Éducation et francophonie
VOLUME XLI : 1 – PRINTEMPS 2013
acelf.ca

TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures

Rédacteurs invités :
Thierry KARSENTI et Simon COLLIN

Liminaire

1 **TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures**
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

7 **Les compétences informationnelles relatives au Web des futurs enseignants québécois et leur préparation à les enseigner : résultats d'une enquête**
Gabriel DUMOUCHEL et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

30 **Facteurs influençant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication chez les stagiaires en enseignement du secondaire**
Stéphane VILLENEUVE et Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

45 **Modes d'intégration et usages des TIC au troisième cycle du primaire : une étude multicas**
Emmanuel BERNET, LF Shanghai, Shanghai, Chine
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

70 **Sources d'influence de l'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC chez des enseignants du primaire**
Joanie MELANÇON, Sonia LEFEBVRE et Stéphane THIBODEAU, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

94 **Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire**
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

123 **Les TIC motivent-elles les élèves du secondaire à écrire?**
Pascal GRÉGOIRE et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

147 **Développer les stratégies d'apprentissage et le raisonnement clinique à l'aide d'un wiki : une étude de cas**
Marie-Paule LACHAÎNE, Chantal PROVOST et Danielle DUCHESNEAU, Cégep de Saint-Laurent, Montréal, Canada
Bruno POELLHUBER, Université de Montréal, Montréal, Canada

173 **Le Web 2.0, rupture ou continuité dans les usages pédagogiques du Web?**
Christian DEPOVER et Albert STREBELLE, Université de Mons, Mons, Belgique
Jean-Jacques QUINTIN, Université Lumière Lyon 2, Lyon, France

192 **Usages des technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels**
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

211 **Représentations sociales de l'ordinateur chez des enseignants du secondaire du Niger**
Achille KOUAWO, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

236 **Impact des TIC sur le sentiment de compétence professionnelle des enseignants du secondaire au Niger**
Modibo COULIBALY, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

Patrimoine canadien | Canadian Heritage
Conseil de recherches en sciences humaines du Canada | Social Sciences and Humanities Research Council of Canada
acelf ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

Éducation et francophonie
www.acelf.ca

VOLUME XLI : 1 – PRINTEMPS 2013

Revue scientifique virtuelle publiée par l'Association canadienne d'éducation de langue française dont la mission est d'offrir aux intervenants en éducation francophone une vision, du perfectionnement et des outils en construction identitaire.

Directrice de la publication
Chantal Lainey, ACELF

Présidente du comité de rédaction
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Comité de rédaction
Sylvie Blain,
Université de Moncton
Lucie DeBlois,
Université Laval
Nadia Rousseau,
Université du Québec à Trois-Rivières
Paul Ruest,
Collège universitaire de Saint-Boniface
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Directeur général de l'ACELF
Richard Lacombe

Conception graphique et montage
Claude Baillargeon

Responsable du site Internet
Anne-Marie Bergeron

Diffusion Érudit
www.erudit.org

Les textes signés n'engagent que la responsabilité de leurs auteures et auteurs, lesquels en assument également la révision linguistique. De plus, afin d'attester leur recevabilité, au regard des exigences du milieu universitaire, tous les textes sont arbitrés, c'est-à-dire soumis à des pairs, selon une procédure déjà convenue.

La revue *Éducation et francophonie* est publiée deux fois l'an grâce à l'appui financier du ministère du Patrimoine canadien et du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.

acelf
ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

268, rue Marie-de-l'Incarnation
Québec (Québec) G1N 3G4
Téléphone : 418 681-4661
Télécopieur : 418 681-3389
Courriel : info@acelf.ca

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives du Canada
ISSN 1916-8659 (En ligne)
ISSN 0849-1089 (Imprimé)

Éducation et francophonie

acelf.ca

Liminaire

TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures

Thierry KARSENTI
Université de Montréal, Québec, Canada

Simon COLLIN
Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

Patrimoine canadien Canadian Heritage

Conseil de recherches en sciences humaines du Canada Social Sciences and Humanities Research Council of Canada

acelf ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

Éducation et francophonie
www.acelf.ca

VOLUME XLI : 1 – PRINTEMPS 2013

Revue scientifique virtuelle publiée par l'Association canadienne d'éducation de langue française dont la mission est d'offrir aux intervenants en éducation francophone une vision, du perfectionnement et des outils en construction identitaire.

Directrice de la publication
Chantal Lainey, ACELF

Présidente du comité de rédaction
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Comité de rédaction
Sylvie Blain,
Université de Moncton
Lucie DeBlois,
Université Laval
Nadia Rousseau,
Université du Québec à Trois-Rivières
Paul Ruest,
Collège universitaire de Saint-Boniface
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Directeur général de l'ACELF
Richard Lacombe

Conception graphique et montage
Claude Baillargeon

Responsable du site Internet
Anne-Marie Bergeron

Diffusion Érudit
www.erudit.org

Les textes signés n'engagent que la responsabilité de leurs auteures et auteurs, lesquels en assument également la révision linguistique. De plus, afin d'attester leur recevabilité, au regard des exigences du milieu universitaire, tous les textes sont arbitrés, c'est-à-dire soumis à des pairs, selon une procédure déjà convenue.

La revue *Éducation et francophonie* est publiée deux fois l'an grâce à l'appui financier du ministère du Patrimoine canadien et du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.

acelf
ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

268, rue Marie-de-l'Incarnation
Québec (Québec) G1N 3G4
Téléphone : 418 681-4661
Télécopieur : 418 681-3389
Courriel : info@acelf.ca

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives du Canada
ISSN 1916-8659 (En ligne)
ISSN 0849-1089 (Imprimé)

TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures

Rédacteurs invités :
Thierry KARSENTI et Simon COLLIN

Liminaire

1 **TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures**
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

7 *TIC et profession enseignante*
Les compétences informationnelles relatives au Web des futurs enseignants québécois et leur préparation à les enseigner : résultats d'une enquête
Gabriel DUMOUCHEL et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

30 **Facteurs influençant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication chez les stagiaires en enseignement du secondaire**
Stéphane VILLENEUVE et Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

45 **Modes d'intégration et usages des TIC au troisième cycle du primaire : une étude multicas**
Emmanuel BERNET, LF Shanghai, Shanghai, Chine
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

70 **Sources d'influence de l'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC chez des enseignants du primaire**
Joanie MELANÇON, Sonia LEFEBVRE et Stéphane THIBODEAU, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

94 *TIC et développement de compétences*
Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

123 **Les TIC motivent-elles les élèves du secondaire à écrire?**
Pascal GRÉGOIRE et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

147 *Technologies émergentes*
Développer les stratégies d'apprentissage et le raisonnement clinique à l'aide d'un wiki : une étude de cas
Marie-Paule LACHAÎNE, Chantal PROVOST et Danielle DUCHESNEAU, Cégep de Saint-Laurent, Montréal, Canada
Bruno POELLHUBER, Université de Montréal, Montréal, Canada

173 **Le Web 2.0, rupture ou continuité dans les usages pédagogiques du Web?**
Christian DEPOVER et Albert STREBELLE, Université de Mons, Mons, Belgique
Jean-Jacques QUINTIN, Université Lumière Lyon 2, Lyon, France

192 *TIC, culture et société*
Usages des technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

211 **Représentations sociales de l'ordinateur chez des enseignants du secondaire du Niger**
Achille KOUAWO, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

236 **Impact des TIC sur le sentiment de compétence professionnelle des enseignants du secondaire au Niger**
Modibo COULIBALY, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

Liminaire

TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures

Thierry KARSENTI
Université de Montréal, Québec, Canada

Simon COLLIN
Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

Depuis quelques années déjà, les technologies de l'information et de la communication (TIC) font de plus en plus partie de la salle de classe et de l'école. Cette présence est en outre amenée à croître de façon exponentielle, comme en témoigne par exemple le nombre de classes où chaque élève dispose d'un outil informatique, tel que les ordinateurs portables. La présence marquée des technologies en contexte scolaire comporte à la fois des avantages et des défis qui devraient soulever de nouvelles questions à l'intention de l'ensemble des acteurs de l'éducation. En effet, trop souvent on se réjouit de la présence des technologies en salle de classe, sans se soucier des usages qui en découlent et au regard desquels on perd parfois la première des missions de l'école énoncées par le ministère de l'Éducation du Québec (2001, p. 4), « instruire, avec une volonté réaffirmée », dans un contexte où les technologies sont omniprésentes, dans un monde en changement constant. Alors que pendant plusieurs années on s'est demandé si les technologies influaient sur la réussite scolaire des élèves, il s'agit désormais de chercher quels usages des technologies doivent être mis en place afin de favoriser une plus grande réussite éducative de chacun : car l'enjeu majeur est bien là. Certes, on peut supposer que certaines technologies ont un potentiel cognitif plus élevé que d'autres. Il n'en demeure pas moins, au bout du compte, que ce sont surtout les usages qu'en font les enseignants et les élèves qui seront déterminants. Dans cette perspective, et afin d'apporter un éclairage scientifique, à partir de données empiriques ou de revues rigoureuses de la littérature, nous souhaitons dans ce numéro d'*Éducation et francophonie* donner un aperçu de

l'état actuel de l'intégration pédagogique des TIC dans les différents domaines éducatifs où elles se manifestent. Ce numéro thématique est structuré en fonction de quatre axes inspirés par la littérature récente du domaine ainsi que par les problématiques et les enjeux éducatifs actuels à l'égard desquels les TIC jouent ou pourraient jouer un rôle.

Axe 1. Développement de compétences : usages, impacts et évaluation des TIC

Le premier axe porte sur les usages des TIC et leurs impacts sur l'enseignement, l'apprentissage et le développement de compétences en contexte scolaire. Des auteurs comme Jonassen (1996), Kozma (1994), Pea (1985) ou Salomon (1993) ont en effet largement contribué à montrer la portée des TIC lorsqu'il s'agit, par exemple, d'amener les élèves à manipuler des concepts, des représentations ou des modèles. La distinction établie par Pastré et Rabardel (2005) ou Engeström (1999), parmi d'autres, entre l'artefact (c'est-à-dire la composante matérielle de l'outil) et l'instrument (c'est-à-dire les habiletés cognitives requises par l'utilisation de l'outil) permet de mieux saisir la différence entre le potentiel d'un outil et le bénéfice réel qui en sera tiré en fonction de ses usages. Dans le contexte scolaire, ce ne sont donc pas les TIC en tant que telles qui sont intéressantes, mais leurs usages par les enseignants et les élèves, en lien avec la situation pédagogique (habiletés technologiques des enseignants et des apprenants, niveau d'enseignement, disciplines, etc.) dans laquelle ceux-ci apparaissent. Plus précisément, cet axe s'intéresse aux usages pédagogiques et didactiques des TIC ainsi qu'à leurs impacts, d'une part, sur les apprentissages et le développement de compétences et, d'autre part, sur leur évaluation.

Axe 2. Technologies émergentes : potentiels, enjeux actuels et futurs pour l'éducation

En comparaison de l'axe 1, l'axe 2 a une portée plus prospective dans la mesure où il se penche sur les innovations technologiques actuelles, leur potentiel et leurs implications pour l'évolution et le renouvellement des modalités pédagogiques. Actuellement, ces innovations sont surtout le fait du Web 2.0, qui correspond à un renouveau du Web. Wikipédia (http://www.wikipedia.org/), produit du Web 2.0 par excellence, définit ce dernier comme l'ensemble des « interfaces permettant aux internautes d'interagir à la fois avec le contenu des pages, mais aussi entre eux » (Wikipédia, 2009). Le Web 2.0 contraste donc avec le Web 1.0, dans lequel l'usager était plus passif face à l'information présentée (Franklin et Van Harmelen, 2007). Les logiciels emblématiques du Web 2.0 sont communément le blogue (textuel, audio ou vidéo), le wiki, le tagging et le partage de signets (*social bookmarking*), le partage multimédia et le fil RSS ainsi que la syndication (Anderson, 2007; Cych 2006; Depover, Karsenti et Komis, 2007). Ils multiplient les échanges possibles entre les internautes, favorisant par là même le partage, la socialisation, la collaboration et la mutualisation (Franklin et Van Harmelen, 2007, p. 4). Transposés au contexte éducatif, ces différentes innovations et leurs potentiels sont généralement mis à profit dans la conception des environnements numériques d'apprentissage (ex. : Elgg), des plateformes d'apprentissage intégrées (ex. : Moodle), de l'apprentissage mobile, des

formations à distance ou encore des dispositifs hybrides (incluant du présentiel et du distanciel) (Means, Toyama, Murphy, Bakia et Jones, 2010). À ces innovations technologiques virtuelles s'ajoutent des innovations technologiques matérielles telles que les téléphones intelligents, les ordinateurs portables compacts et puissants ainsi que le tableau blanc interactif.

Axe 3. Développement professionnel et TIC : de la formation initiale à la formation continue

Les axes 1 et 2 ciblent les situations d'enseignement-apprentissage faisant intervenir les TIC. L'axe 3, en revanche, est consacré au développement professionnel. Dans la lignée de Fessler et Christensen (1992) ainsi que de Uwamariya et Mukamurera (2005), nous définissons le développement professionnel comme un processus dynamique qui implique une influence mutuelle entre le vécu personnel, le vécu professionnel et le contexte organisationnel dans lequel ce processus prend place et qui s'étend de la formation initiale jusqu'à la formation continue, en passant par l'insertion professionnelle. Nous faisons ainsi écho à plusieurs modèles de développement professionnel (voir Nault, 1999; Vonk, 1988; Zeichner et Gore, 1990), même si ces derniers diffèrent quant aux étapes constituant le processus de développement. Soulignons qu'un « rouage » essentiel au processus de développement professionnel est la pratique réflexive (Schön, 1983), laquelle permettrait de lier les savoirs pratiques et théoriques (Schön, 1987) et, ainsi, de capitaliser son expérience et d'améliorer ses compétences (Uwamariya et Mukamurera, 2005). L'enjeu de l'axe 3 est donc de savoir comment les TIC sont susceptibles de soutenir le développement professionnel et la pratique réflexive. Différents dispositifs technologiques sont communément mis en œuvre à cet égard, notamment les communautés de pratique virtuelles (voir Daele et Charlier, 2006; Lepage et Gervais, 2008), le portfolio électronique (voir Hartnell-Young et Morriss, 2007; Jafari et Kaufman, 2006) ou encore les vidéos d'analyse de pratique dans le cadre de l'autoformation en ligne (voir Brophy, 2004). Soulignons que l'apport des TIC pour le développement professionnel semble jouir d'un intérêt croissant, si l'on en croit la place qu'occupe cette thématique dans le *Research Highlights in Technology and Teacher Education 2010* (Maddux, Gibson et Dodge, 2010).

Axe 4. TIC, culture et société

Le dernier axe, l'axe 4, a comme principe de départ que les TIC sont éminemment transversales et qu'elles affectent de façon significative toutes les activités (économiques, sociales ou éducatives) des sociétés contemporaines (Redecker, 2009). Cependant, les usages des TIC ne sont pas neutres. Ils sont fortement induits par des variables d'ordre socioéconomique (Bennett et Maton, 2010). De plus, sur le plan culturel, l'étude des TIC dans d'autres contextes que celui de l'Occident montre que certaines variables culturelles influencent le rapport aux TIC par les sociétés et les individus (Dibakana, 2010; Kharbeche, 2006). Dans notre contexte multiculturel, le rapport entre TIC et culture semble d'autant plus pertinent à étudier que la maîtrise des TIC représente une voie d'accès non négligeable à des services éducatifs

(Codagnone et Kluzer, 2011; Ros, 2010). À l'inverse, le manque d'accès et de maîtrise des TIC par certains apprenants est un facteur possible d'exclusion numérique et éducative (Warschauer et Matuchniak, 2010).

Ces quatre axes permettent de couvrir de manière complémentaire les principaux aspects éducatifs touchés par les technologies de l'information et de la communication. Ils forment donc la structure de ce numéro thématique et permettent de donner un aperçu riche et varié des TIC en éducation.

Références bibliographiques

ANDERSON, P. (2007). *What Is Web 2.0? Ideas, Technologies and Implications for Education*. Bristol, R.-U. : Joint Information Systems Committee.

BENNETT, S. et MATON, K. (2010). Beyond the 'digital natives' debate: Towards a more nuanced understanding of students' technology experiences. *Journal of Computer Assisted Learning, 26*(5), 321-331. doi:10.1111/j.1365-2729.2010.00360.x

BROPHY, J. (dir.). (2004). *Using Video in Teacher Education*. Oxford, R.-U. : Elsevier.

CODAGNONE, C. et KLUZER, S. (2011). *ICT for the Social and Economic Integration of Migrants into Europe*. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities.

CYCH, L. (2006). Social networks. Dans *Emerging Technologies for Learning* (p. 32-41). Coventry, R.-U. : Becta.

DAELE, A. et CHARLIER, B. (2006). *Comprendre les communautés virtuelles d'enseignants*. Paris, France : L'Harmattan.

DEPOVER, C., KARSENTI, T. et KOMIS, V. (2007). *Enseigner avec les technologies*. Québec, Québec : Presses de l'Université du Québec.

DIBAKANA, J-A. (2010). NTIC et dynamiques sociales en Afrique : l'exemple du téléphone portable au Congo-Brazzaville. Dans A. Kiyindou (dir.), *Cultures, technologies et mondialisation* (p. 25-36). Paris, France : L'Harmattan.

ENGESTRÖM, Y. (1999). Activity theory and individual and social transformation. Dans Y. Engeström, R. Miettinen et R.-L. Punamäki (dir.), *Perspective on Activity Theory: Learning in Doing* (p. 19-38). New York, NY : Cambridge University Press.

FESSLER, R. et CHRISTENSEN, J. C. (1992). *The Teacher Career Cycle. Understanding and Guiding the Professional Development of Teachers*. Boston, MA : Allyn and Bacon.

FRANKLIN, T. et VAN HARMELEN, M. (2007). *Web 2.0 for Content for Learning and Teaching in Higher Education*. Bristol, R.-U. : Joint Information Systems Committee.

HARTNELL-YOUNG, E. et MORRISS, M. (dir.). (2007). *Digital Portfolios: Powerful Tools for Promoting Professional Growth and Reflection* (2e éd.). Thousand Oaks, CA : Corwin Press.

JAFARI, A. et KAUFMAN, C. (dir.). (2006). *Handbook of Research on ePortfolios*. Hershey, PA : Idea Group Reference.

JONASSEN, D. H. (1996). *Computers in the Classroom. Mindtools for Critical Thinking*. Englewood Cliffs, NJ : Merrill.

KHARBECHE, T. (2006). L'impact des facteurs socioculturels dans l'adoption des TIC en Afrique du Nord : état de l'art et enjeux. Dans C. Ammi (dir.), *Innovations technologiques : aspects culturels et mondialisation* (p. 75-90). Paris, France : Lavoisier.

KOZMA, R. B. (1994). Will media influence learning? Reframing the debate. *Educational Technology Research and Development*, *42*(2), 7-19.

LEPAGE, M. et GERVAIS, C. (2008). Une communauté de pratique dès la formation initiale : inclusion d'enseignants associés dans un groupe de discussion électronique pour stagiaires. Dans E. Correa-Molina et C. Gervais (dir.), *Les stages en formation à l'enseignement : pratiques et perspectives théoriques* (p. 37-55). Québec : Presses de l'Université du Québec.

MADDUX, C. D., GIBSON, D. et DODGE, B. (2010). *Research Highlights in Technology and Teacher Education 2010*. Chesapeake, VA : Society for Information Technology and Teacher Education.

MARTINET, M. A., RAYMOND, D. et GAUTHIER, C. (2001). *La formation à l'enseignement : les orientations, les compétences professionnelles*. Québec, Canada : Ministère de l'Éducation du Québec.

MEANS, B., TOYAMA, Y., MURPHY, R., BAKIA, M. et JONES, K. (2010). *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*. Washington, DC : US Department of Education, Office of Planning, Evaluation, and Policy Development.

NAULT, T. (1999). Éclosion d'un moi professionnel personnalisé et modalités de préparation aux premières rencontres d'une classe. Dans J.-C. Hétu, M. Lavoie et S. Baillauquès (dir.), *Jeunes enseignants et insertion professionnelle : Un processus de socialisation? De professionnalisation? De transformation?* (p. 139-159). Bruxelles, Belgique : De Boeck.

PASTRÉ, P. et RABARDEL, P. (2005). *Modèles du sujet pour la conception*. Toulouse, France : Octarès.

PEA, R. D. (1985). Beyond amplification: Using the computer to reorganize mental functioning. *Educational Psychologist*, *20*(4), 167-182.

REDECKER, C. (2009). *Review of Learning 2.0 Practices: Study on the Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*. Séville, Espagne : European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies.

ROS, A. (2010). Interconnected immigrants in the information society. Dans A. Alonso et P. Oiarzabal (dir.), *Diasporas in the New Media Age: Identity, Politics, and Community* (p. 19-39). Reno, NV : University of Nevada Press.

SALOMON, G. (1993). *Distributed Cognitions: Psychological and Educational Considerations*. New York, NY : Cambridge University Press.

SCHÖN, D. (1987). *Educating the Reflective Practitioner*. San Francisco, CA : Jossey-Bass.

SCHÖN, D. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York, NY : Basic Books.

UWAMARIYA, A. et MUKAMURERA, J. (2005). Le concept de « développement professionnel » en enseignement : approches théoriques. *Revue des sciences de l'éducation*, *31*(1), 133-155. doi:10.7202/012361ar

VONK, J. H. C. (1988). L'évolution professionnelle des enseignants débutants et ses répercussions sur la formation initiale et continuée. *Recherche et formation*, *3*, 47-60.

WARSCHAUER, M. et MATUCHNIAK, T. (2010). New technology and digital worlds: Analyzing evidence of equity in access, use, and outcomes. *Review of Research in Education*, *34*(1), 179-225. doi:10.3102/0091732X09349791

Web 2.0 (2009). *Wikipédia, l'encyclopédie libre*. Page consultée en ligne [http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Web_2.0&oldid=36956071] le 15 janvier 2013.

ZEICHNER, K. M. et GORE, J. M. (1990). Teacher socialization. Dans W. R. Houston, M. Huberman et J. K. Sikula (dir.), *Handbook of Research on Teacher Education* (p. 329-348). New York, NY : Macmillan.

Éducation et francophonie

acelf.ca

Les compétences informationnelles relatives au Web des futurs enseignants québécois et leur préparation à les enseigner : résultats d'une enquête

Gabriel DUMOUCHEL
Université de Montréal, Québec, Canada

Thierry KARSENTI
Université de Montréal, Québec, Canada

Patrimoine canadien Canadian Heritage

Conseil de recherches en sciences humaines du Canada Social Sciences and Humanities Research Council of Canada

acelf ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

Éducation et francophonie
www.acelf.ca

VOLUME XLI : 1 – PRINTEMPS 2013

Revue scientifique virtuelle publiée par l'Association canadienne d'éducation de langue française dont la mission est d'offrir aux intervenants en éducation francophone une vision, du perfectionnement et des outils en construction identitaire.

Directrice de la publication
Chantal Lainey, ACELF

Présidente du comité de rédaction
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Comité de rédaction
Sylvie Blain,
Université de Moncton
Lucie DeBlois,
Université Laval
Nadia Rousseau,
Université du Québec à Trois-Rivières
Paul Ruest,
Collège universitaire de Saint-Boniface
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Directeur général de l'ACELF
Richard Lacombe

Conception graphique et montage
Claude Baillargeon

Responsable du site Internet
Anne-Marie Bergeron

Diffusion Érudit
www.erudit.org

Les textes signés n'engagent que la responsabilité de leurs auteures et auteurs, lesquels en assument également la révision linguistique. De plus, afin d'attester leur recevabilité, au regard des exigences du milieu universitaire, tous les textes sont arbitrés, c'est-à-dire soumis à des pairs, selon une procédure déjà convenue.

La revue *Éducation et francophonie* est publiée deux fois l'an grâce à l'appui financier du ministère du Patrimoine canadien et du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.

acelf
ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

268, rue Marie-de-l'Incarnation
Québec (Québec) G1N 3G4
Téléphone : 418 681-4661
Télécopieur : 418 681-3389
Courriel : info@acelf.ca

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives du Canada
ISSN 1916-8659 (En ligne)
ISSN 0849-1089 (Imprimé)

TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures

Rédacteurs invités :
Thierry KARSENTI et Simon COLLIN

Liminaire

1 **TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures**
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

7 *TIC et profession enseignante*
Les compétences informationnelles relatives au Web des futurs enseignants québécois et leur préparation à les enseigner : résultats d'une enquête
Gabriel DUMOUCHEL et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

30 **Facteurs influençant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication chez les stagiaires en enseignement du secondaire**
Stéphane VILLENEUVE et Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

45 **Modes d'intégration et usages des TIC au troisième cycle du primaire : une étude multicas**
Emmanuel BERNET, LF Shanghai, Shanghai, Chine
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

70 **Sources d'influence de l'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC chez des enseignants du primaire**
Joanie MELANÇON, Sonia LEFEBVRE et Stéphane THIBODEAU, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

94 *TIC et développement de compétences*
Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

123 **Les TIC motivent-elles les élèves du secondaire à écrire?**
Pascal GRÉGOIRE et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

147 *Technologies émergentes*
Développer les stratégies d'apprentissage et le raisonnement clinique à l'aide d'un wiki : une étude de cas
Marie-Paule LACHAÎNE, Chantal PROVOST et Danielle DUCHESNEAU, Cégep de Saint-Laurent, Montréal, Canada
Bruno POELLHUBER, Université de Montréal, Montréal, Canada

173 **Le Web 2.0, rupture ou continuité dans les usages pédagogiques du Web?**
Christian DEPOVER et Albert STREBELLE, Université de Mons, Mons, Belgique
Jean-Jacques QUINTIN, Université Lumière Lyon 2, Lyon, France

192 *TIC, culture et société*
Usages des technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

211 **Représentations sociales de l'ordinateur chez des enseignants du secondaire du Niger**
Achille KOUAWO, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

236 **Impact des TIC sur le sentiment de compétence professionnelle des enseignants du secondaire au Niger**
Modibo COULIBALY, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

Les compétences informationnelles relatives au Web des futurs enseignants québécois et leur préparation à les enseigner : résultats d'une enquête

Gabriel DUMOUCHEL
Université de Montréal, Québec, Canada

Thierry KARSENTI
Université de Montréal, Québec, Canada

RÉSUMÉ

Le présent article porte sur les compétences informationnelles au sein du système d'éducation du Québec, tant pour les élèves que pour les enseignants. Les auteurs y proposent une revue des études empiriques sur le niveau des compétences informationnelles des futurs maîtres du Québec avant d'introduire la méthodologie et les résultats d'une enquête portant, d'une part, sur les habitudes de recherche d'information et, d'autre part, sur le sentiment d'autoefficacité de futurs enseignants quant à leurs compétences informationnelles. L'analyse des obstacles au développement de ces compétences vient clore ce texte.

ABSTRACT

Computer/Internet skills of future teachers in Québec and their readiness to teach them: survey results

Gabriel DUMOUCHEL
University of Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Ph.D.
University of Montréal, Québec, Canada

This article is about the computer skills of both students and teachers in Québec's education system. To introduce the methodology, it begins with a review of empirical studies on the computer skills of future teachers in Québec. The results of a survey on information search habits and the future teachers' sense of self-efficacy in relation to their computer skills is then presented. The article concludes with an analysis of obstacles to developing these skills.

RESUMEN

Las competencias informáticas de los futuros maestros quebequenses con relación al Web y su preparación para transmitirlas: resultados de una investigación

Gabriel DUMOUCHEL
Universidad de Montreal, Quebec, Canadá
Thierry KARSENTI, Ph.D.
Universidad de Montreal, Quebec, Canadá

El presente artículo aborda las competencias informáticas en el seno del sistema de educación de Quebec, tanto entre los alumnos como entre los maestros. Se inicia con la presentación de un examen de los estudios empíricos sobre el nivel de las competencias informáticas de los futuros maestros de Quebec con el fin de introducir la metodología y los resultados de una investigación sobre las capacidades de búsqueda de información, por una parte, y por otra, sobre el sentimiento de auto-eficacia de los futuros maestros en lo que concierne a sus competencias informáticas. El texto se termina con el análisis de los obstáculos que confronta el desarrollo de dichas competencias.

Introduction

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont aujourd'hui incontournables en éducation. Ham et Cha (2009) ont d'ailleurs noté que la majorité des sociétés partagent l'idée selon laquelle les TIC sont un des thèmes clés en politique éducative lorsqu'il est question de créer un système d'éducation qui soit en mesure de préparer adéquatement de futurs citoyens à vivre dans la société du savoir ou de l'information. Cette position se confirme dans les écoles du Québec, où les TIC occupent une place de choix dans la formation des élèves tout au long de leur parcours scolaire (ministère de l'Éducation du Québec [MEQ], 2001). Parallèlement, afin d'enseigner adéquatement les compétences TIC, il est important que les enseignants puissent les maîtriser (Martinet, Raymond et Gauthier, 2001).

Or, si les TIC et Internet sont présents dans toutes les écoles du Québec depuis la fin des années 1990, ils sont encore peu intégrés dans les pratiques des enseignants actuels (Larose, Grenon et Palm, 2004) et futurs (Karsenti, 2007). Cette situation est problématique, plus particulièrement si l'on considère qu'Internet est devenu « la » source d'information de choix tant des élèves du primaire et du secondaire québécois (Centre francophone d'informatisation des organisations [CEFRIO], 2009) que de leurs enseignants en fonction (Larose *et al.*, 2004) ou en formation initiale (Karsenti, Raby, Villeneuve et Gauthier, 2007). Car, pour naviguer efficacement sur le Web, il est nécessaire de posséder les compétences informationnelles nécessaires, donc de pouvoir déterminer de quelle information on a besoin, de la trouver, de l'évaluer et de l'utiliser efficacement. De fait, ces compétences sont de plus en plus perçues comme étant primordiales pour réussir dans la vie (UNESCO, 2006). De surcroît, les compétences informationnelles doivent plus particulièrement être maîtrisées par les enseignants actuels et futurs lorsqu'elles impliquent les TIC et Internet (Karsenti et Dumouchel, 2010; UNESCO, 2011) pour deux raisons principales. D'une part, on note que plusieurs élèves exigent d'être formés relativement à ces compétences, notamment en ce qui a trait aux règles relatives au plagiat sur Internet (CEFRIO, 2009). D'autre part, contrairement à ce qu'on observe en France ou aux États-Unis, il n'existe pas au Québec d'enseignants-documentalistes formés et engagés explicitement pour enseigner ces compétences (Dion, 2008).

Ce texte définit d'abord les compétences informationnelles dans le système d'éducation du Québec. Il situe ensuite ces compétences aux différents paliers de formation, en particulier celle qui porte plus précisément sur la formation initiale. Un panorama des études empiriques sur le niveau des compétences informationnelles des futurs maîtres québécois est ensuite dressé afin de mieux décrire la méthodologie et les résultats d'une enquête que nous avons menée sur les habitudes de recherche d'information ainsi que sur le sentiment d'autoefficacité de futurs enseignants à l'égard de leurs compétences informationnelles. Nous concluons avec une analyse des possibles obstacles au bon développement de ces compétences.

Les compétences informationnelles dans le contexte éducatif québécois

Bien que la définition de l'*American Library Association* (ALA, 1989) sur les compétences informationnelles soit considérée comme normative par plusieurs (Gibson, 2008; Owusu-Ansah, 2003 et 2005), elle fait encore l'objet de débats théoriques et terminologiques tant chez les Anglo-Saxons (voir Pinto, Cordon et Diaz, 2010) que dans la francophonie (voir Chapron et Delamotte, 2010). De fait, Maury et Serres (2010) signalent qu'il existe deux types de définitions liées à l'*information literacy*, l'appellation la plus courante de ce concept dans la littérature. D'une part, on trouve des définitions opératoires – plus nombreuses – listant les savoirs et compétences à acquérir habituellement en termes de niveaux. Celles-ci sont d'ailleurs dominantes en Amérique du Nord, notamment avec celle de l'ALA (1989) présentée précédemment ou du référentiel de l'*American College and Research* Libraries (ACRL, 2000). D'autre part, Maury et Serres (2010) notent la présence – moins forte et plus européenne – de définitions conceptuelles construites autour de différentes conceptions de la culture, telles que la culture informationnelle définie par Juanals (2003). Au Québec, les compétences informationnelles représentent le terme le plus en usage en éducation, notamment grâce à la traduction en 2005 du référentiel de l'ACRL par la Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec (CREPUQ). Celui-ci s'inscrit dans une approche opératoire en détaillant les indicateurs de performance ainsi que les résultats attendus relativement aux aptitudes qu'un étudiant universitaire du Québec possédant les compétences informationnelles doit maîtriser. Cet étudiant doit ainsi être en mesure :

- de déterminer l'étendue d'information dont il a besoin;
- d'accéder à l'information dont il a besoin de façon efficace et efficiente;
- de faire une évaluation critique de l'information et de ses sources, d'intégrer l'information dans son réseau de connaissances;
- d'utiliser l'information efficacement pour atteindre un objectif spécifique;
- de comprendre les questions économiques, juridiques et sociales entourant l'utilisation de l'information, d'accéder à l'information et de l'utiliser de façon éthique et conformément à la loi (p. 4).

Par ailleurs, le concept d'information n'est pas explicitement défini dans ce référentiel; on y parle de « sources d'information multiples disponibles sous différents formats » (p. 7). Cependant, bien que le référentiel souligne que les compétences informationnelles ne sont pas intrinsèquement liées aux technologies de l'information (p. 4-5), force est de constater que leur acquisition passe de plus en plus par ces dernières au détriment des informations sur support papier (voir Durnin et Fortier, 2008). C'est pourquoi nous distinguons les compétences TIC, à savoir les compétences avant tout instrumentales ou procédurales pour utiliser les technologies (ex. : savoir utiliser un ordinateur, un fureteur, un moteur de recherche), et les compétences informationnelles, qui sont centrées sur l'exploitation de l'information, peu importe l'outil ou le support employé. Bref, dans un contexte où Internet représente

la première source en termes de quantité d'information et d'habitudes de recherche d'information, les compétences informationnelles sont aujourd'hui indissociables des technologies.

En somme, nous considérons que dans le contexte québécois les compétences informationnelles correspondent à des aptitudes, des habiletés ou encore des compétences (Bernhard, 1998) en recherche et traitement de l'information, tant sur support papier que sur support numérique, ce dernier tendant toutefois à être davantage utilisé depuis quelque temps déjà. Ce sont d'ailleurs les aptitudes détaillées dans le référentiel des compétences informationnelles de la CREPUQ que nous avons utilisées comme base pour la construction de notre instrument de mesure – présenté plus loin dans ce texte –, comme l'ont fait plusieurs autres chercheurs (voir Cannon, 2007; Timmers et Glas, 2010).

Par ailleurs, au sein des écoles primaires et secondaires du Québec, les compétences TIC et informationnelles cohabitent de très près, du moins selon leur présentation dans le Programme de formation de l'école québécoise (MEQ, 2001). Ce référentiel décline, entre autres, les compétences que les élèves devront acquérir au cours de leur formation entre la maternelle et la fin de leurs études secondaires. Ces compétences correspondent à des compétences génériques se déployant dans l'ensemble des domaines d'apprentissage. On trouve ainsi les compétences TIC dans la compétence « Exploiter les technologies de l'information et de la communication ». Quant aux compétences informationnelles, le programme les intègre sans en faire explicitement mention dans la compétence « Exploiter l'information ». Celle-ci comprend le fait de savoir s'approprier l'information (ex. : sélectionner les sources pertinentes), d'en tirer profit (ex. : répondre à ses questions à partir de l'information recueillie) et de reconnaître diverses sources d'information (ex. : explorer des sources variées et comprendre l'apport de chacune).

De leur côté, les établissements d'enseignement supérieur du Québec ont récemment fait des compétences TIC et informationnelles des éléments importants à acquérir par les étudiants. En ce qui a trait aux cégeps, Perreault (2010) signale que le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec (MELS) a proposé le Plan pour l'intégration des TIC à l'enseignement collégial 2009-2012 dont l'un des enjeux est de contribuer à l'acquisition d'habiletés TIC et informationnelles. Pour leur part, la majorité des universités québécoises francophones ont adopté des politiques ou des programmes basés sur le référentiel de l'ACRL (CREPUQ, 2005) en ce qui concerne la formation aux compétences informationnelles de leurs étudiants. Mentionnons notamment la politique de formation à l'utilisation de l'information de l'Université de Montréal (2002) ainsi que le Programme de développement des compétences informationnelles du réseau de l'Université du Québec[1].

Plusieurs soulignent l'importance des compétences TIC et informationnelles en tant que composantes essentielles de la formation des maîtres au Québec (April et Beaudoin, 2006; Loiselle, Harvey, Lefebvre, Perreault et Fournier, 2006; Karsenti et Dumouchel, 2010). Or, les compétences informationnelles ne sont pas comprises

1. http://pdci.uquebec.ca

explicitement dans le référentiel officiel en formation des maîtres du MELS (Martinet *et al.*, 2001). Elles y sont bel et bien présentes, mais en filigrane, au sein des compétences liées à la maîtrise des TIC (Mottet, 2007). De fait, on trouve dans la compétence « Intégrer les TIC aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel » (Martinet *et al.*, 2001, p. 107) deux composantes qui présentent des éléments touchant les compétences informationnelles : 1) Utiliser efficacement les TIC pour rechercher, interpréter et communiquer de l'information pour résoudre des problèmes; 2) 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.

En somme, au Québec, les compétences TIC et les compétences informationnelles sont étroitement liées et sont reconnues comme étant essentielles dans l'ensemble des niveaux de formation. Afin de vérifier si elles sont adéquatement développées par les futurs enseignants québécois, nous proposons dans la prochaine section un survol de la littérature portant sur le niveau de compétence de ces derniers.

Survol du niveau de compétences informationnelles des futurs enseignants québécois

Karsenti et Dumouchel (2011) ont effectué une recension des études empiriques publiées entre 2002 et 2010 touchant aux compétences informationnelles des futurs maîtres au Québec. Ce faisant, ils ont constaté que les futurs enseignants ont majoritairement et prioritairement recours aux TIC (c'est-à-dire Internet et les moteurs de recherche) pour obtenir de l'information dans le cadre de leurs études, tant dans leurs cours que lors de leurs stages d'enseignement. Parallèlement, ils montrent aussi un fort sentiment d'autoefficacité quant à leur niveau de compétence informationnelle, en cours comme en stage. Cependant, lorsqu'on évalue leurs pratiques réelles, on constate plus de lacunes que de forces dans leurs compétences informationnelles. À titre d'exemple, Giroux et ses collègues (2011) ont constaté plus récemment que les futurs enseignants de l'Université du Québec à Chicoutimi qui ont participé à leur étude n'utilisaient que 1,34 critère pour évaluer l'information contenue dans un site Web. En effet, sur 11 critères permettant d'évaluer l'information d'un site Web[2] qui correspondent à l'aptitude « faire une évaluation critique de l'information et de ses sources » du référentiel des compétences informationnelles de la CREPUQ (2005), celui qui est revenu le plus souvent a été la proximité de l'information contenue dans un site Web avec leur sujet de recherche chez plus de 45 % des répondants, contre seulement 10,9 % pour la quantité d'information. Bref, évaluer un

2. Proximité de l'information contenue dans un site Web avec le sujet de recherche, quantité d'information dans le site, type de site, type d'information, date ou mise à jour de la publication du site, auteur du site, présentation ou apparence visuelle du site, organisation à l'origine du site, références et hyperliens dans le site, origine géographique du site, langue du site.

site Web en se basant uniquement sur un ou deux critères est nettement insuffisant pour garantir la crédibilité de l'information qui s'y trouve.

Parallèlement, dans son étude auprès de 10 futures enseignantes québécoises, Fournier (2007) a constaté qu'une majorité d'entre elles avaient un sentiment d'efficacité personnelle positif par rapport à leurs stratégies de recherche et de traitement de l'information dans les environnements informatiques, mais qu'elles présentaient des lacunes lorsqu'elles appliquaient ces stratégies en temps réel dans les environnements en question. Le sentiment d'autoefficacité, tel que le définit Bandura (1977), représente « un jugement sur ses propres capacités à exécuter les actions requises pour réussir » (Fournier, 2007, p. 11) qui constitue « un élément majeur de la manière d'agir, de persévérer et de faire des efforts des individus » (p. 11). Plusieurs études ont d'ailleurs démontré que le sentiment d'efficacité jouait un rôle important dans la propension des futurs enseignants à intégrer les TIC dans leur enseignement (Anderson et Maninger, 2007; Sang, Valcke, van Braak et Tondeur, 2010; Teo, 2009). Par contre, le lien entre un fort sentiment d'autoefficacité au regard de ses compétences informationnelles ne garantit pas un haut degré de maîtrise lors de leur mise en pratique, notamment si la maîtrise des technologies permettant la recherche d'information, comme les bases de données ou les logiciels de gestion bibliographique, est plutôt faible (voir Pinto, 2012).

Cependant, il faut souligner que la majorité des études effectuées auprès des futurs enseignants ont analysé les compétences informationnelles sous l'angle de la bibliothéconomie et des sciences de l'information plutôt que sous celui des sciences de l'éducation. D'ailleurs, on remarque que peu d'études ont analysé ces compétences dans les classes en formation initiale et qu'aucune étude ne les a analysées en situation de stage d'enseignement. De plus, les études recensées ont été réalisées à l'ère du Web 1.0 où les sites étaient majoritairement statiques. Or, avec l'arrivée du Web 2.0 (O'Reilly, 2005), les internautes sont désormais en mesure de créer et de partager facilement du contenu et d'interagir avec celui-ci, notamment en utilisant des outils comme les blogues et les microblogues, qui permettent d'écrire et de communiquer rapidement de l'information sur le Web, et les wikis qui permettent d'élaborer du contenu de façon collaborative et continue. Afin de mieux comprendre l'état actuel des compétences informationnelles des futurs enseignants du Québec, nous avons réalisé un sondage à propos de leurs habitudes de recherche en ligne et de leur sentiment d'autoefficacité à le faire.

Enquête sur les compétences informationnelles au regard du web chez de futurs enseignants du québec

Cette section présente d'abord la méthodologie d'une enquête en ligne que nous avons menée sur les compétences informationnelles au regard du Web de futurs enseignants du Québec. Nous rapporterons par la suite les données obtenues auprès des participants, puis discuterons enfin des résultats.

Méthodologie

Au cours de l'été 2010, nous avons soumis un questionnaire en ligne à l'ensemble des futurs enseignants de l'Université de Montréal. Celui-ci avait pour objectif d'évaluer trois aspects liés aux TIC et aux compétences informationnelles, à savoir :

1) l'accès des futurs enseignants aux technologies afin de vérifier s'ils sont bien outillés pour chercher de l'information en ligne;
2) la fréquence d'utilisation des divers outils technologiques pour définir leurs préférences en matière de recherche d'information en ligne;
3) leur sentiment d'autoefficacité tant sur le plan de leurs compétences informationnelles au regard du Web que de leur sentiment de préparation à les enseigner à leurs futurs élèves.

Comme il a été mentionné précédemment, les futurs enseignants du Québec estiment avoir de fortes compétences informationnelles lorsqu'elles sont appliquées dans des environnements informatiques (Fournier, 2007). Notre recherche vise donc, entre autres, à vérifier si les futurs enseignants que nous avons interrogés présentent eux aussi un fort sentiment d'autoefficacité par rapport à leurs compétences informationnelles relatives au Web.

Le questionnaire comprenait 22 questions dont le format était à réponses ouvertes et fermées, en plus d'échelles de Likert à 7 items. Ces questions ont été construites à partir d'une revue de littérature de questionnaires similaires (Cannon, 2007; Fournier, 2007; Kurbanoglu, Akkoyunlu et Umay, 2006; Pinto, 2010; Timmers et Glas, 2010; Usluel, 2007; Wang, 2007). Par ailleurs, afin de tenir compte des possibilités en recherche d'information offertes par le Web 2.0, nous avons fait le choix d'inclure des outils comme le microblogue Twitter et le wiki Wikipédia dans nos questions. Les résultats obtenus au moyen du questionnaire ont fait l'objet d'analyses statistiques descriptives et inférentielles à l'aide du logiciel SPSS.

Par ailleurs, les questions posées dans le sondage ont été élaborées selon le modèle des compétences informationnelles de l'ACRL (2000), auquel s'ajoutent des questions sur la préparation des futurs enseignants. Le tableau qui suit montre le lien entre les différents éléments du modèle et le contenu des questions posées.

Tableau 1. **Liens entre les éléments du modèle des compétences informationnelles de l'ACRL et ceux évalués dans le questionnaire**

Élément des compétences informationnelles	Élément évalué dans le questionnaire
Identification du besoin d'information	• Sentiment d'autoefficacité en planification de recherche d'information
Recherche de l'information	• Habitudes de recherche d'information • Habitudes et sentiment d'autoefficacité à employer les fonctions de recherche avancée • Sentiment d'autoefficacité à chercher de l'information
Évaluation de l'information	• Sentiment d'autoefficacité à évaluer l'information
Utilisation éthique et légale de l'information	• Sentiment d'autoefficacité à l'égard des questions éthiques et légales de l'information
Enseignement des compétences informationnelles	• Sentiment de préparation à enseigner les compétences informationnelles

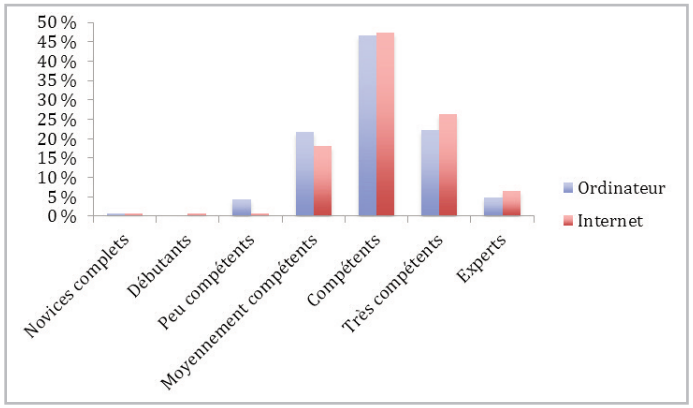
Profil sociodémographique des participants

Sur un bassin d'environ 2000 répondants potentiels, 153 futurs enseignants ont dûment rempli le questionnaire, ce qui équivaut à un taux de réponse de près de 7 %. Parmi les répondants, 74,7 % étaient des femmes et 33,3 % des hommes.

Profil technologique des participants

Une proportion de 99,4 % des futurs enseignants interrogés ont confirmé avoir accès à un ordinateur et à Internet à la maison. De plus, 91,6 % des répondants ont affirmé utiliser l'ordinateur tous les jours, ce qui montre que les futurs maîtres de notre étude forment un groupe très bien équipé en TIC et grand utilisateur des technologies en général. À ce portrait s'ajoute le fait que plus de 90 % d'entre eux s'estiment de « compétents » à « très compétents » quant à leur utilisation de l'ordinateur et d'Internet (voir la figure 1).

Figure 1. **Sentiment de compétence à l'égard de l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet**



Sentiment d'autoefficacité en planification de recherche d'information

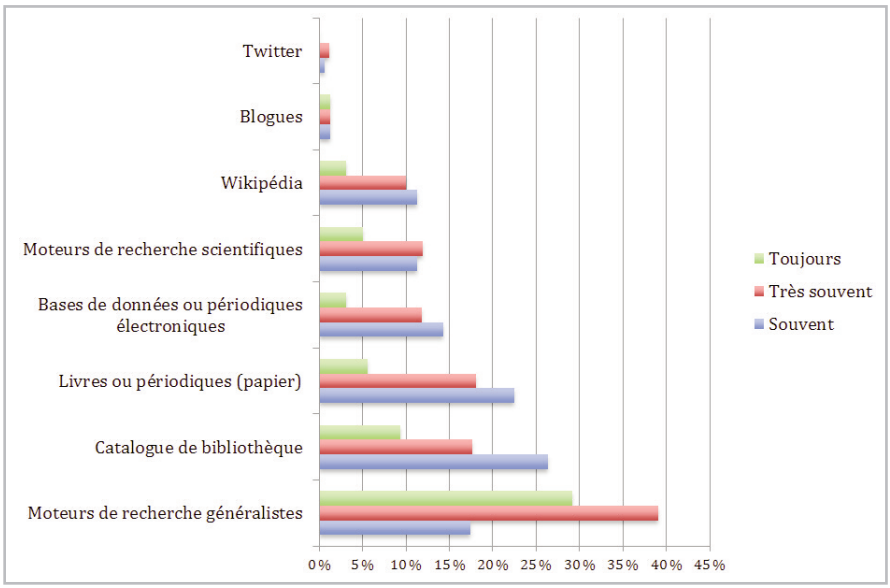
La majorité des futurs enseignants se disent compétents pour déterminer la nature et l'étendue de l'information nécessaire. De fait, 74,5 % se sentent confiants et compétents pour définir l'information dont ils ont besoin. Une proportion de 70,2 % sont du même avis pour ce qui est de connaître l'étendue et la portée (la quantité, le type, etc.) de l'information dont ils ont besoin pour accomplir leurs tâches, tandis que 72,6 % disent savoir comment s'y prendre pour trouver l'information nécessaire sur Internet.

Habitudes de recherche d'information

Parmi les futurs enseignants interrogés, 85,7 % ont affirmé utiliser souvent, très souvent ou toujours les moteurs de recherche généralistes comme Google lorsqu'ils cherchent de l'information dans le cadre de leurs études, ce qui en fait de loin leur

outil de recherche préféré à cette fin (voir la figure 2). De fait, pour les mêmes fréquences d'utilisation, les catalogues de bibliothèque en ligne sont utilisés par 53,4 % des répondants. Il est d'ailleurs particulièrement surprenant de constater qu'ils sont moins de 12 % à consulter souvent ou très souvent des livres ou des périodiques sous format « papier ».

Figure 2. **Outils de recherche utilisés souvent, très souvent et toujours**



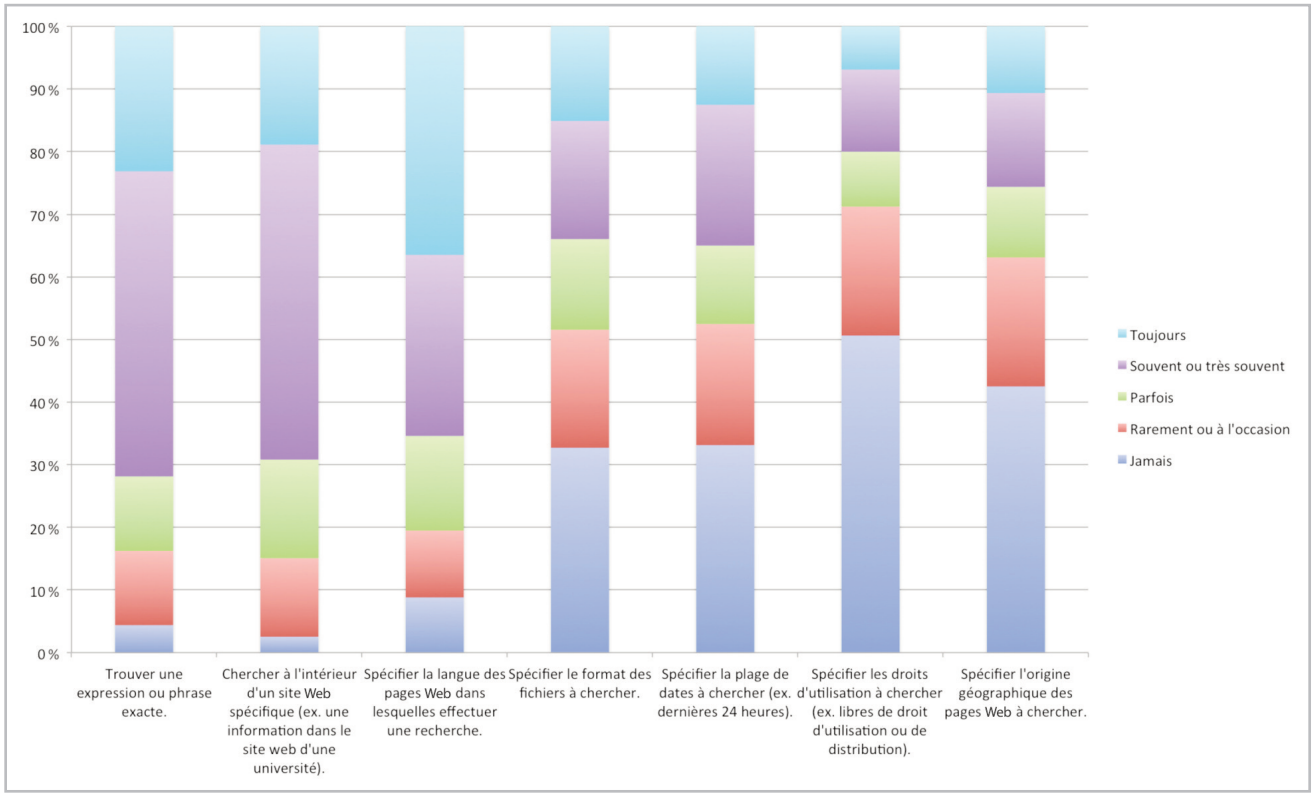
De nombreux autres outils de recherche semblent plus rarement utilisés pour chercher de l'information dans le cadre des études des futurs enseignants. Ainsi, les moteurs de recherche scientifiques (61,9 %) et les bases de données et périodiques électroniques (54,7 %) sont utilisés à l'occasion, rarement, voire jamais pour accomplir cette tâche. Soulignons que 47 % des futurs enseignants n'ont pas été en mesure de nommer un moteur de recherche scientifique comme Google Scholar. Parmi les réponses données par les futurs enseignants, Wikipédia et surtout Google sont revenus le plus souvent, ce qui révèle une certaine ignorance d'autres types d'outils de recherche scientifique chez une partie de ces futurs enseignants. Enfin, on note que les outils de recherche liés au Web 2.0 sont encore moins employés par ces derniers, une majorité d'entre eux utilisant à l'occasion, rarement ou jamais les blogues (95 %) et Twitter (98,2 %, dont 93,2 % ont affirmé ne jamais l'utiliser) pour trouver de l'information dans le cadre de leur formation.

Habitudes et sentiment d'autoefficacité à employer les fonctions de recherche avancée

Nous avons vérifié si les futurs enseignants étaient en mesure d'utiliser diverses fonctions de recherche avancées d'un moteur de recherche comme Google. Comme

l'illustre la figure 3, nous avons constaté que seules trois fonctions étaient souvent, très souvent ou toujours employées avec aisance, à savoir les fonctions « trouver une expression ou phrase exacte » (71,9 %), « chercher à l'intérieur d'un site Web spécifique » (69,2 %) et « spécifier la langue des pages Web dans lesquelles effectuer une recherche » (65,4 %). À l'opposé, une majorité des futurs enseignants de notre étude ont entre autres affirmé ne jamais être en mesure d'utiliser les fonctions avancées d'un moteur de recherche généraliste pour préciser l'objet de leur recherche : le format des fichiers (32,7 %), la plage des dates (33,1 %), l'origine géographique des pages Web (42,5 %) ainsi que les droits d'utilisation (ex. : libres de droits d'utilisation ou de distribution) (50,6 %).

Figure 3. **Sentiment d'autoefficacité à employer les fonctions de recherche avancée**

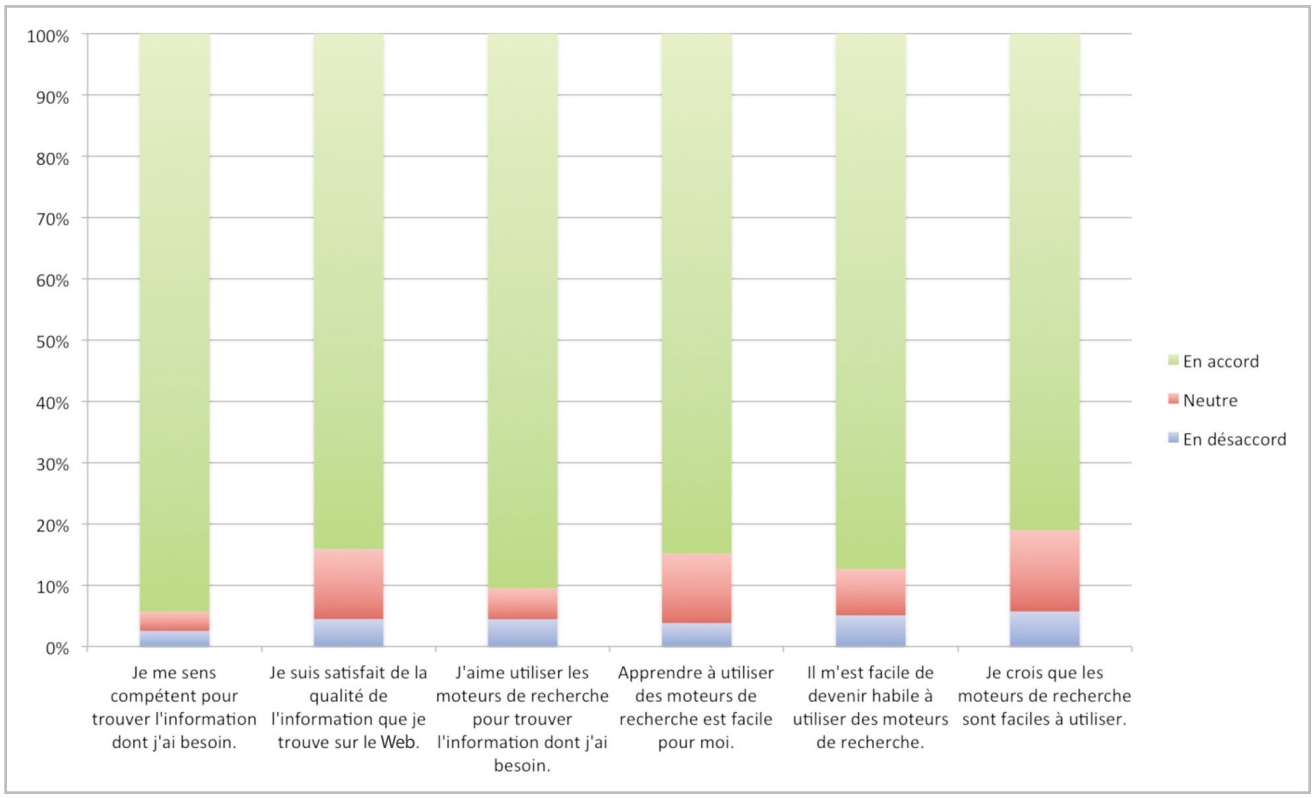


Sentiment d'autoefficacité à chercher de l'information

Nous avons demandé aux futurs enseignants de préciser leur opinion par rapport à des affirmations sur la recherche d'information en général et sur le Web en particulier. Nous avons pu constater entre autres qu'une majorité d'entre eux sont d'accord ou fortement d'accord pour se dire compétents pour trouver l'information dont ils ont besoin (69,6 %), pour dire qu'ils aiment utiliser les moteurs de recherche à cet effet (71,5 %) et qu'ils croient que ces outils sont faciles à utiliser (57,6 %) et à

apprendre à utiliser (57,6 %). Par ailleurs, bien qu'une majorité des répondants soient plutôt satisfaits de l'information qu'ils trouvent sur le Web, seuls 11,5 % étaient fortement en accord avec l'énoncé sur ce sujet (voir la figure 4).

Figure 4. **Sentiment d'autoefficacité à chercher de l'information**

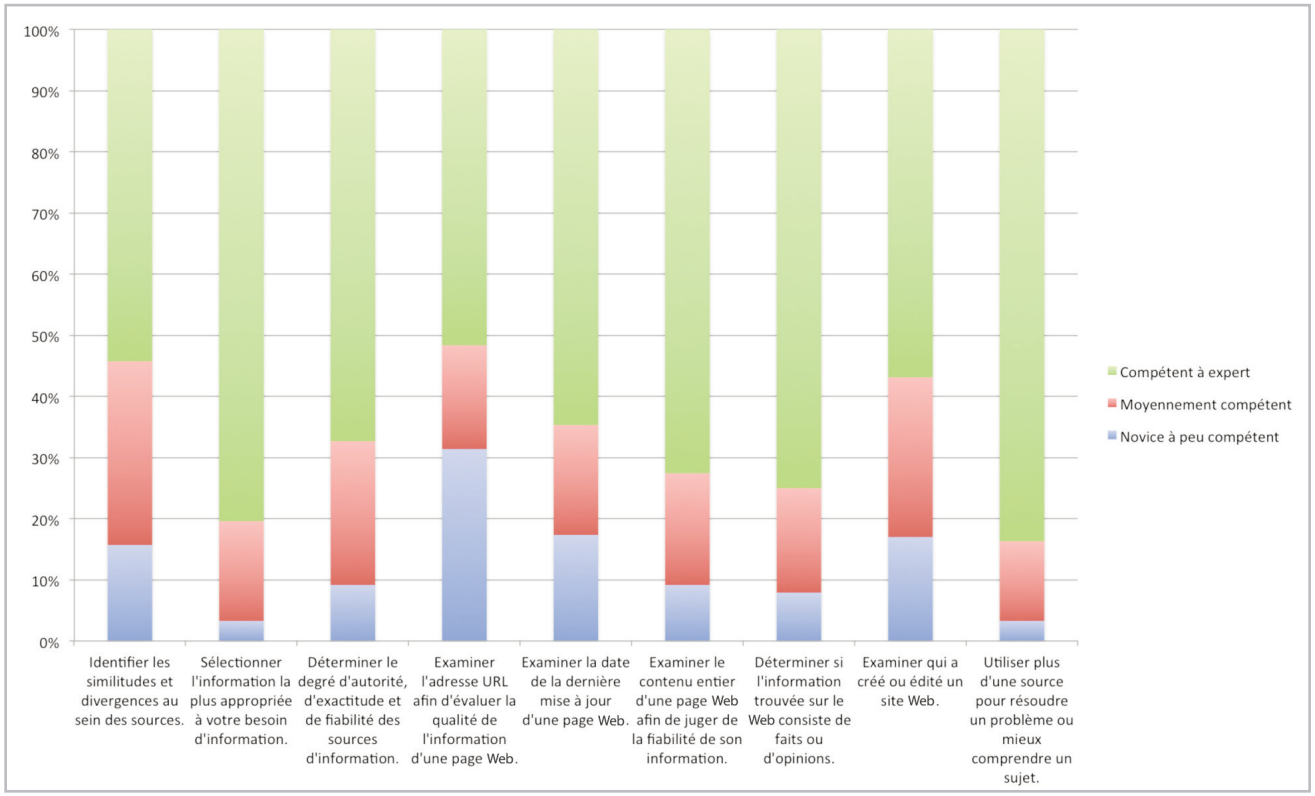


Nous avons demandé aux futurs enseignants d'estimer leur sentiment de compétence par rapport à leurs stratégies d'évaluation de l'information trouvée sur Internet. Ils se sont considérés majoritairement comme compétents ou très compétents à cet égard (voir la figure 5), notamment pour sélectionner l'information qui convient le mieux à leur besoin d'information (71,9 %), déterminer le degré d'autorité, d'exactitude et de fiabilité des sources d'information (61,4 %), déterminer si l'information trouvée sur le Web consiste en des faits ou en des opinions (62,5 %), examiner la date de la dernière mise à jour d'une page Web (53,3 %) et chercher qui a créé ou édité un site Web (50,3 %). Par ailleurs, la stratégie d'évaluation de l'information trouvée sur Internet pour laquelle les répondants ont donné le plus grand sentiment de compétence touche la capacité à utiliser plus d'une source d'information pour résoudre un problème ou mieux comprendre un sujet, 83,7 % s'estimant compétents, très compétents ou même experts à ce sujet. À l'opposé, un peu plus du tiers (31,4 %) ont affirmé être peu compétents, débutants ou même complètement inexpérimentés

dans l'examen d'une adresse URL afin d'évaluer la qualité de l'information d'une page Web, ce qui en fait la stratégie d'évaluation de l'information la moins maîtrisée par les futurs enseignants de notre étude.

Par ailleurs, nous avons constaté que ces derniers étaient relativement divisés quant à considérer que l'information sur le Web était aussi digne de confiance que celle contenue dans les manuels ou dans les périodiques scientifiques. En effet, alors que 39,9 % étaient d'accord avec cet énoncé, 40,6 % étaient en désaccord. Enfin, la majorité des répondants (83,7 %) ont affirmé être critiques à propos de la qualité de l'information trouvée sur Internet.

Figure 5. **Sentiment d'autoefficacité à évaluer l'information**



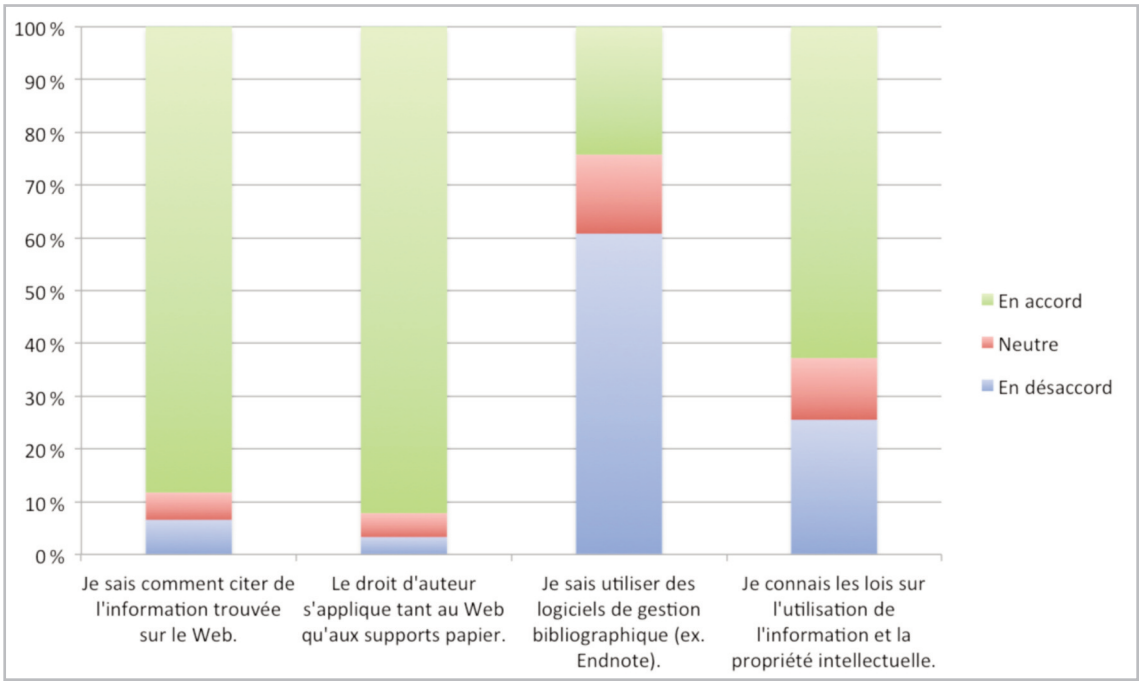
Sentiment d'autoefficacité à l'égard des questions éthiques et légales de l'information

La plupart des futurs enseignants ont affirmé savoir comment citer de l'information trouvée sur le Web (88,3 %). Interrogés à savoir si le droit d'auteur s'applique tant au Web qu'aux supports papier, ils ont été majoritaires à être d'accord avec cette affirmation (92,2 %), ce qui est exact[3]. La majorité était toutefois plus faible quant à

3. http://www.meq.gouv.qc.ca/drd/aut/internet.html

la connaissance des lois sur l'utilisation de l'information et la propriété intellectuelle (62,7 %); d'ailleurs, 25,5 % des répondants ont affirmé ne pas connaître la législation sur le sujet. Enfin, si la majorité (60,8 %) des futurs enseignants qui ont participé à notre étude ont affirmé ne pas savoir utiliser les logiciels de gestion bibliographique comme EndNote ou Zotero, 24,2 % ont tout de même affirmé savoir le faire, ce qui n'est pas négligeable (voir la figure 6).

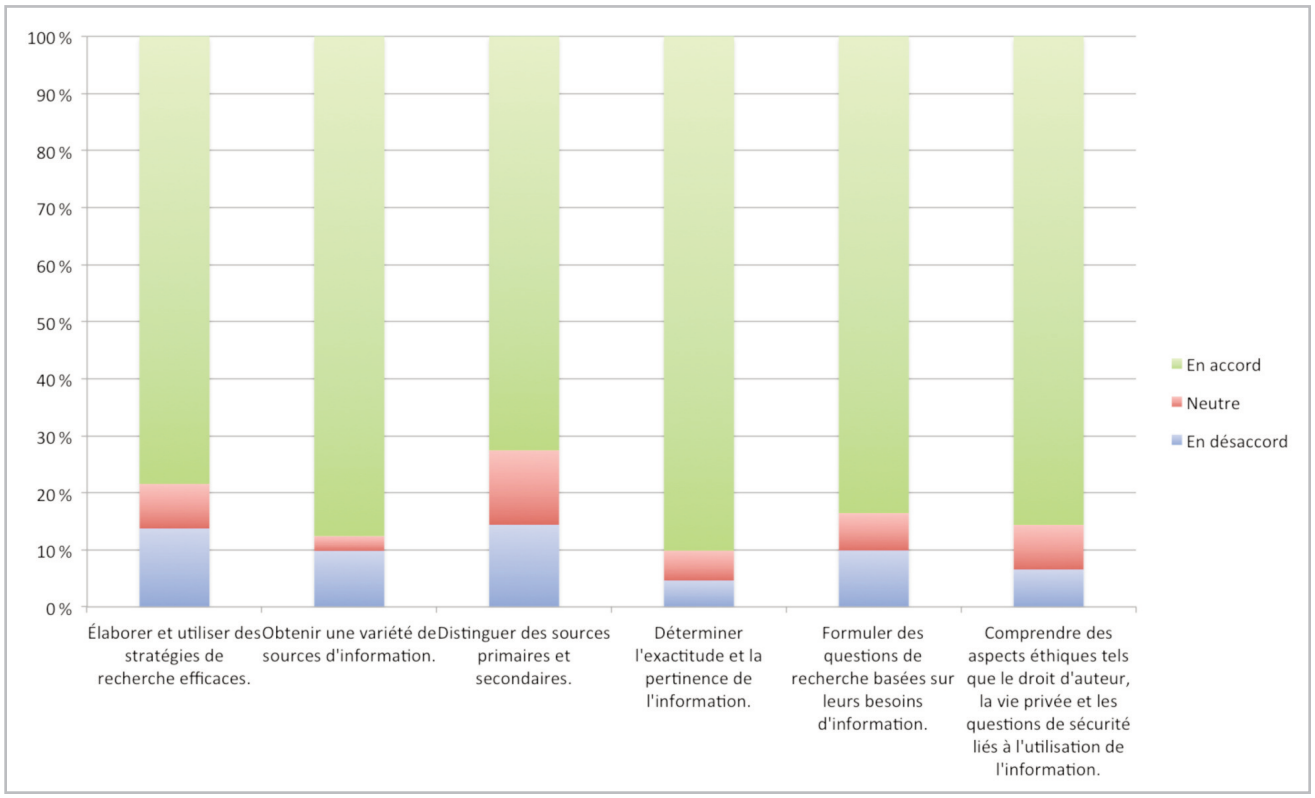
Figure 6. **Sentiment d'autoefficacité à l'égard des questions éthiques et légales de l'information**



Sentiment de préparation à enseigner les compétences informationnelles

Nous avons aussi demandé aux futurs maîtres d'évaluer leur degré de préparation pour enseigner à leurs futurs élèves différents aspects des compétences informationnelles. Comme en témoigne la figure 7, il apparaît que la majorité se dit prête à enseigner la façon de déterminer l'exactitude et la pertinence de l'information (89,5 %), d'obtenir une variété de sources d'information (87,6 %), de formuler des questions de recherche basées sur leurs besoins d'information (83 %), d'élaborer et d'utiliser des stratégies de recherche efficaces (78,4 %), de comprendre des sujets éthiques tels que le droit d'auteur, la vie privée et les questions de sécurité liées à l'utilisation de l'information (85,6 %) et de distinguer des sources primaires et secondaires (72,5 %).

Figure 7. **Sentiment de préparation à enseigner les compétences informationnelles**



Relations significatives dans les résultats obtenus

Nous avons effectué des analyses statistiques inférentielles pour vérifier si des relations significatives pouvaient être relevées. Parmi les résultats pour lesquels nous avons noté une telle relation, nous retenons principalement celui qui touche le sentiment de préparation pour enseigner aux élèves comment distinguer des sources primaires et secondaires. Au moyen du test *t*, nous avons constaté que les futurs enseignants âgés de 24 ans et plus se sentaient plus compétents à cet égard que ceux de 23 ans et moins ($p < 0{,}043$). Les hommes se disaient aussi plus compétents que les femmes ($p < 0{,}043$) à ce sujet, tout comme ceux qui possédaient déjà un diplôme universitaire par comparaison avec ceux qui ont indiqué ne pas en avoir ($p < 0{,}003$).

Parmi les autres relations significatives relevées, on note qu'en effectuant une régression linéaire les futurs enseignants âgés de 24 ans et plus étaient davantage portés que ne l'étaient leurs collègues de 23 ans et moins ($p < 0{,}043$) à considérer que le droit d'auteur ne s'appliquait pas autant au Web qu'aux supports papier. À l'opposé, les répondants de 24 ans et plus se sentaient plus compétents que leurs camarades plus jeunes pour déterminer si l'information trouvée sur le Web consiste en des faits ou en des opinions ($p < 0{,}021$).

À la suite du test t basé sur le sexe, nous notons que les hommes ayant répondu au questionnaire se sentent plus compétents que les femmes pour utiliser un ordinateur ($p < 0{,}002$), pour considérer qu'il est facile d'apprendre à utiliser les moteurs de recherche ($p < 0{,}035$) et qu'il est facile de les utiliser ($p < 0{,}008$), en plus de se sentir davantage prêts à enseigner la façon d'obtenir une variété de sources d'information ($p < 0{,}043$). La seule relation significative relevée où les femmes se sentaient plus compétentes que les hommes dans notre sondage touche le sentiment d'autoefficacité à spécifier la langue dans les fonctions avancées d'un moteur de recherche généraliste ($p < 0{,}032$).

Enfin, nous avons effectué un test *t* à groupe indépendant pour vérifier s'il existait des différences significatives dans les sentiments d'autoefficacité des futurs enseignants de notre étude selon qu'ils étaient titulaires ou non d'un diplôme universitaire avant leur formation actuelle. Nous avons constaté que ceux qui en avaient déjà un se sentaient plus compétents que ceux qui n'en avaient pas pour utiliser Internet ($p < 0{,}014$) et connaître les lois sur l'utilisation de l'information et la propriété intellectuelle ($p < 0{,}046$).

Discussion

La présente étude visait à répondre à trois objectifs de recherche. En premier lieu, les données recueillies ont permis de constater que les futurs enseignants sont très bien outillés en ce qui concerne les ordinateurs et Internet à la maison, ce qui leur offre un accès facile à l'information en ligne dans le cadre de leurs études. En second lieu, à l'instar des résultats obtenus par les enquêtes recensées dans la littérature au Québec (Durnin et Fortier, 2008; Karsenti *et al.*, 2007), notre enquête montre que les futurs enseignants qui ont participé à notre enquête font massivement et prioritairement appel à Internet et aux moteurs de recherche généralistes pour obtenir de l'information dans le cadre de leurs études. Cette préférence pour l'information numérique semble grandissante lorsqu'on compare l'usage des livres et périodiques sur support papier déclaré par nos répondants avec celui qu'en faisaient les 2065 futurs maîtres en enseignement préscolaire-primaire et secondaire interrogés par Karsenti et ses collègues en 2007 (p. 95). De fait, ceux-ci étaient alors plus nombreux à utiliser souvent ou très souvent les livres et les encyclopédies en papier (68,2 % en enseignement préscolaire-primaire et 74 % en enseignement secondaire). Par ailleurs, il est à noter que l'étude de Karsenti et de ses collaborateurs cherchait à donner un portrait beaucoup plus large que les seules compétences informationnelles des futurs enseignants du Québec, notamment en les questionnant sur leurs habitudes de communication et d'utilisation de différents logiciels à l'université. Une partie seulement des questions posées par les chercheurs portaient sur des compétences informationnelles, et leurs questions étaient plus générales que les nôtres, puisque nous nous basions sur le référentiel des compétences informationnelles. Cependant, les parallèles à établir entre nos résultats et ceux de leur étude s'appuient sur le fait que ces derniers ont été obtenus auprès de l'ensemble des étudiants des

universités québécoises qui offrent un programme de formation initiale, ce qui permet de constater s'il y a eu évolution depuis dans les habitudes et les compétences de ce type de clientèle.

En troisième lieu, les participants à notre étude présentent en général un fort sentiment d'autoefficacité par rapport à leurs compétences à utiliser les ordinateurs et Internet. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par Karsenti et ses collaborateurs (2007) montrant que la majorité des futurs enseignants interrogés estimaient posséder de fortes habiletés pour utiliser le traitement de texte, le courrier électronique, la navigation sur Internet ainsi que les moteurs de recherche.

Par ailleurs, comme les étudiants interrogés dans des études antérieures (April et Beaudoin, 2006; Bidjang, Gauthier, Mellouki et Desbiens, 2005; Karsenti *et al.*, 2007), les futurs enseignants de notre étude ont aussi un fort sentiment d'autoefficacité au regard de leurs compétences informationnelles, que ce soit pour chercher de l'information sur Internet, pour utiliser les moteurs de recherche ou même pour enseigner ces compétences. Par contre, bien que cette perception de leurs compétences puisse influencer positivement leur manière d'agir, de persévérer et de faire des efforts (Bandura, 1977) relativement à leurs compétences informationnelles, certains résultats de notre enquête commandent d'avancer cette interprétation avec prudence. En effet, dans l'ensemble, les futurs enseignants ont affirmé être peu à l'aise pour utiliser les fonctions de recherche avancée des moteurs de recherche, ce qu'ont aussi constaté Fournier (2007) et Gervais (2004). Ainsi, la grande majorité des fonctions disponibles ne semblent pas pouvoir être mises à contribution par plusieurs futurs maîtres. Pourtant, selon Gervais, ces fonctions permettent de mieux cibler sa recherche d'information et d'être par le fait même efficace. Les futurs enseignants gagneraient donc à savoir les maîtriser tant pour réussir leur propre formation que pour les enseigner à leurs futurs élèves.

Il est intéressant de constater que les futurs enseignants interrogés étaient divisés quant à considérer l'information sur le Web comme étant aussi digne de confiance que celle contenue dans les manuels ou les périodiques scientifiques. En effet, cela pourrait signifier que si la majorité d'entre eux affirment utiliser Internet d'abord pour trouver de l'information dans le cadre de leurs études, bon nombre donneraient encore davantage de crédibilité aux livres en version papier, pourtant moins utilisés à cette fin.

Fait encourageant, une grande majorité (83,7 %) des futurs enseignants interrogés ont affirmé vérifier l'information trouvée sur Internet, ce qui constitue une nette amélioration comparativement aux 45 % qui disaient faire de même dans l'étude menée par Karsenti et ses collaborateurs (2007). Ces derniers avaient alors constaté que les deux principaux critères employés par leurs répondants pour vérifier l'authenticité des informations trouvées sur Internet étaient 1) la vérification de la source, de l'auteur, de la date et de la mise à jour des sites Web consultés et 2) la triangulation des sources pour mieux recouper les informations trouvées (p. 95). Parmi les stratégies d'évaluation de l'information de nos répondants, la plus maîtrisée touche la capacité à utiliser plus d'une source pour résoudre un problème ou mieux comprendre un sujet, ce qui rejoint la triangulation des sources relevée

chez les répondants de Karsenti et ses collègues. D'autre part, plus de 50 % des répondants à notre questionnaire ont signalé être compétents ou très compétents pour examiner la date de la dernière mise à jour d'une page Web, ce qui rejoint en partie le premier critère employé par les participants à l'étude de Karsenti et ses collègues. Bref, il se peut que les futurs enseignants de l'Université de Montréal qui ont répondu à notre questionnaire évaluent l'information en ligne d'une manière sensiblement similaire à celle des répondants de 2007, mais qu'ils le fassent plus que ces derniers. Cela pourrait être attribuable entre autres au fait qu'ils sont de plus en plus conscientisés à la problématique de la qualité de l'information sur le Web et à la courte formation obligatoire en compétences informationnelles que certains futurs maîtres reçoivent depuis quelques années en début de formation[4].

Par ailleurs, que 47 % des répondants n'aient pas réussi à nommer un moteur de recherche scientifique peut certes paraître alarmant, mais ce faible résultat pourrait s'expliquer par le fait que près du tiers des répondants ont affirmé ne jamais utiliser ces moteurs pour trouver de l'information dans le cadre de leurs études. De surcroît, bien que cet outil puisse leur être utile durant leur formation universitaire, il est davantage conçu pour les étudiants qui effectuent des études de 2e et de 3e cycle, ce qui pourrait aussi expliquer sa faible utilisation par les futurs enseignants.

Enfin, en ce qui a trait aux limites de notre étude, notons tout d'abord que le nombre de répondants ne permet pas de tracer un portrait complet des compétences informationnelles des futurs enseignants du Québec. Nous tenons tout de même à souligner que les résultats obtenus diffèrent peu, malgré tout, de ceux obtenus par l'étude de Karsenti et ses collaborateurs (2007), laquelle portait sur l'ensemble des futurs maîtres de toutes les universités québécoises. Il ne faut pas non plus oublier que celle-ci notre étude ne s'est intéressée aux habitudes de recherche et aux sentiments d'autoefficacité des futurs enseignants que d'un seul établissement d'enseignement. À l'instar de Fournier (2007) ou de Gervais (2004), nous croyons important de vérifier en pratique si ces futurs enseignants possèdent réellement des compétences informationnelles adéquates en ce qui a trait au Web.

En somme, dans un contexte scolaire où l'information recherchée et traitée par les apprenants passe désormais surtout par le Web, les compétences TIC et informationnelles sont indubitablement nécessaires à maîtriser. Cependant, la littérature consultée révèle que sur ce plan les futurs enseignants du Québec sont à la fois peu formés et souvent peu compétents. Or, bien que notre sondage n'évalue pas la mise en pratique des habitudes et des compétences des étudiants, les résultats montrent un portrait ambivalent. D'un côté, les futurs maîtres affirment dans l'ensemble posséder de très fortes compétences TIC et informationnelles et être prêts à enseigner ces dernières à leurs élèves. De l'autre, on perçoit plusieurs habitudes de recherche ou sentiments d'autoefficacité par rapport à leurs compétences informationnelles qui semblent signaler des lacunes à la fois importantes et préoccupantes. D'ailleurs, le fait que bon nombre des étudiants interrogés n'aient pas pu nommer un moteur de recherche scientifique ou se sentaient peu compétents pour évaluer un site Web

4. http://www.bib.umontreal.ca/CI/cursus/education.htm

en se basant sur son adresse URL témoigne d'un besoin de formation urgent en matière de compétences informationnelles relatives au Web.

Conclusion

En définitive, pour mieux comprendre les diverses lacunes informationnelles constatées chez les participants à notre étude, il faut prendre en compte certains obstacles qui entravent le bon développement de leurs compétences informationnelles. De fait, notons tout d'abord que les futurs enseignants du Québec ne reçoivent que peu de formation aux TIC dans le cadre de leur formation initiale (Desjardins et Dezutter, 2009; Karsenti, 2007). De plus, la responsabilité de former les étudiants aux compétences informationnelles est souvent confiée, au Québec, aux bibliothécaires universitaires. Or, ceux-ci doivent généralement se limiter à donner de courts ateliers sur les ressources en éducation disponibles à la bibliothèque ainsi qu'à enseigner des compétences de base pour chercher et traiter l'information à l'aide d'outils de recherche en ligne, le catalogue notamment (Karsenti et Dumouchel, 2011).

Malgré tout, puisque la recherche d'information en ligne est une pratique courante chez les jeunes Québécois, il est essentiel que les futurs maîtres aient la compétence nécessaire en matière de TIC et d'information pour la faire de manière adéquate. De plus, la montée fulgurante de l'utilisation des téléphones intelligents et des réseaux sociaux comme Facebook par les jeunes annonce l'arrivée de nouvelles habitudes de recherche et d'évaluation d'information marquées par la socialisation et la mobilité. L'impact de ces nouveaux outils sur les compétences informationnelles doit être étudié afin que les enseignants actuels et futurs soient en mesure de répondre aux besoins de formation de leurs élèves.

Références bibliographiques

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION (1989). *Presidential Committee on Information Literacy. Final Repor*t. Chicago, IL : ALA.

ANDERSON, S. et MANINGER, R. (2007). Preservice teachers' abilities, beliefs, and intentions regarding technology integration. *Journal of Educational Computing Research*, *37*(2), 151-172. doi:10.2190/H1M8-562W-18J1-634P

APRIL, J. et BEAUDOIN, M. (2006). Projet d'intégration des compétences informationnelles : mise à l'essai d'un dispositif en enseignement préscolaire et primaire. *Documentation et bibliothèques*, *52*(3), 173-181.

ASSOCIATION OF COLLEGE & RESEARCH LIBRARIES (2000). *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*. Chicago, IL : ACRL.

BANDURA, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, *84*(2), 191-215.

BERNHARD, P. (1998). Apprendre à « maîtriser » l'information : des habiletés indispensables dans une « société du savoir ». *Éducation et francophonie*, *26*(1). Récupéré de http://www.acelf.ca

BIDJANG, S. G., GAUTHIER, C., MELLOUKI, M. et DESBIENS, J. (2005). *Les finissants en enseignement sont-ils compétents? Une enquête québécoise*. Québec, Canada : Les Presses de l'Université Laval.

CANNON, T. H. (2007). *Closing the Digital Divide: An Assessment of Urban Graduate Teacher Education Students' Knowledge of Information Literacy and Their Readiness to Integrate Information Literacy Into Their Teaching* (Thèse de doctorat, University of San Francisco). Récupéré de ProQuest (1372017501)

CENTRE FRANCOPHONE D'INFORMATISATION DES ORGANISATIONS. (2009). *Rapport synthèse sur la génération C*. Montréal, Canada : CEFRIO. Récupéré de http://www.cefrio.qc.ca

CHAPRON, F. et DELAMOTTE, E. (dir.). (2010). *L'éducation à la culture informationnelle*. Villeurbanne, France : Presses de l'ENSSIB.

CONFÉRENCE DES RECTEURS ET DES PRINCIPAUX DES UNIVERSITÉS DU QUÉBEC (2005). *Norme sur les compétences informationnelles dans l'enseignement supérieur de l'Association of College & Research Libraries (ACRL)*. Montréal, Canada : CREPUQ.

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. *Revue canadienne de l'éducation*, *32*(4), 873-902.

DION, J. (2008). Les bibliothèques scolaires québécoises : une évolution en dents de scie. *Documentation et bibliothèques*, *54*(2), 69-74.

DURNIN, J. et FORTIER, C. (2008). *Appropriation du questionnaire d'auto-évaluation des connaissances informationnelles par les bibliothécaires : le cas des sciences de l'éducation et de l'anthropologie à l'Université de Montréal*. Communication présentée au World Library and Information Congress: 74th IFLA General Conference and Council, Québec, Canada. Récupéré de http://archive.ifla.org

FOURNIER, H. (2007). *Stratégies de recherche et de traitement de l'information dans des environnements informatiques et sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à l'égard de ces stratégies* (Thèse de doctorat non publiée). Montréal, Canada : Université du Québec à Montréal.

GERVAIS, S. (2004). *Les habiletés en recherche d'information des étudiant(e)s universitaires : une observation* (Mémoire de maîtrise). Montréal, Canada : Université de Montréal.

GIBSON, C. (2008). The history of information literacy. Dans C. N. Cox et E. B. Lindsay (dir.), *Information Literacy Instruction Handbook* (p. 10-25). Chicago, IL : Association of College and Research Libraries.

GIROUX, P., GAGNON, M., LESSARD, S. et CORNUT, J. (2011). Using Internet information: Undergraduate teachers' critical competencies. *Research in Education and Media*, *3*(1), 123-139.

HAM, S.-H. et CHA, Y.-K. (2009). Positioning education in the information society: The transnational diffusion of the information and communication technology curriculum. *Comparative Education Review*, *53*(4), 535-557.

JUANALS, B. (2003). *La culture de l'information : du livre au numérique*. Paris, France : Lavoisier.

KARSENTI, T. (2007). Le rapport des futurs enseignants à l'utilisation de l'informatique pédagogique : fondements et trajectoire longitudinale. Dans B. Charlier et D. Peraya (dir.), *Transformation des regards sur la recherche en technologie de l'éducation* (p. 201-217). Bruxelles, Belgique : De Boeck.

KARSENTI, T. et DUMOUCHEL, G. (2010). Former à la compétence informationnelle : une nécessité pour les enseignants actuels et futurs. Dans D. Boisvert (dir.), *Le développement de l'intelligence informationnelle : les acteurs, les défis et la quête de sens* (p. 189-213). Montréal, Canada : ASTED.

KARSENTI, T. et DUMOUCHEL, G. (2011). Former aux compétences informationnelles au Québec : une mission partagée. Dans I. Fabre (dir.), *Professeur-documentaliste : un tiers métier* (p. 87-109). Toulouse, France : Educagri.

KARSENTI, T., RABY, C., VILLENEUVE, S. et GAUTHIER, C. (2007). *La formation des maîtres et la manifestation de la compétence professionnelle à intégrer les technologies de l'information et des communications (TIC) aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel*. Montréal, Canada.

KURBANOGLU, S. S., AKKOYUNLU, B. et UMAY, A. (2006). Developing the information literacy self-efficacy scale. *Journal of Documentation*, *62*(6), 730-743. doi:10.1108/00220410610714949.

LAROSE, F., GRENON, V. et PALM, S. B. (2004). *Enquête sur l'état des pratiques d'appropriation et de mise en œuvre des ressources informatiques par les enseignantes et les enseignants du Québec*. Sherbrooke, Canada : Centre de recherche sur l'intervention éducative. Récupéré de http://www.crie.ca

LOISELLE, J., HARVEY, S., LEFEBVRE, S., PERREAULT, F. et FOURNIER, H. (2006). Les TIC et le futur enseignant. Comment utiliser les technologies dans le contexte de la réforme? Dans J. Loiselle, L. Lafortune, et N. Rousseau (dir.), *L'innovation en formation à l'enseignement. Pistes de réflexion et d'action* (p. 69-85). Québec, Canada : Presses de l'Université du Québec.

MARTINET, M. A., RAYMOND, D. et GAUTHIER, C. (2001). *La formation à l'enseignement : les orientations, les compétences professionnelles*. Québec, Canada : Ministère de l'Éducation du Québec.

MAURY, Y. et SERRES, A. (2010). Présentation. Dans F. Chapron et E. Delamotte (dir.), *L'éducation à la culture informationnelle* (p. 26-39). Villeurbanne, France : Presses de l'ENSSIB.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC (2001). *Programme de formation de l'école québécoise*. Québec, Canada : Gouvernement du Québec.

MOTTET, M. (2007). *Formation des maîtres à l'information et à l'éducation à l'information*. Communication présentée dans les Actes du 24e congrès de l'Association internationale de pédagogie universitaire (p. 845-848). Montréal, Canada : AIPU.

O'REILLY, T. (2005). *What is Web 2.0: Design Patterns and Business models for the next generation of software*. Sebastopol, CA : O'Reilly Media. Récupéré de http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html

OWUSU-ANSAH, E. K. (2003). Information literacy and the academic library: A critical look at a concept and the controversies surrounding it. *Journal of Academic Librarianship, 29*(4), 219-230.

OWUSU-ANSAH, E. K. (2005). Debating definitions of information literacy: Enough is enough! *Library Review, 54*(6), 366-374.

PERREAULT, N. (2010). La maîtrise des habiletés technologiques et informationnelles des étudiants du collégial : une réalité, des ressources. *Bulletin collégial des technologies de l'information et des communications, 74*. Récupéré de http://clic.ntic.org

PINTO, M. (2010). Design of the IL-HUMASS survey on information literacy in higher education: A self-assessment approach. *Journal of Information Science, 36*(1), 86-103. doi: 10.1177/0165551509351198.

PINTO, M. (2012). Information literacy perceptions and behaviour among history students. *Aslib Proceedings, 64*(3), 304-327. doi:10.1108/00012531211244644

PINTO, M., CORDON, J. A. et DIAZ, R. (2010). Thirty years of information literacy (1977-2007): A terminological, conceptual and statistical analysis. *Journal of Librarianship and Information Science, 42*(1), 3-19. doi: 10.1177/0961000609345091.

SANG, G., VALCKE, M., VAN BRAAK, J. et TONDEUR, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education, 54*(1), 103-112. doi:10.1016/j.compedu.2009.07.010.

TEO, T. (2009). Modelling technology acceptance in education: A study of pre-service teachers. *Computers & Education, 52*(2), 302-312. doi:10.1016/j.compedu.2008.08.006.

TIMMERS, C. F. et GLAS, C. A. W. (2010). Developing scales for information-seeking behaviour. *Journal of Documentation, 66*(1), 46-69. doi:10.1108/00220411011016362.

UNESCO. (2006). *Programme information pour tous*. Paris, France : Éditions UNESCO. Récupéré de http://www.unesco.org

UNESCO. (2011). *Media and information literacy: Curriculum for teachers*. Paris, France : Éditions UNESCO. Récupéré de http://www.unesco.org

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL. (2002). *Politique de formation à l'utilisation de l'information*. Montréal, Canada : Université de Montréal. En ligne [http://www.direction.umontreal.ca].

USLUEL, Y. K. (2007). Can ICT usage make a difference on student teachers' information literacy self-efficacy? *Library & Information Science Research, 29*(1), 92-102. doi:10.1016/j.lisr.2007.01.003

WANG, Y.-M. (2007). Riding to the future: An investigation of information literacy skills of students at an urban university as applied to the Web environment. *International Journal on E-Learning, 6*(4), 593-603.

Éducation et francophonie

acelf.ca

Facteurs influençant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication chez les stagiaires en enseignement du secondaire

Stéphane VILLENEUVE
Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

Thierry KARSENTI
Université de Montréal, Québec, Canada

Simon COLLIN
Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

Patrimoine canadien Canadian Heritage

Conseil de recherches en sciences humaines du Canada Social Sciences and Humanities Research Council of Canada

acelf ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

Éducation et francophonie
www.acelf.ca

VOLUME XLI : 1 – PRINTEMPS 2013

Revue scientifique virtuelle publiée par l'Association canadienne d'éducation de langue française dont la mission est d'offrir aux intervenants en éducation francophone une vision, du perfectionnement et des outils en construction identitaire.

Directrice de la publication
Chantal Lainey, ACELF

Présidente du comité de rédaction
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Comité de rédaction
Sylvie Blain,
Université de Moncton
Lucie DeBlois,
Université Laval
Nadia Rousseau,
Université du Québec à Trois-Rivières
Paul Ruest,
Collège universitaire de Saint-Boniface
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Directeur général de l'ACELF
Richard Lacombe

Conception graphique et montage
Claude Baillargeon

Responsable du site Internet
Anne-Marie Bergeron

Diffusion Érudit
www.erudit.org

Les textes signés n'engagent que la responsabilité de leurs auteures et auteurs, lesquels en assument également la révision linguistique. De plus, afin d'attester leur recevabilité, au regard des exigences du milieu universitaire, tous les textes sont arbitrés, c'est-à-dire soumis à des pairs, selon une procédure déjà convenue.

La revue *Éducation et francophonie* est publiée deux fois l'an grâce à l'appui financier du ministère du Patrimoine canadien et du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.

acelf
ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

268, rue Marie-de-l'Incarnation
Québec (Québec) G1N 3G4
Téléphone : 418 681-4661
Télécopieur : 418 681-3389
Courriel : info@acelf.ca

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives du Canada
ISSN 1916-8659 (En ligne)
ISSN 0849-1089 (Imprimé)

TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures

Rédacteurs invités :
Thierry KARSENTI et Simon COLLIN

Liminaire

1 **TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures**
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

7 *TIC et profession enseignante*
Les compétences informationnelles relatives au Web des futurs enseignants québécois et leur préparation à les enseigner : résultats d'une enquête
Gabriel DUMOUCHEL et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

30 **Facteurs influençant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication chez les stagiaires en enseignement du secondaire**
Stéphane VILLENEUVE et Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

45 **Modes d'intégration et usages des TIC au troisième cycle du primaire : une étude multicas**
Emmanuel BERNET, LF Shanghai, Shanghai, Chine
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

70 **Sources d'influence de l'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC chez des enseignants du primaire**
Joanie MELANÇON, Sonia LEFEBVRE et Stéphane THIBODEAU, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

94 *TIC et développement de compétences*
Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

123 **Les TIC motivent-elles les élèves du secondaire à écrire?**
Pascal GRÉGOIRE et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

147 *Technologies émergentes*
Développer les stratégies d'apprentissage et le raisonnement clinique à l'aide d'un wiki : une étude de cas
Marie-Paule LACHAÎNE, Chantal PROVOST et Danielle DUCHESNEAU, Cégep de Saint-Laurent, Montréal, Canada
Bruno POELLHUBER, Université de Montréal, Montréal, Canada

173 **Le Web 2.0, rupture ou continuité dans les usages pédagogiques du Web?**
Christian DEPOVER et Albert STREBELLE, Université de Mons, Mons, Belgique
Jean-Jacques QUINTIN, Université Lumière Lyon 2, Lyon, France

192 *TIC, culture et société*
Usages des technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

211 **Représentations sociales de l'ordinateur chez des enseignants du secondaire du Niger**
Achille KOUAWO, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

236 **Impact des TIC sur le sentiment de compétence professionnelle des enseignants du secondaire au Niger**
Modibo COULIBALY, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

Facteurs influençant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication chez les stagiaires en enseignement du secondaire

Stéphane VILLENEUVE
Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

Thierry KARSENTI
Université de Montréal, Québec, Canada

Simon COLLIN
Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

RÉSUMÉ

Le guide *La formation à l'enseignement : les orientations, les compétences professionnelles*, du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec, présente douze compétences professionnelles à maîtriser. La huitième de ces compétences porte sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC). L'objectif de cette étude était d'évaluer les facteurs influençant l'utilisation des TIC par les futurs enseignants du secondaire en période de stage. Une analyse de régression logistique a permis de prédire les probabilités d'utilisation des TIC en

stage par les participants (n = 455). Les résultats montrent que trois facteurs principaux se distinguent parmi les cinq relevés au total : 1) planifier des activités intégrant les TIC, 2) intégrer les TIC aux activités pédagogiques, 3) utiliser les TIC pour planifier son enseignement.

ABSTRACT

Factors influencing the use of information and communication technologies among practice teachers at the secondary level

Stéphane VILLENEUVE, Ph.D.
University of Québec in Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Ph.D.
University of Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Ph.D.
University of Québec in Montréal, Québec, Canada

The guide "Teacher Training, Orientations, Professional Competencies", by the Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec highlights 12 professional competencies to be mastered. The eighth competency relates to using information and communication technologies (ICT) in the classroom. The objective of this study was to assess factors influencing the use of ICT by these future teachers during their internships. A logistic regression analysis allowed a prediction of the probabilities of participants using ICT during their internships. (n = 455). Three main factors stand out in the results of the five surveys: 1) planning activities using ICT, 2) making ICT part of educational activities, 3) using ICT in lesson planning.

RESUMEN

Factores que influyen la utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación entre los estudiantes en enseñanza secundaria en periodo de prácticas.

Stéphane VILLENEUVE, Ph.D.
Universidad de Quebec en Montreal, Quebec, Canadá
Thierry KARSENTI, Ph.D.
Universidad de Montreal, Quebec, Canadá
Simon COLLIN, Ph.D.
Universidad de Quebec en Montreal, Quebec, Canadá

El guía «La formación magisterial: orientación y competencias profesionales» del ministerio de la Educación, de la Recreación y del Deporte de Quebec, presenta

12 competencias profesionales por dominar. La octava competencia es la integración de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). El objetivo del presente estudio es la evaluación de los factores que influyen la utilización de las TIC entre los futuros maestros de secundaria en periodo de prácticas. Un análisis de la regresión logística permitió predecir las probabilidades de utilizar las TIC durante el periodo de prácticas (n=455). Los resultados muestran que tres factores principales se desmarcan de los cinco enunciados: 1) planificar las actividades que integran las TIC, 2) integrar las TIC a las actividades pedagógicas, 3) utilizar las TIC en la planificación de la enseñanza.

Introduction

L'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) évolue sans cesse et occupe une place importante au travail dans le quotidien de chacun (Birch et Irvine, 2009; Teo, Lee et Chai, 2008). Le domaine des TIC en éducation serait éminemment pertinent, sur le plan tant social que scientifique. Sur le plan social, les TIC ont une influence croissante sur l'évolution de l'ensemble des sociétés et affectent de façon significative les dimensions économiques, sociales et éducatives (Bennett, Bishop, Dalgarno, Waycott et Kennedy, 2012; Redecker, 2009). Depuis quelques années, ces métamorphoses se sont accélérées avec l'arrivée du Web 2.0 (Greenhow, Robelia et Hughes, 2009). Les technologies forment donc un impératif éducatif grandissant et changent les façons de faire des apprenants, sans pour autant que les systèmes éducatifs en prennent la mesure (voir Dohn, 2009). En effet, malgré l'importance que revêtent les TIC sur les plans socioprofessionnel et éducatif, on note au Québec, dans le reste du Canada et partout ailleurs dans le monde que l'usage pédagogique des TIC en contexte scolaire demeure toujours un immense défi (voir Underwood et Dillon, 2011). Premièrement, de très nombreuses études montrent que les formateurs intègrent toujours peu les TIC à leur pédagogie (voir Hsu, 2011; Leask, 2011; Maddux, Gibson et Dodge, 2011; Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE], 2011). En outre, les conclusions des travaux de Leask (2011) et de l'OCDE (2011) montrent 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.

Ces défis de l'intégration pédagogique des TIC en salle de classe se transposent également dans la formation des maîtres (Chai et Lim, 2011; Fox, 2007; Sang, Valcke, van Braak et Tondeur, 2010; Teo, Chai, Hung et Lee, 2008), où il est de plus en plus nécessaire de former des enseignants aptes à utiliser les TIC de façon pertinente en salle de classe, voire à amener les élèves à les utiliser pour apprendre. Il apparaît donc intéressant de se concentrer sur la formation des maîtres, période importante pour le développement de telles compétences chez les futurs enseignants (Gibbs et Coffey,

2004). En outre, comme le montrent d'autres études réalisées au Québec (voir Grenon, 2008), cette compétence est maîtrisée inégalement par les futurs enseignants. Étant donné l'enjeu que représente la formation initiale pour l'intégration future des technologies en salle de classe, l'objectif de l'étude est d'identifier les facteurs susceptibles de favoriser l'utilisation des TIC chez les futurs enseignants en période de stage.

Cadre théorique

En lien avec notre objectif de recherche, nous proposons dans un premier temps une brève revue de la littérature portant sur les facteurs facilitant l'intégration des TIC en contexte scolaire. Comme notre étude se déroule en contexte québécois, nous présentons dans un deuxième temps la compétence à intégrer les TIC, telle qu'elle est décrite dans le programme de formation des enseignants au Québec (voir Martinet, Raymond et Gauthier, 2001). Cette compétence fait partie du cursus de formation obligatoire pour tous les futurs enseignants du Québec depuis plus de douze ans. Elle est censée être développée à la fois au moyen des cours universitaires et durant les stages. Comme cette compétence est elle-même issue d'une revue de la littérature (voir Martinet *et al.*, 2001), il nous paraît important d'en faire état dans notre cadre théorique.

Des facteurs facilitant l'intégration des TIC

Plusieurs revues de la littérature ont été produites sur les facteurs facilitant l'intégration des TIC (Drent et Meelissen, 2008; Gotkas, Yildirim et Yildirim, 2009; Hew et Brush, 2007; Mumtaz, 2000; Tondeur, Cooper et Newhouse, 2010). De ces recensions, nous retenons, à l'instar de Gotkas et ses collègues (2009), trois facteurs prédominants : les opportunités de développement professionnel; les politiques relatives à l'usage des TIC en éducation; l'organisation du travail enseignant.

Concernant le premier facteur (possibilités de se développer professionnellement), plus les enseignants ont des occasions de se former à l'usage pédagogique des TIC, plus les TIC sont intégrées aux activités pédagogiques de la salle de classe (Bullock, 2004; Collis et Jung, 2003; International Society for Technology in Education, 2000; Jung, 2005; UNESCO, 2002). Le développement professionnel, comme aspect de l'intégration des technologies en salle de classe (voir Dede, Ketelhut, Whitehouse, Breit et McCloskey, 2009; Stiles, Loucks-Horsley, Mundry, Love et Hewson, 2009), semble jouir d'un intérêt croissant dans la littérature scientifique (voir Maddux *et al.*, 2011).

En ce qui a trait au second facteur (politiques liées à l'usage des TIC), plusieurs auteurs ont trouvé que la présence de politiques ciblées accroît l'usage des TIC par les enseignants (Collis et Jung, 2003; Hammond *et al.*, 2009; International Society for Technology in Education, 2000; Jung, 2005; UNESCO, 2002). En outre, les politiques visant l'intégration des TIC en éducation permettraient de développer une vision commune de l'usage des TIC en contexte scolaire, ce qui faciliterait un plus grand

usage chez les enseignants (Hew et Brush, 2007; Overbay, Mollette et Vasu, 2011). La présence de telles politiques permettrait également de prévoir les ressources matérielles nécessaires à l'atteinte des objectifs visés (voir Overbay *et al.*, 2011).

Le troisième facteur (organisation de la tâche enseignante) consiste à prendre en considération le temps nécessaire à l'intégration adéquate des TIC en salle de classe. Autrement dit, pour une intégration réussie des TIC en salle de classe, la charge de travail des enseignants devrait être modulée (voir Karsenti *et al.*, 2012). Il peut aussi prendre la forme d'une reconnaissance, par les facultés, de l'utilisation exemplaire des TIC par les enseignants (Collis et Jung, 2003; Hammond *et al.*, 2009; International Society for Technology in Education, 2000; Jung, 2005; UNESCO, 2002). À noter que le manque de temps est un aspect significatif de la profession enseignante, comme l'ont montré plusieurs études sur l'insertion professionnelle des enseignants (voir Karsenti, Collin, Villeneuve, Dumouchel et Roy, 2008).

La compétence professionnelle à intégrer les TIC

Ainsi que l'ont indiqué Karsenti, Raby, Villeneuve et Gauthier (2007), le ministère de l'Éducation du Québec (MEQ) a produit en 2001 un document d'orientation présentant un référentiel de compétences professionnelles de la profession enseignante en vue d'améliorer la qualité de la formation et d'augmenter ainsi le taux de réussite des élèves québécois (Martinet *et al.*, 2001). Ce document constitue depuis le document officiel du ministère de l'Éducation (MEQ) – devenu en 2005 le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) – en matière de formation des maîtres au Québec. Il témoigne à la fois de l'importance accordée par le gouvernement à la professionnalisation des enseignants du Québec ainsi qu'aux défis rencontrés par les différents acteurs du système d'éducation. Le document ministériel, résolument ancré dans une optique de professionnalisation et d'approche culturelle de l'enseignement, s'appuie sur un référentiel de douze compétences professionnelles. Chacune des compétences professionnelles est accompagnée d'une description générale du sens de la compétence, des composantes qui viennent la préciser et du niveau de maîtrise attendu. En général, les composantes des compétences décrivent des gestes professionnels inhérents au travail enseignant. Divers savoirs disciplinaires, pédagogiques ou didactiques sont également présentés. Dans ce document d'orientation, les auteurs précisent clairement que ces composantes doivent servir de « balises pour guider les choix au regard des objets de savoirs lors de l'élaboration des programmes de formation » (Martinet *et al.*, 2001, p. 57) et qu'elles doivent être mises en œuvre de façon interactive et non linéaire. Les compétences ainsi définies devraient être maîtrisées par tous les enseignants, qu'ils soient chevronnés ou débutants. Seul le niveau de maîtrise a pour but de déterminer ce qui est attendu d'une personne débutante dans la profession. Les douze compétences professionnelles identifiées par le ministère de l'Éducation ont été regroupées en quatre principales catégories et sont interdépendantes, une de ces compétences portant sur l'usage pédagogique des TIC par les enseignants (la compétence dite « huit ») : 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 compte six composantes, de même que quatre indications quant au niveau de maîtrise attendu (voir le tableau 1).

Tableau 1. **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 que par rapport 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'échange 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.

Cette compétence 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 (Karsenti *et al.*, 2007). Elle montre également la volonté du Ministère de diminuer le fossé technologique entre l'école et la société : si les TIC sont présentes dans la vie des individus, elles doivent également l'être à l'école. Cette compétence laisse voir 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. C'est donc bien la façon globale d'enseigner qui doit changer : l'enseignant doit être capable de communiquer avec les TIC, d'enseigner en salle de classe avec les TIC, de planifier ses leçons en faisant appel aux TIC, etc. De surcroît, l'enseignant doit être en mesure d'amener ses élèves à faire usage des TIC pour mieux apprendre. Tout cela est en lien étroit avec la mission de l'école 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, les enseignants doivent faire appel aux TIC comme outil d'apprentissage. Cet énoncé illustre aussi la place de plus en plus importante occupée par les TIC en éducation depuis maintenant quelques années. La compétence ainsi énoncée sert de cadre de référence à la formation des futurs enseignants au Québec depuis 2001. Pour cette raison, mais aussi à l'instar de Grenon (2008) ainsi que de Karsenti et de ses collaborateurs (2007), nous l'avons également utilisée dans cette étude pour recueillir les données et organiser les résultats.

Méthodologie

Participants

L'échantillon se compose d'étudiants en troisième et en quatrième année de formation initiale (n = 455) de neuf universités francophones du Québec inscrits dans un baccalauréat en enseignement secondaire. Ce contexte de stage est pertinent pour cette étude, puisqu'il constitue un moment charnière dans la carrière d'un futur enseignant, où une réflexion personnelle profonde se précise. Les futurs enseignants tentent d'y développer les compétences acquises théoriquement pour les appliquer en contexte réel (MEQ, 1994). Ainsi, si un futur enseignant utilise les TIC en stage, les chances de les intégrer adéquatement dans sa profession seront augmentées (Birch et Irvine, 2009; Galanouli et McNair, 2001; Murphy, 2000).

Outils de collecte

Des questionnaires ont été distribués en classe auprès des participants. Les questions portaient sur les composantes de la compétence professionnelle à intégrer les TIC (compétence 8) présentes dans le référentiel du MEQ (Martinet *et al.*, 2001).

Le questionnaire comportait en tout 30 questions fermées, regroupées en trois sections. La première portait sur les renseignements généraux des participants, alors que la seconde s'intéressait aux habiletés générales au regard de l'utilisation des TIC. La troisième section portait sur l'utilisation des TIC lors des stages. Notons que les deux premières composantes de la compétence professionnelle (voir le tableau 2) ont été évaluées de manière qualitative et seront présentées dans le cadre de futures publications.

Analyse et traitement des données

En lien avec notre objectif de recherche, qui consistait à identifier les facteurs susceptibles de favoriser l'utilisation des TIC chez les futurs enseignants en période de stage, une régression logistique « ascendante pas à pas » a été effectuée. Cette analyse est particulièrement utile « lorsque le champ de recherche est moindrement exploré et que la connaissance des variables prédictrices possibles s'avère limitée » (Desjardins, 2005, p. 37).

L'avantage principal d'utiliser une régression logistique dans cette recherche réside dans la finalité même du test statistique, qui est de pouvoir prédire quels facteurs sont susceptibles d'influencer l'utilisation des TIC en situation de stage par les futurs enseignants – et dans quelle mesure ces facteurs sont susceptibles d'influencer cette utilisation.

Résultats

Conformément à notre objectif, la régression logistique effectuée a permis de déterminer les facteurs (cinq, dans notre étude) qui influencent l'usage des TIC en stage par les futurs enseignants (voir le tableau 2). Afin de mieux comprendre la

façon d'interpréter les résultats du tableau 2, prenons l'exemple du deuxième facteur, « Utilisation des TIC pour la planification de l'enseignement ». La première colonne du tableau dédiée à ce facteur indique qu'en utilisant la catégorie « jamais » comme catégorie de référence (CR), nous pouvons interpréter que les répondants qui utilisent « rarement » (deuxième ligne) les TIC pour planifier leur enseignement ont 1,29 fois plus de chances d'intégrer les TIC en stage que ceux qui n'utilisent « jamais » les TIC pour planifier leur enseignement.

Tableau 2. **Résultats de l'analyse de régression logistique pour les stagiaires du secondaire**

	Rapport de cotes	IC pour rapport de cotes 95,0 %		*p*
		Inférieur	Supérieur	
Diffusion avec portfolio (Rarement/Occasion/Souvent/Toujours)*	2,737	1,051	7,129	0,039
Utilisation des TIC pour planification enseignement (CR : Jamais)				0,035
Utilisation des TIC pour planification enseignement (Rarement)	1,291	0,368	4,536	0,690
Utilisation des TIC pour planification enseignement (À l'occasion)	2,917	1,124	7,570	0,028
Utilisation des TIC pour planification enseignement (Souvent)	2,690	1,065	6,793	0,036
Utilisation des TIC pour planification enseignement (Toujours)	3,896	1,514	10,026	0,005
Planification d'activités TIC pour élèves (CR : Jamais)				0,000
Planification d'activités TIC pour élèves (Rarement)	1,240	0,613	2,509	0,550
Planification d'activités TIC pour élèves (À l'occasion)	3,856	2,016	7,373	0,000
Planification d'activités TIC pour élèves (Souvent)	20,770	5,343	80,741	0,000
Planification d'activités TIC pour élèves (Toujours)	3,403	0,563	20,572	0,182
Capable d'intégrer les TIC aux stratégies pédagogiques (CR : Pas du tout//Un peu)				0,013
Capable d'intégrer les TIC aux stratégies pédagogiques (Moyennement)	2,576	1,080	6,140	0,033
Capable d'intégrer les TIC aux stratégies pédagogiques (Assez)	2,823	1,172	6,799	0,021
Capable d'intégrer les TIC aux stratégies pédagogiques (Fortement)	6,666	2,135	20,817	0,001
Niveau de maîtrise d'un logiciel de présentation (CR : Aucun / Débutant)				0,010
Niveau de maîtrise d'un logiciel de présentation (Moyen)	1,170	0,397	3,453	0,776
Niveau de maîtrise d'un logiciel de présentation (Bon)	1,531	0,586	3,999	0,384
Niveau de maîtrise d'un logiciel de présentation (Très bon)	3,254	1,242	8,527	0,016
Niveau de maîtrise d'un logiciel de présentation (Excellent)	3,613	1,240	10,530	0,019
Constante	0,024			0,000

CR: Catégorie de référence
* Catégorie de référence : Jamais

Diffuser des contenus en ligne pour ses apprenants

Les résultats présentés dans le tableau 2 montrent que les futurs enseignants qui diffusent des contenus en ligne à leurs apprenants ont 2,74 fois plus de chances d'intégrer les TIC en stage que ceux qui ne le font pas. Ce facteur montre que les futurs enseignants qui maîtrisent la composante 4 de la compétence 8 du ministère de l'Éducation (« Utiliser efficacement les TIC pour [...] communiquer de l'information ») ont plus de chances d'intégrer les TIC en salle de classe que ceux qui la maîtrisent moins.

Planifier des activités intégrant les TIC

Les résultats présentés au tableau 2 montrent que les futurs enseignants qui planifient des activités intégrant les TIC en stage « à l'occasion » ou « souvent » ont respectivement 3,86 et 20,77 fois plus de chances d'intégrer les TIC que ceux qui ne les utilisent « jamais ». Ce facteur montre que les futurs enseignants qui maîtrisent cette pratique technopédagogique ont plus de chances d'intégrer les TIC en salle de classe que ceux qui ne la maîtrisent pas.

Intégrer les TIC aux activités pédagogiques

Les résultats présentés au tableau 2 montrent que ceux qui se sentent « assez » ou « fortement » compétents à intégrer les TIC dans leurs activités pédagogiques ont respectivement 2,82 et 6,67 fois plus de chances d'intégrer les TIC dans leurs activités pédagogiques en stage que ceux qui ne se sentent « pas du tout » ou qui se sentent « un peu » capables de faire cette intégration.

Ce facteur montre que les futurs enseignants qui maîtrisent la composante 6 de la compétence 8 du MEQ (« 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 ») ont plus de chances d'intégrer les TIC en salle de classe que ceux qui ne la maîtrisent pas.

Utiliser les TIC pour planifier son enseignement

Les résultats présentés au tableau 2 montrent que les futurs enseignants qui utilisent les TIC lors de leur planification « à l'occasion » et « la plupart du temps » ont respectivement 2,92 et 3,90 fois plus de chances d'intégrer les TIC en stage que ceux qui ne planifient « jamais » à l'aide des TIC.

Maîtriser des logiciels de présentation

Les résultats présentés au tableau 2 montrent également que les futurs enseignants qui ont une « très bonne » ou « excellente » maîtrise du logiciel PowerPoint ont respectivement 3,25 et 3,61 fois plus de chances d'intégrer les TIC en stage que ceux qui n'ont aucune maîtrise ou une maîtrise de base de ce logiciel de présentation. Ce facteur montre que les futurs enseignants qui maîtrisent la composante 3 de la compétence 8 du MELS (« Communiquer à l'aide d'outils multimédias variés ») ont plus de chances d'intégrer les TIC en salle de classe que ceux qui ne la maîtrisent pas.

Importance des composantes de la compétence 8 du MELS (intégrer les TIC)

En plus de nous permettre d'identifier cinq facteurs agissant sur l'utilisation des TIC par les futurs enseignants, la régression logistique effectuée nous a permis de mesurer l'importance (le rang) de ces cinq facteurs identifiés, en relation avec les composantes de la compétence 8 du MELS.

Ainsi, le tableau 3 montre que « Planifier des activités intégrant les TIC » est le facteur le plus important pour expliquer l'usage des TIC en stage par les futurs

enseignants. S'ensuivent l'intégration des TIC aux activités, l'utilisation des TIC pour planifier son enseignement et, de manière secondaire, la maîtrise des logiciels de présentation et la diffusion de contenus en ligne pour ses apprenants.

Tableau 3. **Composantes de la compétence professionnelle à intégrer les TIC obtenues dans la régression logistique**

Variables	Rang d'importance
Planifier des activités intégrant les TIC.	1
Intégrer les TIC aux activités pédagogiques.	2
Utiliser les TIC pour planifier son enseignement.	3
Maîtriser des logiciels de présentation.	4
Diffuser des contenus en ligne pour ses apprenants.	5

Conclusion

L'objectif principal de cette recherche était d'identifier les facteurs influençant l'intégration des TIC par les futurs enseignants en stage en rapport avec les composantes de la compétence à intégrer les technologies, telle qu'identifiée dans le référentiel de compétences pour la formation à la profession enseignante (Martinet *et al.*, 2001). Les analyses statistiques effectuées nous ont également permis de mesurer leur importance respective. Ainsi que le révèle la régression logistique réalisée, « Planifier des activités intégrant les TIC » est le facteur prédisant le plus l'usage des TIC par les futurs enseignants en stage. Ce résultat met en évidence, comme l'ont souligné plusieurs auteurs (voir Hammond *et al.*, 2009), l'importance de planifier des activités intégrant les TIC *per se* dans les tâches d'enseignement et d'apprentissage en salle de classe. De façon complémentaire, le fait d'utiliser les technologies pour planifier son enseignement en général est également un facteur d'importance, puisque cette première étape peut ensuite mener à une plus grande intégration des TIC en classe, ce que montrent nos résultats et d'autres recherches (Kim, 2011; Raby, 2004).

Nos résultats révèlent également que les futurs enseignants qui rapportent être capables d'intégrer les TIC à leur enseignement en salle de classe ont plus de chances de les utiliser durant les stages que ceux qui ne se sentent pas capables de le faire, ce que confirment plusieurs études (Markauskaite, 2007; Paraskeva, Bouta et Papagianni, 2008; Zhang et Martinovic, 2008).

De manière secondaire et connexe, maîtriser les logiciels de présentation est intimement lié à l'usage des TIC par les futurs enseignants en stage, ce qui rejoint les résultats d'études antérieures (Dede *et al.*, 2009). Il s'agit justement d'un logiciel très utilisé par les enseignants (Mahin, 2004). Finalement, le fait de diffuser des contenus en ligne pour ses apprenants apparaît comme un facteur – bien que faiblement prédicteur – pour prédire l'usage des TIC par les futurs enseignants en stage.

Les facteurs identifiés dans notre étude sont importants pour l'intégration pédagogique des TIC. Il s'agit donc 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 leurs activités d'enseignement-apprentissage, de même que des activités intégrant les TIC en salle de classe. Malgré ces résultats somme toute encourageants, l'utilisation des TIC par les futurs enseignants en stage et par les enseignants en exercice continue de se heurter à certaines limites (voir Hsu, 2011; Leask, 2011; Maddux *et al.*, 2011; OCDE, 2011). Aussi, il reste important, selon nous, d'inscrire l'intégration pédagogique des TIC dans les priorités de la formation professionnelle des enseignants, ainsi que le ministère de l'Éducation l'indique dans son document d'orientation de la formation des maîtres au Québec *La formation à l'enseignement : les orientations, les compétences professionnelles*. 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 8 du référentiel de compétences du ministère de l'Éducation.

Références bibliographiques

BENNETT, S., BISHOP, A., DALGARNO, B., WAYCOTT, J. et KENNEDY, G. (2012). Implementing Web 2.0 technologies in higher education. A collective case study. *Computers & Education*, *59*(2), 524-534. doi:10.1016/j.compedu.2011.12.022

BIRCH, A. et IRVINE, V. (2009). Preservice teachers' acceptance of ICT integration in the classroom: Applying the UTAUT model. *Educational Media International*, *46*(4), 295-315. doi:10.1080/09523980903387506

BULLOCK, D. (2004). Moving from theory to practice: An examination of the factors that preservice teachers encounter as they attempt to gain experience teaching with technology during field placement experiences. *Journal of Technology and Teacher Education*, *12*(2), 211-237.

CHAI, C. S. et LIM, C. P. (2011). The Internet and teacher education: Traversing between the digitized world and schools. *Internet and Higher Education*, *14*(1), 3-9. doi:10.1016/j.iheduc.2010.04.003

COLLIS, B. et JUNG, I. S. (2003). Uses of information and communication technologies in teacher education. Dans B. R. C. Latchem (dir.), *Teacher Education Through Open and Distance Learning* (p. 171-192). Londres, R.-U. : Routledge Falmer.

DEDE, C., KETELHUT, D. J., WHITEHOUSE, P., BREIT, L. et MCCLOSKEY, E. M. (2009). A research agenda for online teacher professional development. *Journal of Teacher Education, 60*(1), 8-19. doi:10.1177/0022487108327554

DESJARDINS, J. (2005). L'analyse de régression logistique. *Tutorial in Quantitative Methods for Psychology, 1*(1), 35-41. Récupéré de http://www.tqmp.org

DOHN, N. B. (2009). Web 2.0: Inherent tensions and evident challenges for education. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning, 4*(3), 343-363. doi:10.1007/s11412-009-9066-8

DRENT, M. et MEELISSEN, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively? *Computers and Education, 51*(1), 187-199. doi:10.1016/j.compedu.2007.05.001

FOX, B. (2007). Teaching through technology. Changing practices in two universities. *International Journal on E-Learning, 6*(2), 187-203.

GALANOULI, D. et MCNAIR, V. (2001). Students' perceptions of ICT-related support in teaching placements. *Journal of Computer Assisted Learning, 17*(4), 396-408. doi:10.1046/j.0266-4909.2001.00196.x

GIBBS, G. et COFFEY, M. (2004). The impact of training of university teachers on their teaching skills, their approach to teaching and the approach to learning of their students. *Active Learning in Higher Education, 5*(1), 87-100. doi:10.1177/1469787404040463

GOKTAS, Y., YILDIRIM, S. et YILDIRIM, Z. (2009). Main barriers and possible enablers of ICTs integration into pre-service teacher education programs. *Educational Technology & Society, 12*(1), 193-204. Récupéré de http://www.ifets.info

GREENHOW, C., ROBELIA, B. et HUGHES, J. E. (2009). Learning, teaching, and scholarship in a digital age. Web 2.0 and classroom research: What path should we take now? *Educational Researcher, 38*(4), 246-259. doi:10.3102/0013189X09336671

GRENON, V. (2008). *Impact de la formation en milieu de pratique sur les stagiaires quant au développement de leur niveau d'alphabétisation informatique, de leur sentiment d'auto-efficacité et de leurs attitudes de stress et d'utilité perçue au regard des TIC* (Thèse de doctorat non publiée). Sherbrooke, Canada : Université de Sherbrooke.

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

HEW, K. F. et BRUSH, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development, 55*(3), 223-252. doi:10.1007/s11423-006-9022-5

HSU, S. (2011). Who assigns the most ICT activities? Examining the relationship between teacher and student usage. *Computers & Education, 56*(3), 847-855. doi:10.1016/j.compedu.2010.10.026

INTERNATIONAL SOCIETY FOR TECHNOLOGY IN EDUCATION. (2000). *ISTE NETS: Essential Conditions for Teacher Preparation*. Washington, DC : ISTE.

JUNG, I. (2005). ICT-pedagogy integration in teacher training: Application cases worldwide. *Educational Technology & Society, 8*(2), 94-101. Récupéré de http://www.ifets.info

KARSENTI, T., COLLIN, S., DUPUIS, A. VILLENEUVE, S., DUMOUCHEL, G. et ROBIN, J.-P. (2012). *Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs au primaire et au secondaire : 2e enquête auprès de la Commission scolaire Eastern Townships. Synthèse des principaux résultats*. Montréal, Canada : CRIFPE.

KARSENTI, T., COLLIN, S., VILLENEUVE, S., DUMOUCHEL, G. et ROY, N. (2008). *Pourquoi les nouveaux enseignants d'immersion ou de français langue seconde quittent-ils la profession? Résultats d'une enquête pancanadienne*. Ottawa, Canada : Association canadienne des professeurs d'immersion.

KARSENTI, T., RABY, C., VILLENEUVE, S. et GAUTHIER, C. (2007). *La formation des maîtres et la manifestation de la compétence professionnelle à intégrer les technologies de l'information et des communications (TIC) aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel*. Montréal, Canada : CRIFPE.

KIM, H. (2011). Exploring freshmen preservice teachers' situated knowledge in reflective reports during case-based activities. *The Internet and Higher Education, 14*(1), 10-14. doi:10.1016/j.iheduc.2010.03.005

LEASK, M. (2011). Improving the professional knowledge base for education: Using knowledge management and Web 2.0 tools. *Policy Futures in Education, 9*(5), 644-660. doi:10.2304/pfie.2011.9.5.644

MADDUX, C. D., GIBSON, D. et DODGE, B. (dir.). (2011). *Research Highlights in Technology and Teacher Education 2010*. Chesapeake, VA : Society for Information Technology and Teacher Education (SITE).

MAHIN, L. (2004). PowerPoint pedagogy. *Business Communication Quarterly, 67*(2), 219-222. doi:10.1177/1080569904672010

MARKAUSKAITE, L. (2007). Exploring the structure of trainee teachers' ICT literacy: The main components of, and relationships between, general cognitive and technical capabilities. *Educational Technology Research and Development, 55*(6), 547-572. doi:10.1007/s11423-007-9043-8

MARTINET, M. A., RAYMOND, D. et GAUTHIER, C. (2001). *La formation à l'enseignement : les orientations, les compétences professionnelles.* Québec, Canada : Ministère de l'Éducation du Québec.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC (1994). *La formation à l'enseignement : les stages.* Québec, Canada : Gouvernement du Québec.

MUMTAZ, S. (2000). Factors affecting teachers' use of information and communications technology: A review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education, 9*(3), 319-341.

MURPHY, C. (2000). *Effective Use of ICT by Student Teachers – Is It Improving?* Récupéré de ERIC (ED444549)

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (2011). *L'enseignement supérieur à l'horizon 2030. Vol. 2 : Mondialisation.* Paris, France : OCDE.

OVERBAY, A., MOLLETTE, M. et VASU, E. S. (2011). A technology plan that works. *Educational Leadership, 68*(5), 56-59.

PARASKEVA, F., BOUTA, H. et PAPAGIANNI, A. (2008). Individual characteristics and computer self-efficacy in secondary education teachers to integrate technology in educational practice. *Computers & Education, 50*(3), 1084-1091. doi:10.1016/j.compedu.2006.10.006

RABY, C. (2004). *Analyse du cheminement qui a mené des enseignants du primaire à développer une utilisation exemplaire des technologies de l'information et de la communication (TIC) en classe* (Thèse de doctorat non publiée). Université du Québec à Montréal, Montréal, Canada.

REDECKER, C. (2009). *Review of Learning 2.0 Practices: Study on the Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe.* Séville, Espagne : Institute for Prospective Technological Studies.

SANG, G., VALCKE, M., VAN BRAAK, J. et TONDEUR, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education, 54*(1), 103-112. doi:10.1016/j.compedu.2009.07.010

STILES, K. E., LOUCKS-HORSLEY, S., MUNDRY, S., LOVE, N. et HEWSON, P. W. (2009). *Designing Professional Development for Teachers of Science and Mathematics.* San Francisco, CA : Corwin Press.

TEO, T., CHAI, C. S., HUNG, D. et LEE, C. B. (2008). Beliefs about teaching and uses of technology among pre-service teachers. *Asia Pacific Journal of Teacher Education, 36*(2), 163-174. doi:10.1080/13598660801971641

TEO, T., LEE, C. B. et CHAI, C. S. (2008). Understanding preservice teachers' computer attitudes : Applying and extending the Technology Acceptance Model. *Journal of Computer Assisted Learning, 24*(2), 128-143. doi:10.1111/j.1365-2729.2007.00247.x

TONDEUR, J., COOPER, M. et NEWHOUSE, C. P. (2010). From ICT coordination to ICT integration: A longitudinal case study. *Journal of Computer Assisted Learning, 26*(4), 296-306. doi:10.1111/j.1365-2729.2010.00351.x

UNDERWOOD, J. et DILLON, G. (2011). Chasing dreams and recognising realities: Teachers' responses to ICT. *Technology, Pedagogy and Education, 20*(3), 317-330. doi:10.1080/1475939X.2011.610932

UNESCO (2002). *Information and Communication Technologies in Teacher Education: A Planning Guide*. Paris, France : UNESCO.

ZHANG, Z. et MARTINOVIC, D. (2008). ICT in teacher education: Examining needs, expectations and attitudes. *Canadian Journal of Learning and Technology, 34*(2). Récupéré de http://cjlt.csj.ualberta.ca

Éducation et francophonie

acelf.ca

Modes d'intégration et usages des TIC au troisième cycle du primaire : une étude multicas

Emmanuel BERNET
LF Shanghai, CRIFPE, Shanghai, Chine

Thierry KARSENTI
Université de Montréal, Québec, Canada

Patrimoine canadien Canadian Heritage

Conseil de recherches en sciences humaines du Canada Social Sciences and Humanities Research Council of Canada

acelf ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

Éducation et francophonie
www.acelf.ca

VOLUME XLI : 1 – PRINTEMPS 2013

Revue scientifique virtuelle publiée par l'Association canadienne d'éducation de langue française dont la mission est d'offrir aux intervenants en éducation francophone une vision, du perfectionnement et des outils en construction identitaire.

Directrice de la publication
Chantal Lainey, ACELF

Présidente du comité de rédaction
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Comité de rédaction
Sylvie Blain,
Université de Moncton
Lucie DeBlois,
Université Laval
Nadia Rousseau,
Université du Québec à Trois-Rivières
Paul Ruest,
Collège universitaire de Saint-Boniface
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Directeur général de l'ACELF
Richard Lacombe

Conception graphique et montage
Claude Baillargeon

Responsable du site Internet
Anne-Marie Bergeron

Diffusion Érudit
www.erudit.org

Les textes signés n'engagent que la responsabilité de leurs auteures et auteurs, lesquels en assument également la révision linguistique. De plus, afin d'attester leur recevabilité, au regard des exigences du milieu universitaire, tous les textes sont arbitrés, c'est-à-dire soumis à des pairs, selon une procédure déjà convenue.

La revue *Éducation et francophonie* est publiée deux fois l'an grâce à l'appui financier du ministère du Patrimoine canadien et du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.

acelf
ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

268, rue Marie-de-l'Incarnation
Québec (Québec) G1N 3G4
Téléphone : 418 681-4661
Télécopieur : 418 681-3389
Courriel : info@acelf.ca

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives du Canada
ISSN 1916-8659 (En ligne)
ISSN 0849-1089 (Imprimé)

TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures

Rédacteurs invités :
Thierry KARSENTI et Simon COLLIN

Liminaire

1 **TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures**
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

7 *TIC et profession enseignante*
Les compétences informationnelles relatives au Web des futurs enseignants québécois et leur préparation à les enseigner : résultats d'une enquête
Gabriel DUMOUCHEL et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

30 **Facteurs influençant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication chez les stagiaires en enseignement du secondaire**
Stéphane VILLENEUVE et Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

45 **Modes d'intégration et usages des TIC au troisième cycle du primaire : une étude multicas**
Emmanuel BERNET, LF Shanghai, Shanghai, Chine
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

70 **Sources d'influence de l'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC chez des enseignants du primaire**
Joanie MELANÇON, Sonia LEFEBVRE et Stéphane THIBODEAU, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

94 *TIC et développement de compétences*
Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

123 **Les TIC motivent-elles les élèves du secondaire à écrire?**
Pascal GRÉGOIRE et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

147 *Technologies émergentes*
Développer les stratégies d'apprentissage et le raisonnement clinique à l'aide d'un wiki : une étude de cas
Marie-Paule LACHAÎNE, Chantal PROVOST et Danielle DUCHESNEAU, Cégep de Saint-Laurent, Montréal, Canada
Bruno POELLHUBER, Université de Montréal, Montréal, Canada

173 **Le Web 2.0, rupture ou continuité dans les usages pédagogiques du Web?**
Christian DEPOVER et Albert STREBELLE, Université de Mons, Mons, Belgique
Jean-Jacques QUINTIN, Université Lumière Lyon 2, Lyon, France

192 *TIC, culture et société*
Usages des technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

211 **Représentations sociales de l'ordinateur chez des enseignants du secondaire du Niger**
Achille KOUAWO, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

236 **Impact des TIC sur le sentiment de compétence professionnelle des enseignants du secondaire au Niger**
Modibo COULIBALY, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

Modes d'intégration et usages des TIC au troisième cycle du primaire : une étude multicas

Emmanuel BERNET
LF Shanghai, CRIFPE, Shanghai, Chine

Thierry KARSENTI
Université de Montréal, Québec, Canad

RÉSUMÉ

L'objectif de cette recherche était de décrire les pratiques pédagogiques d'intégration des TIC de dix enseignants du troisième cycle du primaire quant aux usages et aux types d'organisation qu'ils mettent en œuvre avec les élèves. Il en est ressorti que les enseignants ont perçu l'ordinateur en classe plus comme un outil d'apprentissage que comme un moyen de divertissement. En ce sens, les usages préconisés ont surtout été axés sur la recherche, le traitement et l'édition de l'information à l'aide du traitement de texte et d'Internet. Peu d'enseignants ont fait une utilisation des TIC vraiment intégrée à leur pédagogie. Les enseignants rapportent préférer utiliser les TIC directement en classe plutôt qu'au laboratoire, ce qui facilite une gestion de leurs usages beaucoup plus centrée sur l'élève, par des ateliers, des temps libres de travail et des projets. Le présent article met en évidence également certaines limites ainsi que plusieurs pistes de recherche. Il apporte aussi des recommandations pratiques.

ABSTRACT

Ways of using ICT in third-cycle elementary: a multi-case study

Emmanuel BERNET, Ph.D.
LF Shanghai, Shanghai, China
Thierry KARSENTI, Ph.D.
University of Montréal, Québec, Canada

The objective of this study was to describe the pedagogical practices of ten third-cycle elementary teachers for including ICT in their teaching, including the ways they choose to use these technologies with their students, and their preferred organization methods. The results showed that teachers see the computer in the classroom more as a learning tool than a means of entertainment. In this sense, the preferred uses were mainly research, processing and publishing information, with the help of word processing and the Internet. Few teachers fully integrated ICT into their lessons. The teachers report that they prefer using ICT directly in the classroom rather than in a lab, which facilitates the management of the technologies using a much more student-centred approach, through workshops, free time and projects. This article also reveals a few limitations and suggests several avenues of research. It also makes some practical recommendations.

RESUMEN

Modos de integración y usos de las TIC en el 3e ciclo de la primaria: un estudio de caso múltiple

Emmanuel BERNET, Ph.D.
LF Shanghái, Shanghái, China
Thierry KARSENTI, Ph.D.
Universidad de Montreal, Quebec, Canadá

Esta investigación tenía como objetivo describir las prácticas pedagógicas de integración de las TIC de diez maestros de tercer ciclo de primaria en lo referente a los usos y tipos de organización que utilizan con sus alumnos. Se desprende que los maestros perciben la computadora en clase más como una herramienta de aprendizaje que como un medio para divertirse. En este sentido, los usos preconizados se centraron en la investigación, el tratamiento y la edición de la información gracias al recurso del tratamiento de texto y de Internet. Pocos maestros integran las TIC realmente a su pedagogía. Los maestros dicen que prefieren utilizar las TIC directamente en clases en vez de en el laboratorio, lo que facilita más bien la gestión de la utilización que la centración en el alumno, gracias a los talleres, el tiempo de trabajo

libre y los proyectos. El presente artículo evidencia asimismo algunos límites así como varias pistas de investigación. También aporta recomendaciones prácticas.

Introduction

Depuis plus d'une décennie, les pratiques entourant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) en éducation, comme l'ordinateur personnel et ses périphériques, sont valorisées par les politiciens, les chercheurs et les enseignants pour diverses raisons, dont celle de favoriser la motivation et l'engagement scolaire des écoliers (voir Haymore, Ringstaff et Dwyer, 1994; Passey, Rogers, Machell et McHugh, 2004; Karsenti *et al.*, 2006). Il semble par contre que les pratiques technopédagogiques utilisées le sont de manière inconsistante (Sutherland *et al.*, 2004), marginale (Raby, 2004), sans lien avec un objet d'apprentissage (Moersh, 1995, cité dans Deaudelin, Dussault et Brodeur, 2002), et même décevante (Smeets, 2005). Récemment, Ertmer et Ottenbreit-Lefwich (2010, p. 256) affirmaient que, malgré un bon nombre de recherches, cela est toujours le cas. « Des études récentes de petites et grandes envergures suggèrent que les États-Unis tout comme d'autres pays développés n'ont pas encore atteint un haut niveau d'intégration des TIC en classe » [traduction libre]. Et bien que son utilisation pédagogique soit un peu plus importante au primaire qu'au secondaire (Danvoye, 2007), l'ordinateur est largement plus utilisé à la maison qu'à l'école avec un écart de 59 % pour le Québec (PIPCE, 2007).

Pourtant, le ministère de l'Éducation du Québec oblige depuis huit ans ses enseignants à accroître leurs aptitudes technopédagogiques (MEQ, 2001a, p. 107-112) afin de soutenir significativement le développement d'une compétence transversale chez les élèves du primaire (MEQ, 2001b, p. 28-29). Pour permettre aux enseignants de « s'approprier les TIC, tant pour la planification que pour la gestion de l'enseignement » (Karsenti, Raby, Villeneuve et Gauthier, 2007, p. 19), beaucoup d'argent fut investi, notamment en équipant les écoles de machines modernes connectées à Internet et en réseau. Cependant, Ertmer et Ottenbreit-Leftwich (2010) précisent que plusieurs enseignants auront de la difficulté à implanter de bonnes pratiques d'intégration des TIC sans en voir de bons exemples dans leur milieu.

Contexte

Malgré des investissements considérables dans les parcs informatiques des écoles depuis les années 1990 et le taux relativement élevé de connectivité des ordinateurs à Internet dans les écoles du Québec à 78 % (Danvoye, 2007), la garantie d'une utilisation significative par les enseignants n'est pas encore évidente (PIPCE,

2007). Il appert qu'elle ne serait qu'épisodique et insuffisante, selon Larose, Grenon et Palm (2004) et Hermans, Tondeur, van Braak et Valcke (2008). Selon une enquête de la Direction des ressources didactiques du Québec (Danvoye, 2007[1]), seulement 54 % des enseignants du primaire utiliseraient les TIC au moins une fois par semaine; pour Karsenti *et al.* (2006), cela représente 50 % des 45 classes du primaire visitées. Un sondage de la Commission scolaire de Montréal (CSDM)[2] (2004) démontre par ailleurs que seulement 38 % des 1128 enseignants du primaire et du secondaire interrogés affirment faire un usage éducatif des TIC avec leurs élèves pendant une ou deux heures par semaine, alors que 23 % ne le font jamais. Ajoutons que 87 % des répondants souhaiteraient les utiliser fréquemment. Au primaire, le portrait est tout de même meilleur qu'au secondaire, car 26 % de ces enseignants, contre 16 % de ceux du secondaire, utiliseraient les TIC plus de deux heures par semaine. Selon Watson (2006), il faut noter ici une différence importante entre l'enthousiasme que suscite chez les enseignants l'idée de faire utiliser les TIC par les élèves en classe et la mise en place réelle d'usages intéressants et de pratiques pertinentes. Mais quelles sont ces pratiques?

Qu'elles soient utilisées en laboratoire (32,3 % des ordinateurs du primaire) ou directement en classe (39,9 %), les TIC se diversifient dans leur usage au primaire. En effet, selon un échantillon représentatif des enseignants du Québec dans le rapport de Danvoye (2007), 83 % de ces derniers les utilisent s'en servent pour préparer et gérer l'enseignement[3], 27 % y ont recours pour des démonstrations, 79 % font utiliser à leurs élèves des applications de base (traitement de texte, chiffrier, dessins, etc.) et 60 % des applications d'autoapprentissage (exerciseurs, tutoriels, recherche sur le Web, etc.), 56 % leur font faire des travaux et 63 % les invitent à naviguer sur le Web à des fins éducatives. Peu leur font utiliser des applications plus complexes comme les logiciels spécialisés (19 % pour musique, robotique, vidéo, etc.) et peu les font communiquer (25 % pour forum, correspondance, blogue, création de sites Web, etc.).

Un des usages très répandus est celui de l'apprentissage des TIC *per se*, comme cela se faisait presque que exclusivement au début de l'ère de la micro-informatique dans les écoles (Karsenti *et al.*, 2007). Illustrant ce propos, le sondage réalisé par la CSDM (2004) montre que 65 % des répondants du primaire affirment préparer des cours visant à enseigner aux élèves à se servir de l'ordinateur et 48 %, des cours devant servir à l'apprentissage des logiciels. Cependant, afin de passer de l'apprentissage de la technologie elle-même (p. ex. apprentissages techniques des logiciels, systèmes d'exploitation et périphériques) à l'intégration pédagogique des TIC[4]

1. À notre connaissance, aucune autre enquête nationale plus récente n'a fait la recension des usages TIC dans les classes des écoles québécoises ou canadiennes.

2. La CSDM est la plus grande des 60 commissions scolaires francophones du Québec. Elle possède 140 des 1611 écoles primaires de la province, avec plus de 37 900 élèves. Deux autres des caractéristiques importantes sont que près de la moitié de ses écoles primaires sont défavorisées et que la concentration de population multiethnique y est plus grande qu'ailleurs.

3. Ces types d'usages sont considérés comme professionnels, selon Raby (2004), tandis que les autres énumérés ici sont pédagogiques. L'intention est de simplement rapporter les différents usages dans leur ensemble pour illustrer les résultats de l'étude de Danvoye (2007).

4. « L'intégration pédagogique des TIC est donc une utilisation habituelle et régulière des TIC en classe par les élèves et les enseignants, dans un contexte d'apprentissage actif, réel et significatif, pour soutenir et améliorer l'apprentissage et l'enseignement » (Raby, 2004, p. 23).

(Karsenti *et al.*, 2007) (utilisation d'outils pour faire acquérir des compétences disciplinaires), ces enseignants utilisent fréquemment le traitement de texte (64 %) et la recherche d'informations sur Internet (60 %). Mais, là encore, est-ce que ces usages bien répandus permettent d'affirmer qu'ils font une bonne intégration pédagogique des TIC? Selon Danvoye (2007), peu réalisent des projets multimédias (15 %), construisent des sites Web (10 %), utilisent un tableur (6 %) ou échangent par vidéoconférence (1 %). La prochaine section présente une typologie des usages des TIC, dressée par Tondeur, van Braak et Valcke (2007), qui nous a permis de décrire plus précisément les pratiques d'intégration des TIC des enseignants du primaire présentées dans notre étude.

Cadre de référence

Pour nous permettre de dresser un portrait le plus juste possible des types d'usage, nous avons eu recours au cadre de référence formulé par Tondeur *et al.* (2007). Revu et testé récemment par Vanderlinde et van Braak (2010 et 2011), ce modèle a été conçu à la lumière des forces et des difficultés de ceux de leurs prédécesseurs. Il permet de situer les différents types d'usage des TIC avec les élèves en tant qu'outils d'apprentissage et de mieux comprendre les pratiques éducatives de TIC, non seulement en tenant compte de la fréquence et de la nature des différents logiciels, mais surtout en saisissant comment ces derniers sont utilisés pour soutenir le processus d'apprentissage et d'enseignement (Tondeur *et al.*, 2007).

Typologie de l'utilisation des ordinateurs en éducation

Un bon nombre de cadres de référence sont disponibles dans la littérature sur les façons d'utiliser les TIC à des fins éducatives (voir Tondeur *et al.*, 2007, p. 199-200). Ces auteurs soutiennent surtout la pertinence de la formulation d'un nouveau modèle :

> Même si chaque nouvelle étude enrichit le tableau, une compréhension de la vue d'ensemble est manquante : quelques études se sont concentrées sur l'utilisation de logiciels, d'autres ont accordé seulement de l'importance aux types d'usages; dans certaines études, le sujet est l'enseignant, tandis que dans d'autres ce sont les élèves. Seulement quelques recherches se sont centrées sur les habiletés pédagogiques de l'utilisation des ordinateurs (Tondeur *et al.*, 2007, p. 200) [traduction libre].

À la suite de l'élaboration d'un questionnaire sur les usages TIC en classe, Tondeur *et al.* (2007) ont mis sur pied une typologie tripartite de ces utilisations. L'ordinateur et ses composantes peuvent être[5] :

- **un sujet en soi (outil de compétences techniques)** visant à développer les habiletés nécessaires à leur utilisation (*basic computer skills*). Cette catégorie

5. Tondeur *et al.* (2007, p. 204) regroupent plus globalement la deuxième (outil d'information) et la troisième catégorie (outil d'apprentissage) au sein des usages éducatifs.

regroupe les usages de l'ordinateur visant à apprendre les fonctions de base de gestion du système d'exploitation, le vocabulaire technique, les différents logiciels disponibles et l'utilisation du clavier ou de la souris;
- **un outil d'information** permettant la recherche d'information ou l'enseignement (*computers as an information tool*). Les ordinateurs deviennent un outil d'information lorsque l'objectif de leur utilisation est la recherche, la sélection et le traitement de l'information, l'écriture de textes, le classement des informations dans des dossiers et la démonstration ou présentation de connaissances;
- **un outil d'apprentissage** (*computers as a learning tool*) lorsque son utilisation implique fortement l'élève dans son processus cognitif et métacognitif, lorsque l'outil permet d'approfondir un sujet de recherche en particulier, de développer davantage des contenus d'apprentissage, d'acquérir des notions et habiletés et d'approfondir en classe ou à la maison du contenu scolaire.

Cependant, dans une situation concrète, il peut paraître difficile de distinguer rapidement l'occurrence de l'un ou l'autre de ces trois types d'usage. L'élève qui utilise les TIC pour apprendre à dactylographier à l'aide du logiciel *Tap'Touche* ou pour écrire un texte sur la robotique s'en sert simultanément comme outil de développement d'habiletés techniques de base et comme outil d'apprentissage, en s'engageant dans un processus de construction des connaissances. Même si deux, voire trois catégories d'utilisation peuvent coexister dans une même situation, cette typologie demeure pertinente. En effet, elle permet au chercheur à la fois de considérer l'utilisation des TIC dans sa globalité et de mieux comprendre en quoi les pratiques de certains enseignants « experts » diffèrent de celles de leurs collègues qui les utilisent partiellement sans qu'elles soient partie prenante de leur pédagogie et du processus d'apprentissage des élèves. Cette distinction n'implique cependant pas de jugement de valeur, à savoir qu'un type d'usage serait meilleur qu'un autre. Tondeur *et al.* (2007) concluent ainsi que « ces trois types d'usages ne constituent pas un jugement de valeur sur les bonnes pratiques » (p. 205) [traduction libre]. Bien qu'elle soit formulée à l'aide d'outils quantitatifs par ses auteurs, cette typologie a été utilisée de manière descriptive afin de nous aider à dresser un portrait des pratiques pédagogiques TIC par les enseignants de notre étude en termes d'usages valorisés avec leurs élèves.

Méthodologie

Au regard de leur propre modèle, Tondeur, Valcke et van Braak (2008) voient la nécessité de mener des recherches plus descriptives sur les différentes pratiques pédagogiques d'intégration des TIC des enseignants. À cette fin, nous avons décidé d'appliquer une méthodologie mixte dans cette recherche de nature essentiellement interprétative. L'approche mixte est une orientation méthodologique qui permet d'utiliser des techniques de collecte de données tant qualitatives que quantitatives (Johnson et Christensen, 2004) afin d'assurer une vision plus pragmatique de l'objet

de recherche (Savoie-Zajc, 2004). Suivant cette approche méthodologique, nous avons choisi de procéder à une étude multicas, largement utilisée en éducation (Karsenti et Demers, 2004). Il s'agit d'une approche où l'on met en relation divers cas à l'étude pour comprendre un phénomène contemporain dans un contexte réel (Yin, 2003), comme l'apprentissage par les TIC. L'étude multicas offre, comparativement à de nombreuses études quantitatives, une vision complémentaire plus en « profondeur » et avec plus de « texture » (Hadley et Sheingold, 1993, cité dans Raby, 2004, p. 54). Dix enseignants ont été choisis pour faire partie de notre étude multicas.

Participants

Dans différentes écoles primaires défavorisées de la Commission scolaire de Montréal, dix enseignants du troisième cycle (7 hommes et 3 femmes) ont été choisis pour participer à notre étude. Ils l'ont été par la méthode de sélection par la réputation des sujets (*Reputational method of selection*) de Hunter (1953, cité dans Raby, 2004) pour leurs pratiques pédagogiques intégrant régulièrement les TIC dans leurs activités d'apprentissage. Répondant sur une base volontaire, ces enseignants ont accepté de participer à l'étude après avoir reçu notre invitation ou après avoir été sollicités par différents intervenants dans des écoles défavorisées (direction, psychoéducateur, etc.) de la CSDM. La pertinence de ce choix tient à deux raisons. Premièrement, les élèves de cinquième et de sixième année de milieux défavorisés sont plus susceptibles que leurs cadets de connaître des difficultés liées à la motivation et à l'engagement scolaire (Blumenfeld *et al.*, 2005). Celles-ci tendent à s'accentuer dès la fin du primaire (Anderman, Maehr et Midgley, 1999). Deuxièmement, il semble que l'intégration pédagogique des TIC à une étape d'« appropriation[6] » des connaissances soit plus facile à réaliser vers la fin du primaire (Raby, 2004, p. 345). Nous avons sélectionné des enseignants qui utilisaient les TIC en classe de manière peut-être moins importante, mais toujours pédagogique (Raby, 2004). Le but était de vérifier s'il y avait une variation dans la nature des pratiques pédagogiques des enseignants afin de pouvoir les décrire en faisant référence à la typologie de Tondeur *et al.* (2007). Pour y arriver, nous avons utilisé les instruments de mesure suivants.

Instruments de mesure et procédures

Les données recueillies pour la rédaction de cet article ont été récoltées dans le cadre d'une étude qui s'est échelonnée sur plus de la moitié de l'année scolaire, entre les mois de septembre et de février inclusivement. Quatre instruments de mesure furent utilisés dans cette recherche : l'entrevue semi-structurée, l'entrevue de groupe, le journal de bord et le questionnaire.

Premièrement, un total de dix entrevues semi-structurées et individuelles ont été menées auprès des enseignants au cours du mois de janvier. Des questions bien précises ont permis aux participants de décrire certains aspects importants à nuancer

6. « Activités de transmission et de construction de connaissances, réalisées dans un environnement d'apprentissage actif et significatif et orientées vers l'atteinte d'un but, afin de permettre le développement de compétences transversales et disciplinaires. Exemple : Production d'un album de finissants ou d'un vidéoclip pour présenter à l'expo-science de l'école ».

ou à approfondir (Savoie-Zajc, 2004). Entre autres, ces aspects concernaient les forces et les faiblesses de leur groupe-classe en général, la qualité de l'engagement observée globalement et lors des tâches TIC, la manière d'intégrer les technologies dans la gestion de leur classe ainsi que le type d'activités réalisées avec les TIC par leurs élèves.

Deuxièmement, nous référant à Raby (2004), nous avons mené en fin de recherche une entrevue de groupe (*focus group*) avec huit des dix enseignants de l'étude. Ce type de collecte de données nous a permis de confronter les perceptions des différents participants sur l'utilisation pédagogique des TIC, mais aussi d'augmenter la validité interne des résultats (Merriam, 1988) par la triangulation des caractéristiques d'un instrument supplémentaire (Johnson et Onwuegbuzie, 2004; Savoie-Zajc, 2004). Selon Jarrell (2000), ce type d'entrevue aiderait la spontanéité, la synergie et la stimulation des participants dans leurs propos et favoriserait une collecte plus riche et détaillée (Asbury, 1995).

Troisièmement, un journal de bord, tenu par chacun des participants sur leurs activités TIC hebdomadaires, nous a offert un autre avantage intéressant comme instrument supplémentaire. En effet, cette technique de collecte de données permet, selon Mullens et Kasprzyk (1996), de récolter avec plus de détails des informations que le participant aurait pu oublier de mentionner au cours d'une entrevue. Le journal de bord permet aussi de construire fréquemment un historique des actions et des observations de l'enseignant en palliant les pertes de mémoire (Rowan, Correnti et Miller, 2002).

Quatrièmement, deux questions, tirées d'un questionnaire plus large sur l'engagement des élèves et l'utilisation des TIC, distribué à 230 élèves, ont été posées pour déterminer l'évolution de la fréquence de l'utilisation pédagogique et ludique des TIC dans ces classes. À quatre reprises et à six semaines d'intervalle, les élèves devaient répondre à la question : « *Depuis plus d'un mois, à quelle fréquence utilises-tu les ordinateurs en classe pour des travaux ou des projets* » et « *pour des jeux* ». Leur réponse pouvait être jamais, presque pas, quelques fois par semaine, presque tous les jours ou tous les jours. La démarche qui suit fut adoptée pour l'analyse des données recueillies.

Démarche d'analyse des données

La démarche de traitement des données préconisée fut celle de l'analyse de contenu (L'Écuyer, 1990; Miles et Huberman, 2003; Yin, 2003). En nous référant au modèle de L'Écuyer (1990), présenté au tableau 1, nous avons codifié le contenu manifeste (Van der Maren, 1995), autrement dit celui explicitement présent dans le verbatim, afin de repérer l'émergence de thèmes pertinents en lien avec les objectifs de cette recherche (Miles et Huberman, 2003).

Tableau 1. **Principales étapes de l'analyse du contenu pour la présente étude**

Étapes	Caractéristiques de l'analyse de contenu pour L'Écuyer (1990)	Caractéristiques de l'analyse de contenu pour la présente étude
I	Lecture des données recueillies (documents, matériel pédagogique, retranscription des entrevues, journal de bord, etc.)	Toutes les entrevues réalisées auprès des enseignants ont été enregistrées sur bande sonore, puis transcrites dans un document Word. Ensuite, une lecture attentive de tout le verbatim et des documents obtenus a été faite.
II	Définition des catégories de classification des données recueillies (une partie de ces catégories provient du cadre théorique et l'autre pourra émerger à la suite des observations effectuées)	Les situations signifiantes ont été soulignées dans les textes lors de la lecture du verbatim. À la suite de l'analyse préliminaire des données recueillies et à la relecture du cadre théorique, des codes ou noms ont été définis et regroupés en catégories. Une « grille de codage mixte » a été constituée; certaines catégories de codes proviennent du cadre théorique et d'autres ont émergé des données recueillies.
III	Processus de catégorisation des données recueillies ou classification finale des données recueillies (les catégories doivent être uniques et non redondantes)	À cette étape de codification des données des entrevues ou de réduction des données, les codes ou noms définis ont été convenablement attribués aux divers segments significatifs des entrevues transcrites. Un code a été attribué à chaque information pertinente recueillie.
IV	Quantification et traitement statistique des données	Au besoin, nous avons quantifié les codifications faites afin de procéder à de simples analyses statistiques.
V	Description scientifique des cas étudiés (basée sur la complémentarité des analyses qualitatives et quantitatives effectuées)	À ce stade, les codes et les catégories subséquentes ont été liés par un réseau de sens qui donne une bonne configuration visuelle des données. Cela a permis de mieux saisir l'organisation des données et de bien établir les liens entre les catégories d'analyse.
VI	Interprétation des résultats décrits à l'étape V. À cette étape, L'Écuyer (1990, p. 23) parle de « découvrir le sens voilé, le contenu latent » des données recueillies.	Après avoir effectué les regroupements importants, nous avons essayé de donner un sens, de voir ce que les données nous apprennent au sujet du processus d'intégration des TIC et des usages faits par les enseignants.

Source : Tiré et adapté de Tchameni Ngamo (2007, p. 119).

À cet effet, une liste préliminaire de codes basés sur certains aspects de la théorie fut créée. Lors de la lecture des entrevues individuelles et de groupe ainsi que des journaux de bord, cette grille de codage s'est enrichie de nouvelles étiquettes assignées à différents passages émergents, devenant ainsi mixte (Van der Maren, 1995). À la fin d'un premier codage, nous avons procédé « à un regroupement thématique en fusionnant et en enrichissant au besoin différentes catégories de thèmes » (Tchameni Ngamo, 2007, p. 164). Certaines furent fusionnées, puis, à la suite d'un codage inverse de tout le matériel, d'autres furent éliminées et des correctifs apportés à certains segments codés, ainsi que le suggèrent Karsenti *et al.* (2006).

Présentation et analyse des résultats

Rappelons que l'objectif de cet article est principalement de décrire les pratiques pédagogiques d'intégration des TIC de dix enseignants[7] de troisième cycle du primaire en milieu défavorisé. L'analyse des données a permis de dégager trois grands thèmes d'importance aidant à cette description : 1) la fréquence d'utilisation des TIC avec les élèves; 2) les usages réels; 3) les modes d'intégration privilégiés pour les utiliser. Mais, d'abord, il nous apparaît important de mentionner que les enseignants perçoivent les TIC et plus spécifiquement l'ordinateur comme un outil d'apprentissage, tandis que, selon eux, les enfants les considèrent davantage comme un moyen de divertissement.

Fréquence d'utilisation des TIC pour effectuer des travaux scolaires

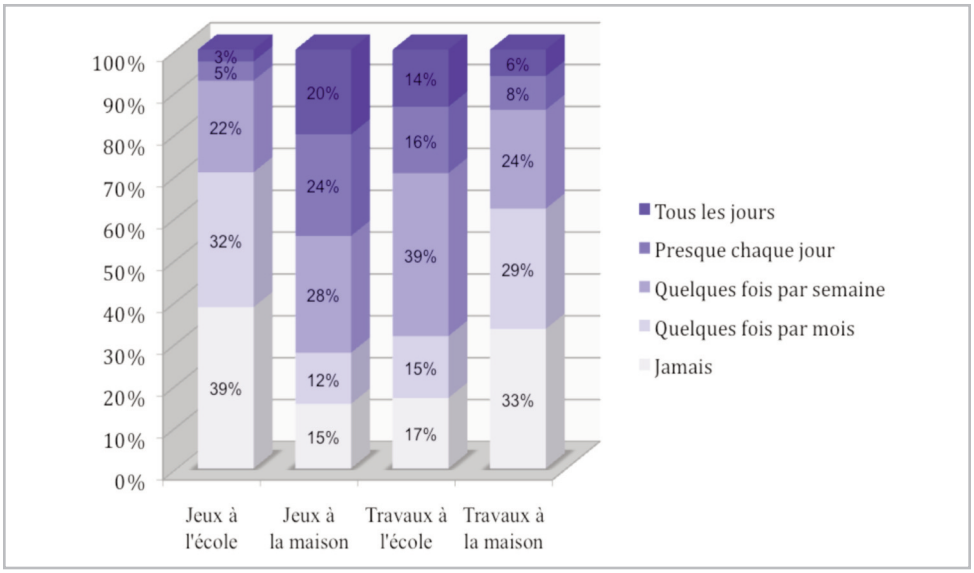
Dans l'ensemble, les enseignants ont utilisé assez fréquemment les TIC en classe durant les six mois de l'expérimentation. En fait, les élèves passent beaucoup plus de temps à travailler avec les ordinateurs qu'à jouer avec ceux-ci à l'école. En effet, ils rapportent en faire une utilisation ludique minime chaque jour (2,90 % à l'école, comparativement à 20,10 % à la maison), presque tous les jours (4,60 % contre 24,30 %), quelques fois par semaine (21,90 % contre 27,90 %), quelques fois par mois (38,20 % contre 12,20 %) et jamais (38,50 % à l'école et 15,40 % à la maison.)

Cela semble attribuable au fait que presque tous les enseignants interrogés tentent de changer la conception plutôt ludique de leurs élèves à l'égard de l'ordinateur. Roxanne[8] ($\acute{E}_c$, E_5, E_1, P_{161}) affirme ainsi : « *Ce que je trouve amusant c'est qu'avant, l'ordinateur c'était un jeu pour les enfants. Et maintenant, le vendredi après-midi, c'est "Est-ce que je peux aller faire ma recherche?". Alors, je trouve qu'ils comprennent que l'ordinateur peut être utile pour autre chose.* » Concrètement, 38,9 % des élèves rapportent s'en servir quelques fois par semaine pour réaliser des travaux en classe ou au laboratoire, selon les cas, contre 23,6 % à la maison. De plus, presque autant rapportent s'en servir peu (31,6 %), plutôt souvent ou souvent (29,5 %). La figure 1 illustre ces statistiques.

7. Pour assurer l'anonymat des sujets tel que le recommande le code d'éthique lors de recherche en sciences humaines, les prénoms utilisés dans cet article sont fictifs.

8. Le système de référence établi pour les citations des propos des enseignants se définit comme suit : (*École* lettre, *Enseignant* #, *Entrevue* # ou *Focus Group* #, *Paragraphe* #).

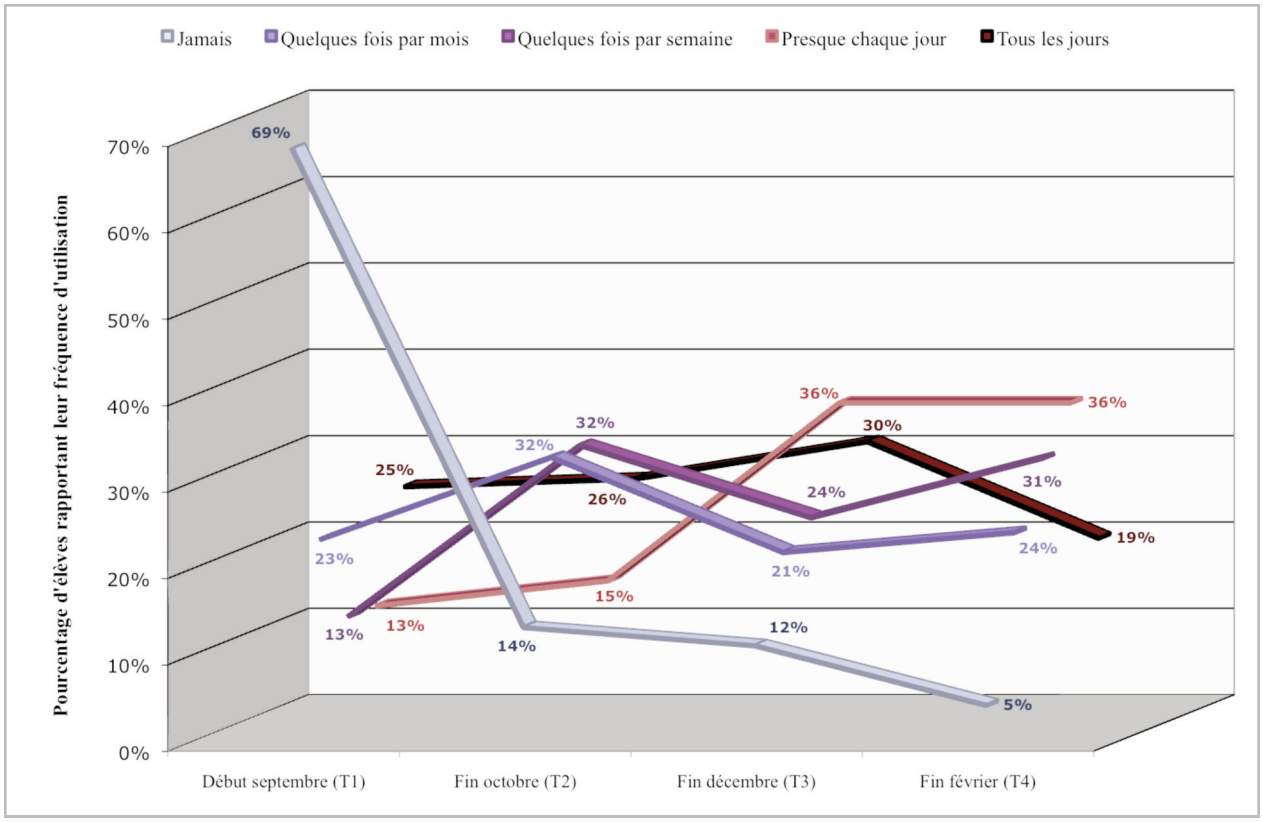
Figure 1. **Fréquence moyenne de l'utilisation des ordinateurs à l'école et à la maison pour des jeux et pour réaliser des travaux scolaires**



Cette fréquence d'utilisation des TIC à l'école a évolué en six mois. Notons qu'en début d'année une grande majorité des élèves ont indiqué ne pas avoir utilisé les ordinateurs (69,40 %), ce qui semble logique, car les élèves ont répondu pour la première fois à notre questionnaire à peine deux semaines après le début des classes. Par la suite, les résultats montrent une hausse progressive de leur utilisation particulièrement dans une optique quasi journalière, comme le montre la figure 2, dans une proportion de 12,60 % en septembre, de 15,40 % en octobre et de 36 % en décembre et en février. Bien que ce dernier résultat ne représente qu'une portion des apprenants, il est à noter qu'une utilisation hebdomadaire de 30,90 % est assez élevée. Cependant, de manière étonnante, le pourcentage d'élèves affirmant faire une utilisation journalière des ordinateurs a chuté de 11,20 % entre décembre et février. Finalement, seulement 4,90 % des élèves rapportent ne jamais les utiliser pour effectuer des travaux à l'école.

Nous avons tenté d'illustrer plus précisément cette utilisation en fonction de l'enseignant. Au milieu de notre expérimentation, vers la mi-décembre, les enseignants faisaient utiliser les ordinateurs par leurs élèves en moyenne un peu plus de quelques fois par semaine ($\overline{x} = 3{,}29$; $\sigma_X = 0{,}72$). Cependant, des sujets de certains groupes indiquaient une utilisation plus fréquente. En effet, ceux d'Edward (4,60), de Yannick (4,12) et de Pascal (3,72) s'en servaient presque tous les jours. Ceux de Christian (3,45), de Jacques (3,38), de Sylvain (3,09) et de Claire (3,00) en faisaient une utilisation plus qu'hebdomadaire. Finalement, ce sont ceux de Michel (2,83), d'Alice (2,40) et de Roxanne (2,35) qui ont rapporté en faire un usage plus réduit. Mais comment ces dix enseignants se différencient-ils sur le plan des usages faits de l'ordinateur?

Figure 2. **Fréquence d'utilisation des ordinateurs à l'école pour réaliser des travaux entre le début et la fin de l'expérimentation**



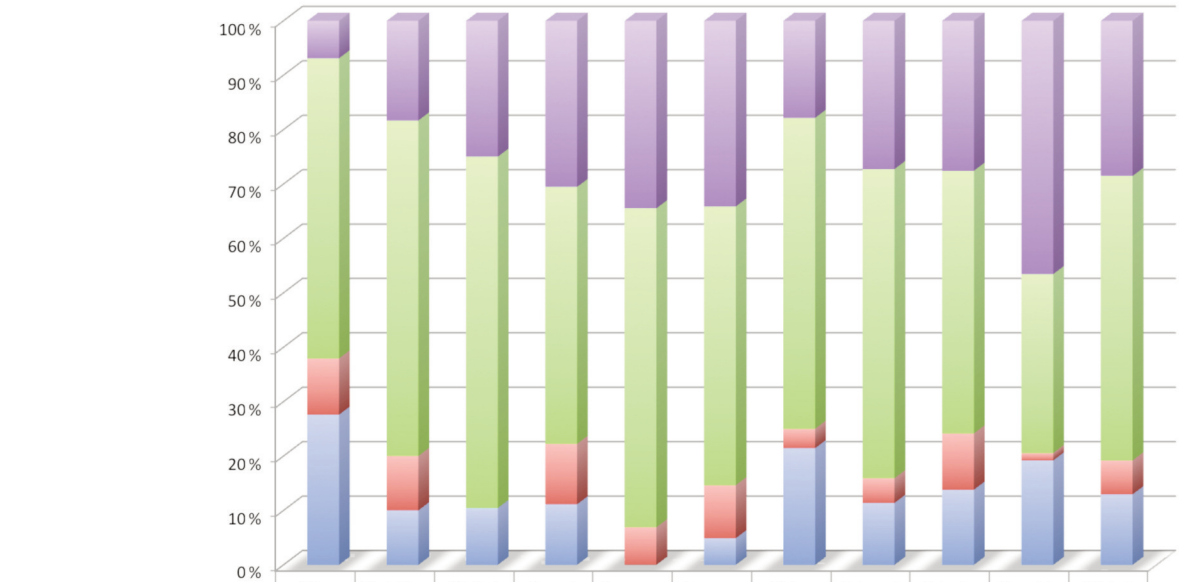
Type d'usages TIC réalisés avec les élèves

Les usages TIC mentionnés par les enseignants ont été classés selon le cadre de référence de Tondeur *et al.* (2007), selon qu'ils étaient considérés comme un élément de compétences techniques (*basic computer skills*), un outil d'information (*information tool*) ou un outil d'apprentissage (*learning tool*). Cependant, ces auteurs ne parlent pas de leurs usages ludiques ou de divertissement. Puisque cet usage est ressorti à plusieurs reprises dans le matériel analysé, nous l'avons ajouté dans la figure 3. Non seulement celle-ci présente les tendances d'utilisation des TIC au regard de ces quatre catégories, mais elle permet de prendre conscience de l'importance relative d'une utilisation ludique des TIC aux yeux des enseignants de notre étude. En outre, il semble important de mentionner qu'un usage particulier comme taper des textes, bien qu'il soit associé à la fonction informative de l'ordinateur, peut également servir de moyen d'apprentissage s'il vise à approfondir un contenu d'apprentissage (Tondeur *et al.*, 2007).

En observant la figure 3, nous pouvons constater de manière évidente que neuf enseignants sur dix se sont servis des TIC avant tout comme outils d'information. Ce

type d'usage représente 52 % des quelque 400 unités sémantiques codées. Seul Yannick accorde une importance supérieure à des usages d'apprentissage. Les TIC comme outil d'apprentissage viennent en second, avec 29 % des usages, comme outil de compétences techniques avec 6 % et comme divertissement, avec 13 %. Ce niveau de résultat « global » tend vers une généralisation cependant limitée à l'intérieur du groupe de nos dix enseignants. Devant ces résultats, il est intéressant de noter que Roxanne (34 %), Jacques (34 %) et Pascal (31 %) se distinguent aussi par la fréquence de leurs propos sur des usages d'apprentissage des TIC. Par contre, Alice (28 %) et Claire (21 %) considèrent plus que les autres que les TIC sont un outil de divertissement, soit en permettant les jeux à l'ordinateur en classe, soit en réalisant des tâches sans but éducatif comme dessiner à l'ordinateur.

Figure 3. **Tendance des usages TIC en classe selon la proportion d'unités sémantiques codées par enseignant**



	Alice	Christian	Michel	Pascal	Roxanne	Jacques	Claire	Edward	Sylvain	Yannick	Global
Outil d'apprentissage	7 %	18 %	25 %	31 %	34 %	34 %	18 %	27 %	28 %	47 %	29 %
Outil d'information	55 %	62 %	65 %	47 %	59 %	51 %	57 %	57 %	48 %	33 %	52 %
Outil de compétences techniques	10 %	10 %	0 %	11 %	7 %	10 %	4 %	5 %	10 %	1 %	6 %
Outil de divertissement	28 %	10 %	10 %	11 %	0 %	5 %	21 %	11 %	14 %	19 %	13 %

L'apprentissage des TIC en soi (*basic computer skills*), c'est-à-dire l'aspect technique, est peu mentionné par l'ensemble des enseignants, bien qu'il se fasse forcément en classe, mais par la réalisation d'autres tâches, comme l'édition d'un texte à l'ordinateur ou la réalisation d'une page Web. Relativement à cette étude multicas, il est aussi intéressant de souligner que le traitement de texte et la recherche d'informations sur Internet sont largement représentés dans les pratiques TIC des enseignants

avec 20,38 % et 17,75 % des quelque 400 unités sémantiques codées. Vient comme troisième usage, auquel les enseignants semblent accorder le plus d'importance, la recherche d'images sur Internet (5,76 %). Tous les autres usages sont représentés dans une proportion de moins de 5 % des usages mentionnés.

Mode d'intégration des TIC auprès des élèves

Bien qu'un type d'usages ne soit pas meilleur qu'un autre (Tondeur *et al.*, 2007), il semble que la manière dont les TIC sont intégrées en situation d'apprentissage revête une grande importance par rapport à la qualité de leur intégration (Niederhauser et Stoddart, 2001; Lefebvre, Deaudelin et Loiselle, 2006).

Lors de notre enquête, trois modes d'intégration des TIC sont ressortis : 1) en classe avec quelques ordinateurs à leur disposition; 2) dans le laboratoire de l'école avec une machine par élève; 3) les deux. Dans notre enquête, cinq enseignants sur dix se servaient des ordinateurs en classe, n'ayant pas accès à un laboratoire (Alice, Christian, Michel, Pascal, Roxanne). Par ailleurs, trois enseignants travaillaient presque uniquement au laboratoire de leur école (Sylvain, Edward, Yannick et Claire), bien que les trois derniers possèdent également des ordinateurs en classe. Pour sa part, Yannick utilisait plus souvent les ordinateurs au laboratoire que ceux en classe, par manque de machines fonctionnelles; pour Jacques, ce fut l'inverse. Examinons ces deux lieux d'utilisation et leurs implications pédagogiques.

Les TIC directement en classe

Afin de maximiser leur utilisation, les enseignants qui se servent des TIC exclusivement en classe ont généralement mis en place une gestion par ateliers pour y intégrer les tâches TIC de la semaine et maximiser l'utilisation ainsi des quelques ordinateurs disponibles. Généralement, les élèves sont regroupés dans des équipes et ils doivent effectuer différentes tâches en français, mathématiques, sciences ou autres, et l'une ou plusieurs de leurs activités se réalisent avec les TIC. À titre d'exemple, Michel ($\acute{E}_f$, E_8, E_1, P_{84}) présente cette façon de faire :

> Déjà, mes élèves sont en équipe. Il y a un atelier sur les cinq qui doit être fait à l'ordinateur. Le reste du temps, on travaille surtout par micro-enseignement. Si un élève, ça ne le concerne pas, il peut aller faire autre chose, comme des revues de presse, aller sur un site de nouvelles, aller chercher des articles ou avancer dans sa recherche. Je te dirais qu'il y a constamment des élèves qui sont à l'ordinateur de façon autonome ou en atelier pour avancer dans des projets.

Parfois, Roxanne, Michel, Alice, Christian et Claire profitent même de la générosité de collègues qui leur offrent d'utiliser des postes libres dans leur classe. Michel ($\acute{E}_f$, E_8, E_1, P_{116}) décrit cette situation : « *Comme on est en réseau et que ce n'est vraiment pas tous les enseignants qui les utilisent à fois, c'est toujours disponible. Les élèves savent qu'ils peuvent demander : "Puis-je prendre l'ordinateur et m'installer?"* »

Comme Michel l'a présenté plus haut, les ordinateurs disponibles en classe peuvent aussi être utilisés pour travailler de manière autonome et libre, parfois durant

des périodes d'enseignement en sous-groupe ou lors de la routine du matin. Christian ($É_h$, E_{10}, E_1, P_{151}) affirme : « *Dans les routines du matin, les élèves pouvaient aller à l'ordinateur pour finir un travail, pour faire une recherche et pour terminer quelque chose qu'ils avaient commencé.* » Sept enseignants de notre étude ont rapporté utiliser ce moyen avec les ordinateurs présents dans leur classe. Christian, Michel, Roxanne et Sylvain l'utilisent de manière plus régulière.

Les TIC au laboratoire

Par ailleurs, Jacques, Yannick, Sylvain, Claire et Edward vont avec leurs élèves dans le laboratoire informatique de leur école, n'ayant parfois pas assez de machines fonctionnelles en classe pour y tenir leurs activités TIC. Sylvain ($É_b$, E_4, FG_1, P_{391}) affirme ainsi : « *Je n'ai pas d'ordinateurs dans ma classe. On a un laboratoire, par contre, ce qui ne me permet pas de faire en ateliers. Il faut vraiment que l'on se déplace toute la gang au laboratoire.* »

Les TIC en classe ou au laboratoire : préférence des enseignants

En plus d'examiner le fait de pouvoir ou non utiliser les ordinateurs en classe ou d'aller travailler au laboratoire de l'école, nous avons cherché à mieux saisir les opinions et les préférences des huit enseignants présents lors de l'entrevue de groupe au regard de ces deux modes d'intégration des TIC dans leur pédagogie. De cette discussion, trois aspects importants se dégagent.

Premièrement, il semble, selon les enseignants, qu'utiliser les ordinateurs en classe pourrait aider à passer d'une pratique plus traditionnelle de la pédagogie à une pratique plus centrée sur les besoins de l'apprenant, ainsi que le prône la réforme (MEQ, 2001a, 2001b). Yannick ($É_e$, E_7, FG_1, P_{215}) affirme à cet égard : « *Il y a quelques années, lorsqu'on a essayé d'intégrer les ordinateurs en classe, on se demandait quoi faire. Je vais avoir quatre ordinateurs dans la classe. Comment vais-je faire en sorte que ça serve? Quand on est arrivé avec le travail en atelier et le travail autogéré, ce fut une façon de fonctionner. Et, déjà, ça modifie une pratique traditionnelle.* » Michel ($É_f$, E_8, E_1, P_{230}) ajoute : « *Ça vient du fait qu'il n'y a pas beaucoup d'appareils en classe; qu'il faut différencier parce qu'il y a des élèves qui sont rendus forts et d'autres qui n'y ont jamais touché. Il y a des élèves qui nous dépassent. Donc l'idée que le prof a un rôle supérieur et que les autres n'ont pas de rôle, ça défait aussi cette perception-là.* » Il ($É_f$, E_8, E_1, P_{232}) va plus loin en affirmant : « *Moi je rajouterais aussi que c'est sûr qu'il y a l'expérience qui va avec. Je n'ai pas la même expérience qu'en début de carrière. Mais je me souviens qu'au début ça me prenait mes collections, mes guides pédagogiques et tout, et lire la veille. Aujourd'hui, je n'ai plus aucune collection et mes élèves apprennent autant* [réaction positive de plusieurs], *c'est gratuit et c'est à leur mesure. Je suis capable d'aller chercher des textes pour les plus forts et des textes adaptés pour les petits. Ils sont plus motivés. Je le vois tout de suite la différence et moi, je n'ai pas à suivre et être l'esclave des guides. Ça a beaucoup influencé mon approche pédagogique.* »

Deuxièmement, la présence des ordinateurs directement en classe semblerait en favoriser une utilisation plus fréquente et significative, sans la contrainte des horaires du laboratoire à respecter. Selon Christian ($É_h$, E_{10}, FG_1, P_{360}), « *le fait d'avoir*

des ordinateurs et de travailler avec les TIC, ça a comme cristallisé le fait [qu'il devait en faire plus souvent parce que les ordinateurs sont là. Ça serait franchement dommage de ne pas les utiliser». Il ajoutera plus tard ($É_h$, E_{10}, FG_1, $P_{366, 369}$) : « *C'est plus naturel, pas besoin de prendre un rendez-vous : allez là-bas. Ne jamais dire : OK là tout le monde, c'est maintenant que l'on va apprendre les TIC. C'est maintenant ou jamais. Vous avez 60 minutes : top chrono!*» D'ailleurs, Jacques ($É_a$, E_1, FG_1, P_{470}) renchérit sur cette facilité d'accessibilité.

> Je suis rendu que je préfère travailler dans ma classe plus que dans le laboratoire… c'est plus convivial […] et c'est continuel. Ça veut donc dire que je peux travailler avec des enfants, si je travaille correctement et que je suis bien organisé.

En fait, généralement, les enseignants doivent se partager la plage horaire réservée au laboratoire, ce qui les limite souvent à une seule période par semaine. En effet, « *la contrainte qu'on a au laboratoire, c'est qu'on l'a une fois semaine*» [Edward ($É_a$, E_2, E_1, P_{345})] et « *qu'il faut [y aller] à des périodes fixes*» [Sylvain ($É_b$, E_4, FG_1, P_{403})].

Par contre, Edward, Yannick et Sylvain pensent, en troisième lieu, qu'utiliser les ordinateurs du laboratoire de l'école peut être complémentaire et utile. D'ailleurs, Yannick ($É_e$, E_7, FG_1, P_{223}) « *constate que le laboratoire est très utile quand tu veux faire des activités de grand groupe, pour de la formation, ça c'est parfait, le côté technique avec le nouveau logiciel, un projet de recherche tout le monde en même temps et faire ça sur une courte période. Quand tu as l'accès, ça va bien*»! Sylvain ($É_b$, E_4, FG_1, P_{397}) partage cet avis, affirmant que cette façon permet de « *pousser plus loin* » l'apprentissage de certains logiciels.

Somme toute, parmi les huit enseignants présents à cette discussion de groupe, la plupart préfèreraient la présence de quatre ordinateurs en classe plutôt que l'accès à un laboratoire, souvent soumis à des contraintes d'horaire. Pour Yannick ($É_e$, E_7, FG_1, P_{223}), posséder les deux semble l'idéal. Cependant, il résume bien la pensée de ses pairs. « *Nous on a les deux à l'école et, si j'avais le choix, j'aimerais mieux avoir quatre ordinateurs dans ma classe et fonctionner en ateliers parce qu'ils sont là. Je peux les utiliser toute la journée. Je ne suis pas dépendant des autres.* » Même Sylvain nuance sa pensée en affirmant qu'il préfèrerait des ordinateurs en classe s'il ne pouvait plus avoir accès au laboratoire de son école aussi souvent, celui-ci étant actuellement peu utilisé. En outre, Jacques ($É_a$, E_1, FG_1, P_{479}) a « *l'impression que c'est peut-être un faux débat : les ordinateurs dans le laboratoire et dans la classe. Ça prend les deux.* […] *C'est que le laboratoire, pour moi, c'est une bibliothèque. On ne peut pas s'empêcher d'avoir une bibliothèque*». Pour Pascal et Michel, une piste de solution serait l'achat d'un laboratoire roulant avec des ordinateurs portables.

Il semble que l'utilisation des TIC directement en classe soit préférée par les enseignants de notre étude pour ses conditions de facilité. Elle leur permettrait d'offrir une gestion de classe et des apprentissages plus centrés sur l'élève et ses besoins, changeant le rôle du maître pour celui de guide. Du moins, c'est ce que pensent une majorité d'enseignants de notre étude, sans qu'on puisse généraliser ces conclusions à l'ensemble de la population enseignante.

Interprétation des résultats

À l'aide d'entrevues individuelles et de groupe ainsi que de journaux de bord, nous avons appris que les dix enseignants ciblés venant de milieux défavorisés de Montréal accordent une grande valeur éducative à l'utilisation des TIC en classe. Toutefois, même si leurs perceptions éducatives des TIC, traduites dans leur manière d'en parler et de les utiliser en classe, amenaient tranquillement et significativement les élèves à changer leurs perceptions et leurs attitudes dans leur utilisation des ordinateurs, il n'en reste pas moins que le portrait des usages est très varié si l'on y regarde de près. Il semble varier en termes de fréquence d'utilisation, de types d'usages et de mode d'intégration à la pédagogie des enseignants.

Premièrement, la fréquence d'utilisation des TIC était beaucoup plus élevée que dans diverses études et rapports gouvernementaux. Par exemple, très peu ont confirmé n'avoir jamais utilisé les TIC (17 %), alors que le Programme d'indicateurs pancanadien de l'éducation (PIPCE, 2007) est beaucoup plus alarmant, avec 45 % d'inutilisation des TIC à l'école pour de jeunes Québécois d'à peine quelques années de plus. Dans le même sens, les élèves de notre échantillon semblent avoir utilisé les TIC d'une manière beaucoup plus fréquente (14 %) que ce qui était attendu selon ce même rapport (5 %). Cela peut être attribuable au fait que les enseignants de notre étude avaient un intérêt marqué pour les TIC, puisqu'ils se sont portés volontaires. Plus localement, nos résultats semblent équivalents à ceux d'autres rapports concernant des écoles montréalaises qui pratiquent une utilisation pluri-hebdomadaire des TIC en classe (p. ex. Danvoye, 2007; Karsenti *et al.*, 2007; CSDM, 2004).

Deuxièmement, nous avons examiné les usages TIC préconisés par les enseignants pour leurs élèves. Nous avons appris dans cette étude que les usages les plus fréquents chez les enseignants restent l'utilisation du traitement de texte et la recherche d'informations sur Internet. L'étude de Karsenti *et al.* (2006) en vient aux mêmes conclusions. Cependant, selon Mumtaz et Hammond (2002, cité dans Cox et Marshall, 2007), le traitement de texte est souvent utilisé de façon rudimentaire, sans vraiment permettre à l'élève de corriger et de revoir sérieusement son texte, limitant ainsi son potentiel d'apprentissage. De manière similaire, peu d'enseignants ont pratiqué des usages plus d'avant-garde et complexes (Danvoye, 2007), comme la réalisation de sites Web, l'utilisation du tableur, du montage vidéo ou d'un logiciel conceptuel comme *iMindMap*. Il ne semble pas surprenant de constater, dans les propos des enseignants comme dans leurs pratiques, une dominance de l'usage informatif des TIC par rapport à un usage d'apprentissage, comme l'observent Tondeur *et al.* (2007) pour ceux de ces niveaux.

En effet, comme Tondeur *et al.* (2007) le font remarquer, l'utilisation de l'ordinateur au troisième cycle comme outil d'information fut plus fréquente que pour les autres catégories d'usages. Ces auteurs expliquent ce fait en affirmant que : « Les enseignants de cinquième et de sixième année sont plus à même d'offrir des activités où l'ordinateur est perçu comme un outil d'information. On pourrait alors proposer que cela représente un type d'usage "plus avancé" qui correspond davantage au programme de ces niveaux » (p. 205) [traduction libre].

Par ailleurs, la faible présence des TIC comme outils de divertissement montre également que les enseignants leur accordent une importance significative à des fins d'apprentissage et d'enseignement, bien que peu d'entre eux rapportent les avoir directement utilisées pour le développement des compétences techniques. Ainsi, contrairement à ce qu'affirment Tondeur *et al.* (2007), l'ordinateur comme outil de compétences techniques ne représente pas l'usage le plus fréquent. Cela peut s'expliquer du fait que nous n'avons posé aucune question en ce sens et que le journal de bord ne demandait pas de spécifier la nature des enseignements et des apprentissages techniques.

En outre, l'utilisation des TIC comme outils d'apprentissage est le plus faiblement représenté des trois types d'utilisation. Tondeur *et al.* (2007) notent que cet usage est le plus fréquent chez des élèves du premier cycle et qu'il chute vers la fin du primaire, devant alors le moins présent. Tout comme dans notre étude, l'explication en serait que les enseignants laissent plus de place à la recherche d'informations et au traitement de texte afin de réaliser, par exemple, des projets intégrateurs qu'à l'utilisation d'exerciseurs, de jeu-questionnaire en ligne, etc.

En ce sens, il pourrait être approprié d'avancer que plusieurs n'ont pas nécessairement une compréhension étendue de la pertinence des TIC en classe et de la façon de les intégrer; peut-être par manque d'exemples (Ertmer et Ottenbreit-Leftwich, 2010). Ils se sentiraient, par conséquent, peu enclins à mettre en avant une large variété d'usages maintenant disponibles en éducation (Cox et Marshall, 2007). Par ailleurs, plusieurs recherches affirment que la capacité d'un enseignant à utiliser les TIC d'une manière pertinente et bénéfique pour ses élèves dépendrait de sa conception de l'apprentissage (centrée sur l'enseignant ou sur l'élève), tandis que d'autres prétendent que le fait d'utiliser les TIC permettrait à l'enseignant de modifier sa vision de l'apprentissage, passant d'un paradigme plus traditionnel à un plus socioconstructiviste (voir Deaudelin *et al.*, 2005; Lefebvre *et al.*, 2006; Hermans *et al.*, 2008; Sang, Valcke, van Braak, Tondeur et Zhu, 2011; Vanderlinde et van Braak, 2011). Mais, peu importe l'angle sous lequel nous regardons les choses, les enseignants affirment que l'utilisation des TIC fut bénéfique pour eux-mêmes dans leur gestion de classe et pour l'engagement scolaire de leurs élèves. Cette réalité a certainement amené ces enseignants à croire davantage en leurs habiletés à implanter des usages fréquents et pertinents des TIC en classe, étape indispensable, voire critique, pour Ertmer et Ottenbreit-Leftwich (2010) et pour Vanderlinde et van Braak (2011) afin d'amorcer un changement.

Troisièmement, les enseignants observés se sont distingués largement dans leur façon d'actualiser ces trois types d'usages pédagogiques dans leurs cours, leurs ateliers ou leurs projets avec les élèves. Ils se différencient également dans leur mode d'intégration et de gestion des TIC en classe, au laboratoire ou dans ces deux endroits. Ainsi, plusieurs ont insisté dans leurs propos sur l'importance du mode d'intégration des TIC dans leur pédagogie. Ils estiment que l'utilisation d'ordinateurs en laboratoire plutôt qu'en classe aiderait à mieux enseigner l'utilisation de logiciels de manière traditionnelle et à faciliter le parachèvement de projets en cours dans un plus bref délai que si les ordinateurs étaient uniquement utilisés en classe. D'ailleurs,

Rule, Barrera, Dockstader et Derr (2002) ont démontré dans leur étude menée auprès de 53 élèves de sixième année que le laboratoire avait l'avantage, par rapport à quatre ordinateurs en classe, de mieux aider le développement des compétences techniques avec les TIC de ces jeunes. Cependant, la moitié des enseignants à l'étude ne disposaient pas de laboratoire dans leur école. Il n'en reste pas moins que l'utilisation des TIC en laboratoire a son utilité pour l'enseignement de l'informatique. Ce mode d'intégration ne doit cependant pas être valorisé aux dépens d'une intégration plus efficace dans les apprentissages quotidiens en classe.

En effet, présents en classe, les ordinateurs maximiseraient les possibilités d'activités d'apprentissage (Kennewell, Parkinson et Tanner, 2000, dans Smeets, 2005), comme l'ont exposé les enseignants. En ce sens, plusieurs auteurs (p. ex. Hakkarainen *et al.*, 2000; Smeets, 2005; Tondeur *et al.*, 2008) affirment justement que des ordinateurs uniquement en laboratoire priveraient l'enseignant et ses élèves de situations d'apprentissage actuelles, signifiantes, fréquentes et spontanées avec les TIC, bien que les laboratoires aient aussi leur pertinence (Tondeur *et al.*, 2008). Il semble que l'aspect convivial des TIC, leur disponibilité, leur potentiel de différenciation pédagogique ainsi que la fréquence et la signifiance de leur utilisation seraient davantage mis en valeur lors d'une utilisation des TIC directe en classe. Ce choix les inviterait à adopter une vision plus ouverte de l'apprentissage à l'aide de cet outil par des ateliers ou des projets intégrateurs, comme le prône la réforme (MEQ, 2001b). À cet effet, Moore, Laffey, Espinosa et Lodree (2002) affirment que les enseignants se doivent d'apprendre de nouvelles formes de gestion de classe pour réaliser une intégration pertinente des TIC. Il semble aussi que ce ne soit pas tant le nombre d'ordinateurs disponibles qui influence leur utilisation que leur emplacement (Smeets, 2005). Il est toutefois important de mentionner que la résistance aux changements de certains enseignants et le manque d'ordinateurs dans l'école (en classe ou au laboratoire) ne sont que quelques-unes des nombreuses barrières[9] qui minent la présence de pratiques technopédagogiques pertinentes. Quoi qu'il en soit, certaines écoles, comme celle de Michel, se sont dotées depuis peu d'un laboratoire roulant avec une dizaine d'ordinateurs portables pouvant être utilisés directement en classe en plus des machines déjà présentes. Cette solution permettrait peut-être d'aider à concilier ces modes d'intégration tout en jouant sur la complémentarité de leurs avantages. Voilà un exemple d'une condition gagnante, liée à l'organisation de l'école (voir notamment Vanderlinde et van Braak, 2010 et 2011), qui favorise l'intégration des TIC.

Conclusion

Cette recherche nous a permis de dresser le portrait d'intégration des TIC en classe de dix enseignants du troisième cycle du primaire en milieu défavorisé. Elle est

9. Le lecteur intéressé par ce sujet, dépassant le propos de cet article, peut se référer à l'article « A Review of the Research Literature on Barriers to the Uptake of ICT by Teachers » du BECTA (2004) disponible sur leur site Web au http://www.becta.org.uk.

intéressante à plusieurs égards. D'abord, il fut étonnant d'apprendre que l'utilisation de l'ordinateur en classe à des fins ludiques est peu habituelle. Les élèves en viennent même à changer leur conception ludique de l'ordinateur pour une conception plus éducative, grâce aux efforts de leur enseignant en ce sens. Les usages faits avec les TIC restent moyennement fréquents et se limitent grandement au traitement de texte et à la recherche d'informations sur Internet. Par ailleurs, des usages d'apprentissage (site Web, robotique, présentation, montage vidéo, etc.) maximisant le réel potentiel des TIC sont plus rares. Finalement, cet article nous apprend que les enseignants interrogés préfèrent ou préfèreraient utiliser les TIC directement dans leur classe. Sans contenir de grandes découvertes en soi, cet article et ses conclusions ont tout de même permis de dresser un portrait plus précis des pratiques pédagogiques de dix enseignants de la CSDM. Il apporte ainsi sa contribution dans son effort d'intégrer significativement et efficacement les TIC dans leurs écoles, sachant que le type d'usage mis de l'avant par les enseignants est un des quatre facteurs déterminant l'intégration pédagogique des TIC à l'école (Vanderlinde et van Braak, 2010 et 2011). Cependant, certaines limites de cette étude doivent être posées afin de permettre une transférabilité (Ayerbe et Missonier, 2006) appropriée de ces résultats, d'induire certaines pistes de recherche et de proposer quelques recommandations pratiques.

Limites, recherches futures et recommandations

Cette recherche a tenté de dresser un portrait des pratiques pédagogiques d'intégration des TIC d'enseignants. Sa grande force a été, selon nous, d'utiliser divers instruments de mesure favorisant une bonne triangulation des instruments et des données (Savoie-Zajc, 2004; Van der Maren, 1995). Cependant, une des limites de l'étude résiderait dans l'utilisation du modèle théorique des usages des TIC de Tondeur *et al.* (2007), peu développé encore de manière qualitative. En fait, bien que ce modèle, le plus récent que nous ayons trouvé, permette de distinguer des types d'usages TIC réalisés en classe, cette typologie offre peu de distinctions permettant de saisir, par exemple, en quoi l'utilisation du traitement de texte peut être un outil d'information plutôt que d'apprentissage. Il pourrait s'avérer pertinent, dans une prochaine étude qualitative, de décrire les usages informatifs ou d'apprentissage des TIC comme pour ceux visant le développement des compétences techniques, selon les caractéristiques pédagogiques de la tâche associée telles que le niveau de signifiance pour l'élève, le degré d'interdisciplinarité, la complexité de la tâche ou le contenu notionnel abordé. Cela permettrait peut-être aux chercheurs de mieux saisir le lien entre le type d'utilisation des TIC et le paradigme d'apprentissage valorisé par l'enseignant (p. ex. Tondeur, Valke et van Braak, 2008; Cox et Marshall, 2007).

De plus, il serait utile, comme l'avancent plusieurs chercheurs, tels que Tondeur, van Braak et Vlacke (2007), de mener davantage de recherches qualitatives afin de connaître les raisons qui poussent les enseignants à utiliser les TIC et à persévérer dans cette intégration. Comme l'ont révélé plusieurs propos d'enseignants de cette recherche, certains utilisent les TIC par obligation, tandis que d'autres le font par passion ou pour motiver leurs élèves. Baek, Jung et Kim (2008) affirment ainsi que « les enseignants décident d'utiliser les technologies pour répondre d'abord à des

politiques et à des attentes institutionnelles plutôt qu'à une croyance dans l'efficacité positive des technologies en classe (p. 232) » [traduction libre].

D'un point de vue pratique, il nous apparaît important, ainsi qu'à Neiderhauser et Stodart (2001), Cox et Marshall (2007) ou Lim, Pek et Chai (2005), que les enseignants reçoivent des formations montrant les possibilités de l'utilisation des TIC en classe ou au laboratoire, en lien avec la philosophie de la réforme scolaire. Et même si l'importance de la formation des enseignants déborde du cadre des réformes, Niederhauser et Stoddart (2001) estiment que « les technologies n'ont pas en elles-mêmes une orientation pédagogique définie. À ce jour, les ordinateurs ont été utilisés comme des machines aidant à l'enseignement, plutôt que d'être un des catalyseurs pour encourager l'application des réformes » (p. 29) [traduction libre]. Bien qu'un certain progrès ait été réalisé depuis une décennie en matière d'intégration des TIC, les enseignants, les directeurs d'école, les conseillers pédagogiques, les chercheurs et les politiciens se doivent d'en favoriser une utilisation plus régulière, signifiante et instructive dans une pédagogie où l'élève se situe au centre de ses apprentissages avec ses pairs. Ces actions permettront à l'école d'atteindre plus efficacement sa mission d'instruire, d'éduquer, de socialiser (MEQ, 1997) ces jeunes ainsi que de les préparer adéquatement à l'ère encore plus technologique de demain.

Références bibliographiques

ANDERMAN, E. M., MAEHR, M. L. et MIDGLEY, C. (1999). Declining motivation after the transition to middle school : Schools can make a difference. *Journal of Research and Development in Education*, *32*(3), 131-147.

ASBURY, J. E. (1995). Overview of focus group research. *Qualitative Health Research*, *5*(4), 414-420.

AYERBE, C. et MISSONIER, A. (2006). *Validité externe et interne de l'étude de cas : une opposition à dépasser. Journée « étude de cas », Projet d'atelier « méthodologie »* Article présenté à la Journée « Étude de cas ». Association internationale de management stratégique. IAE de Lille. Récupéré de http://www.strategie-aims.com/Arc/ATELIER_Etudedecas_2006.pdf

BAEK, Y., JUNG, J. et KIM, B. (2008). What makes teachers use technology in the classroom? Exploring the factors affecting facilitation of technology with a Korean sample. *Computers & Education*, *50*(1), 224-234.

BLUMENFELD, P., MODELL, J., BARTKO, W. T., SECADA, W. G., FREDRICKS, J. A., FRIEDEL, J. et PARIS, A. (2005). School engagement of inner-city students during middle childhood. Dans C. R. Cooper, C. T. García Coll, W. T. Bartko, H. Davis et C. Chatman (dir.), *Developmental Pathways through Middle Childhood. Rethinking Contexts and Diversity as Resources* (p. 145-170). Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.

COX, M. et MARSHALL, G. (2007). Effects of ICT : Do we know what we should know? *Education and Information Technologies, 12*(2), 59-70.

COMMISSION SCOLAIRE DE MONTRÉAL – CSDM. (2004). *Projet : Organisation des TIC à l'école*. Montréal : CSDM.

DANVOYE, P. (2007). *Résultats de l'enquête « Les technologies de l'information et de la communication (TIC) pour la formation générale des jeunes en 2006-2007 »*. Québec, Canada : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, Direction des ressources didactiques.

DEAUDELIN, C., DUSSAULT, M. et BRODEUR, M. (2002). Impact d'une stratégie d'intégration des TIC sur le sentiment d'autoefficacité d'enseignants du primaire et leur processus d'adoption d'une innovation. *Revue des sciences de l'éducation, 28*(2), 391-410.

DEAUDELIN, C., LEFEBVRE, S., BRODEUR, M., MERCIER, J., DUSSAULT, M. et RICHER, J. (2005). Évolution des pratiques et des conceptions de l'enseignement, de l'apprentissage et des TIC chez des enseignants du primaire en contexte de développement professionnel. *Revue des sciences de l'éducation, 31*(1), 79-110.

ERTMER, P. A. et OTTENBREIT-LEFTWICH, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education, 42*(3), 255-284.

HAKKARAINEN, K., ILOMÄKI, L., LIPPONEN, L., MUUKKONEN, H., RAHIKAINEN, M., TUOMINEN, T., LAKKALA, M. et LEHTINEN, E. (2000). Students' skills and practices of using ICT: Results of a national assessment in Finland. *Computers & Education, 34*, 103-117.

HAYMORE, J., RINGSTAFF, C. et DWYER, D. (1994). *Student Engagement Revisited: Views from technology-rich classrooms. Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT) Research*. Cupertino, CA : Apple Computer.

HERMANS, R., TONDEUR, J., VAN BRAAK, J. et VALCKE, M. (2008). The impact of primary school teachers' educational beliefs on the classroom use of computers. *Computers & Education, 51*(4), 1499-1509.

JARRELL, M. G. (2000). *Focusing on Focus Group Use in Educational Research*. Article présenté à l'Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association (MSERA). Bowling Green, KY. Récupéré de http://eric.ed.gov

JOHNSON, B. et CHRISTENSEN, L. (2004). *Educational Research: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches* (2e éd.). Boston, MA : Pearson.

JOHNSON, R. B. et ONWUEGBUZIE, A. J. (2004). Mixed methods research : A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher, 33*(7), 14-26.

KARSENTI, T. et DEMERS, S. (2004). L'étude de cas. Dans T. Karsenti et L. Savoie Zajc (dir.), *La recherche en éducation : étapes et approches* (p. 209-234). Sherbrooke, Canada : Éditions du CRP.

KARSENTI, T., GOYER, S., VILLENEUVE, S., RABY, C., CHOUINARD, R., DAVID, R., WILLIAMS, M. (2006). *L'impact des technologies de la communication et de l'information (TIC) sur la réussite éducative des garçons à risque de milieux défavorisés*. Montréal : Université de Montréal et de Sherbrooke.

KARSENTI, T., RABY, C., VILLENEUVE, S. et GAUTHIER, C. (2007). *La formation des maîtres et la manifestation de la compétence professionnelle à intégrer les technologies de l'information et des communications (TIC) aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel. Rapport détaillé de recherche*. Montréal : CRIFPE, Université de Montréal.

L'ÉCUYER, R. (1990). *Méthodologie de l'analyse développementale de contenu méthode GPS et concept de soi*. Québec, Canada : Presses de l'Université du Québec.

LAROSE, F., GRENON, V. et PALM, S. (2004). *Enquête sur l'état des pratiques d'appropriation et de mise en œuvre des ressources informatiques par les enseignantes et les enseignants du Québec*. Sherbrooke, Canada : Université de Sherbrooke.

LEFEBVRE, S., DEAUDELIN, C. et LOISELLE, J. (2006). *ICT Implementation Stages of Primary School Teachers: The Practices and Conceptions of Teaching and Learning*. Article présenté à l'Australian Association for Research in Education National Conference, Adelaide, Australia. Récupéré de http://www.aare.edu.au/06pap/lef06578.pdf

LIM, C. P., PEK, M. S. et CHAI, C. S. (2005). Classroom Management Issues in ICT-Mediated Learning Environments : Back to the Basics. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 14*(4), 391-414.

MERRIAM, S. B. (1988). *Case Study Research in Education*. San Francisco : Jossey-Bass.

MILES, M. B. et HUBERMAN, A. M. (2003). *Analyse des données qualitative*s (2e éd.). Paris : De Boeck Université.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC – MEQ (1997). *L'école, tout un programme : énoncé de politique éducative*. [Québec] : le ministère de l'Éducation.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC – MEQ (2001a). *La formation à l'enseignement : les orientations, les compétences professionnelles*. Québec : MEQ.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC – MEQ (2001b). *Programme de formation de l'école québécoise : éducation préscolaire, enseignement primaire*. Québec : MEQ.

MOORE, J., LAFFEY, J., ESPINOSA, L. et LODREE, A. (2002). Lessons learned. *TechTrends, 46*(2), 5-9.

MULLENS, J. et KASPRZYK, D. (1996). Using qualitative methods to validate quantitative survey instruments. Dans *1996 Proceedings of the Section of Survey Research Methods* (p. 638-643). Alexandria, VA : American Statistical Association.

NIEDERHAUSER, D. S. et STODDART, T. (2001). Teachers' instructional perspectives and use of educational software. *Teaching and Teacher Education, 17*(1), 15-31.

PASSEY, D., ROGERS, C., MACHELL, J. et McHUGH, G. (2004). *The Motivational Effect of ICT on Pupils*. Department of Educational Research, Lancaster University.

PIPCE (2007). *Indicateurs de l'éducation au Canada : Rapport du Programme d'indicateurs pancanadiens de l'éducation*. Conseil des statistiques canadiennes de l'éducation.

RABY, C. (2004). *Analyse du cheminement qui a mené des enseignants du primaire à développer une utilisation exemplaire des technologies de l'information et de la communication (TIC) en classe*. Thèse de doctorat. Université du Québec à Montréal, Montréal, Canada. Récupéré de http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/02/77/73/PDF/Rabythese.pdf

ROWAN, B., CORRENTI, R. et MILLER, R. J. (2002). *What Large-Scale, Survey Research Tells Us about Teacher Effects on Student Achievement: Insights from the Prospects Study of Elementary Schools*. Philadelphie : University of Pennsylvania.

RULE, A. C., BARRERA III, M. T., DOCKSTADER, C. J. et DERR, J. A. (2002). Comparing technology skill development in computer lab versus classroom settings of two sixth grade classes. *Journal of Interactive Online Learning, 1*(1).

SANG, G., VALCKE, M., VAN BRAAK, J., TONDEUR, J. et ZHU, C. (2011). Predicting ICT integration into classroom teaching in Chinese primary schools: Exploring the complex interplay of teacher-related variables. *Journal of Computer Assisted Learning, 27*(2), 160-172.

SAVOIE-ZAJC, L. (2004). La recherche qualitative/interprétative en éducation. Dans T. Karsenti et L. Savoie Zajc (éds.), *La recherche en éducation : étapes et approches* (p. 123-150). Sherbrooke, Canada : Éditions du CRP.

SMEETS, E. (2005). Does ICT contribute to powerful learning environments in primary education? *Computers & Education*, *44*(3), 343-355.

SUTHERLAND, R., ARMSTRONG, V., BARNES, S., BRAWN, R., BREEZE, N., GALL, JOHN, P. (2004). Transforming teaching and learning: Embedding ICT into everyday classroom practices. *Journal of Computer Assisted Learning*, *20*(6), 413-425.

TCHAMENI NGAMO, S. (2007). *Stratégies organisationnelles d'intégration des TIC dans l'enseignement secondaire au Cameroun : étude d'écoles pionnières*. Thèse de doctorat inédite en sciences de l'éducation, option psychopédagogie, Université de Montréal, Montréal, Canada. Récupéré de http://www.rocare.org/These_Salomon_VersionDepotFinal.pdf.

TONDEUR, J., VALCKE, M. et VAN BRAAK, J. (2008). A multidimensional approach to determinants of computer use in primary education: Teacher and school characteristics. *Journal of Computer Assisted Learning*, *24*(6), 494-506.

TONDEUR, J., VAN BRAAK, J. et VALCKE, M. (2007). Towards a typology of computer use in primary education. *Journal of Computer Assisted Learning*, *23*(3), 197-206.

VAN DER MAREN, J.-M. (1995). *Méthodes de recherche pour l'éducation*. Montréal, Canada : Les Presses de l'Université de Montréal.

VANDERLINDE, R. et VAN BRAAK, J. (2010). The e-capacity of primary schools: Development of a conceptual model and scale construction from a school improvement perspective. *Computers & Education*, *55*(2), 541-553.

VANDERLINDE, R. et VAN BRAAK, J. (2011). A new ICT curriculum for primary education in Flanders: Defining and predicting teachers' perceptions of innovation attributes. *Educational Technology & Society*, *14*(2), 124-135.

WATSON, D. (2006). Understanding the relationship between ICT and education means exploring innovation and change. *Education and Information Technologies*, *11*, 199-216.

YIN, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods* (3e éd.). Thousand Oaks, CA : Sage Publications.

Éducation et francophonie

acelf.ca

Sources d'influence de l'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC chez des enseignants du primaire

Joanie MELANÇON
Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

Sonia LEFEBVRE
Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

Stéphane THIBODEAU
Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

Patrimoine canadien Canadian Heritage

Conseil de recherches en sciences humaines du Canada Social Sciences and Humanities Research Council of Canada

acelf ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

Éducation et francophonie
www.acelf.ca

VOLUME XLI : 1 – PRINTEMPS 2013

Revue scientifique virtuelle publiée par l'Association canadienne d'éducation de langue française dont la mission est d'offrir aux intervenants en éducation francophone une vision, du perfectionnement et des outils en construction identitaire.

Directrice de la publication
Chantal Lainey, ACELF

Présidente du comité de rédaction
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Comité de rédaction
Sylvie Blain,
Université de Moncton
Lucie DeBlois,
Université Laval
Nadia Rousseau,
Université du Québec à Trois-Rivières
Paul Ruest,
Collège universitaire de Saint-Boniface
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Directeur général de l'ACELF
Richard Lacombe

Conception graphique et montage
Claude Baillargeon

Responsable du site Internet
Anne-Marie Bergeron

Diffusion Érudit
www.erudit.org

Les textes signés n'engagent que la responsabilité de leurs auteures et auteurs, lesquels en assument également la révision linguistique. De plus, afin d'attester leur recevabilité, au regard des exigences du milieu universitaire, tous les textes sont arbitrés, c'est-à-dire soumis à des pairs, selon une procédure déjà convenue.

La revue *Éducation et francophonie* est publiée deux fois l'an grâce à l'appui financier du ministère du Patrimoine canadien et du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.

acelf
ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE
268, rue Marie-de-l'Incarnation
Québec (Québec) G1N 3G4
Téléphone : 418 681-4661
Télécopieur : 418 681-3389
Courriel : info@acelf.ca

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives du Canada
ISSN 1916-8659 (En ligne)
ISSN 0849-1089 (Imprimé)

TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures

Rédacteurs invités :
Thierry KARSENTI et Simon COLLIN

Liminaire

1 **TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures**
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

7 *TIC et profession enseignante*
Les compétences informationnelles relatives au Web des futurs enseignants québécois et leur préparation à les enseigner : résultats d'une enquête
Gabriel DUMOUCHEL et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

30 **Facteurs influençant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication chez les stagiaires en enseignement du secondaire**
Stéphane VILLENEUVE et Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

45 **Modes d'intégration et usages des TIC au troisième cycle du primaire : une étude multicas**
Emmanuel BERNET, LF Shanghai, Shanghai, Chine
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

70 **Sources d'influence de l'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC chez des enseignants du primaire**
Joanie MELANÇON, Sonia LEFEBVRE et Stéphane THIBODEAU, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

94 *TIC et développement de compétences*
Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

123 **Les TIC motivent-elles les élèves du secondaire à écrire?**
Pascal GRÉGOIRE et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

147 *Technologies émergentes*
Développer les stratégies d'apprentissage et le raisonnement clinique à l'aide d'un wiki : une étude de cas
Marie-Paule LACHAÎNE, Chantal PROVOST et Danielle DUCHESNEAU, Cégep de Saint-Laurent, Montréal, Canada
Bruno POELLHUBER, Université de Montréal, Montréal, Canada

173 **Le Web 2.0, rupture ou continuité dans les usages pédagogiques du Web?**
Christian DEPOVER et Albert STREBELLE, Université de Mons, Mons, Belgique
Jean-Jacques QUINTIN, Université Lumière Lyon 2, Lyon, France

192 *TIC, culture et société*
Usages des technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

211 **Représentations sociales de l'ordinateur chez des enseignants du secondaire du Niger**
Achille KOUAWO, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

236 **Impact des TIC sur le sentiment de compétence professionnelle des enseignants du secondaire au Niger**
Modibo COULIBALY, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

Sources d'influence de l'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC chez des enseignants du primaire

Joanie MELANÇON
Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

Sonia LEFEBVRE
Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

Stéphane THIBODEAU
Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

RÉSUMÉ

Dans un contexte éducatif où l'intégration des technologies est prisée, on peut s'interroger sur la compétence des enseignants à intégrer les technologies de l'information et de la communication (TIC) (Mueller *et al.*, 2008; Chai *et al.*, 2011). Parmi les facteurs d'ordre personnel pouvant influencer le développement de cette compétence se trouve l'autoefficacité (Klassen *et al.*, 2011; Wheatley, 2005). Cependant, les études qui s'intéressent aux facteurs d'influence de cette autoefficacité, dont celles de Bursal et Yigit (2012), de Kreijns *et al.* (2013) ainsi que de Robertson et Al-Zahrani (2012), affichent des résultats différents. Cet article présente donc une étude sur l'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC chez des enseignants du

primaire. Plus précisément, il traite du niveau d'autoefficacité de ces enseignants et des sources d'influence de l'autoefficacité. Les résultats relatifs au niveau d'autoefficacité indiquent que la majorité des neuf enseignantes interrogées sont plutôt en accord avec le fait qu'elles sont en mesure d'intégrer les TIC dans leur enseignement et avec l'idée qu'un enseignement qui intègre les TIC apporte des retombées positives. Pour ce qui est des sources, ce sont l'expérience active de maîtrise ainsi que les états physiques et émotionnels qui semblent avoir une incidence plus marquée sur l'autoefficacité des participantes, alors que l'expérience vicariante et la persuasion verbale semblent y contribuer dans une moindre mesure. Ces résultats sont discutés à la lumière de la théorie sociocognitive de l'autoefficacité et d'études antérieures.

ABSTRACT

Factors influencing teacher self-efficacy in relation to incorporating ICT at the elementary level

Joanie MELANÇON, M.A.
University of Québec in Trois-Rivières, Québec, Canada
Sonia LEFEBVRE, Ph. D.
University of Québec in Trois-Rivières, Québec, Canada
Stéphane THIBODEAU, Ph. D.
University of Québec in Trois-Rivières, Québec, Canada

In an educational context where incorporating technology is popular, the ability of teachers to integrate information and communication technology (ICT) remains questionable (Mueller *et al.*, 2008; Chai *et al.*, 2011). Self-efficacy is one of the personal factors that can influence the development of this competency (Klassen *et al.*, 2011; Wheatley, 2005). However, studies on factors influencing self-efficacy, such as those of Bursal and Yigit (2012), Kreijns *et al.* (2013) and Robertson and Al-Zahrani (2012), show different results. This article presents a study on self-efficacy in relation to how elementary school teachers incorporate ICT. More specifically, it examines their level of self-efficacy and sources that influence it. The results related to self-efficacy levels show that the majority of the nine teachers interviewed agreed that they can use ICT in their teaching, and that incorporating ICT brings positive results. In terms of sources of self-efficacy, active mastery experiences and physical and emotional states seem to have a greater incidence on the participants' self-efficacy, while vicarious experience and verbal persuasion seem to make less of a contribution. These results are discussed in light of the socio-cognitive theory of self-efficacy and previous studies.

RESUMEN

Fuentes de influencia de la auto-eficacia relativa a la enseñanza que integra las TIC entre los maestros de primaria

Joanie MELANÇON, M.A.
Universidad de Quebec en Trois-Rivières, Quebec, Canadá
Sonia LEFEBVRE, Ph. D.
Universidad de Quebec en Trois-Rivières, Quebec, Canadá
Stéphane THIBODEAU, Ph. D.
Universidad de Quebec en Trois-Rivières, Quebec, Canadá

En un contexto educativo en donde se valoriza la integración de las tecnologías, la competencia de los maestros para integrar las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) es cuestionable (Mueller et al., 2008; Chai *et al.*, 2011). Entre los factores de orden personal que pueden influir el desarrollo de esa competencia se encuentra la auto-eficacia (Klassen *et al.*,2011; Wheatley, 2005). No obstante, los estudios que se interesan a los factores que influyen la auto-eficacia, entre ellos Bursal y Yigit (2021), de Kreijns *et al.* (2013) y el de Robertson y Al-Zahrani (2012), muestran resultados diferentes. Este artículo presenta un estudio sobre la auto-eficacia relacionada con la enseñanza que integra las TIC entre los maestros de primaria. Más precisamente, aborda el nivel de auto-eficacia y los factores que la influyen. Los resultados sobre el nivel de auto-eficacia muestran que la mayor parte de los nueve maestros interrogados están de acuerdo con el hecho de que pueden integrar las TIC en su enseñanza así como con la idea de que una enseñanza que integra las TIC acarrea repercusiones positivas. En lo concerniente a los factores, es la experiencia activa de control, así como los estados físicos y emotivos que parecen tener una incidencia más marcada sobre la auto-eficacia de los participantes, mientras que la experiencia vicariante y a la persuasión verbal parecen tener menor incidencia. Se discuten los resultados a la luz de la teoría socio-cognitiva de la auto-eficacia y de estudios anteriores.

Introduction

La mise en place du référentiel des compétences professionnelles des enseignants par le ministère de l'Éducation du Québec (2001) demande, entre autres, à l'enseignant d'intégrer les TIC dans son enseignement. Au même titre qu'il doit planifier ou piloter des activités d'apprentissage, l'enseignant compétent doit être en mesure d'intégrer les TIC en classe. C'est dans un contexte éducatif où l'importance des TIC est considérée que la présente étude s'intéresse à la compétence professionnelle en

lien avec l'intégration des TIC. Dans le texte qui suit, il est question de la compétence professionnelle relative aux TIC, puis du concept d'autoefficacité. Les choix méthodologiques sont ensuite exposés. Enfin, les résultats sont présentés et discutés à la lumière de la théorie et d'écrits antérieurs.

Compétence professionnelle relative aux TIC

Bien que les TIC soient de plus en plus accessibles et variées, peu d'enseignants tendent à les intégrer efficacement pour bonifier leur enseignement ou pour soutenir l'apprentissage des élèves (Guzman et Nussbaum, 2009; Liu, 2011). En effet, la recherche montre que les TIC sont sous-utilisées en éducation, à l'échelle planétaire (Mueller, Wood, Willoughby, Ross et Specht, 2008). Selon Chai, Koh, Tsai et Tan (2011), les utilisations faites des TIC par les enseignants seraient critiques; les utilisations étant peu fréquentes et souvent destinées à transmettre de l'information plutôt que pour aider à la construction des connaissances des élèves. Comment expliquer une telle situation? Pour Hermans, Tondeur, van Braak et Valcke (2008), la réponse se trouve du côté des conceptions des enseignants pour l'enseignement et l'apprentissage. Il s'agirait d'un indicateur assez fiable des utilisations qui seront faites des outils technologiques. Pour d'autres, la question se pose plutôt sous l'angle du niveau de compétence des enseignants (Tsai et Chai, 2012; Villeneuve, Karsenti, Raby et Meunier, 2012).

L'enquête québécoise de Larose, Grenon et Palm (2004), menée auprès de 1180 enseignants en exercice, révèle que plusieurs enseignants ne possèdent que les compétences minimales nécessaires pour utiliser les logiciels de bureautique et les outils de communication. De surcroît, ce ne sont que 25 % d'entre eux qui estiment employer les TIC régulièrement dans le but de soutenir l'apprentissage des élèves (Larose *et al.*, 2004). Plus récemment, des données indiquent que seulement la moitié du personnel enseignant, des ordres primaire et secondaire, se considère comme étant suffisamment compétent pour intégrer les TIC avec les élèves (Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, 2010). Ces résultats rejoignent ceux obtenus par Goktas, Yildirim et Yildirim (2009) auprès de 1429 enseignants turcs du primaire et du secondaire. Même si ces derniers se perçoivent compétents pour manipuler les appareils informatisés (71,5 %), identifier les volets légaux et éthiques liés à un usage des TIC (64,5 %) et exploiter le traitement de texte dans un cadre personnel ou professionnel (68 %), ils ne sont que 33,1 % à se considérer comme aptes à exploiter les TIC pour soutenir l'enseignement (Goktas *et al.*, 2009).

Chez les étudiants en formation initiale, la situation est comparable. À la lumière des travaux de Bidjang, Gauthier, Mellouki et Desbiens (2005), à peine 42,7 % d'entre eux ont atteint un niveau de compétence qualifié de très satisfaisant. Si les futurs enseignants possèdent une grande maîtrise des outils informatiques de base et que la majorité d'entre eux utilisent les TIC de façon régulière pour les activités de planification et de préparation de l'enseignement, ils ne représentent que 8,9 % à utiliser fréquemment les outils informatisés avec les élèves (Karsenti, Raby,

Villeneuve et Gauthier, 2007). Ainsi, la compétence professionnelle à intégrer les TIC à des fins pédagogiques est considérée, chez les futurs enseignants québécois du moins, comme partiellement maîtrisée (Villeneuve *et al.*, 2012).

Par ailleurs, Hsu (2010) souligne qu'il n'existe pas de réel consensus sur ce qui devrait être pris en compte pour évaluer les enseignants dans l'intégration qu'ils font des TIC. Toutefois, parmi les facteurs qui semblent influencer le processus d'intégration des TIC se trouvent, entre autres, des facteurs liés au design pédagogique (Tsai et Chai, 2012), de même que des facteurs d'ordre personnel (Mueller *et al.*, 2008; Raby, 2004). Or, la recherche en éducation s'intéresse depuis plusieurs années aux caractéristiques personnelles de l'enseignant, notamment à son autoefficacité (Klassen, Tze, Betts et Gordon, 2011; Wheatley, 2005).

Facteurs d'influence de l'autoefficacité[1] relative à l'intégration des TIC

Une recension d'écrits montre que chez les étudiants en enseignement l'autoefficacité en lien avec un enseignement qui intègre les TIC est influencée par un certain nombre de facteurs : le niveau de maîtrise initial de la compétence TIC (Bursal et Yigit, 2012; Grenon, 2007; Robertson et Al-Zahrani, 2012), l'attitude à l'égard de l'intégration pédagogique des TIC (Sang, Valcke, van Braak et Tondeur, 2010), le fait d'être un étudiant finissant plutôt que débutant (Pamuk et Peker, 2009), le nombre d'heures passé à expérimenter Internet (Liang et Tsai, 2008), le fait d'avoir effectué des prises en charge lors de stages (Grenon, 2007; Van Dinther, Dochy et Segers, 2011) et le genre de l'enseignant associé au cours de ces mêmes stages (Grenon, 2007). Également, d'autres facteurs d'influence sont rapportés dans les travaux tels que le fait d'être issu d'un milieu socioéconomique élevé (Bursal et Yigit, 2012), la présence d'un cours TIC lors de la formation initiale (Robertson et Al-Zahrani, 2012; Van Dinther *et al.*, 2011) et les sources d'autoefficacité (Van Dinther *et al.*, 2011).

Du côté des enseignants en exercice, il existe aussi des facteurs d'influence de leur autoefficacité envers un enseignement qui intègre les TIC. Il s'agit, entre autres, de l'autoefficacité générale de l'enseignant (Paraskeva, Bouta et Papagianni, 2008), de sa facilité à utiliser les TIC (Shiue, 2007), du contrôle perçu envers les TIC (Shiue, 2007) et de son intention de les intégrer dans son enseignement (Shiue, 2007; Van Acker, Van Buuren, Kreijns et Vermeulen, 2011). D'autres facteurs d'influence ressortent dans les écrits, notamment le fait de détenir des connaissances et des aptitudes liées aux TIC (Kreijns, Van Acker, Vermeulen et Van Buuren, 2013; Van Acker *et al.*, 2011), l'attitude à l'égard de ces outils, la perception d'avantages à les intégrer dans sa pratique pédagogique et les états physiques, dont le sentiment d'anxiété (Van Acker *et al.*, 2011).

Même si plusieurs des études recensées s'intéressent à l'autoefficacité comme facteur d'influence de l'intégration des TIC dans un contexte scolaire (voir Bursal et Yigit, 2012; Grenon, 2007; Kreijns *et al.*, 2013; Liang et Tsai, 2008; Pamuk et Peker,

1. Dans son ouvrage de référence de 2007, Bandura utilise plusieurs synonymes pour exprimer la même réalité : autoefficacité, efficacité personnelle, croyances d'efficacité, attentes d'efficacité, etc. Dans cet article, c'est le terme autoefficacité qui est utilisé.

2009; Paraskeva *et al.*, 2008; Robertson et Al-Zahrani, 2012; Sang *et al.*, 2010; Shiue, 2007; Van Acker *et al.*, 2011; Van Dinther *et al.*, 2011), peu ont étudié de façon systématique les sources d'autoefficacité (Gloudemans, Schalk, Reynaert et Braeken, 2013). Dans les résultats des travaux qui se sont penchés sur le sujet, l'importance accordée à chacune des sources d'autoefficacité varie d'une étude à l'autre. En effet, certaines recherches rapportent l'importance de l'expérience active de maîtrise (Al-Awidi et Alghazo, 2012; Britner et Pajares, 2006; Kiran et Sungur, 2012; Usher et Pajares, 2009; Van Dinther *et al.*, 2011; Zeldin, Britner et Pajares, 2008), de l'expérience vicariante (Al-Awidi et Alghazo, 2012; Hodges et Murphy, 2009; Van Dinther *et al.*, 2011; Wang, Ertmer et Newby, 2004; Zeldin et Pajares, 2000), de la persuasion verbale (Van Dinther *et al.*, 2011; Zeldin et Pajares, 2000), de même que des états physiques et émotionnels (Hodges et Murphy, 2009; Van Acker *et al.*, 2011).

À la lumière de ces résultats, il est possible de constater l'absence de consensus concernant l'importance de chacune des sources d'autoefficacité. De plus, certains éléments varient d'une étude à l'autre. Par exemple, les études concernent tantôt les étudiants en enseignement (voir Bursal et Yigit, 2012; Grenon, 2007; Liang et Tsai, 2008; Pamuk et Peker, 2009; Robertson et Al-Zahrani, 2012, Sang *et al.*, 2010; Van Dinther *et al.*, 2011), tantôt les enseignants en exercice (voir Kreijns *et al.*, 2013; Paraskeva *et al.*, 2008; Shiue, 2007; Van Acker *et al.*, 2011). De plus, si ces études définissent l'autoefficacité à partir de la théorie sociocognitive de Bandura (2007), elles n'utilisent pas toutes des instruments qui sont totalement cohérents avec cette théorie pour mesurer son niveau (Usher et Pajares, 2009). Enfin, certaines ne s'appuient pas sur ce cadre pour analyser les facteurs d'influence de l'autoefficacité. Par conséquent, il apparaît pertinent de s'intéresser à ces facteurs à la lumière des travaux de Bandura, notamment dans un contexte d'enseignement qui intègre les TIC (Shiue, 2007). Dans cette perspective, la recherche s'intéresse à l'autoefficacité relative à un enseignement qui intègre les TIC chez des enseignants. Précisément, elle poursuit les deux objectifs suivants : 1) déterminer leur niveau d'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC et 2) identifier les sources d'influence de leur autoefficacité.

Concept d'autoefficacité

Les assises théoriques de la recherche reposent essentiellement sur la théorie sociocognitive de Bandura, car celle-ci est couramment utilisée dans les travaux portant sur l'autoefficacité des enseignants. L'autoefficacité détermine le comportement humain et fait référence aux croyances d'un individu quant à ses aptitudes à organiser et à exécuter les actions requises pour produire les performances escomptées (Bandura, 1997 et 2007).

Les attentes d'efficacité (autoefficacité) et les attentes de résultats, qui animent l'individu, sont deux concepts distincts. Alors que l'autoefficacité renvoie aux croyances de l'individu relativement à sa capacité à réaliser une performance, les attentes de résultats sont en lien avec les croyances que la performance va produire des effets positifs ou négatifs (Bandura, 1997 et 2007).

Bien que certains proposent un modèle à cinq dimensions pour expliquer le développement de l'autoefficacité, les preuves empiriques à cet effet sont encore insuffisantes (Gloudemans *et al.*, 2013). L'idée de Bandura voulant que l'autoefficacité se modifie sous l'influence de quatre sources d'information demeure donc la plus largement acceptée (Gloudemans *et al.*, 2013; Van Dinther *et al.*, 2011). Ces sources sont l'expérience active de maîtrise, l'expérience vicariante, la persuasion verbale et les états physiques et émotionnels. L'individu doit nécessairement peser et traiter les informations provenant de ces sources afin de les intégrer (Anderson et Betz, 2001; Bandura, 1997, 2007; Bong et Skaalvik, 2003; Hodges et Murphy, 2009; Palmer, 2006; Usher et Pajares, 2006, 2009; Van Dinther *et al.*, 2011).

Expérience active de maîtrise

L'expérience active de maîtrise correspond aux succès et aux échecs que vit la personne. Cette source s'avère être la plus influente, parce qu'elle illustre le plus clairement que l'individu est en mesure de rassembler, ou non, ce qui est nécessaire pour vivre des succès (Bandura, 1997 et 2007; Palmer, 2006). L'expérience active de maîtrise est influencée par cinq thèmes, dont l'aide reçue/donnée, l'auto-observation sélective, les circonstances, l'effort fourni et l'adéquation des ressources.

Lorsque l'individu reçoit de l'aide pour exécuter une tâche, il aura tendance à interpréter son succès en lien avec cette aide plutôt qu'avec ses aptitudes personnelles. Il se peut aussi que l'individu concentre son attention davantage vers les succès ou encore les échecs vécus; c'est ce que l'on appelle l'auto-observation sélective. De même, les circonstances peuvent inhiber ou faciliter la réalisation d'une activité. Un échec qui survient dans des circonstances peu propices à la réussite produit moins d'impact sur l'autoefficacité de l'individu que s'il était advenu dans des circonstances favorables. Également, les résultats sont interprétés par l'individu en tenant compte de l'effort fourni pour exécuter la tâche. Si la personne déploie un minimum d'efforts dans l'exécution d'une tâche et qu'elle connaît des succès, alors que la tâche est perçue difficile par les pairs, elle aura une propension à croire qu'elle possède de grandes aptitudes. Toutefois, si l'individu fournit des efforts laborieux en lien avec une tâche et qu'il vit des succès, il considérera qu'il a de moins grandes aptitudes que s'il avait employé peu d'efforts pour y parvenir. Enfin, les ressources financières, matérielles et personnelles représentent d'autres facteurs susceptibles d'inhiber ou encore de faciliter la réalisation d'une tâche (Bandura, 1997, 2007).

Expérience vicariante

L'expérience vicariante concerne l'apprentissage par l'observation de modèles. Grâce au modelage ainsi réalisé, l'individu développe des compétences et acquiert des connaissances. L'individu peut apprendre au contact d'un modèle soit par un enseignement verbal de la tâche, soit par l'observation du modèle dans l'action (Bandura, 1997 et 2007; Van Dinther *et al.*, 2011). Trois thèmes influencent l'expérience vicariante : la compétence du modèle, la similitude de caractéristiques entre les individus et la similitude de performance.

Bandura (2007) soutient que le niveau de compétence du modèle est le thème le plus important en ce qui concerne l'expérience vicariante. Quand l'individu a beaucoup à apprendre et que le modèle a beaucoup à enseigner, la compétence du modèle devient alors un facteur d'influence important. De même, si un individu possède une ou des caractéristiques personnelles similaires à celles de son modèle, ce dernier s'identifiera à lui. Ainsi, les succès ou encore les échecs vécus par le modèle représenteront un indice de ses propres succès ou échecs. En effet, si l'individu est en contact avec un modèle qui obtient une performance similaire à la sienne, les résultats obtenus par le modèle seront perçus comme un diagnostic de ses propres aptitudes. Si l'individu compare sa performance avec celle d'un modèle qu'il estime similaire à lui-même, cela peut augmenter sa croyance voulant qu'il puisse lui aussi en arriver à de tels succès ou échecs. Toutefois, si la comparaison de la performance se base sur les succès d'un modèle jugé plus compétent par l'individu, cela peut occasionner de la dévalorisation et du découragement chez ce dernier (Bandura, 1997, 2007).

Persuasion verbale

La persuasion verbale concerne les propos à l'endroit d'un individu dans le but de le convaincre, ou de le dissuader, qu'il possède les capacités à maîtriser une activité. Lorsqu'une personne tente d'en convaincre une autre, cette dernière a plus de chances de produire un effort supplémentaire et de le maintenir. Cependant, si une personne tente d'en dissuader une autre, cette dernière aura, par la suite, tendance à éviter les situations qui représentent un défi et à renoncer rapidement lorsqu'elle fera face à une épreuve (Bandura, 1997, 2007; Bong et Skaalvik, 2003; Van Dinther *et al.*, 2011). Quatre thèmes influencent la persuasion verbale : les propos basés sur l'aptitude, la similitude avec les caractéristiques, la crédibilité de la personne qui tente de convaincre ou de dissuader et l'effort fourni.

Quand une personne tente d'en persuader une autre à propos de l'accomplissement d'une tâche, faire allusion aux aptitudes ou compétences de cette dernière, plutôt qu'aux efforts fournis, contribue à accroître son autoefficacité. L'individu accordera plus ou moins d'importance aux propos persuasifs en fonction de la similitude de caractéristiques personnelles qu'il possède avec la personne qui tente de le persuader. Si l'individu considère que cette dernière possède des caractéristiques similaires aux siennes, les propos seront perçus plus importants. La valeur accordée aux propos est liée, entre autres, à la crédibilité de la personne qui tente de persuader et lui confère un certain statut qui influencera favorablement le traitement des propos reçus par l'individu (Bandura, 1997, 2007).

États physiques et émotionnels

L'individu évalue ses propres capacités à la lumière des données somatiques transmises par ses états physiques et émotionnels. Il perçoit qu'il possède ou non la capacité à effectuer une tâche donnée, en fonction de ce qu'il ressent sur les plans physique et émotionnel. De cette façon, si l'individu se sent bien en effectuant, ou à l'idée de devoir effectuer, une tâche, il interprètera qu'il possède les capacités requises pour la réaliser. À l'inverse, s'il ne se sent pas bien, il interprètera qu'il ne possède pas

les capacités requises pour réussir (Bandura, 1997, 2007; Van Dinther *et al.*, 2011). Deux thèmes influencent les états physiques et émotionnels : les activateurs environnementaux et le sentiment de compétence.

Les activateurs environnementaux influencent l'interprétation que la personne fait des indicateurs physiques et émotionnels. Par exemple, l'accélération du rythme cardiaque peut être causée par un grand stress ressenti ou lié à de l'euphorie selon la situation. Ce ne sont pas tant les états en eux-mêmes qui sont importants que la façon dont ils sont perçus et interprétés. En outre, un traitement positif des états ressentis devrait faire augmenter le sentiment de compétence de l'individu, ainsi que son autoefficacité. À l'inverse, un traitement négatif des états ressentis devrait faire diminuer le sentiment de compétence de l'individu, ainsi que son autoefficacité (Bandura, 1997 et 2007).

Intégration de l'information

L'intégration de l'information ne constitue pas une des sources de l'autoefficacité, mais bien le traitement que l'individu fait des informations provenant des quatre sources mentionnées ci-dessus. Ces informations sont utiles quand la personne les pèse et les traite pour former son autoefficacité. Certains individus intègrent les diverses informations de manière additive. Dans ce cas, si toutes les informations sont positives, l'individu va considérer l'addition de celles-ci et en tirer une conclusion positive. Si, au contraire, les informations sont négatives, l'individu va alors interpréter cette addition en lui accordant un sens négatif. Pour certains, la pondération attribuée aux différents facteurs diffère selon l'importance donnée par chacun des individus, alors que d'autres « utilisent une règle de combinaison multiplicative où l'impact conjoint des facteurs sur l'efficacité est plus grand que leur simple effet additif » (Bandura, 2007, p. 175). Finalement, d'autres individus vont effectuer une combinaison de manière configurée, ce qui veut dire qu'ils vont accorder un poids différent à un facteur spécifique selon les sources d'autoefficacité (Bandura, 1997 et 2007).

Autoefficacité relative à un enseignement qui intègre les TIC

Gibson et Dembo (1984) sont les pionniers en ce qui concerne l'autoefficacité étudiée sous l'angle de l'enseignement. Selon eux, les croyances d'efficacité générale[2] font référence aux croyances de l'enseignant voulant que l'enseignement puisse apporter des retombées positives. Ce concept, comme le présente Bandura (2007), représente les attentes de résultats. Quant aux croyances d'efficacité personnelle, elles renvoient à une certaine forme d'autoévaluation, où l'enseignant perçoit sa propre capacité à influencer l'apprentissage des élèves. Pour Bandura (2007), cela correspond aux attentes d'efficacité.

Dans un contexte d'enseignement qui exploite les TIC, l'autoefficacité correspond aux aptitudes de l'enseignant à organiser et à exécuter les actions requises pour

2. Il est à noter que le terme « croyances d'efficacité » est utilisé dans le seul but de ne pas déformer la théorie telle que la proposent Gibson et Dembo (1984).

produire une performance dans son enseignement qui intègre les TIC. L'autoefficacité relative à un enseignement qui intègre les TIC est en lien avec ce que l'enseignant se croit en mesure de faire dans une variété de situations qui nécessitent le recours aux TIC. Un enseignant possède des croyances d'efficacité personnelles élevées s'il se croit capable d'intégrer les TIC dans son enseignement (Mélançon, 2012).

Choix méthodologiques

Sont décrits ici le contexte de l'étude, les participants, les outils de collecte des données, de même que le traitement des données.

Contexte de l'étude

L'étude a été conduite dans le cadre d'une recherche plus vaste, menée dans une école primaire de la région de la Mauricie, le projet de journal virtuel *Le Racont'art*. S'inscrivant dans le projet éducatif de l'école, il a été mis sur pied dans le but d'accroître les pratiques d'intégration des TIC des enseignants de l'école. Les enseignants et leurs élèves étaient invités à rédiger des articles et à les publier sur le site du journal virtuel selon leur convenance et à leur propre rythme, minimalement une fois par mois.

Participantes

De l'ensemble de l'équipe-école, neuf enseignantes se sont montrées désireuses de participer à l'étude. Alors que cinq d'entre elles enseignent au 1er, 2e ou 3e cycle de l'enseignement ordinaire, quatre œuvrent auprès d'élèves ayant des besoins particuliers. Les enseignantes ont entre 5 et 25 ans d'expérience dans la profession.

Outils de collecte des données

Afin de déterminer le niveau d'autoefficacité relatif à un enseignement intégrant les TIC chez des enseignants, l'Échelle du sentiment d'efficacité des enseignants à l'égard de l'intégration des technologies de l'information et des communications en classe (SÉTIC), de Dussault, Deaudelin, Brodeur et Richer (2002), a été utilisée. L'outil comporte 23 énoncés, dont 13 portent sur les attentes d'efficacité, alors que 10 traitent des attentes de résultats. L'outil présente une bonne stabilité temporelle ($r_{\text{test-retest/ 3 semaines}} = 0{,}72$) ainsi qu'une bonne consistance interne ($\alpha = 0{,}92$). Pour chacun des énoncés, les enseignants indiquent leur niveau d'accord sur une échelle en quatre points : (1) Totalement en accord; (2) Plutôt en accord; (3) Plutôt en désaccord et (4) Totalement en désaccord. Les enseignantes ont répondu à ce questionnaire en une quinzaine de minutes.

Dans le but d'identifier les sources qui influencent l'autoefficacité relative à l'enseignement intégrant les TIC d'enseignants, les données ont été recueillies à l'aide d'une entrevue semi-dirigée d'une durée moyenne de 30 minutes. Le canevas compte neuf questions et amène l'enseignante à décrire l'incidence de chacune des quatre sources d'influence sur son autoefficacité relative à un enseignement qui

intègre les TIC. Les questions ont été élaborées en cohérence avec la théorie de Bandura (2007).

Traitement des données

Le traitement des données issues du questionnaire SÉTIC a été réalisé à l'aide du logiciel SPSS. Ce dernier permet de calculer les moyennes des attentes d'efficacité et des attentes de résultats des participantes. Afin de faciliter le traitement des données et d'assurer une cohérence, les moyennes des attentes d'efficacité et des attentes de résultats ont été rapportées en fonction des quatre points de l'échelle du SÉTIC. Ainsi, les scores allant de 1 à 1,5 correspondent à « Totalement en désaccord », les scores se situant de 1,51 à 2,5 se retrouvent dans la catégorie « Plutôt en désaccord », les scores qui se situent entre 2,51 et 3,5 font partie de la catégorie « Plutôt en accord » et les scores allant de 3,51 à 4 appartiennent à la catégorie « Totalement en accord ».

En ce qui a trait aux entrevues, les unités de sens ont été analysées à l'aide d'un système catégoriel élaboré à partir de la théorie de Bandura (2007). Comme le mentionne Van der Maren (1996), certains analystes miniaturisent les unités quand vient le temps de segmenter, alors que d'autres réduisent la liste à ce qui saute aux yeux. Dans ce cas-ci, la segmentation a été faite de manière à conserver une idée. Cependant, les unités de sens ont été traitées en ayant en tête l'ensemble des propos de l'entrevue. De façon plus précise, les unités de sens ont été catégorisées et traitées en lien avec les quatre sources d'autoefficacité qui sont, faut-il le rappeler, l'expérience active de maîtrise, l'expérience vicariante, la persuasion verbale et les états physiques et émotionnels. Chaque extrait segmenté était d'abord accolé à l'une des quatre sources d'autoefficacité. Ensuite, on l'associait de manière plus précise à l'un des thèmes de cette source. Par exemple, un extrait pouvait être lié à la source de l'expérience active de maîtrise, pour ensuite être associé à l'un des thèmes, soit la finalité. Au terme de l'exercice, un double codage a été effectué afin d'obtenir l'accord interjuges. Le logiciel libre *Weft Qda* a été utilisé afin de procéder à l'analyse qualitative. L'emploi de logiciels d'analyse qualitative, tels que *Weft Qda*, constitue un moyen d'objectiver les données (Hamel, 2010).

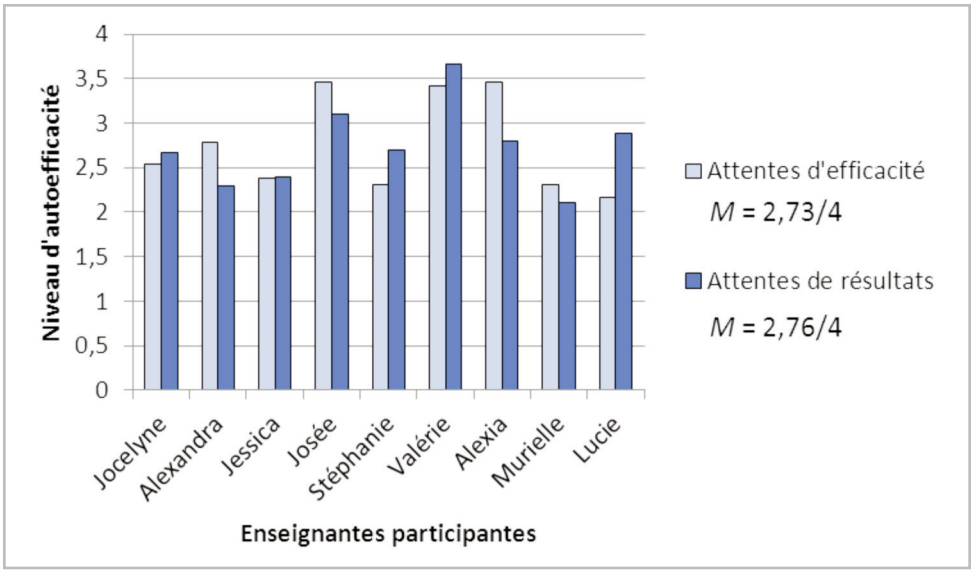
Résultats

Ce sont d'abord les résultats concernant le niveau d'autoefficacité qui sont présentés. Ensuite, il est question des résultats relatifs aux sources d'autoefficacité, plus précisément des thèmes abordés pour chacune de ces sources.

Niveau d'autoefficacité

Les résultats de la figure 1 montrent que la moyenne des attentes d'efficacité des participantes se situe à 2,73/4, alors que la moyenne des attentes de résultats est de 2,76/4.

Figure 1. **Niveau d'autoefficacité relatif à un enseignement intégrant les TIC d'enseignantes du primaire**



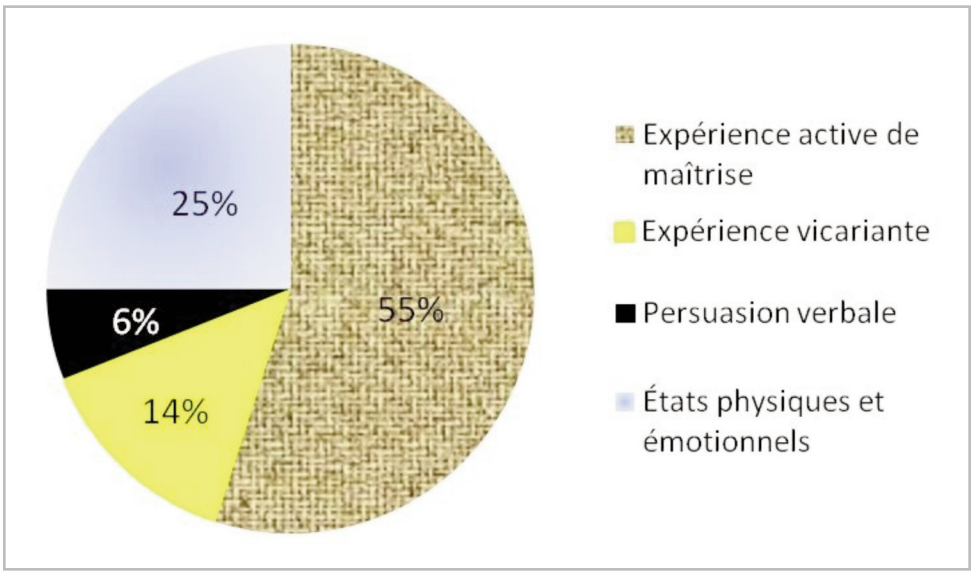
Au regard des attentes d'efficacité, cinq des enseignantes[3] (Jocelyne, Alexandra, Josée, Valérie et Alexia) sont plutôt en accord avec l'idée d'être en mesure d'intégrer les TIC dans leur enseignement, alors que quatre d'entre elles (Jessica, Stéphanie, Murielle et Lucie) semblent être plutôt en désaccord. En ce qui concerne les attentes de résultats, une des enseignantes (Valérie) est totalement en accord avec l'idée qu'un enseignement qui intègre les TIC apporte des retombées positives et cinq (Jocelyne, Josée, Stéphanie, Alexia et Lucie) sont plutôt en accord avec cette même idée. Toutefois, trois des participantes (Alexandra, Jessica et Murielle) sont plutôt en désaccord avec le fait qu'un enseignement qui intègre les TIC apporte des retombées positives.

Sources d'autoefficacité

La figure 2 illustre la fréquence des propos des participantes pour chacune des sources qui influencent l'autoefficacité relative à l'enseignement intégrant les TIC.

3. Les prénoms des participantes sont fictifs.

Figure 2. **Fréquence des propos rapportés par les participantes selon leur appartenance aux sources qui influencent l'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC**



D'emblée, on remarque que la majorité des propos se rattachent à l'expérience active de maîtrise (55 %). Les succès et les échecs vécus par les participantes, lorsque celles-ci intègrent les TIC dans leur enseignement, sont évoqués plus souvent que toute autre source. Ensuite, ce sont les états physiques et émotionnels (25 %) qui sont le plus rapportés par les participantes. Les états ressentis (stress, palpitations, anxiété, transpiration abondante, etc.) en situation d'intégration des TIC constituent donc également une source importante de leur autoefficacité. Pour leur part, l'expérience vicariante (14 %) et la persuasion verbale (6 %) sont rapportées dans de moindres proportions. Ainsi, d'après les résultats obtenus, tant le modelage au contact d'un modèle qui intègre les TIC que les propos persuasifs reçus au regard de leur compétence à intégrer les TIC semblent être des sources moins privilégiées pour influencer leur autoefficacité liée à un enseignement qui intègre les TIC.

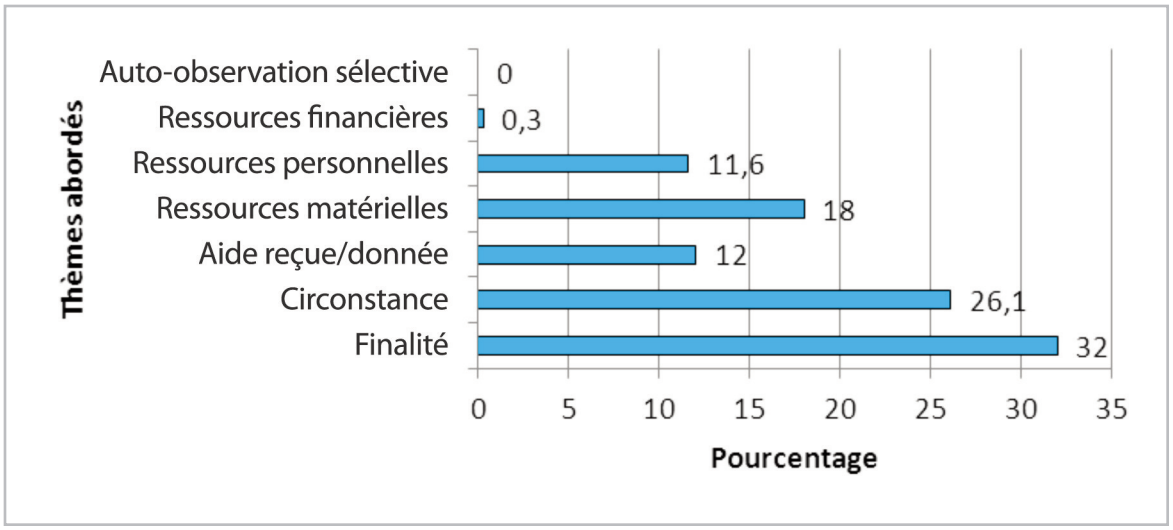
Thèmes abordés pour chacune des sources de l'autoefficacité

Expérience active de maîtrise

Ainsi que le montre la figure 3, les participantes abordent l'expérience active de maîtrise en des termes liés à la finalité (32 %) poursuivie au sein d'une activité qui intègre les TIC. Par exemple, pour Josée, il importe de poursuivre un but pédagogique lorsqu'elle recourt aux TIC : « *… je ne fais jamais les choses seulement pour occuper les élèves. C'est toujours dans un but* » (Josée 70-72). Cibler des intentions pédagogiques,

et les atteindre, contribue ainsi à renouveler ses expériences pédagogiques avec les TIC. Les enseignantes se préoccupent aussi des circonstances ou facteurs (26,1 %) influençant les expériences faites des TIC, comme le temps investi pour se former, s'approprier les outils et planifier des activités. Les ressources matérielles (18 %) disponibles à l'école représentent un autre facteur ayant une incidence sur les expériences d'intégration des TIC faites par les enseignantes.

Figure 3. **Fréquence des thèmes abordés relativement à la source de l'expérience active de maîtrise pour l'ensemble des participantes**

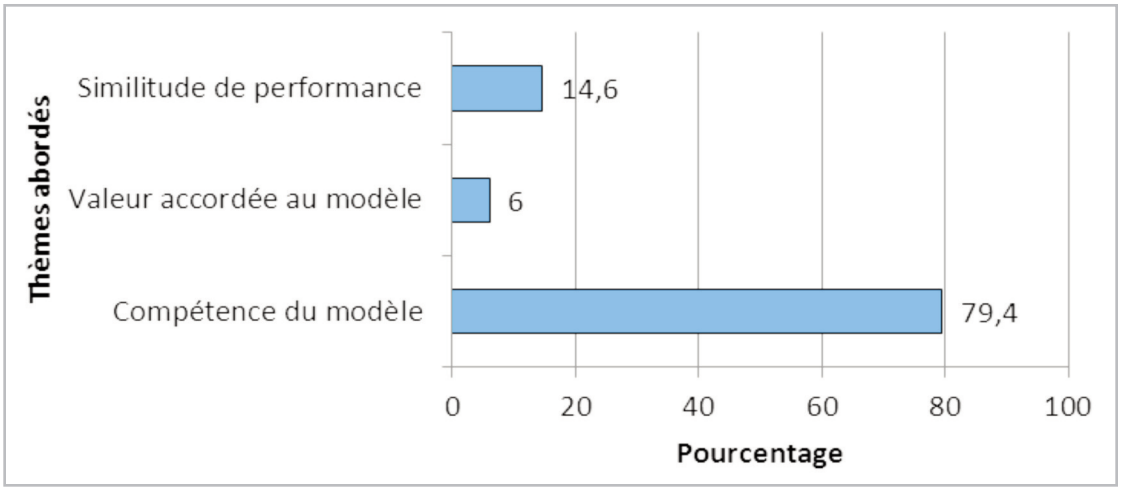


Dans des proportions moindres, les enseignantes abordent l'aide qu'elles peuvent recevoir ou donner (12 %) en cours de déroulement d'une activité qui exploite les TIC de même que leur bagage personnel et pédagogique (11,6 %) comme des facteurs d'influence. Par contre, l'auto-observation sélective (0 %) ne semble pas constituer un élément influençant l'exploitation qu'elles font des TIC dans un cadre pédagogique.

Expérience vicariante

Quand il s'agit de l'observation d'un modèle pour se former à l'exploitation des TIC à des fins pédagogiques, la figure 4 montre que la compétence de ce dernier (79,4 %) ressort comme l'élément le plus influent pour accroître l'autoefficacité à intégrer les TIC. L'exemple qui suit illustre la réaction d'une participante lorsqu'elle fait référence au conseiller pédagogique en TIC qui lui donne des formations : « *La variété de choses qu'il peut nous montrer, c'est stimulant, c'est dynamique, c'est différent. Il y a toujours un petit quelque chose de plaisant. J'aime bien ça* » (Alexia 112-113).

Figure 4. **Fréquence des thèmes abordés relativement à la source de l'expérience vicariante pour l'ensemble des participantes**

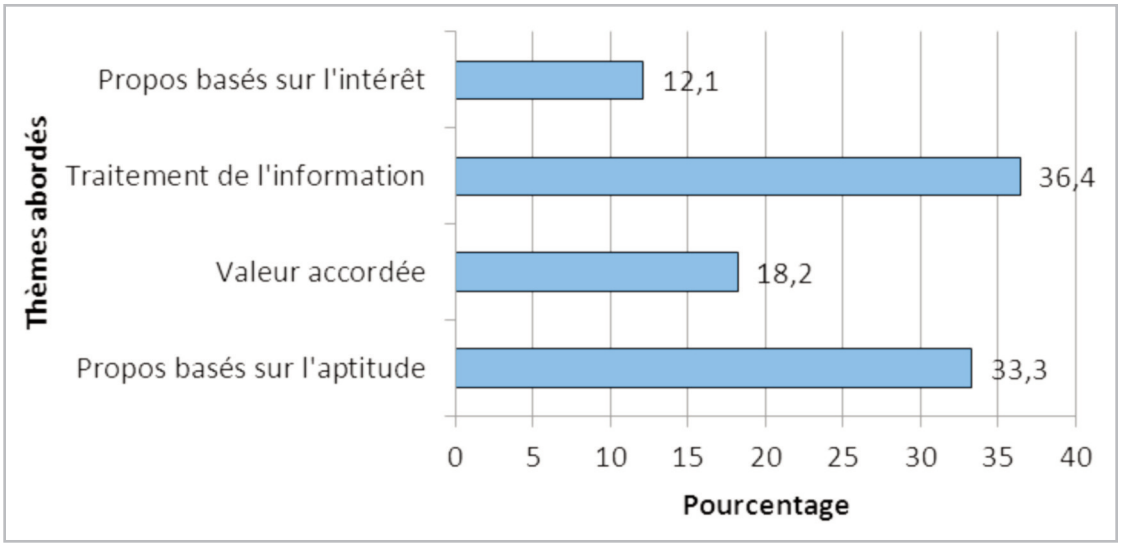


Dans une proportion plus faible (14,6 %), comparer ses réalisations à l'aide des TIC avec celles de son modèle représente un autre élément qui influe sur l'autoefficacité des enseignantes. Enfin, la valeur accordée au modèle (6 %) peut être un élément contribuant à accroître l'autoefficacité à intégrer les TIC dans la mesure où, comme c'est le cas avec Jocelyne, l'enseignante a de l'estime pour son modèle. « *Valérie, c'est une personne que j'aime beaucoup. Elle donne du temps, puis elle s'investit là-dedans. Donc ça m'incite à participer* » (Jocelyne 88-90).

Persuasion verbale

En ce qui a trait à la persuasion verbale (voir la figure 5), le traitement (36,4 %) que fait l'enseignant des propos reçus d'autrui, et qui visent à le convaincre ou à le dissuader de ses capacités à intégrer les TIC, joue un rôle dans le développement de l'autoefficacité à intégrer les TIC. L'extrait suivant mentionne qu'Alexandra souhaite continuer d'intégrer les TIC en raison des encouragements qu'elle reçoit : « *Ça me donne le petit encouragement de l'essayer. Je vais essayer de continuer parce que je reçois des encouragements* » (Alexandra 204-206). Dans le même sens, des propos qui témoignent de l'aptitude (33,3 %) de l'enseignant contribuent à accroître l'autoefficacité à intégrer les TIC.

Figure 5. **Fréquence des thèmes abordés relativement à la source de la persuasion verbale pour l'ensemble des participantes**

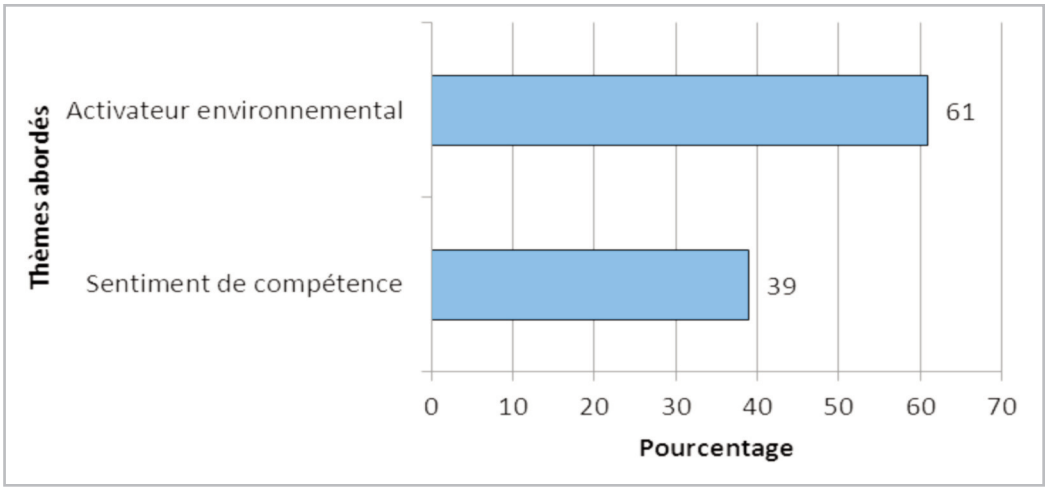


Quant à la valeur accordée aux propos du modèle (18,2 %) et aux propos basés sur l'intérêt (12,1 %), bien qu'ils soient importants pour favoriser l'autoefficacité, peu d'unités de sens ont été formulées au regard de chacun de ces thèmes.

États physiques et émotionnels

La figure 6 montre bien l'influence des éléments de l'environnement (61,1 %) dans l'interprétation des manifestations ressenties par l'enseignant lors du déroulement d'activités pédagogiques qui intègrent les TIC. Lorsque Murielle mentionne que le fait d'intégrer les TIC en présence d'un groupe d'élèves active son état de manière négative, cela représente un exemple qui traduit bien son état émotionnel : « *Sur les nerfs. Si j'ai un groupe avec moi au laboratoire, je suis dans les nerfs. Je ne suis pas bien. J'ai hâte que ça finisse.* » (Murielle 185-186). Dans ce dernier cas, l'interprétation des états physiques et émotionnels ne favorise pas, chez l'enseignante, le développement de son autoefficacité.

Figure 6. **Fréquence des thèmes abordés relativement à la source des états physiques et émotionnels pour l'ensemble des participantes**



En continuité, la figure 6 montre que le sentiment de compétence (38,9 %) constitue un autre élément qui peut contribuer au développement de l'autoefficacité à intégrer les TIC. Pour les participantes, leurs sentiments au regard de leur capacité à mobiliser et à utiliser efficacement des ressources au sein d'une activité intégrant les TIC témoignent de leur sentiment de compétence et agissent sur leurs états physiques et émotionnels. L'extrait suivant témoigne du fait qu'une participante s'interroge sur son sentiment de compétence et que toutes ses questions lui font vivre du stress : « Est-ce que je vais réussir?… Est-ce que je vais être compétente là-dedans? Est-ce que je vais savoir comment aider mes élèves? […]. C'est du stress personnel » (Lucie 245-249).

Discussion et conclusion

Les résultats sont discutés à partir de la théorie sociocognitive de l'autoefficacité et d'études antérieures. Les limites de l'étude ainsi que des pistes de recherche sont également présentées.

Niveau d'autoefficacité relatif à un enseignement intégrant les TIC

Les résultats obtenus en lien avec les attentes d'efficacité montrent que la majorité des participantes sont plutôt en accord avec l'idée qu'elles sont en mesure d'intégrer les TIC dans leur enseignement. Quant aux résultats liés aux attentes de résultats, la majorité des enseignantes sont aussi plutôt en accord avec l'idée qu'un enseignement qui intègre les TIC apporte des retombées positives.

Ces résultats vont dans le même sens que ceux des travaux de Dussault *et al.* (2002), également conduits auprès d'enseignants du primaire, ainsi que ceux de Robertson et Al-Zahrani (2012), Sang *et al.* (2010) et Liang et Tsai (2008), menés auprès d'étudiants en enseignement. Le niveau d'autoefficacité plutôt élevé obtenu dans la présente recherche et dans les études recensées peut s'expliquer par la formation reçue. En effet, les étudiants en enseignement bénéficient, lors de leur formation initiale, d'une activité sur l'intégration pédagogique des TIC, tandis que les enseignants en exercice peuvent, comme ce fut le cas pour les participantes de la présente étude, assister à des formations continues dans le domaine des TIC. Il est donc possible que les formations reçues jouent un rôle positif sur les résultats des participants en lien avec leur intégration pédagogique des TIC.

De plus, ainsi que le suggèrent les résultats présentés dans les travaux de Liang et Tsai (2008), le fait d'avoir ou non de l'expérience en enseignement ne semble pas avoir d'influence sur l'autoefficacité relative à Internet. L'analyse des données sociodémographiques de la présente étude permet d'arriver à des résultats similaires. En effet, bien que le nombre d'années d'expérience en enseignement chez les participantes varie entre 5 et 24 ans, cela semble avoir peu d'incidence sur leur autoefficacité par rapport à un enseignement qui intègre les TIC. Par exemple, Alexandra (5 ans d'expérience) tout comme Alexia (18 ans d'expérience) sont plutôt en accord avec le fait qu'elles sont en mesure d'intégrer les TIC dans leur enseignement.

Sources d'autoefficacité

Les propos évoqués le plus souvent par les participantes concernent l'expérience active de maîtrise et les états physiques et émotionnels, suivis de ceux en lien avec l'expérience vicariante et la persuasion verbale. Les deux sources évoquées le plus souvent dans les propos des participantes (l'expérience active de maîtrise et les états physiques et émotionnels) renvoient à l'enseignante elle-même, dans son processus d'intégration pédagogique des TIC. De leur côté, les deux sources évoquées le moins souvent par les participantes (l'expérience vicariante et la persuasion verbale) font référence à d'autres acteurs.

Une piste susceptible d'expliquer ce résultat concerne le contexte de travail de l'enseignant. Même si la collaboration entre collègues est une pratique encouragée, il n'en demeure pas moins que l'essentiel de la tâche enseignante s'effectue de manière individuelle. Il est donc possible que le contexte de travail, qui prédispose l'enseignant à travailler seul, soit propice à faire davantage ressortir les sources qui font seulement appel à l'enseignant lui-même que des sources qui exigent le concours des gens qui l'entourent.

En outre, le fait que les propos des participantes se rapportent majoritairement à l'expérience active de maîtrise semble cohérent avec la théorie de Bandura (2007). En effet, ce dernier mentionne que cette source se révèle la plus influente en ce qui concerne l'autoefficacité, parce que c'est celle qui illustre le plus clairement ce que l'individu est en mesure– ou non – de rassembler, ce qui est nécessaire pour vivre des succès.

Néanmoins, parmi les études recensées portant sur les sources qui influencent l'autoefficacité, aucune n'affiche des résultats qui concordent avec ceux obtenus (voir Al-Awidi et Alghazo, 2012; Britner et Pajares, 2006; Hodges et Murphy, 2009; Kiran et Sungur, 2012; Palmer, 2006; Usher et Pajares, 2009; Van Dinther *et al.*, 2011; Wang *et al.*, 2004; Zeldin *et al.*, 2008; Zeldin et Pajares, 2000). À l'heure actuelle, il ne semble donc pas y avoir de consensus sur l'importance de chacune des sources de l'autoefficacité (Gloudemans *et al.*, 2013). En effet, les résultats diffèrent d'une étude à l'autre, et ce, pour chacune des sources d'autoefficacité. Cette divergence relève peut-être de l'intégration de l'information. En effet, le traitement effectué par l'enseignant, concernant les informations qui proviennent des quatre sources d'autoefficacité, peut différer d'une personne à l'autre (Bandura, 2007). Ainsi, il est possible que certains enseignants accordent plus d'importance aux aspects liés à une source en particulier qu'à ceux relatifs aux autres sources.

Limites et pistes de recherche

Une limite concerne le contexte de l'étude. Cette dernière s'effectuait dans le cadre de la mise sur pied d'un journal virtuel, projet d'intégration des TIC lancé par l'équipe-école. Ce contexte a pu avoir une incidence sur les résultats obtenus puisque les enseignantes étaient, en quelque sorte, tenues d'exploiter les TIC avec leurs élèves pour contribuer au journal virtuel. Il serait souhaitable qu'une recherche similaire soit conduite dans un contexte plus naturel où les enseignants seraient libres d'enseigner en intégrant ou non les TIC, et ce, à la fréquence et avec l'envergure désirées. Les résultats seraient sans doute plus représentatifs de la réalité de terrain, telle que vécue par les enseignantes.

Le petit nombre de participantes constitue aussi une limite et rend impossible la généralisation des résultats. Comme le mentionnent Fortin, Côté et Filion (2006), la généralisation des résultats peut s'effectuer seulement lorsque l'ensemble des caractéristiques a été pris en compte. Dans ce cas, le chercheur peut spécifier de manière certaine à qui les résultats peuvent être généralisés (Fortin *et al.*, 2006). Dans le cadre de la présente étude, le faible nombre de participantes ne permet pas de dresser un ensemble des caractéristiques exhaustif, et par conséquent, rend impossible la généralisation des résultats à d'autres milieux. En lien avec cela, il apparaît pertinent de reconduire la recherche, cette fois auprès d'un plus grand nombre de participants de diverses écoles.

D'autres pistes de recherche peuvent être considérées. Certaines études, comme celles de Morin et Dussault (1999), de Thibodeau, Dussault, Frenette et Royer (2011) ainsi que de Tollah (2003) montrent que le directeur ou la directrice d'école influencent l'autoefficacité des enseignants relativement à diverses tâches. De ce fait, il serait intéressant d'étudier l'influence du leadership de la direction d'école sur l'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC des enseignants.

En somme, l'autoefficacité représente une voie intéressante à privilégier pour accroître la compétence des enseignants à intégrer les TIC et ainsi offrir davantage d'occasions aux élèves de travailler avec les outils technologiques. Les programmes de formation initiale et continue gagneraient à développer des formules qui tiennent

compte des sources et de leur incidence sur le développement de l'autoefficacité à intégrer pédagogiquement les TIC.

Références bibliographiques

AL-AWIDI, H. M. et ALGHAZO, I. M. (2012). The effect of student teaching experience on preservice elementary teachers' self-efficacy beliefs for technology integration in the UAE. *Educational Technology Research and Development*, *60*(5), 923-941.

ANDERSON, S. L. et BETZ, N. E. (2001). Sources of self-efficacy expectations: Their measurement and relation to career development. *Journal of Vocational Behavior*, *58*(1), 98-117.

BANDURA, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York, NY : Freeman.

BANDURA, A. (2007). *Auto-efficacité : le sentiment d'efficacité personnelle*. Bruxelles : De Boeck.

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

BONG, M. et SKAALVIK, E. M. (2003). Academic self-concept and self-efficacy : How different are they really? *Educational Psychology Review*, *15*(1), 1-40.

BRITNER, S. L. et PAJARES, F. (2006). Sources of science self-efficacy beliefs of middle school students. *Journal of Research in Science Teaching*, *43*(5), 485-499.

BURSAL, M. et YIGIT, N. (2012). Pre-service science and technology teachers' efficacy beliefs about information and communication technologies (ICT) usage and material design. *Educational Sciences: Theory & Practice*, *12*(2), 1084-1088.

CHAI, C. S., KOH, J. H. L., TSAI, C.-C. et TAN, L. L. W. (2011). Modeling primary school pre-service teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for meaningful learning with information and communication technology (ICT). *Computers & Education*, *57*(1), 1184-1193.

DUSSAULT, M., DEAUDELIN, C., BRODEUR, M. et RICHER, J. (2002). Validation de l'échelle du sentiment d'efficacité des enseignants à l'égard de l'intégration des TIC en classe (SETIC). *Mesure et évaluation en éducation*, *25*(2-3), 1-10.

FORTIN, M.-F., CÔTÉ, J. et FILION, F. (2006). *Fondements et étapes du processus de recherche*. Montréal, Canada : Les Éditions de la Chenelière.

GIBSON, S. et DEMBO, M. H. (1984). Teacher efficacy : A construct validation. *Journal of Educational Psychology, 76*(4), 569-582.

GLOUDEMANS, H., SCHALK, R., REYNAERT, W. et BRAEKEN, J. (2013). The development and validation of a five-factor model of sources of self-efficacy in clinical nursing education. *Journal of Nursing Education and Practice, 3*(3), 80-87.

GOKTAS, Y., YILDIRIM, Z. et YILDIRIM, S. (2009). Investigation of K-12 teachers' ICT competencies and the contributing factors in acquiring these competencies. *The New Educational Review, 17*(1), 276-294.

GRENON, V. (2007). *Impact de la formation en milieu de pratique sur les stagiaires quant au développement de leur niveau d'alphabétisation informatique, de leur sentiment d'auto-efficacité et de leurs attitudes de stress et d'utilité perçue au regard des TIC*. Thèse de doctorat inédite, Université de Sherbrooke.

GUZMAN, A. et NUSSBAUM, M. (2009). Teaching competencies for technology integration in the classroom. *Journal of Computer Assisted Learning, 25*(5), 453-469.

HAMEL, J. (2010). *L'objet d'analyse comme pivot de l'analyse qualitative assistée par ordinateur*. Récupéré de www.recherche-qualitative.qc.ca/revue/hors_serie/hors_serie_v9/HS9_Hamel.pdf

HERMANS, R., TONDEUR, J., VAN BRAAK, J. et VALCKE, M. (2008). The impact of primary school teachers' educational beliefs on the classroom use of computers. *Computers & Education, 51*(4), 1499-1509.

HODGES, C. B. et MURPHY, P. F. (2009). Sources of self-efficacy beliefs of students in a technology-intensive asynchronous college algebra course. *Internet and Higher Education, 12*(2), 93-97.

HSU, S. (2010). Developing a scale for teacher integration of information technology in grades 1-9. *Journal of Computer Assisted Learning, 26*(3), 175-189.

KARSENTI, T., RABY, C., VILLENEUVE, S. et GAUTHIER, C. (2007). *La formation des maîtres et la manifestation de la compétence professionnelle à intégrer les technologies de l'information et des communications (TIC) aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel*. Montréal : CRIFPE, Université de Montréal.

KIRAN, D. et SUNGUR, S. (2012). Middle school students' science self-efficacy and its sources: Examination of gender difference. *Journal of Science Education and Technology, 21*(5), 619-630.

KLASSEN, R. M., TZE, V. M. C., BETTS, S. M. et GORDON, K. A. (2011). Teacher efficacy research 1998-2009. Signs of progress or unfulfilled promise? *Educational Psychology Review, 23*(1), 21-43.

KREIJNS, K., VAN ACKER, F., VERMEULEN, M. et VAN BUUREN, H. (2013). What stimulates teachers to integrate ICT in their pedagogical practices? The use of digital learning materials in education. *Computers in Human Behavior, 29*(1), 217-225.

LAROSE, F., GRENON, V. et PALM, S. B. (2004). *Enquête sur l'état des pratiques d'appropriation et de mise en œuvre des ressources informatiques par les enseignantes et les enseignants du Québec. Résumé administratif des principaux résultats de l'analyse des questionnaires et des entrevues réalisées.* Sherbrooke : Centre de recherche sur l'intervention éducative. Faculté d'éducation. Récupéré de http://www.criese.ca/index.htm

LIANG, J.-C. et TSAI, C.-C. (2008). Internet self-efficacy and preferences toward constructivist Internet-based learning environments: A study of pre-school teachers in Taiwan. *Educational Technology & Society, 11*(1), 226-237.

LIU, S.-H. (2011). Factors related to pedagogical beliefs of teachers and technology integration. *Computers & Education, 56*(4), 1012-1022.

MELANÇON, J. (2012). *Sources d'influence de l'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC chez des enseignants du primaire.* Mémoire de maîtrise inédit. Trois-Rivières, Canada : Université du Québec à Trois-Rivières.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC – MEQ (2001). *La formation à l'enseignement. Les orientations, les compétences professionnelles.* Québec : MEQ.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT – MELS (2010). *Les technologies de l'information et de la communication (TIC) pour la formation générale des jeunes. Édition 2009 de l'enquête.* Québec : MELS.

MORIN, R. et DUSSAULT, M. (1999). Leadership de la direction et sentiment d'autoefficacité des enseignants. *Cahiers de la recherche en éducation, 6*(3), 373-392.

MUELLER, J., WOOD, E., WILLOUGHBY, T., ROSS, C. et SPECHT, J. (2008). Identifying discriminating variables between teachers who fully integrate computers and teachers with limited integration. *Computers & Education, 51*(4), 1523-1537.

PALMER, D. H. (2006). Sources of self-efficacy in a science methods course for primary teacher education students. *Research in Science Education, 36*(4), 337-353.

PAMUK, S. et PEKER, D. (2009). Turkish pre-service science and mathematics teachers' computer related self-efficacies, attitudes, and the relationship between these variables. *Computers & Education, 53*(2), 454-461.

PARASKEVA, F., BOUTA, H. et PAPAGIANNI, A. (2008). Individual characteristics and computer self-efficacy in secondary education teachers to integrate technology in educational practice. *Computers & Education, 50*(3), 1084-1091.

RABY, C. (2004). *Analyse du cheminement qui a mené des enseignants du primaire à développer une utilisation exemplaire des technologies de l'information et de la communication (TIC) en classe*. Thèse de doctorat inédite, Université du Québec à Montréal.

ROBERTSON, M. et AL-ZAHRANI, A. (2012). Self-efficacy and ICT integration into initial teacher education in Saudi Arabia: Matching policy with practice. *Australasian Journal of Educational Technology*, *28*(7), 1136-1151.

SANG, G., VALCKE, M., VAN BRAAK, J. et TONDEUR, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*, *54*(1), 103-112.

SHIUE, Y.-M. (2007). Investigating the sources of teachers' instructional technology use through the decomposed theory of planned behavior. *Journal of Educational Computing Research*, *36*(4), 425-453.

THIBODEAU, S., DUSSAULT, M., FRENETTE, É. et ROYER, N. (2011). Solitude professionnelle d'enseignants du secondaire : relations avec le leadership du directeur d'école et leurs croyances d'efficacité sociale. *Revue canadienne de l'éducation*, *34*(4), 177-199.

TOLLAH, H. (2003). *Le leadership transformatif de la direction d'école, le sentiment d'autoefficacité et la motivation du personnel enseignant*. Thèse de doctorat inédite, Université du Québec à Trois-Rivières et Université du Québec à Montréal, Canada.

TSAI, C. C. et CHAI, C. S. (2012). The "third"-order barrier for technology-integration instruction: Implications for teacher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, *28*(Special issue, 6), 1057-1060.

USHER, E. L. et PAJARES, F. (2006). Sources of academic and self-regulatory efficacy beliefs of entering middle school students. *Contemporary Educational Psychology*, *31*(2), 125-141.

USHER, E. L. et PAJARES, F. (2009). Sources of self-efficacy in mathematics: A validation study. *Contemporary Educational Psychology*, *34*(1), 89-101.

VAN ACKER, F., VAN BUUREN, H., KREIJNS, K. et VERMEULEN, M. (2011). Why teachers use digital learning materials: The role of self-efficacy, subjective norm and attitude. *Education and Information Technologies*. Récupéré de link.springer.com.biblioproxy.uqtr.ca/article/10.1007/s10639-011-9181-9/fulltext.html

VAN DER MAREN, J.-M. (1996). *Méthodes de recherche pour l'éducation* (2e éd.). Montréal : Les Presses de l'Université de Montréal.

VAN DINTHER, M., DOCHY, F. et SEGERS, M. (2011). Factors affecting students' self-efficacy in higher education. *Educational Research Review*, *6*(2), 95-108.

VILLENEUVE, S., KARSENTI, T., RABY, C. et MEUNIER, H. (2012). Les futurs enseignants du Québec sont-ils technocompétents? Une analyse de la compétence professionnelle à intégrer les TIC. R*evue internationale des technologies en pédagogie universitaire / International Journal of Technologies in Higher Education, 9*(1-2), 78-99.

WANG, L., ERTMER, P. A. et NEWBY, T. J. (2004). Increasing preservice teachers' self-efficacy beliefs for technology integration. *Journal of Research on Technology in Education, 36*(3), 231-250.

WHEATLEY, K. F. (2005). The case for reconceptualizing teacher efficacy research. *Teaching and Teacher Education, 21*(7), 747-766.

ZELDIN, A. L., BRITNER, S. L. et PAJARES, F. (2008). A comparative study of the self-efficacy beliefs of successful men and women in mathematics, science, and technology careers. *Journal of Research in Science Teaching, 45*(9), 1036-1058.

ZELDIN, A. L. et PAJARES, F. (2000). Against the odds: Self-efficacy beliefs of women in mathematical, scientific, and technological careers. *American Educational Research Journal, 37*(1), 215-246.

Éducation et francophonie

acelf.ca

Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire

Thierry KARSENTI
Université de Montréal, Québec, Canada

Simon COLLIN
Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

Patrimoine canadien Canadian Heritage

Conseil de recherches en sciences humaines du Canada Social Sciences and Humanities Research Council of Canada

acelf ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

Éducation et francophonie
www.acelf.ca

VOLUME XLI : 1 – PRINTEMPS 2013

Revue scientifique virtuelle publiée par l'Association canadienne d'éducation de langue française dont la mission est d'offrir aux intervenants en éducation francophone une vision, du perfectionnement et des outils en construction identitaire.

Directrice de la publication
Chantal Lainey, ACELF

Présidente du comité de rédaction
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Comité de rédaction
Sylvie Blain,
Université de Moncton
Lucie DeBlois,
Université Laval
Nadia Rousseau,
Université du Québec à Trois-Rivières
Paul Ruest,
Collège universitaire de Saint-Boniface
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Directeur général de l'ACELF
Richard Lacombe

Conception graphique et montage
Claude Baillargeon

Responsable du site Internet
Anne-Marie Bergeron

Diffusion Érudit
www.erudit.org

Les textes signés n'engagent que la responsabilité de leurs auteures et auteurs, lesquels en assument également la révision linguistique. De plus, afin d'attester leur recevabilité, au regard des exigences du milieu universitaire, tous les textes sont arbitrés, c'est-à-dire soumis à des pairs, selon une procédure déjà convenue.

La revue *Éducation et francophonie* est publiée deux fois l'an grâce à l'appui financier du ministère du Patrimoine canadien et du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.

acelf
ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

268, rue Marie-de-l'Incarnation
Québec (Québec) G1N 3G4
Téléphone : 418 681-4661
Télécopieur : 418 681-3389
Courriel : info@acelf.ca

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives du Canada
ISSN 1916-8659 (En ligne)
ISSN 0849-1089 (Imprimé)

TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures

Rédacteurs invités :
Thierry KARSENTI et Simon COLLIN

Liminaire

1 **TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures**
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

7 *TIC et profession enseignante*
Les compétences informationnelles relatives au Web des futurs enseignants québécois et leur préparation à les enseigner : résultats d'une enquête
Gabriel DUMOUCHEL et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

30 **Facteurs influençant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication chez les stagiaires en enseignement du secondaire**
Stéphane VILLENEUVE et Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

45 **Modes d'intégration et usages des TIC au troisième cycle du primaire : une étude multicas**
Emmanuel BERNET, LF Shanghai, Shanghai, Chine
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

70 **Sources d'influence de l'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC chez des enseignants du primaire**
Joanie MELANÇON, Sonia LEFEBVRE et Stéphane THIBODEAU, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

94 *TIC et développement de compétences*
Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

123 **Les TIC motivent-elles les élèves du secondaire à écrire?**
Pascal GRÉGOIRE et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

147 *Technologies émergentes*
Développer les stratégies d'apprentissage et le raisonnement clinique à l'aide d'un wiki : une étude de cas
Marie-Paule LACHAÎNE, Chantal PROVOST et Danielle DUCHESNEAU, Cégep de Saint-Laurent, Montréal, Canada
Bruno POELLHUBER, Université de Montréal, Montréal, Canada

173 **Le Web 2.0, rupture ou continuité dans les usages pédagogiques du Web?**
Christian DEPOVER et Albert STREBELLE, Université de Mons, Mons, Belgique
Jean-Jacques QUINTIN, Université Lumière Lyon 2, Lyon, France

192 *TIC, culture et société*
Usages des technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

211 **Représentations sociales de l'ordinateur chez des enseignants du secondaire du Niger**
Achille KOUAWO, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

236 **Impact des TIC sur le sentiment de compétence professionnelle des enseignants du secondaire au Niger**
Modibo COULIBALY, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire

Thierry KARSENTI
Université de Montréal, Québec, Canada

Simon COLLIN
Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

RÉSUMÉ

Notre étude porte sur le contexte des classes où chaque élève possède son ordinateur portable, une des innovations actuelles les plus populaires en éducation. Dans le cadre de cette étude, notre ambition était d'abord de déterminer, selon la perception des élèves et des enseignants, l'apport des TIC dans le développement des compétences à écrire. Cette recherche visait également à identifier les principaux avantages et défis inhérents à l'usage régulier des technologies en salle de classe. Nous avons procédé à une enquête par questionnaire auprès de 2 712 élèves (de la 3e à la 11e année), de même qu'auprès de 389 enseignants. En premier lieu, l'analyse des résultats issus des questionnaires montre le rôle primordial des technologies dans la compétence à écrire des élèves : ces derniers rapportent écrire plus vite, plus et mieux – tant sur le plan du fond que de la forme – et, de surcroît, ils ont plus de plaisir à écrire. De façon globale, les données recueillies lors de la recherche ont permis de présenter dix autres principaux avantages liés à l'usage pédagogique et réfléchi des technologies en classe, avec en tête la motivation des élèves.

ABSTRACT

Advantages and challenges of using portable computers in elementary and secondary school

Thierry KARSENTI, Ph.D.
University of Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Ph.D.
University of Québec in Montréal, Québec, Canada

Our study focuses on classrooms where each student has a portable computer, currently one of the most popular innovations in education. Our aim was first to determine teacher and student perceptions of the role of ICT in the development of writing skills. This study also aimed to identify the main advantages and challenges of using technologies regularly in the classroom. Through a questionnaire, we surveyed 2,712 students (from grades 3 to 11) and 389 teachers. The analysis of the questionnaire results shows the essential role that technologies play in fostering writing skills. Students report writing faster and better – both in terms of form and substance – and as a bonus they have more fun writing. Overall, the data collected during the study revealed 10 other major benefits from the thoughtful pedagogical use of technologies in the classroom, the most popular being student motivation.

RESUMEN

Ventajas y retos inherentes al uso de computadoras portátiles en primaria y en secundaria

Thierry KARSENTI, Ph.D.
Universidad de Montreal, Quebec, Canadá
Simon COLLIN, Ph.D.
Universidad de Quebec en Montreal, Quebec, Canadá

Nuestro estudio tiene como objeto el contexto de las clases en donde cada alumno posee su computadora portátil, una de las innovaciones contemporáneas más populares en educación. En el cuadro de este estudio, nuestra ambición era, por principio, determinar, de acuerdo con la percepción de los alumnos y de los maestros, el aporte de las TIC en el desarrollo de la competencia para escribir. Esta investigación trataba asimismo de identificar las principales ventajas y desafíos inherentes al uso regular de las tecnologías en el salón de clase. Procedimos a una encuesta mediante un cuestionario entre 2712 alumnos (del 3º al 11º grado) así como entre 389 maestros. En primer lugar, el análisis de los resultados provenientes de los cuestionarios muestra el rol primordial de las tecnologías en la competencia para escribir de los alumnos: éstos dicen escribir más rápido, mucho más y mejor

–tanto a nivel del fondo que de la forma- y, además, les producen más placer escribir. De manera global, los datos recogidos durante la investigación permitieron presentar otras 10 ventajas principales ligadas al uso pedagógico y reflexivo de las tecnologías en el salón, teniendo en mente la motivación de los alumnos.

Introduction

Depuis quelques années, les technologies de l'information et de la communication (TIC) occupent une place de plus en plus importante, non seulement dans le quotidien des jeunes (Endrizzi, 2012) et moins jeunes (Karsenti et Collin, 2013b), mais aussi et surtout à l'école, où elles représentent pour plusieurs « l'avenir même » de l'éducation dans nos sociétés (voir OCDE, 2011). Pour Livingstone (2012), tout dans notre société a été et est modifié par les technologies, notamment l'école et les attentes de la société à l'égard de cette dernière. Notre société a basculé dans l'ère de Google, dans un déluge d'informations, où les technologies rendent possible une vision numérique du monde, manipulable à volonté de son ordinateur, voire de son téléphone intelligent. Le philosophe Michel Serres voit dans la présence exponentielle des technologies un bouleversement sociétal qui effraie, une perturbation pour l'école aussi forte que celle de l'invention de l'écriture, qui a tant effrayé Socrate, ou encore celle de l'imprimerie de Gutenberg (voir Serres, 2012). D'autres voient aussi dans les technologies, et tout particulièrement dans les réseaux sociaux, des systèmes qui font voler en éclats les relations interpersonnelles dites plus traditionnelles en salle de classe, où les relations entre pairs sont favorisées et facilitées par rapport aux relations hiérarchiques (voir Mouisset-Lacan, 2012). Certains plus optimistes, comme Jouneau-Sion et Touzé (2012), y voient plutôt des avantages majeurs : « C'est la pensée chère à Edgar Morin qui rentre dans la classe. Une forme d'enseignement qui considère le monde dans sa globalité, qui met l'élève en autonomie et en interaction pour établir des relations entre les connaissances, entre l'école et le monde, qui le responsabilise face à ses apprentissages. » Pour Dutta et Bilbao-Osorio (2012), les décideurs voient également dans les technologies une solution pour augmenter la réussite éducative des jeunes. Thibert (2012) y constate de nouvelles façons d'apprendre des jeunes, notamment à cause de leur connexion permanente à Internet. Pour d'autres, les technologies apparaissent comme des occasions infinies d'apprentissages formels et surtout informels (voir Deschryver, 2010; Redecker et Punie, 2011). En lien avec ce dernier point, on remarque également que les changements techno-sociaux récents amènent à reconsidérer le sens donné à la fracture numérique. Habituellement comprise comme une inégalité d'accès aux technologies (Karsenti, 2003; Warschauer et Matuchniak, 2010), cette fracture est de plus en plus entendue comme une inégalité de compétences face aux technologies émergentes, entre ceux qui savent les mettre à profit et ceux qui les subissent, entre les jeunes qui

utilisent les technologies pour se divertir au détriment d'usages éducatifs. En effet, une récente étude (Centre d'analyse stratégique, 2011) faisait état de trois fossés numériques : générationnel, social et culturel. Pour les auteurs du rapport, tout comme pour Rideout *et al.*, 2010), plus les jeunes sont issus de familles culturellement défavorisées, plus les technologies seront pour eux synonymes de jeu, et non d'apprentissage ou de recherche d'information.

Malgré les craintes et les vertus qui accompagnent l'omniprésence des technologies, leur maîtrise par les nouvelles générations semble de plus en plus déterminante pour assurer la réussite sociale et professionnelle des jeunes (OCDE, 2010). Ainsi, il y a tout lieu de croire que l'usage des technologies pour apprendre représente actuellement une compétence clé pour permettre aux jeunes et aux moins jeunes de mieux réussir en contexte éducatif, pour pouvoir s'adapter à une société en mutation constante et devenir des acteurs sociétaux à part entière (Cheung et Slavin, 2012; Fourgous, 2010; Martin *et al.*, 2011; OCDE, 2010).

Pourtant, malgré l'importance que revêtent les TIC sur les plans socioprofessionnel et éducatif, on note que leur usage en contexte d'apprentissage demeure toujours un immense défi (Underwood et Dillon, 2011) ou que les usages pédagogiques sont trop limités (BECTA, 2007; DEPP, 2010; Thibert, 2012). Un rapport du CEFRIO (2011) faisait ainsi remarquer que « les TIC sont omniprésentes dans la vie des élèves et des étudiants […] ceux-ci s'en servent continuellement pour se divertir, pour communiquer avec leurs amis ou pour faire leurs devoirs. En fait, les TIC sont partout… sauf dans les salles de classe! ».

Même si plusieurs recherches, comme nous le verrons à la section suivante, ont mis l'accent sur l'impact – ou l'absence d'impact – des technologies en éducation (voir par exemple Michko, 2007), il semble que nous soyons parvenus, depuis plusieurs années et surtout en 2013, à un autre stade : celui où nous avons compris que ce sont les usages des technologies en éducation qui font la différence, et non les technologies elles-mêmes. À l'instar de nombreux auteurs (voir Fourgous, 2010 et 2012; Goulding et Kyriacou, 2008; Karsenti et Collin, 2013b; Norris, Hossain et Soloway, 2012; Paryono et Quito, 2010), nous pouvons affirmer le rôle central de l'enseignant dans l'intégration pédagogique réussie des TIC. Comme le faisait remarquer Thibert (2012), ce n'est pas l'impact des technologies sur les résultats qu'il faut évaluer, mais les conditions pédagogiques dans lesquelles ces usages ont lieu. À ce titre, le défi actuel des recherches sur les TIC en éducation consiste en grande partie à savoir comment rendre effectif le potentiel pédagogique présumé des technologies en éducation (voir Norris *et al.*, 2012). Selon Norris et ses collègues, les classes où chaque élève possède son ordinateur portable sont le contexte actuellement le plus populaire dans les milieux scolaires en ce qui a trait aux innovations technologiques, d'où l'importance de mener des études rigoureuses dans ce domaine.

Dans le cadre de cette recherche, nous avons eu le privilège de pouvoir étudier un milieu qui fait figure de pionnier dans ce domaine au Canada et en Amérique du Nord : les élèves et les enseignants d'un regroupement de 25 écoles – appelé commission scolaire au Québec. Cette commission scolaire a été, il y a dix ans, une des premières au Canada à fournir, à grande échelle, des ordinateurs portables chez ses

élèves. En outre, le contexte de ce regroupement d'écoles semblait des plus propices à une étude portant sur les avantages et les défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire. En effet, les élèves de cette commission scolaire affichaient un taux de décrochage de 42 % il y a dix ans. Cette piètre performance a forcé l'ensemble des acteurs éducatifs – dirigeants, directeurs d'école, enseignants et commissaires – à revoir de façon majeure comment on enseignait aux élèves. Ils ont fait ce qu'aucune autre commission scolaire au Canada n'avait fait auparavant : ils ont acheté 4500 ordinateurs portables et les ont distribués à tous leurs élèves, de la 3e année du primaire jusqu'à la fin du secondaire (soit des élèves âgés de 9 à 17 ans). Soulignons également que tous les enseignants, tous les techniciens, tout le personnel de soutien à l'enseignement ou à l'apprentissage, de même que tous les élèves ayant des difficultés d'apprentissage, ont été équipés d'ordinateurs portables. Quelque dix ans après avoir modifié son approche pédagogique par l'implantation des technologies à grande échelle, la commission scolaire constate que le taux de décrochage de ses élèves a diminué de plus de la moitié, passant de 42 % à 20 %. Il s'agit d'une des plus importantes baisses du taux de décrochage scolaire pour l'ensemble des commissions ou conseils scolaires de partout au Canada. De surcroît, loin de se résorber, le fléau du décrochage scolaire est en expansion au Québec depuis les dix dernières années. À ce chapitre, le Québec affiche la pire performance des provinces canadiennes, selon les données de Statistique Canada (Gilmore, 2010). C'est donc dans un contexte où le décrochage scolaire a grimpé dans plusieurs régions du Québec que la tendance inverse est observée dans la commission scolaire que nous avons étudiée. Notre recherche comporte trois objectifs :

1. Déterminer le rôle des technologies sur l'habileté à écrire des élèves.
2. Déterminer les principaux avantages des TIC pour les élèves et les enseignants.
3. Déterminer les principaux défis qui se posent aux élèves et aux enseignants.

Bien que cette étude ne vise pas à établir une corrélation entre l'amélioration des résultats scolaires et l'usage des technologies en classe, il nous semblait particulièrement intéressant de chercher à mieux comprendre le rôle de l'intégration pédagogique des technologies de l'information et de la communication à grande échelle dans ce contexte. Rappelons aussi, comme nous l'avons déjà indiqué, que les classes où chaque élève possède son ordinateur portable sont des contextes où il est important, voire nécessaire, de mener des études rigoureuses (voir Norris *et al.*, 2012). En ce sens, le regroupement d'écoles étudié représente un milieu éducatif exceptionnel, puisque les technologies y ont été introduites à la fois à grande échelle et sur une période relativement longue (dix ans), ce qui a d'autant plus motivé l'intérêt d'y mener une recherche.

Contexte théorique et pertinence scientifique

Le domaine des technologies de l'information et de la communication en éducation est extrêmement pertinent, tant sur le plan social que scientifique (voir Karsenti et Collin, 2013a; Redecker, 2009), et ce, tout particulièrement parce que les technologies sont de plus en plus présentes dans notre société, que ce soit à l'école ou à la maison. On remarque aussi un potentiel cognitif et affectif important des technologies en éducation (voir Karsenti et Collin, 2013a). Le contexte théorique et scientifique de notre étude est également celui des technologies émergentes et de leur inclusion de plus en plus répandue en contexte éducatif. À l'instar de ce qu'ont avancé Redecker (2009) et Siemens et Tittenberger (2009) dans le *Handbook of Emerging Technologies for Learning*, nous entendons par « technologies émergentes » les toutes dernières technologies, qu'elles soient matérielles (ordinateurs portables de plus en plus puissants, compacts et peu chers, téléphones intelligents, tablettes, etc.) ou virtuelles (réseautage social, p. ex. Facebook), microblogues (Twitter), blogues, signets sociaux (p. ex. Diigo), baladodiffusion, vidéodiffusion (p. ex. YouTube). Selon plusieurs études (voir Norris *et al.*, 2012; Thibert, 2012), il y a tout lieu de croire que l'usage des technologies pour apprendre représente actuellement une compétence transversale clé pour permettre aux jeunes de mieux réussir à l'école, et plus largement dans la société qui est la nôtre.

Parmi les technologies émergentes les plus populaires en éducation, on trouve des contextes pédagogiques où chaque élève possède son ordinateur portable (voir Bebell et Kay, 2010; British Educational Communications and Technology Agency [BECTA], 2005a; Grimes et Warschauer, 2008; Morrison, Ross et Lowther, 2009; Norris *et al.*, 2012; Spektor-Levy, Menashe, Doron et Raviv, 2010). En effet, les classes-portables laissent loin derrière les formules plus traditionnelles telles que les laboratoires informatiques. Elles renouvèlent donc considérablement le potentiel techno-pédagogique des TIC et forment une tendance montante dans le domaine des TIC en éducation. Néanmoins, ainsi que le font remarquer plusieurs études, la montée en puissance des classes-portables, si elle diminue considérablement le problème d'accessibilité au matériel informatique, n'est pas sans limites à l'heure actuelle (voir Morrison *et al.*, 2009; Norris *et al.*, 2012). En effet, cette modalité techno-pédagogique récente est porteuse à la fois de nouveaux défis et de nouvelles opportunités pour l'enseignement et l'apprentissage, qui sont encore peu documentés actuellement (voir Holcomb, 2009; Norris *et al.*, 2012; Weston et Bain, 2010). Par exemple, on connaît peu les usages pédagogiques des enseignants qui sont susceptibles de soutenir adéquatement l'apprentissage des élèves en contexte de classe-portable (Freiman, Beauchamp, Blain, Lirette-Pitre et Fournier, 2010; Norris *et al.*, 2012). Les recherches sur les impacts à long terme et sur de larges échantillons sont d'ailleurs quasi inexistantes (Fleischer, 2012), bien que quelques revues de littérature comme celles de BECTA (2005b), Penuel (2006) et Holcomb (2009) soient partiellement éclairantes.

Ces limites dues à l'innovation que représentent les classes-portables s'ajoutent à celles qui concernent plus largement l'intégration pédagogique des TIC en général. À ce chapitre, rappelons que, malgré l'importance que revêtent les TIC sur le plan

socioprofessionnel et éducatif, l'usage pédagogique des TIC en contexte scolaire demeure toujours un grand défi partout en Occident. Rappelons également que plusieurs travaux montrent que les formateurs intègrent toujours peu les TIC à leur pédagogie (voir BECTA, 2007; DEPP, 2010; Hutchison et Reinking, 2011; Thibert, 2012). Il s'agit d'un constat retrouvé dans des études réalisées tant en Amérique du Nord qu'en Europe. Par conséquent, le potentiel éducatif des TIC, bien qu'il soit perçu positivement par l'ensemble des acteurs éducatifs (enseignants, directions d'école, commissions scolaires), semble actuellement en grande partie fondé sur des arguments intuitifs et idéologiques (Livingstone, 2012) plutôt que sur des études empiriques menées dans des terrains de recherche où l'usage des TIC a été éprouvé.

En ce qui a trait aux contextes où chaque élève possède son ordinateur portable, notre revue de la littérature nous a permis d'identifier divers impacts. Un des premiers impacts que l'on trouve dans la littérature scientifique est celui de la motivation des élèves lorsqu'ils travaillent à l'ordinateur (voir notamment les travaux de Hargis et Schofield, 2006; Hur et Oh, 2012; Keengwe, Schnellert et Mills, 2012; Wurst, Smarkola et Gaffney, 2008). Les travaux du Centre de recherche et de développement en éducation (2007) illustrent également l'impact de l'usage régulier et continu des technologies sur l'engagement scolaire des élèves, et ce, tant chez les garçons que chez les filles.

On note également un impact – possiblement évident – sur l'habileté des élèves à utiliser les technologies. D'autres chercheurs ont quant à eux identifié un effet sur la créativité des élèves (voir Penuel, 2006; Rutledge, Duran et Carroll-Miranda, 2007; Shapley, Sheehan, Maloney et Caranikas-Walker, 2011).

En ce qui a trait à la réussite éducative des élèves, les résultats trouvés dans la littérature scientifique peuvent parfois paraître trompeurs, puisque le contexte d'usage des technologies est peu étudié (voir Norris *et al.*, 2012). C'est ce qui explique, par exemple, la quasi-absence d'impacts trouvée par Shapley et ses collègues (2011), alors que les travaux de Keengwe *et al.* (2012) ou encore ceux de Wurst *et al.* (2008) ont montré un certain impact sur l'apprentissage des élèves du secondaire. Néanmoins, quelques études rapportent parfois des impacts sur l'apprentissage des mathématiques, des sciences, de même que sur les habiletés de lecture (voir Dunleavy et Heinecke, 2008; Hansen, 2012; Hargis et Schofield, 2006; Odom, Marszalek, Stoddard et Wrobel, 2011). Les travaux de Suhr, Hernandez, Grimes et Warschauer (2010) ont d'ailleurs trouvé un impact direct de l'usage régulier des ordinateurs portables par les élèves du primaire sur leur compétence en littératie, tandis que l'étude d'Eden, Shamir et Fershtman (2013) a montré que les technologies aident les élèves à faire moins de fautes quand ils écrivent, en particulier ceux qui ont des difficultés d'apprentissage. Hansen et ses collègues (2012) ont constaté un impact sur le raisonnement abstrait des élèves du primaire. L'accès facilité à la connaissance représente un autre des avantages de la présence marquée des technologies à l'école (voir Odhabi, 2007), tout comme la capacité accrue à résoudre des problèmes (voir notamment Barak, Lipson et Lerman, 2006). D'autres chercheurs ont également observé qu'apprendre à l'aide des technologies permet de recevoir un feedback plus rapide, selon les outils utilisés, notamment à cause des réactions « automatisées ou

programmées» (voir Odhabi, 2007). Ce feedback permettrait, éventuellement, de meilleurs apprentissages.

Faisons aussi remarquer, même si trop peu d'études l'indiquent, que l'usage d'ordinateurs portables pour chaque élève arrive aussi avec son lot de défis pédagogiques, parmi les plus souvent cités notons les usages non liés à l'enseignement ou l'apprentissage de même que les «distractions» potentielles rendues possibles par la présence de l'ordinateur (voir Barak *et al.*, 2006; Fried, 2008; Norris *et al.*, 2012).

En résumé, les travaux de Norris et ses collègues semblent les plus intéressants, puisqu'ils attribuent l'impact non pas à l'outil lui-même, mais bien aux usages que l'on en fait; postulat que nous partageons. De surcroît, ces travaux ont clairement montré que, lorsque l'usage de l'ordinateur était essentiel aux élèves pour apprendre, son impact sur diverses compétences était important. Ils ont aussi montré par ailleurs qu'il y avait peu ou pas d'impact lorsque l'usage était périphérique ou complémentaire.

Méthodologie

Cette recherche s'est déroulée dans un contexte spécifique, soit celui d'un regroupement d'écoles qui a mis en place, rappelons-le, il y a dix ans déjà, un projet de classes-portables pour l'ensemble de ses écoles. Au total, au fil des ans, plus de 15 000 jeunes ont disposé d'ordinateurs portables durant la majeure partie de leur scolarité primaire-secondaire. Ce contexte éducatif est l'un des rares en Amérique du Nord à avoir implanté une telle innovation (c.-à-d. les classes-portables), sur une telle durée (dix ans maintenant) et à une telle échelle (la majorité des élèves d'une commission scolaire).

Participants

Les participants à l'étude étaient 2 712 élèves (de la 3^{e} à la 11^{e} année), âgés de 9 à 17 ans, de même que 389 enseignants.

Principaux instruments de collecte de données

Le projet de recherche entrepris s'est appuyé sur deux instruments de collecte de données:

1. Questionnaire d'enquête en ligne auprès des enseignants.
2. Questionnaire d'enquête en ligne auprès des élèves.

Les questionnaires comportaient 10 sections, tant pour les élèves que les enseignants, intimement liées aux objectifs de recherche. Les questions posées dans le questionnaire ont été sélectionnées et adaptées à partir d'une vaste recension de la littérature scientifique portant sur les enquêtes dans le domaine des technologies en éducation, et plus particulièrement au regard des classes où chaque élève possède son ordinateur portable (voir Norris *et al.*, 2012). Les questions posées aux élèves portaient sur les usages, les avantages et les défis associés à l'usage des ordinateurs

en salle de classe. Le questionnaire d'enquête a l'avantage de pouvoir rejoindre relativement rapidement un grand nombre de personnes. Il s'est donc révélé fort utile pour notre projet de recherche, notamment afin de mieux rejoindre un vaste échantillon de répondants (plus de 2700 élèves et près de 400 enseignants).

Traitement et analyse des données

Puisque les données issues des questionnaires sont constituées à la fois de chiffres (questions dites fermées) et de texte (questions dites ouvertes), leur analyse implique des aspects quantitatifs et qualitatifs. L'analyse des données qualitatives textuelles (réponses ouvertes aux questionnaires) a été effectuée par codage. Dans ce cas, on assigne le plus systématiquement et rigoureusement possible à chaque segment textuel (ex. : la phrase) la catégorie sémantique à laquelle il renvoie (p. ex., segment codé : « L'usage des ordinateurs en classe m'a beaucoup aidé à m'améliorer en français » = catégorie : « impact positif sur l'apprentissage »). L'analyse des données qualitatives s'est inspirée des démarches proposées par L'Écuyer (1990) et Huberman et Miles (1991 et 1994). Nous avons privilégié une approche de type « analyse de contenu ». Les analyses qualitatives ont été facilitées par l'emploi du logiciel *QDAMiner*, abondamment utilisé dans l'analyse de données qualitatives en recherche (voir Fielding, 2012; Karsenti, Komis, Depover et Collin, 2011). Sur le plan des analyses quantitatives, les logiciels *SPSS 20.0* et *LISREL 8.8* ont été utilisés afin de réaliser des statistiques descriptives et inférentielles. Des analyses de variance ont notamment été effectuées afin de mieux comprendre le rôle des TIC sur l'enseignement ou l'apprentissage; elles seront présentées dans un rapport ultérieur.

Disposant des résultats préliminaires issus des analyses qualitatives et quantitatives des réponses aux questionnaires, nous avons rencontré, lors d'une « séance de présentation préliminaire des résultats », une soixantaine de participants – des directions d'école et des enseignants de la commission scolaire – afin de voir si, et dans quelle mesure, les résultats rejoignaient leurs perceptions et leurs connaissances du milieu, ce qui constitue une forme de validation des résultats obtenus. Nous avons ainsi pu affiner certaines interprétations des résultats, par une meilleure compréhension de leur contexte éducatif, à partir de leurs rétroactions.

Principaux résultats

Nous présentons les résultats en fonction de nos objectifs de recherche : 1) rôle des technologies sur l'habileté à écrire des élèves; 2) principaux avantages et 3) principaux défis. Nous rapportons pour ce faire tant la perception des élèves que celle des enseignants, obtenues à la fois des données qualitatives et des données quantitatives de notre étude.

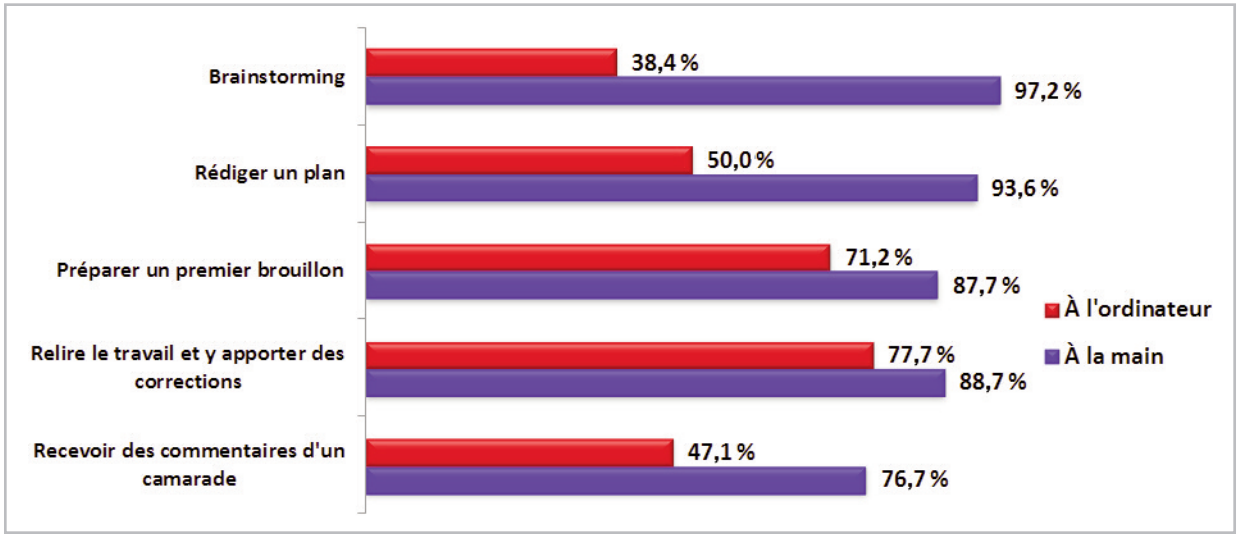
Impact des technologies sur l'habileté à écrire des élèves

L'habileté à écrire est transversale à l'ensemble des disciplines scolaires et forme un élément central de la réussite éducative (UNESCO, 2005). Dès 1998, le chercheur

Anis a bien montré comment les technologies (en premier lieu le logiciel de traitement de texte) délinéarisent le processus scriptural, dispensant ainsi le scripteur de parcourir les étapes de production de textes dans un ordre fixe. De plus, plusieurs méta-analyses, telles que celles de Goldberg, Russell et Cook (2003) et de Rogers et Graham (2008), concluent que les TIC sont susceptibles d'améliorer la qualité de l'écrit des élèves. Des études empiriques récentes portant sur le cas particulier des classes-portables (Grimes et Warschauer, 2008; Gulek et Demirtas, 2005; Morrison *et al.*, 2009; Suhr *et al.*, 2010) en viennent aux mêmes conclusions. Dans le cadre de cette étude, il nous semblait donc important de mieux comprendre les usages technologiques des enseignants et des élèves au regard de l'écriture.

À ce sujet, commençons par souligner que l'ordinateur reste un support complémentaire au papier pour enseigner les stratégies d'écriture aux élèves, d'après les résultats quantitatifs obtenus (figure 1). Toutefois, l'ordinateur semble être particulièrement utilisé pour les étapes d'élaboration du brouillon (71,2 %) et de révision du texte final (77,7 %).

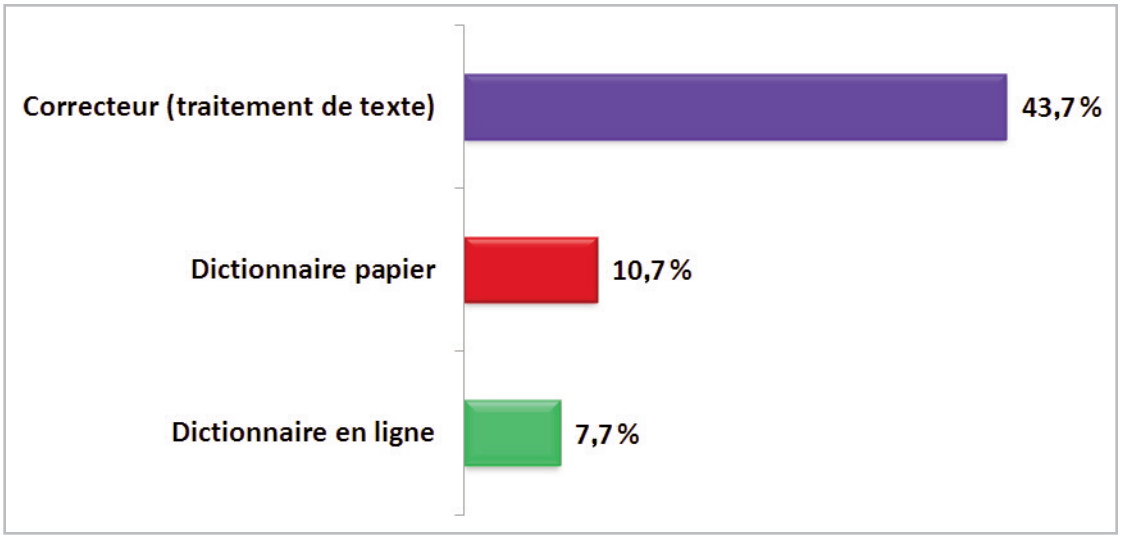
Figure 1. **Perception des enseignants : stratégies d'enseignement de l'écriture sur papier ou avec les technologies**



Les résultats qualitatifs permettent de préciser ces premiers résultats et indiquent un usage intégré des technologies et du papier lors d'activités d'écriture. En effet, d'après certains propos des répondants, les technologies peuvent intervenir à différentes étapes du processus d'écriture. Dans le cas le plus fréquemment rapporté (63,3 %), les élèves écrivent le brouillon à l'ordinateur, l'impriment pour procéder à une première correction, puis finalisent le texte de nouveau sur ordinateur. De façon secondaire (24,5 %), les élèves écrivent leur brouillon sur papier, puis procèdent à la révision et à la finalisation du texte sur ordinateur.

Nos résultats révèlent que, parmi les principaux outils utilisés durant les activités d'écriture (figure 2), le correcteur automatique du logiciel est de loin celui qui est le plus fréquemment rapporté par les répondants (43,7 %) dans les résultats quantitatifs. Loin derrière suivent le dictionnaire papier (10,7 %) et le dictionnaire en ligne (7,7 %).

Figure 2. **Fréquence d'utilisation des principaux outils lors d'activités d'écriture**



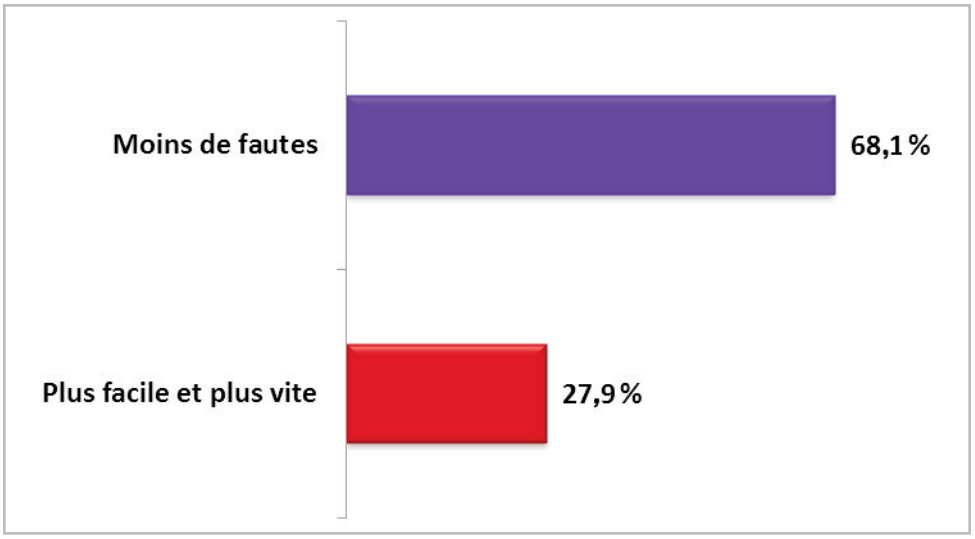
Ces résultats peuvent être mis en dialogue avec ceux des élèves (figure 3), de nature qualitative. À ce sujet, notons qu'une grande majorité de ces derniers (68,1 %) estiment faire moins de fautes grâce aux correcteurs automatiques quand ils écrivent à l'ordinateur, alors que 27,9 % rapportent plus de rapidité et de facilité à écrire sur ordinateur que sur papier. Sur ce dernier point, nous pouvons avancer l'hypothèse que l'aisance des élèves à écrire sur ordinateur fait en sorte qu'ils passent moins de temps à produire le texte et, donc, qu'ils ont plus de temps pour le réviser.

> *Parce que j'écris plus vite à l'ordinateur qu'à la main, je termine plus rapidement de faire ma rédaction. Ça me donne plus de temps pour relire mon travail et l'améliorer. J'ai plus de temps que si j'écrivais mon texte à la main, parce qu'à la main c'est plus difficile d'organiser mes idées* (Sébastien, élève 1[1]).

> *Écrire à l'ordinateur, c'est plus facile et moins intimidant de corriger ses fautes de grammaire et d'améliorer la cohérence de son texte, surtout parce qu'à l'ordinateur il est plus facile de faire des changements sans devoir TOUT effacer […]. À la main, si je veux changer un paragraphe, je dois alors tout réécrire* (Salomé, élève).

1. Afin de préserver l'anonymat des répondants, un prénom fictif est utilisé pour présenter les extraits de réponse des enseignants et des élèves présentés dans ce manuscrit.

Figure 3. **Perception des élèves : les principaux avantages de l'écriture à l'ordinateur**



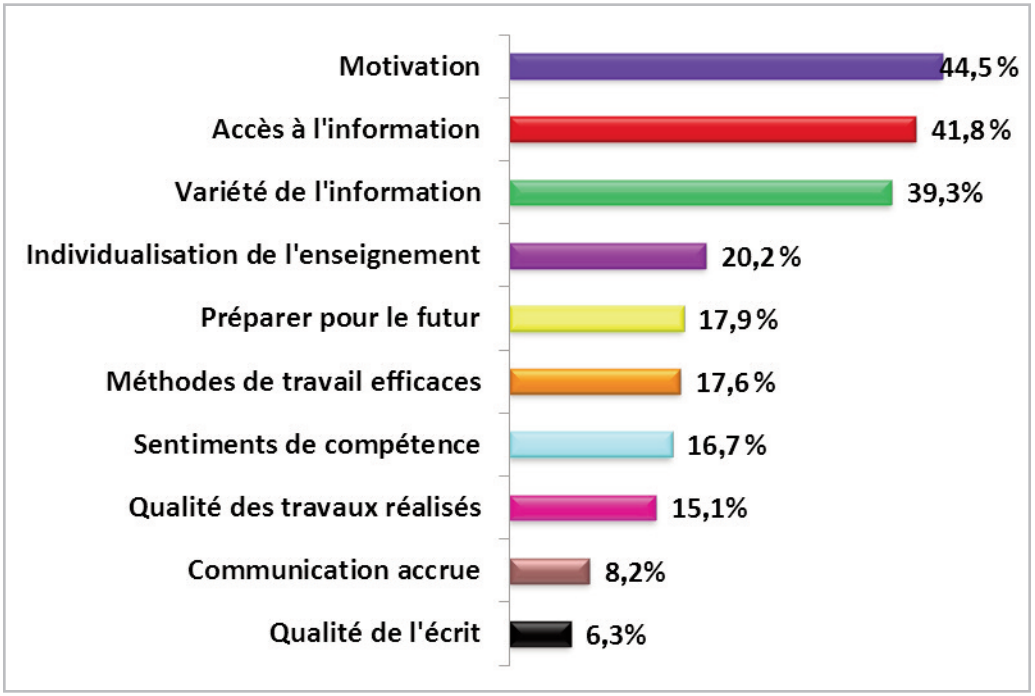
Soulignons pour finir qu'une minorité d'élèves et d'enseignants rapportent certaines limites possibles des correcteurs automatiques pour soutenir le développement de leur habileté à écrire, surtout lorsque ces outils ne sont pas correctement utilisés. Ces résultats soulignent toute l'importance pour les enseignants d'encourager les élèves à utiliser les correcteurs automatiques et de les former à une utilisation raisonnée et éducative de ces outils et à leurs limites (Cordier-Gauthier et Dion, 2003), notamment les élèves les plus jeunes (Brulland et Moulin, 2006).

Principaux avantages de l'usage des technologies en classe

Le second objectif de l'étude était de mieux comprendre, de façon globale, les avantages des technologies, tant du point de vue des enseignants que de celui des élèves. Par leur portée transversale, les résultats mentionnés ici par les élèves et les enseignants, et issus des données qualitatives, viennent appuyer plusieurs résultats trouvés dans la littérature scientifique.

Les 389 enseignants qui ont participé à la recherche ont mis en évidence un grand nombre d'avantages. Dans la figure 4, nous relevons les dix principaux bienfaits éducatifs que semblent favoriser les technologies en classe.

Figure 4. **Perception des enseignants : les dix principaux avantages de la présence des technologies en classe**



En premier lieu vient la motivation des élèves, indiquée par 44,5 % des enseignants, ce qui concorde avec la littérature scientifique (voir Livingstone, 2012) :

> *Les deux plus grands avantages de l'usage des technologies à l'école, c'est la motivation et l'engagement des élèves. Les élèves sont beaucoup plus intéressés par l'apprentissage de nouveaux concepts et surtout à s'exercer lors de travaux pratiques, et ce, surtout quand on fait usage des technologies* (Sophie, enseignante).

L'accès à l'information, signalé par 41,8 % des enseignants, arrive au second rang des avantages constatés par les enseignants. Il s'agit pour eux d'un avantage non négligeable, parce qu'il est accessible rapidement et en tout temps :

> *Le plus grand avantage, c'est l'accès facile à une quantité impressionnante d'informations rendues disponibles pour les élèves. Cela est vraiment incroyable pour eux. Les élèves peuvent, très facilement, explorer et découvrir une quantité impressionnante d'informations, facilement accessibles, et souvent de qualité* (Nicolas, enseignant).

La variété des ressources disponibles a aussi été présentée comme un des principaux avantages des technologies par quelque 39,3 % des enseignants :

> *En tant qu'enseignant, je cherche toujours à améliorer mon enseignement, et plusieurs sites officiels […] rendent disponibles des informations variées et pertinentes que je peux utiliser en classe : images, vidéos, etc. […]. Comme ressource pédagogique, Internet c'est comme avoir des milliers d'assistants discrets et invisibles qui permettent de trouver des informations sur mesure pour enseigner de diverses façons à divers types d'élèves* (Maxence, enseignant).

On trouve ensuite la possibilité de mettre en place un enseignement différencié (20,2 %), ce qui semble tout particulièrement important, tant pour les élèves dits doués que pour ceux qui connaissent de plus grandes difficultés d'apprentissage :

> *Avec les technologies, il est plus facile d'adapter le curriculum au niveau des élèves, à leurs habiletés* (Huguette, enseignante).

Pour plusieurs enseignants (17,9 %), l'usage des technologies en classe permet également de préparer les élèves pour leur insertion future dans la société :

> *En s'habituant à faire un usage régulier des technologies, les élèves auront un avantage dans leur future carrière, peu importe le domaine* (Linda, enseignante).

Les méthodes de travail efficaces semblent aussi facilitées par la présence des technologies (17,6 %). Comme l'illustre l'extrait suivant, les enseignants voient dans les technologies un outil qui permet aux élèves de réaliser des travaux plus rapidement et plus efficacement.

> *En utilisant l'ordinateur, il est plus facile d'amener les élèves à terminer des travaux à temps. En général, lorsqu'ils travaillent à l'ordinateur, les élèves parlent moins, et ils se concentrent plus facilement* (Johanne, enseignante).

L'augmentation du sentiment de compétence des élèves – soit le fait de se sentir plus compétent dans la réalisation d'une tâche – a été signalée par 16,7 % des enseignants :

> *[…] avec les technologies, il est plus facile pour les élèves de se sentir compétents dans les tâches d'apprentissage* (Richard, enseignant).

Sur ce point, notons que la littérature scientifique du domaine (voir Deci et Ryan, 2000, ou encore Bandura, 2003) montre qu'une augmentation du sentiment de compétence est étroitement liée à la réussite éducative des élèves.

La qualité des travaux réalisés par les élèves (15,1 %) fait également partie des avantages soulignés par les enseignants, comme en témoigne l'extrait suivant :

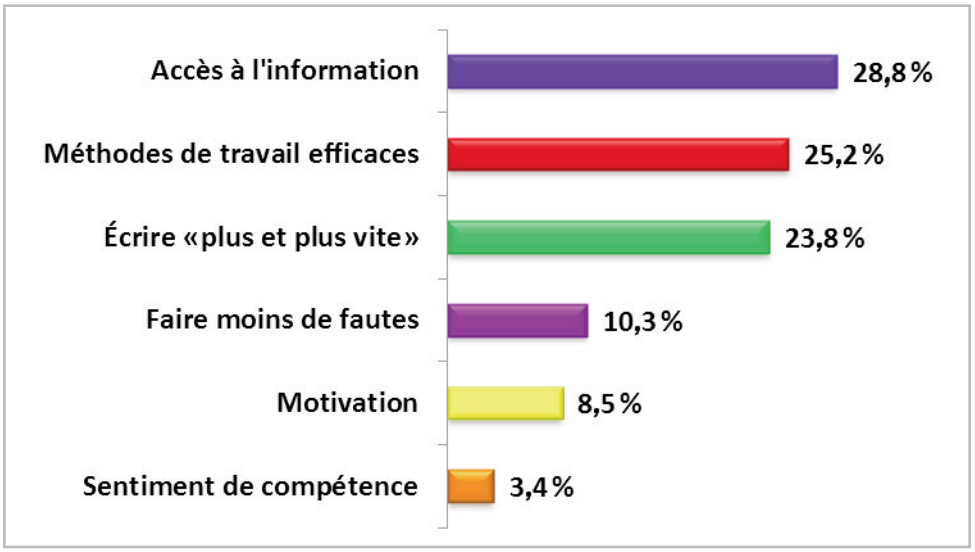
> *L'ordinateur permet aux élèves de remettre des travaux de meilleure qualité […]. La présentation visuelle des projets est aussi bonifiée […]. Cela permet aussi aux élèves de peaufiner leur travail pour en faire quelque chose dont ils seront fiers. De diverses façons, l'ordinateur est réellement un outil éducatif très utile* (Ariane, enseignante).

Les possibilités de communication accrues (8,2 %), de même que la qualité des productions écrites des élèves (6,3 %), viennent compléter les avantages perçus par les enseignants lorsque les technologies sont présentes en salle de classe. Comme nous pouvons le voir dans cet extrait, la qualité des productions écrites, pas uniquement au niveau de la forme mais aussi des idées, semble être réellement bonifiée par la présence des technologies en classe :

> *L'ordinateur permet l'autocorrection, ce qui permet aux élèves de voir leurs erreurs au fur et à mesure qu'ils écrivent et d'apprendre par le fait même à mieux écrire. […] Internet procure aussi aux élèves une grande variété d'informations qui leur sont utiles pour améliorer leurs productions écrites ou encore appuyer certains de leurs arguments* (Émélie, enseignante).

Lorsque nous demandons aux 2 712 élèves quels sont, selon eux, les principaux avantages des technologies en classe, leurs réponses, issues de données qualitatives, diffèrent quelque peu de celles des enseignants. Le premier avantage pour eux est l'accès à l'information. Ils sont 28,8 % à trouver que les technologies de l'information et de la communication permettent l'accès à une quantité importante d'informations (figure 5).

Figure 5. **Perception des élèves : les principaux avantages des technologies en classe**



Tout comme les enseignants, les élèves perçoivent l'usage des technologies en classe comme un avantage majeur :

> *[…] Je pourrais donner 1000 avantages d'avoir mon ordinateur à l'école, mais un des plus importants pour moi c'est de pouvoir trouver de l'information facilement et surtout rapidement […] par rapport à avoir à perdre des heures à chercher dans des livres* (Cassille, élève).

Ils sont aussi 25,2 % à souligner que les technologies leur permettent d'être plus organisés dans leur travail. Les deux extraits suivants illustrent bien cette perception des élèves :

> *Je pense qu'utiliser un ordinateur pour réaliser mes travaux me permet d'être beaucoup plus efficace à l'école que si je devais écrire à la main […] pour plusieurs raisons* (Antonin, élève).

Pour les élèves, le fait de pouvoir écrire « plus et plus vite » arrive au troisième rang des avantages de faire usage des technologies (23,8 %) :

> *J'aime beaucoup utiliser les ordinateurs portables à l'école parce que ça me sauve beaucoup de temps, parce que je peux écrire plus et plus vite que si j'écrivais à la main* (Romane, élève).

Pour les élèves, l'écriture semble être réellement au cœur des avantages de l'usage des technologies en classe, puisque « faire moins de fautes à l'écrit » est rapporté tout juste après (10,3 %) :

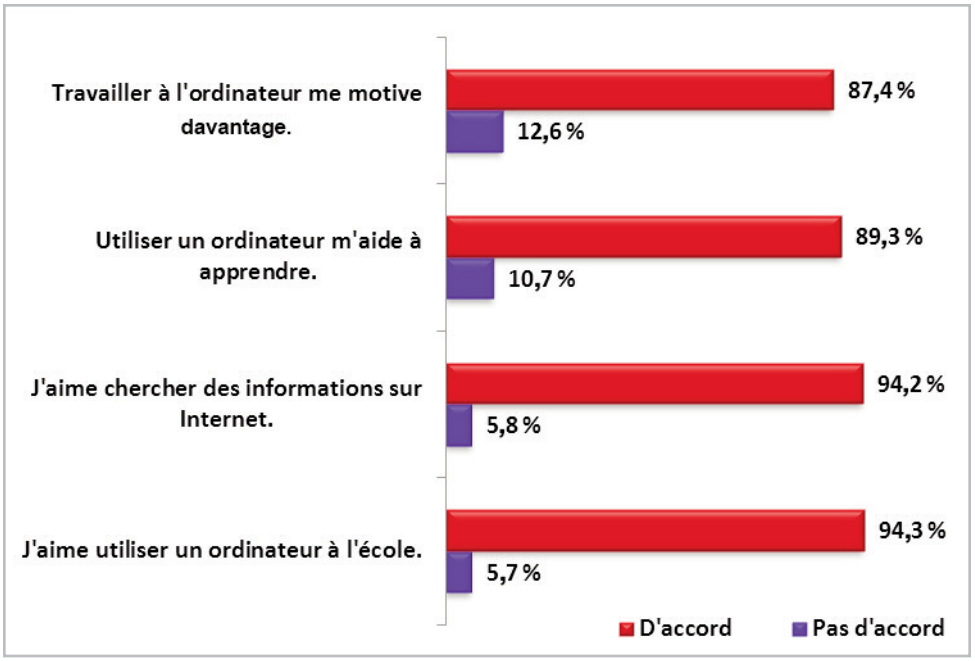
> *L'ordinateur m'aide à corriger mes fautes quand j'écris […], alors faire des fautes devient moins un problème pour moi* (Aziz, élève).

Vient ensuite la motivation qui, même si elle n'est soulignée que par 8,5 % des élèves, demeure une dimension importante de l'usage des technologies à l'école pour les élèves :

> *Je pense que l'usage des technologies nous aide, nous les élèves, à être plus intéressés et plus impliqués à l'école […], aussi quand on fait nos devoirs ou travaux* (Aurélien, élève).

Bien que la motivation ne soit pas fortement rapportée par les élèves de leur propre initiative (figure 5), il est évident qu'elle n'est pas pour autant absente de leur utilisation des technologies en classe. En effet, la faible mention de la motivation par les élèves (figure 5), comparativement à la mention faite par les enseignants (figure 4), peut en partie s'expliquer par le fait qu'ils l'expriment différemment, notamment en termes de « plaisir ». En effet, comme l'illustre la figure 6, quand on demande aux élèves leur degré d'accord avec certains énoncés portant sur les technologies en classe, 94,3 % répondent aimer utiliser l'ordinateur à l'école et 94,2 % apprécient *chercher de l'information* sur Internet. Enfin, pour 89,3 % des 2 712 élèves interrogés, l'usage des technologies en classe leur permet de *mieux apprendre*. Ces résultats témoignent de l'engouement des jeunes pour les technologies non pas uniquement à des fins ludiques, mais aussi pour apprendre ou chercher de l'information.

Figure 6. **Perception des élèves : les principaux avantages des technologies en classe**



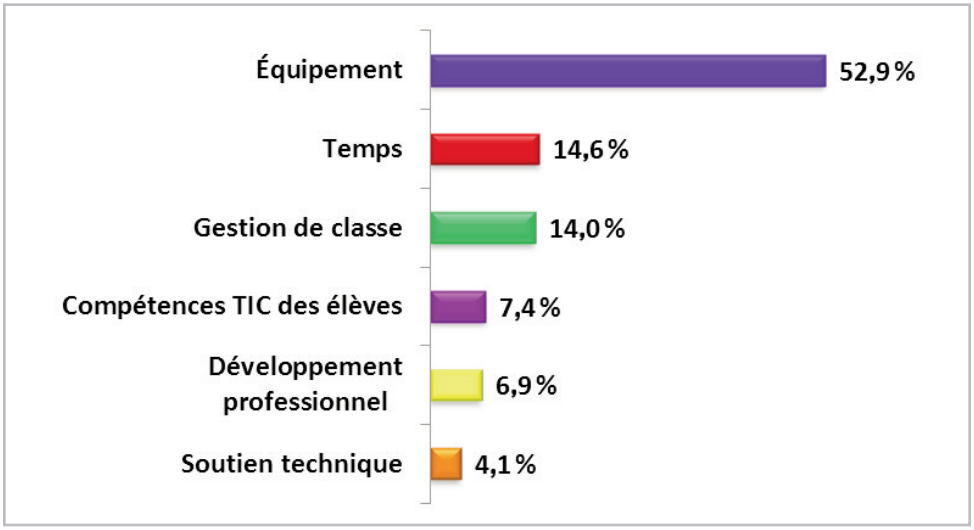
Soulignons enfin, comme pour les enseignants, que les élèves soutiennent que l'usage des technologies en contexte scolaire augmente leur sentiment de compétence à l'école (3,4 %) :

> *Firefox, Word, PowerPoint, Excel, GarageBand, iMovie, iPhoto, Smartboard… Tous ces programmes m'aident à apprendre et à comprendre à l'école […]. Je me sens meilleur à l'école […]. Cela m'aide dans mes travaux et à avoir de bonnes notes* (Gabriel, élève).

Principaux défis de l'usage des technologies en classe

En plus des avantages de l'intégration pédagogique des technologies, il nous semblait important de mentionner les principaux défis qui se présentent aux enseignants dans le cadre de leur usage des technologies en classe, notamment afin d'envisager des pistes de solution. Les 389 enseignants interrogés ont souligné, dans les données de nature qualitative recueillies, six principaux défis qu'ils ont à relever, parfois de façon quotidienne, lorsqu'ils font usage des technologies en classe (figure 7).

Figure 7. **Perception des enseignants : les principaux défis liés aux technologies en classe**



Comme c'est le cas dans la littérature scientifique, le premier défi qui se pose est celui de l'équipement. Parmi les enseignants interrogés, 52,9 % souhaitent un meilleur équipement dans leurs salles de classe :

> *Un usage efficace des technologies en classe nécessite des équipements à jour et fiables, disponibles en tout temps en salle de classe* (Marc-André, enseignant).

Le temps est aussi un frein à l'intégration réussie des technologies en classe pour plusieurs enseignants (14,6 %). Les extraits suivants illustrent bien ce défi :

> *La quantité importante de temps requise pour préparer des activités pédagogiques intéressantes où les élèves utilisent l'ordinateur constitue un frein pour moi […]* (Maurice, enseignant).
>
> *Il est parfois difficile de trouver du temps pour faire des essais afin de réellement tirer profit des technologies en classe. Les avoir en classe c'est une chose, mais les utiliser de façon éducative en est une autre […]* (Cécilia, enseignante).

La gestion de classe, tout particulièrement quand les technologies sont utilisées, demeure un défi de tous les jours pour un certain nombre d'enseignants (14 %). Plusieurs soulignent les défis que peuvent représenter notamment les médias sociaux comme Facebook ou YouTube pour les élèves, qui peuvent notamment les distraire et devenir un frein dans la tâche à réaliser :

> *… les élèves peuvent facilement être distraits par Facebook, Twitter, YouTube et les jeux en ligne […]* (Ludovic, enseignant).

Les compétences technologiques des jeunes élèves représentent aussi un défi pour certains enseignants (7,4 %). En effet, il peut parfois être difficile de mettre en place des projets complexes avec l'appui des technologies quand les compétences des élèves sont inégales. Cela semble particulièrement se produire au 2e cycle, voire au début du 3e cycle du primaire, les élèves ayant parfois eu des expériences différentes à l'école en ce qui a trait à l'usage des technologies.

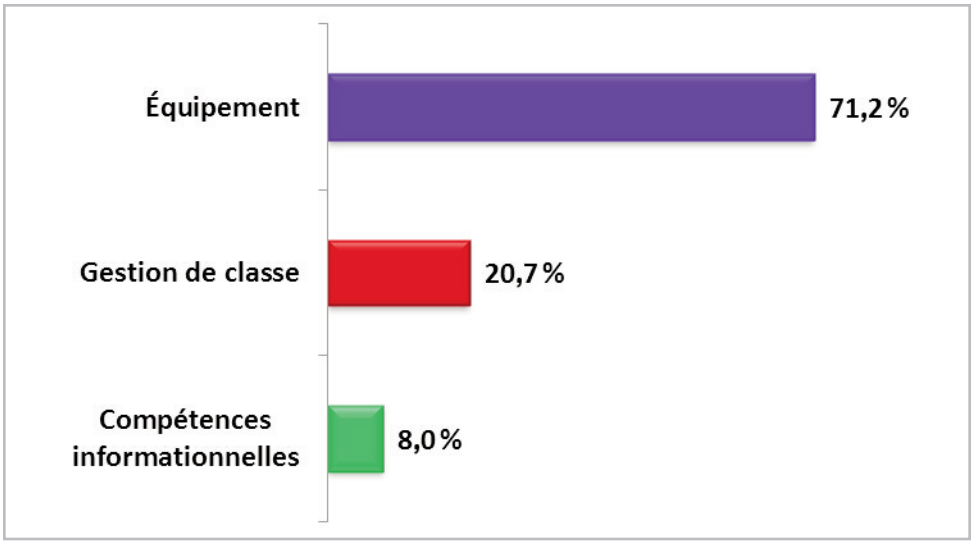
Le développement professionnel fait également partie des défis qui se présentent à certains enseignants (6,9 %). On peut en déduire prudemment que les nombreux efforts mis en place par la commission scolaire ont permis d'atténuer ce défi. Non seulement ce ne sont que 6,9 % des enseignants qui voient toujours cela comme un problème, mais ils sont nombreux, globalement, à avoir indiqué qu'au contraire ils appréciaient grandement les diverses activités de formation qui leur ont été offertes, notamment en ce qui a trait à l'usage des tableaux blancs interactifs en classe ou à celui des tablettes de type iPad. Soulignons également que, d'après les résultats de notre enquête, près de 80 % des enseignants interrogés sont d'avis que les activités de développement professionnel auxquelles ils ont participé ont eu un impact (de certain à majeur) sur leur enseignement.

Le soutien technique vient clore la liste des défis qui se posent aux enseignants interrogés (4,1 %). Ce défi semble plus présent dans les plus petites écoles, où les techniciens sont moins disponibles.

La proportion d'enseignants à trouver que le soutien technique est inadéquat demeure toutefois minime, en particulier lorsque l'on compare ce score à celui d'autres enquêtes (Karsenti et Collin, 2013b), où ce défi arrive souvent tout au haut de la liste des problèmes auxquels le personnel scolaire doit faire face. Il est donc possible d'interpréter avec prudence ce chiffre comme un aveu de l'efficacité des mesures de soutien technique mises en place par la commission scolaire.

Nous avons également interrogé les 2 712 élèves sur les difficultés qu'eux-mêmes rencontraient lorsque les technologies étaient utilisées en classe. Dans les résultats issus des données qualitatives, ces derniers semblent mettre en exergue trois principaux défis (figure 8).

Figure 8. Perception des élèves : LES principaux défis liés aux technologies en classe



Ils sont 71,2 % à souligner les problèmes dus au matériel mis à leur disposition. Cela semble constituer, et de loin, le plus important problème qu'ils rencontrent, ainsi que l'illustrent les extraits suivants :

> *Quand l'ordinateur « crashe », on ne peut parfois plus l'utiliser de la journée […] c'est un problème* (Peter, élève).

Plusieurs pourraient s'étonner de constater que le deuxième défi auquel les élèves (20,7 %) doivent faire face dans l'usage des technologies en classe a trait à la gestion de classe (de l'enseignant) qui, parfois, peut être rendue plus difficile à cause de la présence des technologies. Sur ce point, il est intéressant de souligner que l'utilisation ludique des ordinateurs portables en contexte scolaire n'est pas particulièrement appréciée, ni par les élèves ni par les enseignants. Ils sont ainsi plusieurs à souligner que certains réseaux sociaux comme Facebook peuvent devenir des sources de distraction importantes :

> *… l'ordinateur donne parfois envie d'aller sur Internet, sur des sites où nous ne devons pas nécessairement aller durant l'activité* (Raphaël, élève).
>
> *Parfois, on va sur Facebook et sur d'autres sites comme ça […]. Ça peut nous déconcentrer* (Emmanuelle, élève).

Il est donc intéressant de constater que, contrairement à certaines préconceptions de l'usage des TIC en éducation, les élèves interrogés, à l'instar de leurs enseignants, semblent avoir développé une vision profondément éducative de l'usage des technologies en classe, au point que l'utilisation des ordinateurs portables à des fins ludiques est peu valorisée. Cette « maturité techno-éducative » des élèves à l'égard de

l'utilisation des technologies en contexte scolaire est sans doute à mettre en lien avec leur fréquence d'utilisation. Autrement dit, il est possible de penser que plus les élèves utilisent les TIC à des fins d'apprentissage, plus ils en reconnaissent la valeur éducative.

Le dernier défi signalé par certains élèves (8,0 %) concerne leur difficulté à trouver et à distinguer la bonne – de la moins bonne – information trouvée. Il s'agit en fait de leur compétence informationnelle (voir Karsenti et Dumouchel, 2010; Ladbrook et Probert, 2011), qui semble parfois rudement mise à l'épreuve devant l'étendue des ressources disponibles sur Internet :

> *J'ai rarement des problèmes à l'école avec l'ordinateur, mais je dois dire qu'il est parfois difficile de passer à travers tous les sites pour voir quelle information est la bonne* (Gabriel, élève).

Ces résultats, rapportés par une minorité d'élèves, permettent d'avancer l'hypothèse que certains ne sont pas conscients au même degré des limites et des enjeux liés aux compétences informationnelles.

Conclusion

Dans le cadre de cette étude, notre ambition était d'abord de déterminer, selon la perception des élèves et des enseignants, l'apport des TIC pour le développement de la compétence à écrire des élèves. Cette recherche visait également à identifier les principaux avantages et défis inhérents à l'usage régulier des technologies en salle de classe. Nous avons procédé à une enquête par questionnaire auprès de 2 712 élèves (de la 3e à la 11e année) ainsi que de 389 enseignants.

En premier lieu, l'analyse des résultats issus des questionnaires montre le rôle primordial des technologies pour l'habileté à écrire des élèves : ils rapportent écrire plus vite, plus et mieux – tant sur le plan du fond que de la forme – et, de surcroît, ils ont plus de plaisir à écrire. Connaissant l'importance de l'écriture dans le cursus scolaire des élèves, il est possible d'émettre l'hypothèse que les acteurs éducatifs de la commission scolaire ont joué un rôle clé pour permettre aux élèves d'actualiser le potentiel éducatif des technologies. Ces résultats sont en lien avec ceux d'Eden, Shamir et Fershtman (2013) qui ont également montré comment les technologies favorisent le développement des compétences à écrire des élèves, surtout lorsque ces derniers sont accompagnés par leur enseignant dans ce processus. Nos résultats vont toutefois encore plus loin, puisque nous avons aussi montré que les technologies ne permettent pas uniquement aux élèves de faire moins de fautes : elles leur permettent d'écrire plus, plus vite, de façon plus cohérente, d'avoir plus de temps pour le faire, d'être plus créatifs aussi, notamment parce que plusieurs élèves et enseignants ont indiqué que le fait d'aller sur Internet leur donnait aussi plus d'idées.

En second lieu, et de façon générale, nous avons pu regrouper en quatre catégories les défis que les acteurs éducatifs, enseignants et élèves, rencontrent actuellement dans l'usage des technologies :

1. L'accès à un équipement de qualité pour tous.
2. Le temps nécessaire à une préparation adéquate à l'usage pédagogique des technologies en classe.
3. La gestion de classe.
4. Les compétences informationnelles des élèves.

L'équipement, rapporté à hauteur de 52,9 % par les enseignants et de 71,2 % par les élèves, arrive donc bien avant les autres défis mentionnés. Ce résultat s'explique en partie par le contexte où les ordinateurs portables pour chaque élève ont été mis en place il y a dix ans et où plusieurs ordinateurs n'ont pas encore été renouvelés. Parmi les autres problèmes signalés, le temps constitue possiblement un défi constant de la profession enseignante, tant l'exercice de cette profession est chronophage. Les défis liés à la gestion de classe font aussi partie intégrante de l'enseignement, ce qui rejoint d'autres études récentes (Mouisset-Lacan, 2012). Toutefois, l'usage régulier des technologies ajoute une nouvelle dimension à la gestion de classe, ce dont les élèves ont conscience également. Concrètement, certains élèves (un sur cinq) sont bien conscients du danger de devenir des « apprenants distraits ». La compétence informationnelle des élèves constitue enfin le quatrième défi mentionné par 7,4 % des enseignants. Huit pour cent des élèves mentionnent qu'ils ont parfois de la difficulté à juger de la validité de certaines informations, comme l'attestent d'autres études du domaine (Ladbrook et Probert, 2011), en particulier dans notre contexte social où Internet engendre une surinformation à laquelle doivent faire face les enseignants et les élèves. Toutefois, il est possible d'avancer l'hypothèse que la compétence informationnelle des élèves de l'étude est sans doute bien supérieure à celle d'autres élèves du même groupe d'âge, étant donné leur expérience approfondie dans l'usage pédagogique des technologies en classe : pour certains, cela fait dix ans qu'ils apprennent, en classe, avec leur propre ordinateur portable.

Troisièmement, et de façon globale, les données recueillies lors de la recherche ont permis de présenter dix principaux avantages liés à un usage pédagogique et réfléchi des technologies en classe :

1. Le soutien à la motivation des élèves.
2. La facilité d'accès à l'information.
3. La variété des ressources éducatives disponibles, tant pour les élèves que pour les enseignants.
4. Le soutien au développement de l'habileté à écrire des élèves.
5. Le soutien au développement de méthodes de travail efficaces des élèves.
6. Le soutien au sentiment de compétence accru des élèves.
7. Le soutien à l'apprentissage différencié ou individualisé.
8. L'apport à la qualité des travaux réalisés par les élèves.
9. Le fait de pouvoir mieux préparer les jeunes pour la suite de leur avenir socioprofessionnel.
10. Le soutien à la communication et au travail d'équipe.

Il n'est pas surprenant de trouver la motivation en tête des avantages que procure l'usage pédagogique des technologies en classe, puisque, parmi les 2 712 élèves interrogés, 94,3 % ont indiqué aimer utiliser l'ordinateur à l'école. Cela correspond à un résultat récurrent dans la littérature scientifique du domaine (Keengwe, Schnellert et Mills, 2012). Rappelons aussi que 89,3 % des élèves ont affirmé que l'usage des technologies en classe leur permettait de mieux apprendre. Ces avantages mentionnés par près de 3 000 participants à notre étude permettent d'avancer que l'usage pédagogique et réfléchi des technologies en classe peut jouer un rôle clé pour la réussite scolaire des élèves.

Au vu des résultats de cette recherche, il est possible d'émettre l'hypothèse que l'implantation massive et pédagogique des technologies a contribué à l'ascension des élèves vers la réussite scolaire, comme en témoignent les statistiques présentées dans l'introduction, révélant que le taux d'abandon scolaire des élèves de ce regroupement d'écoles est passé de 42 % à 20 % en dix ans. Bien qu'il soit pratiquement impossible d'établir un lien de cause à effet direct entre l'usage pédagogique des technologies en classe et la réussite scolaire des élèves, ce qui n'était d'ailleurs pas l'objectif premier de cette étude, il n'en demeure pas moins que cette recherche montre que l'usage pédagogique et réfléchi des technologies par les élèves et les enseignants a bonifié le contexte pédagogique (l'habileté à écrire des élèves, notamment, en plus d'avoir plusieurs impacts positifs) qui peut, à son tour, avoir, de façon plus globale, agi de façon positive sur la réussite éducative des élèves. Autrement dit, le contexte créé par l'usage pédagogique des technologies par les enseignants et les élèves a pu participer à la diminution particulièrement exceptionnelle du taux de décrochage scolaire de près de 50 % au cours de la dernière décennie. Avant tout, cette amélioration de la réussite éducative des élèves n'aurait bien sûr pas pu se produire sans l'investissement entier et les compétences remarquables des enseignants, des directions d'école et des autres acteurs éducatifs. De façon indirecte, les statistiques ministérielles sur la réussite scolaire des élèves semblent éclairées par les résultats de cette étude, qui ont permis de poser un regard compréhensif et qualitatif sur le rôle de l'usage pédagogique et réfléchi des technologies pour accroître l'habileté à écrire des élèves, de même que sur les autres avantages que présentent les technologies.

Références bibliographiques

ANIS, J. (1998). *Texte et ordinateur – L'écriture réinventée?* Bruxelles, Belgique : De Boeck.

ANNAN, K. (2005). *La société de l'information est impensable sans liberté, sans transparence, sans le droit de chercher, de recevoir et de répandre les informations et les idées, prévient Kofi Annan.* New York, NY : Nations Unies, Le Secrétaire général, Département de l'information.

BANDURA, A. (2003). *Auto-efficacité : le sentiment d'efficacité personnelle*. Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.

BARAK, M., LIPSON, A. et LERMAN, S. (2006). Wireless laptops as means for promoting active learning in large lecture halls. *Journal of Research on Technology in Education, 38*(3), 245-263.

BEBELL, D. et KAY, R. (2010). One to one computing: A summary of the quantitative results from the Berkshire Wireless Learning Initiative. *Journal of Technology, Learning, and Assessment, 9*(2). Récupéré de http://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/jtla/index

BRITISH EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY AGENCY (2005a). *Tablet PCs in Schools. Case Study Report*. Coventry, R.-U. : Becta. Récupéré de http://dera.ioe.ac.uk/1462/

BRITISH EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY AGENCY (2005b). *Tablet PCs in Schools. A Review of Literature and Selected Products*. Coventry, R.-U. : Becta. Récupéré de http://dera.ioe.ac.uk/1461/

BRITISH EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY AGENCY (2007). *The Impact of ICT in Schools. A Landscape Review*. Coventry, R.-U. : Becta.

BRULLAND, I. et MOULIN, C. (2006). Y faux camp m'aime fer attends scions. *Cahiers pédagogiques, 440*, 29-30.

CEFRIO (2011). *Cinq générations d'internautes : profil d'utilisation des TIC en 2011*. Montréal : CEFRIO.

CENTRE D'ANALYSE STRATÉGIQUE (2011). *Le fossé numérique en France*. Paris, France : Centre d'analyse stratégique.

CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT EN ÉDUCATION (2007). *Les effets de l'utilisation des ordinateurs portatifs individuels sur l'apprentissage et les pratiques d'enseignement*. Moncton, Canada : CRDE, Université de Moncton.

CHEUNG, A. C. K. et SLAVIN, R. E. (2012). How features of educational technology applications affect student reading outcomes: A meta-analysis. *Educational Research Review, 7*(3), 198-215.

CORDIER-GAUTHIER, C. et DION, C. (2003). La correction et la révision de l'écrit en français langue seconde : médiation humaine, médiation informatique. *Alsic, 6*(1). Récupéré de http://alsic.revues.org/2149

DECI, E. L. et RYAN, R. M. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist, 55*(1), 68-78.

DESCHRYVER, N. (2010). Internet : quel impact sur les manières d'apprendre? Dans B. Charlier et F. Henri (dir.), *Apprendre avec les technologies*. Paris : Presses universitaires de France.

DIRECTION DE L'ÉVALUATION, DE LA PROSPECTIVE ET DE LA PERFORMANCE – DEPP (2010). *Les technologies de l'information et de la communication (TIC) en classe au collège et au lycée : éléments d'usage et enjeux*. Paris, France : Ministère de l'Éducation nationale.

DUNLEAVY, M. et HEINECKE, W. F. (2008). The impact of 1:1 laptop use on middle school math and science standardized test scores. *Computers in the Schools*, *24*(3-4), 7-22.

DUTTA, S. et BILBAO-OSORIO, B. (2012). *Global Information Technology Report 2012. Living in a Hyperconnected World*. Genève : World Economic Forum.

EDEN, S., SHAMIR, A. et FERSHTMAN, M. (2013). Making a difference: Using laptops as a support for spelling improvement among students with learning disability. Dans A. Shamir et O. Korat (dir.), *Technology as a Support for Literacy Achievements for Children at Risk* (p. 199-209). Dordrecht, Pays-Bas : Springer Netherlands.

ENDRIZZI, L. (2012). Jeunesses 2.0 : les pratiques relationnelles au cœur des médias sociaux. *Dossier d'actualité Veilles et analyses*, *71*, 1-17.

FIELDING, N. G. (2012). Triangulation and mixed methods designs: Data integration with new research technologies. *Journal of Mixed Methods Research*, *6*(2), 124–136.

FLEISCHER, H. (2012). What is our current understanding of one-to-one computer projects: A systematic narrative research review. *Educational Research Review*, *7*(2), 107-122.

FOURGOUS, J.-M. (2010). *Réussir l'école. Rapport de la mission parlementaire sur la modernisation de l'école par le numérique*. Paris, France : Ministère de l'Éducation nationale.

FOURGOUS, J.-M. (2012). *Apprendre autrement à l'ère numérique – Se former, collaborer, innover. Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Paris, France : Ministère de l'Éducation nationale.

FREIMAN, V., BEAUCHAMP, J., BLAIN, S., LIRETTE-PITRE, N. et FOURNIER, H. (2010). Does one-to-one access to laptops improve learning? Lessons from New Brunswick's individual laptop school initiative. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, *2*(2), 5686-5692.

FRIED, C. B. (2008). In-class laptop use and its effects on student learning. *Computers & Education*, *50*(3), 906-914.

GILMORE, J. (2010). Tendances du taux de décrochage et des résultats sur le marché du travail des jeunes décrocheurs. *Questions d'éducation : le point sur l'éducation, l'apprentissage et la formation au Canada*, *7*(4). Récupéré de http://www.statcan.gc.ca/pub/81-004-x/2010004/article/11339-fra.htm

GOLDBERG, A., RUSSELL, M. et COOK, A. (2003). The effect of computers on student writing: A meta-analysis of studies from 1992 to 2002. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, *2*(1). Récupéré de http://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/jtla/article/view/1661/

GOULDING, M. et KYRIACOU, C. (2008). *A Systematic Review of the Use of ICTs in Developing Pupils' Understanding of Algebraic Ideas*. Londres, R.-U. : EPPI Centre.

GRIMES, D. et WARSCHAUER, M. (2008). Learning with laptops: A multi-method case study. *Journal of Educational Computing Research*, *38*, 305-332.

GULEK, J. C. et DEMIRTAS, H. (2005). Learning with technology: The impact of laptop use on student achievement. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, *3*(2). Récupéré de http://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/jtla/article/view/1655/

HANSEN, R. C. (2012). *Exploring The Effects of 1:1 Laptop Implementation on Quantifiable Student Outcomes in Junior High School Science Classes Between Demographic Subpopulations of Students* (Thèse de doctorat, Utah State University, Logan, UT). Récupéré de http://digitalcommons.usu.edu/etd/1355

HANSEN, N., KOUDENBURG, N., HIERSEMANN, R., TELLEGEN, P. J., KOCSEV, M. et POSTMES, T. (2012). Laptop usage affects abstract reasoning of children in the developing world. *Computers & Education*, *59*(3), 989-1000.

HARGIS, J. et SCHOFIELD, K. (2006). Effects of laptop computers on elementary student achievement and attitude. Dans C. Crawford *et al.* (dir.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2006* (p. 1589-1596). Chesapeake, VA : AACE.

HOLCOMB, L. B. (2009). Results & lessons learned from 1:1 laptop initiatives: A collective review. *TechTrends*, *53*(6), 49-55.

HOOFT, M. (2008). Personal, mobile, connected: The future of learning. Dans J. Voogt et G. Knezek (dir.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (vol. 20). New York : Springer.

HUBERMAN, A. M. et MILES, M. B. (1991). *Analyse des données qualitatives. Recueil de nouvelles méthodes*. Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.

HUBERMAN, A. M. et MILES, M. B. (1994). Data management and analysis methods. Dans N. K. Denzin et Y. S. Lincoln (dir.), *Handbook of Qualitative Research* (p. 428-444). Thousand Oaks, CA : Sage.

HUR, J. W. et OH, J. (2012). Learning, engagement, and technology: Middle school students' three-year experience in pervasive technology environments in South Korea. *Journal of Educational Computing Research*, *46*(3), 295-312.

HUTCHISON, A. et REINKING, D. (2011). Teachers' perceptions of integrating information and communication technologies into literacy instruction: A national survey in the United States. *Reading Research Quarterly*, *46*(4), 312-333.

JOUNEAU-SION, C. et TOUZÉ, G. (2012). Apprendre avec le numérique. *Les cahiers pédagogiques, 498,* 1-2.

KARSENTI, T. (2003). *Problématiques actuelles et axes de recherche prioritaires dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC) en contexte africain.* Ottawa, Canada : CRDI.

KARSENTI, T. et COLLIN, S. (2013a). Quand les TIC font mouche : leur impact sur l'engagement scolaire des élèves. *Éducation Canada, 53*(1).

KARSENTI, T. et COLLIN, S. (2013b). *TIC, technologies émergentes et Web 2.0 : quels impacts en éducation?* Québec : Presses de l'Université du Québec.

KARSENTI, T. et DUMOUCHEL, G. (2010). Former à la compétence informationnelle : une nécessité pour les enseignants actuels et futurs. Dans D. Boisvert (dir.), *Le développement de l'intelligence informationnelle : les acteurs, les défis et la quête de sens* (p. 189-213). Montréal : ASTED.

KARSENTI, T., KOMIS, V., DEPOVER, C. et COLLIN, S. (2011). Les TIC comme outils de recherche en sciences de l'éducation. Dans T. Karsenti et L. Savoie-Zajc (dir.), *La recherche en éducation : étapes et approches* (3e éd., p. 277-301). Saint-Laurent, Québec, Canada : ERPI.

KEENGWE, J., SCHNELLERT, G. et MILLS, C. (2012). Laptop initiative: Impact on instructional technology integration and student learning. *Education and Information Technologies, 17*(2), 137-146.

LADBROOK, J. et PROBERT, E. (2011). Information skills and critical literacy: Where are our digikids at with online searching and are their teachers helping? *Australasian Journal of Educational Technology, 27*(1), 105-121.

L'ÉCUYER, R. (1990). *Méthodologie de l'analyse développementale de contenu. Méthode GPS et concept de soi.* Québec, Canada : Presses de l'Université du Québec.

LIVINGSTONE, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education, 38*(1), 9-24.

MARTIN, S., DIAZ, G., SANCRISTOBAL, E., GIL, R., CASTRO, M. et PEIRE, J. (2011). New technology trends in education: Seven years of forecasts and convergence. *Computers & Education, 57*(3), 1893-1906.

MICHKO G. M. (2007). *A Meta-analysis of the Effects of Teaching and Learning with Technology on Students Outcomes in Undergraduate Engineering Education.* Houston, TX : University of Houston.

MORRISON, G., ROSS, S. M. et LOWTHER, D. L. (2009). Technology as a change agent in the classroom. Dans L. Moller, J. B. Huett et D. M. Harvey (dir.), *Learning and Instructional Technologies for the 21st Century* (p. 151-173). New York, NY : Springer.

MOUISSET-LACAN, N. (2012). *Visibilité de la place de l'adulte auprès de l'adolescent dans le rapport à l'apprendre : Horizontalité des pratiques d'Internet et mobilisation scolaire* [thèse]. Toulouse : Université Toulouse II - Le Mirail.

NORRIS, C., HOSSAIN, A. et SOLOWAY, E. (2012). Under what conditions does computer use positively impact student achievement? Supplemental vs. essential use. Dans P. Resta (dir.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2012* (p. 2021-2028). Chesapeake, VA : AACE.

ODHABI, H. (2007). Investigating the impact of laptops on students' learning using Bloom's learning taxonomy. *British Journal of Educational Technology*, *38*(6), 1126-1131.

ODOM, A. L., MARSZALEK, J. M., STODDARD, E. R. et WROBEL, J. M. (2011). Computers and traditional teaching practices: Factors influencing middle level students' science achievement and attitudes about science. *International Journal of Science Education*, *33*(17), 2351-2374.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (2010). *PISA 2009 Results. What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science* (vol. I). Paris, France : OECD. doi:10.1787/9789264091450-en

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (2011). *L'enseignement supérieur à l'horizon 2030*. Vol. 2 : Mondialisation. Paris, France : OCDE.

PARYONO, P. et QUITO, B. G. (2010). Meta-analysis of ICT integration in vocational and technical education in Southeast Asia. *SEAMEO VOCTECH*, *2*(1), 38-49.

PENUEL, W. R. (2006). Implementation and effects of one-to-one computing initiatives: A research synthesis. *Journal of Research on Technology in Education*, *38*(3), 329-348.

REDECKER, C. (2009). *Review of Learning 2.0 Practices: Study on the Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*. Séville, Espagne : Institute for Prospective Technological Studies.

REDECKER, C. et PUNIE, Y. (2011). Apprendre à l'heure du Web 2.0. *Administration et éducation*, 2011-1 (129), 33-42.

RIDEOUT, V. J., FOEHR, U. G. et ROBERTS, D. F. (2010). *Generation M2: Media in the lives of 8- to 12 years old*. Menlo Park, CA : Kaiser Family Foundation.

ROGERS, L. A. et GRAHAM, S. (2008). A meta-analysis of single subject design writing intervention research. *Journal of Educational Psychology*, *100*(4), 879-906.

RUTLEDGE, D., DURAN, J. et CARROLL-MIRANDA, J. (2007). Three years of the New Mexico Laptop Learning Initiative (NMLLI): Stumbling Toward Innovation. *AACE Journal*, *15*(4), 339-366.

SERRES, M. (2012). *Petite Poucette*. Paris : Le Pommier.

SHAPLEY, K., SHEEHAN, D., MALONEY, C. et CARANIKAS-WALKER, F. (2011). Effects of technology immersion on middle school students' learning opportunities and achievement. *Journal of Educational Research, 104*(5), 299-315.

SIEMENS, G. et TITTENBERGER, P. (2009). *Handbook of Emerging Technologies for Learning*. Winnipeg, Canada : University of Manitoba. Récupéré de http://elearnspace.org/Articles/HETL.pdf

SPEKTOR-LEVY, O., MENASHE, K., DORON, E. et RAVIV, D. (2010). Learning with personal laptops in school: Benefits & gains, obstacles & constraints. Dans Y. Eshet-Alkalai, A. Caspi, S. Eden, N. Geri et Y. Yair (dir.), *Proceedings of the Chais Conference on Instructional Technologies Research 2010: Learning in the Technological Era* (p. 81-86). Raanana, Israël : The Open University of Israel.

SUHR, K. A., HERNANDEZ, D. A., GRIMES, D. et WARSCHAUER, M. (2010). Laptops and fourth-grade literacy: Assisting the jump over the fourth-grade slump. *Journal of Technology, Learning, and Assessment, 9*(5). Récupéré de http://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/jtla/index

THIBERT, R. (2012). Pédagogie + numérique = apprentissages 2.0. *Dossier d'actualité Veille et analyses, 79*, 1-21.

UNDERWOOD, J. et DILLON, G. (2011). Chasing dreams and recognising realities: Teachers' responses to ICT. *Technology, Pedagogy and Education, 20*(3), 317-330.

UNESCO (2005). *Vers les sociétés du savoir*. Paris, France : Éditions UNESCO.

WARSCHAUER, M. et MATUCHNIAK, T. (2010). New technology and digital worlds: Analyzing evidence of equity in access, use, and outcomes. *Review of Research in Education, 34*(1), 179-225.

WESTON, M. E. et BAIN, A. (2010). The end of techno-critique: The naked truth about 1:1 laptop initiatives and educational change. *Journal of Technology, Learning, and Assessment, 9*(6). Récupéré de https://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/jtla/index

WURST, C., SMARKOLA, C. et GAFFNEY, M. A. (2008). Ubiquitous laptop usage in higher education: Effects on student achievement, student satisfaction, and constructivist measures in honors and traditional classrooms. *Computers & Education, 51*(4), 1766-1783.

Éducation et francophonie

acelf.ca

Les TIC motivent-elles les élèves du secondaire à écrire?

Pascal GRÉGOIRE
Université de Montréal, Québec, Canada

Thierry KARSENTI
Université de Montréal, Québec, Canada

Patrimoine canadien Canadian Heritage

Conseil de recherches en sciences humaines du Canada Social Sciences and Humanities Research Council of Canada

acelf ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

Éducation et francophonie
www.acelf.ca

VOLUME XLI : 1 – PRINTEMPS 2013

Revue scientifique virtuelle publiée par l'Association canadienne d'éducation de langue française dont la mission est d'offrir aux intervenants en éducation francophone une vision, du perfectionnement et des outils en construction identitaire.

Directrice de la publication
Chantal Lainey, ACELF

Présidente du comité de rédaction
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Comité de rédaction
Sylvie Blain,
Université de Moncton
Lucie DeBlois,
Université Laval
Nadia Rousseau,
Université du Québec à Trois-Rivières
Paul Ruest,
Collège universitaire de Saint-Boniface
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Directeur général de l'ACELF
Richard Lacombe

Conception graphique et montage
Claude Baillargeon

Responsable du site Internet
Anne-Marie Bergeron

Diffusion Érudit
www.erudit.org

Les textes signés n'engagent que la responsabilité de leurs auteures et auteurs, lesquels en assument également la révision linguistique. De plus, afin d'attester leur recevabilité, au regard des exigences du milieu universitaire, tous les textes sont arbitrés, c'est-à-dire soumis à des pairs, selon une procédure déjà convenue.

La revue *Éducation et francophonie* est publiée deux fois l'an grâce à l'appui financier du ministère du Patrimoine canadien et du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.

acelf
ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

268, rue Marie-de-l'Incarnation
Québec (Québec) G1N 3G4
Téléphone : 418 681-4661
Télécopieur : 418 681-3389
Courriel : info@acelf.ca

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives du Canada
ISSN 1916-8659 (En ligne)
ISSN 0849-1089 (Imprimé)

TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures

Rédacteurs invités :
Thierry KARSENTI et Simon COLLIN

Liminaire

1 **TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures**
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

7 *TIC et profession enseignante*
Les compétences informationnelles relatives au Web des futurs enseignants québécois et leur préparation à les enseigner : résultats d'une enquête
Gabriel DUMOUCHEL et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

30 **Facteurs influençant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication chez les stagiaires en enseignement du secondaire**
Stéphane VILLENEUVE et Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

45 **Modes d'intégration et usages des TIC au troisième cycle du primaire : une étude multicas**
Emmanuel BERNET, LF Shanghai, Shanghai, Chine
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

70 **Sources d'influence de l'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC chez des enseignants du primaire**
Joanie MELANÇON, Sonia LEFEBVRE et Stéphane THIBODEAU, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

94 *TIC et développement de compétences*
Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

123 **Les TIC motivent-elles les élèves du secondaire à écrire?**
Pascal GRÉGOIRE et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

147 *Technologies émergentes*
Développer les stratégies d'apprentissage et le raisonnement clinique à l'aide d'un wiki : une étude de cas
Marie-Paule LACHAÎNE, Chantal PROVOST et Danielle DUCHESNEAU, Cégep de Saint-Laurent, Montréal, Canada
Bruno POELLHUBER, Université de Montréal, Montréal, Canada

173 **Le Web 2.0, rupture ou continuité dans les usages pédagogiques du Web?**
Christian DEPOVER et Albert STREBELLE, Université de Mons, Mons, Belgique
Jean-Jacques QUINTIN, Université Lumière Lyon 2, Lyon, France

192 *TIC, culture et société*
Usages des technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

211 **Représentations sociales de l'ordinateur chez des enseignants du secondaire du Niger**
Achille KOUAWO, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

236 **Impact des TIC sur le sentiment de compétence professionnelle des enseignants du secondaire au Niger**
Modibo COULIBALY, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

Les TIC motivent-elles les élèves du secondaire à écrire?

Pascal GRÉGOIRE
Université de Montréal, Québec, Canada

Thierry KARSENTI
Université de Montréal, Québec, Canada

RÉSUMÉ

Dès le début du secondaire, la motivation des élèves québécois chute (Chouinard, 2007). On sait, par ailleurs, que la motivation à écrire compte parmi les plus importants déterminants de la compétence scripturale (Hayes, 1995). Puisque les logiciels utilitaires comme le traitement de texte sont associés à un plus grand sentiment d'autoefficacité (Newhouse, 2002), le fait d'avoir recours aux TIC pour développer la compétence à écrire permettrait-il de renverser cette tendance? Pour répondre à cette question de recherche, nous avons élaboré une méthodologie fondée sur la théorie de l'autodétermination de Deci et Ryan (2002). Nous avons rencontré 264 élèves d'une école secondaire de la banlieue de Montréal. Au début de la recherche, tous ont rédigé une production à la main. Par la suite, le mode de rédaction a été différencié : alors que les sujets des groupes témoins ont rédigé deux textes à la main, ceux des groupes quasi expérimentaux ont produit deux textes à l'ordinateur. Au début et à la fin du projet de recherche, tous ont dû remplir une échelle de motivation, l'Échelle de motivation à écrire en français, adaptée de l'Échelle de motivation à employer les TIC en enseignement. Des entrevues de groupe semi-dirigées ont été menées pour illustrer les tendances émanant des analyses quantitatives. L'analyse quantitative des données provoquées permet de tracer un portrait dichotomique; alors que les scripteurs *technologiques* tendent à être motivés intrinsèquement avant

même d'utiliser les TIC, les scripteurs *traditionnels* sont plus fortement amotivés. L'analyse d'entrevues de groupe a confirmé cet état de fait.

ABSTRACT

Do ICT motivate secondary school students to write?

Pascal GRÉGOIRE, Ph.D.
University of Montréal, Canada
Thierry KARSENTI, Ph.D.
University of Montréal, Québec, Canada

The motivation of Québec students begins declining when they start high school (Chouinard, 2007). However, we know that the motivation to write is one of the most important determinants of developing writing skills (Hayes, 1995). Since software tools such as word processing are associated with a greater sense of self-efficacy (Newhouse, 2002), could the use of ICT for the development of writing skills help reverse this trend? To answer this research question, we developed a methodology based on the theory of self-determination by Deci and Ryan (2002). We met 264 students from a high school in the Montréal suburbs. At the beginning of the study, everyone wrote something by hand. Then the writing mode was differentiated: whereas the control group subjects wrote two pieces by hand, those in the quasi-experimental group wrote two pieces on the computer. At the beginning and end of the research project, everyone had to fill out a motivation scale, *The Motivation Scale for Writing in French*, adapted from *The Motivation Scale for Using ICT in Teaching*. Semi-structured group interviews were conducted to illustrate trends from quantitative analyses. The quantitative analysis of the data helped draw a dichotomous portrait; while *technological* writers tend to be intrinsically motivated before even using ICT, *traditional* writers are more strongly motivated. The analysis of group interviews confirmed this observation.

RESUMEN

¿Las TIC motivan a los alumnos de secundaria a escribir?

Pascal GRÉGOIRE, Ph.D.
Universidad de Montreal, Quebec, Canadá
Thierry KARSENTI, Ph.D.
Universidad de Montreal, Quebec, Canadá

Desde el primer año de secundaria, la motivación de los alumnos quebequenses disminuye (Chouinard, 2007). Asimismo, se sabe que la motivación para

escribir es uno de los más importantes determinantes de la competencia escritural (Hayes, 1995). Sabiendo que las aplicaciones informáticas como el tratamiento de texto están asociadas a un sentimiento más grande de auto-eficacia (Hayes, 1995). ¿Utilizar las TIC para desarrollar la competencia para escribir podría permitir el vuelco de dicha tendencia? Con el fin de dar una respuesta a esta cuestión de investigación, elaboramos una metodología basada en la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (2002). Contactamos 264 alumnos de una escuela secundaria de los suburbios de Montreal. Al comenzar la investigación, todos los encuestados redactaron un texto manuscrito. En seguida, la manera de redactar fue diferenciada: mientras que los sujetos de un grupo testigo redactaron dos textos manuscritos, los integrantes de los grupos casi-experimentales redactaron dos textos en la computadora. Al comenzar y al finalizar la investigación, todos debían llenar una escala de motivación, la *Escala de motivación para escribir en francés,* adaptación de la *Escala de la motivación para utilizar las TIC en la enseñanza*. Se realizaron entrevistas semidirigidas para ilustrar las tendencias que emanaban de los análisis cuantitativos. El análisis cuantitativo de los datos permitió trazar una imagen dicotómica: mientras que los escritores *tecnológicos* tendían a presentar una motivación intrínseca incluso antes de utilizar las TIC, los escritores *tradicionales* eran los más fuertemente a-motivados. El análisis de las entrevistas de grupo confirmo este hecho.

Introduction et problématique

Il y a quinze ans, Michel Cartier (1997) avançait que les TIC fonderaient une nouvelle civilisation, basée sur un code médiatique. Si la civilisation numérique s'est avérée, le code, lui, repose encore essentiellement sur l'écriture. Dans la sphère professionnelle, l'utilisation du courriel a supplanté celle du téléphone (Berber, 2003). À l'ère du numérique, les téléphones cellulaires, tablettes, portables et autres avatars des TIC reposent plus que jamais sur l'écriture, dont la primordialité se trouve renforcée (EU High Level Group of Experts on Literacy, 2012). Autrement dit, pour partager l'information, pour la trouver ou pour être trouvé sur le Web, il faut pouvoir écrire avec précision et, surtout, concision.

Dans la sphère professionnelle, où la rédaction de présentations et de rapports est tâche fréquente, l'écriture constitue toujours un gage d'avancement (Graham et Perin, 2007). En effet, un faible niveau de littératie conduit fréquemment à l'exclusion sociale, à la précarité d'emploi et, malheureusement, à la pauvreté (Regroupement des groupes populaires en alphabétisation du Québec, 2006). L'écriture est également un gage de réussite scolaire : les élèves qui « écrivent pour apprendre » dans plusieurs disciplines réussissent mieux que leurs pairs qui étudient de façon traditionnelle (Bangert-Drowns *et al.*, 2004). Finalement, c'est peut-être dans l'intimité que l'écriture trouve toute sa force : « instrument de libération », « outil de résolution

de conflits » et « outil de pensée, d'identité et de liberté » (Ministère de l'Éducation, 2004, p. 7), l'écriture favorise le retour sur soi, la réflexion sur sa propre réalité, la définition de sa personnalité.

L'école constitue le lieu privilégié où s'acquièrent les compétences rédactionnelles. Or, en contexte scolaire, les adolescents canadiens portent un intérêt plutôt tiède à l'écriture. En 1999, selon le Programme d'indicateurs du rendement scolaire, 60 % des adolescents de 13 ans et 58 % de leurs aînés de 16 ans disaient aimer écrire à l'occasion. Par contre, quelque 12 % des plus jeunes et 16 % des élèves de cinquième secondaire n'appréciaient pas du tout la rédaction (Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 1999). Dix ans plus tard, les constats sont similaires. À l'aide d'un questionnaire, Chartrand et Prince (2009) ont interrogé 1150 élèves québécois de la deuxième et de la quatrième secondaire quant à leur rapport à l'écriture. Les chercheuses montrent que, dans la sphère privée, les adolescents délaissent les genres associés à l'imprimé (poésie, récit, journal intime, etc.) au profit des genres liés aux communications numériques (clavardage, courriel). Ainsi, quelque 79 % des répondants rédigent seulement des lettres à l'école. Plus encore : la poésie et les récits constituent des genres scolaires que 83 % et 94 % des élèves rédigent rarement ou ne rédigent jamais en dehors de l'école. Visiblement, l'écriture de certains genres littéraires apparaît peu motivante aux yeux des apprenants, qui la délaissent dans la sphère privée.

L'apprentissage de l'orthographe, non plus, ne stimule pas outre mesure les jeunes adolescents. Les deux tiers des élèves interrogés par Caroline Bégin (2009) n'éprouvent pas de plaisir à apprendre l'orthographe. Pourtant, nombre de ces élèves perçoivent positivement l'apprentissage de l'orthographe : par exemple, 81,8 % des répondants croient qu'une forte compétence orthographique permet de mieux se faire comprendre. Cette dichotomie entre la performance et l'attribution de bénéfices s'explique : les élèves peinant à maîtriser l'orthographe en perçoivent l'importance; toutefois, ils ne désireront pas s'engager dans une activité où ils n'excellent pas.

Malheureusement, si ces adolescents écrivent peu, parce qu'ils sont plus faibles et rebutés par l'écriture, ils développeront des compétences moindres. Une étude du *National Literacy Trust*, « La lecture et l'écriture chez les jeunes : une étude approfondie s'intéressant au plaisir, aux comportements, aux attitudes et à la réussite » (traduction libre de *Young People's Reading and Writing : An In-Depth Study Focusing on Enjoyment, Behaviour, Attitudes and Attainment*), rappelle que les grands scripteurs obtiennent les meilleures performances en écriture. Alors que 39,3 % des élèves les plus faibles écrivent rarement ou jamais, 73,2 % des scripteurs les plus habiles écrivent chaque jour ou de deux à trois fois par semaine (Clark et Douglas, 2011). Trouver des pistes d'intervention pour briser ce cercle vicieux est donc d'une importance cruciale.

Motiver les élèves à écrire semble constituer la pierre angulaire de cet apprentissage essentiel. Toutefois, le milieu scolaire arrive mal à susciter la motivation scolaire : en 2007-2008, 27,8 % des jeunes ou des adultes de moins de 20 ans ont quitté le secondaire sans avoir obtenu leur diplôme de fin d'études (Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, 2010). Ainsi, au fil de la scolarisation, l'intérêt et la perception

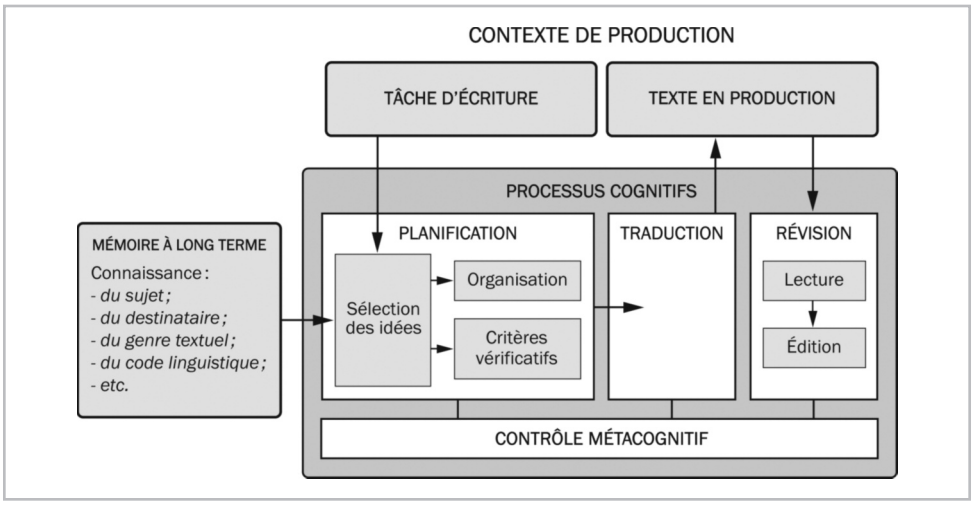
de contrôlabilité des adolescents diminuent rapidement. En conséquence, ils désirent de moins en moins faire bonne figure ou apprennent de moins en moins par plaisir, puis en viennent à juger l'apprentissage inutile (Chouinard, 2007).

Pour favoriser une plus grande compétence scripturale, il faut vraisemblablement, en premier lieu, créer un environnement motivant. À ce chapitre, le recours aux TIC apparaît prometteur : les adolescents aiment écrire à l'aide d'un dispositif électronique (Chartrand et Prince, 2009). En 2005, 46 % des élèves de cinquième secondaire disaient posséder un téléphone cellulaire (Industrie Canada, 2006); sur ce téléphone, ils recevaient en moyenne 3339 textos par mois, soit six à l'heure lorsqu'ils sont éveillés (The Nielsen Company, 2010). Pour les adolescents, recourir aux TIC est usuel et apprécié. En intégrant les technologies à l'apprentissage de l'écriture, l'école pourrait-elle favoriser la motivation à écrire? L'étude dont cet article rendra compte a porté spécifiquement sur cette question.

Contexte théorique

Le modèle proposé par Hayes et Flower (1980) rappelle la complexité du processus scriptural. Pour écrire, l'élève doit d'abord tenir compte d'un contexte de production, dont la tâche d'écriture fait partie. Ensuite, par l'utilisation non linéaire et itérative des processus cognitifs que sont la planification, la traduction et la révision, le scripteur mobilise ses savoirs quant au sujet abordé, au genre textuel rédigé et au destinataire ciblé. Il active les connaissances emmagasinées dans sa mémoire à long terme afin d'analyser ce qu'il écrit, ce qui lui permet de s'adapter aux exigences de l'enseignant, notamment. Dans l'optique de Bereiter et Scardamalia (1987), le scripteur efficace fait alors subir des tests de pertinence récurrents à ses écrits.

Figure 1. **Modèle du processus d'écriture de Hayes et Flower (1980)**



Dans une mise à jour de cette représentation théorique, Hayes (1995) a constaté qu'il fallait adjoindre la motivation au modèle du processus d'écriture. Selon le chercheur, cette variable affective constitue une condition *sine qua non* à la bonne marche du processus rédactionnel : « Il est probablement moins efficace d'encourager le scripteur à mettre l'accent sur la planification qu'à faire des efforts plus généraux dans l'activité d'écriture. La motivation serait alors un facteur beaucoup plus important que les habiletés cognitives » (Hayes, 1995, p. 64).

Or, qu'entend-on par *motivation* à écrire? Depuis son introduction en sciences de l'éducation, ce construit polysémique a connu une heureuse fortune. Dans l'optique de Deci et Ryan, une personne sera motivée si elle peut s'autodéterminer, c'est-à-dire « considérer qu'elle est à l'origine de ses actions » (Viau, 2009, p. 189). Bandura (1993) nomme *autoefficacité* cette conviction de pouvoir agir sur soi et sur la marche des évènements. Ce sentiment est crucial dans l'apparition de comportements autodéterminés : « Les personnes qui se considèrent comme hautement efficaces attribuent leurs échecs au manque d'effort; celles qui se considèrent comme inefficaces attribuent leurs échecs à de faibles aptitudes. Les attributions causales affectent la motivation, la performance et les réactions affectives principalement par l'intermédiaire de croyances en matière d'autoefficacité » [traduction libre] (Bandura, 1993, p. 128). La capacité à se considérer comme la cause de ses actions découle du sentiment d'autoefficacité : si l'élève croit pouvoir développer ses habiletés, il risque davantage de s'investir dans des tâches de haut niveau, à même de provoquer des apprentissages. De même, s'il sent que ses efforts lui permettent d'agir sur son environnement, il aura tendance à s'engager dans son apprentissage. La perception de compétence et la perception de contrôlabilité, notamment, sont donc prépondérantes dans l'apparition et le maintien de l'autodétermination et de la motivation (Bandura, 1993). Ainsi, l'élève ayant un comportement autodéterminé posera des gestes pour le plaisir que ceux-ci lui procurent et il sera motivé intrinsèquement. À l'opposé, un élève qui entretient un sentiment d'incapacité et qui ne se sent pas stimulé est dit amotivé, son comportement étant peu autodéterminé. Entre ces deux extrêmes, l'apprenant peut agir pour éviter des sanctions (motivation extrinsèque par régulation externe), pour éviter d'entretenir un sentiment de honte ou de culpabilité (motivation extrinsèque par régulation introjectée) ou pour favoriser son développement (motivation extrinsèque par régulation identifiée) (Deci et Ryan, 2002).

Par ailleurs, certaines propriétés des TIC peuvent entretenir le sentiment d'autoefficacité et, de là, influer sur la motivation scolaire. Tout d'abord, l'ordinateur, selon l'usage auquel on le destine, permet d'exercer un plus ou moins grand contrôle sur l'exécution de la tâche. Par exemple, les logiciels utilitaires comme le traitement de texte laissent un grand contrôle à l'élève. De là, ils favorisent davantage l'autodétermination et, par conséquent, la motivation (Newhouse, 2002). Les caractéristiques d'un logiciel de traitement de texte, plus particulièrement, semblent susceptibles d'entretenir une perception élevée de la compétence : en facilitant l'écriture et la réécriture, en automatisant les tâches de bas niveau et en offrant plusieurs sources de rétroaction différentes (correcteurs orthographique et syntaxique, compte des mots, correction automatique, formatage automatique de documents,

etc.), le traitement de texte laisse l'utilisateur se concentrer sur les tâches de haut niveau (Bangert-Drowns, 1993; Robinson-Staveley et Cooper, 1990). On peut donc espérer que les TIC entretiennent davantage la motivation qu'un mode de rédaction traditionnel, plus aride et moins interactif (Viau, 2008).

Selon la méta-analyse effectuée par Goldberg, Russell et Cook (2003), l'utilisation du traitement de texte amène les élèves à produire des textes significativement plus longs que ceux de leurs collègues qui rédigent à la main. Goldberg, Russell et Cook ont dégagé 99 projets de recherche menés dans une perspective quantitative et portant sur l'impact des TIC sur l'écriture. De ce nombre, 14 projets présentaient les données nécessaires à l'exécution d'une méta-analyse. La taille de l'effet de 0,50 qu'ils en viennent à dégager dénote une relation positive et statistiquement significative entre la longueur des écrits et l'emploi des TIC. Les chercheurs soulignent que le soutien offert aux scripteurs technologiques de même que leurs compétences informatiques initiales n'influencent pas la longueur des écrits en tant que telle. S'ils arrivent à produire des textes plus longs, c'est que ces scripteurs sont engagés dans la tâche ou qu'ils font preuve de persévérance, deux indicateurs de la motivation (Viau, 1994). En d'autres mots, s'ils écrivent plus… c'est peut-être tout simplement parce que l'ordinateur les motive davantage (Bangert-Drowns, 1993). Ces écrits plus substantiels, par contre, ne témoignent pas forcément de meilleures habiletés rédactionnelles. Une étude de Johansson, Wengelin, Johansson et Holmqvist (2010) montre que les scripteurs qui maîtrisent le doigté passent significativement moins de temps à rédiger leur texte (25 minutes) que leurs pairs qui doivent fixer le clavier pour y trouver les touches (31 minutes). Dans leur étude, les textes produits étaient similaires tant en qualité qu'en longueur. Ainsi, vraisemblablement, à longueur équivalente, cette rapidité ne diminue pas la qualité.

On a aussi remarqué que les utilisateurs des TIC sont un peu moins nombreux à n'être mus que par des objectifs d'évitement, qui font de la crainte du renforcement négatif la seule motivation à agir. L'utilisation des TIC favorise plutôt l'émergence de buts d'apprentissage et de buts de performance. Alors que les premiers poussent l'apprenant à s'engager dans une activité pour le simple désir d'apprendre, les seconds l'incitent à travailler afin d'obtenir de la rétroaction positive de la part de l'enseignant (Passey *et al.*, 2004).

Dans un autre ordre d'idées, les caractéristiques du texte rédigé et du mode de rédaction doivent également être prises en compte dans l'étude de la motivation à écrire. Certains genres, comme le récit plurilinéaire (les *livres dont vous êtes le héros*), et certains univers (comme l'univers de science-fiction) suscitent particulièrement l'intérêt des élèves (Noël-Gaudreault, 1996). Quant à l'attrait du mode d'écriture, il est fonction de la situation de communication. Wolfe, Bolton, Feltovich et Bangert (1996) ont montré que, si on leur en donnait la possibilité, les élèves choisiraient souvent les TIC pour écrire. Quelque 80 % des participants à leur étude utiliseraient volontiers l'ordinateur pour produire des textes courants, à teneur informative. Cette proportion diminue à 49 % lorsqu'il s'agit de rédiger des textes littéraires narratifs. Seuls 16 % d'entre eux recourraient à l'ordinateur pour écrire des textes personnels. De façon générale, les scripteurs privilégient l'ordinateur pour rédiger des textes soumis à évaluation.

Méthodologie

Tant les modèles didactiques du processus de l'écriture que les études portant sur les effets motivationnels des TIC laissent deviner leur importance dans la démarche d'apprentissage (Bangert-Drowns, 1993; Hayes, 1995; Passey *et al.*, 2004). Nous avons voulu mesurer l'impact des TIC sur la motivation à écrire. Pour y arriver, nous avons eu recours à un devis de recherche quasi expérimental. Cette approche nous a permis de vérifier, au moyen d'analyses statistiques, si d'éventuelles variations pouvaient être attribuées à un traitement (Boudreault, 2000; Gay et Airasian, 2000), dans notre cas l'introduction des modes d'écriture manuscrit et *technologique*. En procédant ainsi, nous avons défini une méthodologie quantitative (Tashakkori et Teddlie, 2003). Un autre volet de la méthodologie élaborée repose sur une analyse quantitative de données qualitatives; cette autre dimension de la recherche, cruciale, permet d'éclairer les constats émanant du volet strictement quantitatif.

Sujets

Nous avons effectué la collecte de données auprès de 264 élèves de première secondaire fréquentant une école privée située en banlieue de Montréal. Tous les élèves inscrits dans cet établissement ont d'abord été soumis à un test d'admission, au terme duquel 17 % des candidatures ont été rejetées (N. Provost, communication personnelle, 3 décembre 2010). Nous avons procédé à un tirage électronique parmi les postulants restants afin de constituer une cohorte d'élèves.

En raison de la complexité de l'organisation scolaire, nous n'avons pu former aléatoirement les groupes contrôle et quasi expérimental. Nous avons dû nous accommoder des groupes formés par la direction de l'établissement. Ainsi, 131 des 264 élèves participants constituent le groupe quasi expérimental, 36 d'entre eux venant d'un groupe *enrichi*, où ils étudient l'espagnol, mais où ils reçoivent un enseignement condensé du français. Les 134 élèves restants, dont 72 sont issus du programme enrichi, forment le groupe témoin.

Instrumentation

Afin de mesurer la motivation à écrire des élèves, deux instruments se sont imposés d'emblée : une tâche d'écriture ainsi qu'une échelle de mesure du niveau de motivation. À titre complémentaire, des entrevues de groupe ont été menées.

Tâche d'écriture

Nous avons adapté une tâche d'écriture préexistante dans l'institution d'enseignement collaboratrice. Dans le cadre d'une séquence d'apprentissage du texte narratif, il s'agit de créer un *livre dont vous êtes le héros*, c'est-à-dire un récit plurilinéaire se déroulant dans un univers merveilleux épique. Après une phase de planification collective, chaque sujet a dû en écrire trois séquences, sous la forme de textes narratifs d'environ 150 mots. C'est donc au début et au terme de cette tâche d'écriture que nous avons mesuré la motivation à écrire.

Échelle de motivation à écrire en français (ÉMEF)

Nous avons repris l'échelle de motivation à employer les TIC en enseignement (EMETICE), conçue par Karsenti, Goyer, Villeneuve et Raby (2005), et l'avons adaptée. Cet instrument de mesure s'appuie sur le modèle de Deci et Ryan, qui associe un type de motivation précis à la plus ou moins grande autodétermination manifestée par un sujet. L'instrument comprend 21 items mesurant l'un des cinq types de motivation définis par Deci et Ryan. Les répondants doivent apprécier chaque énoncé au moyen d'une échelle de Likert à sept niveaux.

Deux versions de l'outil, que nous avons renommé *Échelle de motivation à écrire en français* (ÉMEF), ont été mises au point : l'une d'elles était destinée aux groupes quasi expérimentaux et l'autre, aux groupes témoins. La formulation de certains énoncés diffère d'une version à l'autre afin de refléter les particularités inhérentes à chaque mode de rédaction. Toutefois, les deux déclinaisons des énoncés étaient associées aux mêmes sous-échelles.

Puisque nous adaptions une échelle déjà validée, nous n'avons pas mené d'analyse factorielle. Par conséquent, nous n'avons pas vérifié à nouveau si les cinq sous-échelles mesurent toutes bel et bien la motivation à écrire. Cela constitue l'une des limites de cet outil de mesure. Ce choix méthodologique nous a obligé à une grande prudence dans l'interprétation des résultats : les deux instruments mesurent la motivation à écrire dans la même perspective théorique, certes. Toutefois, ils mesurent la motivation à écrire selon une modalité particulière (à l'ordinateur ou à la main). Par conséquent, nous n'avons pas mesuré la motivation de tous les élèves à l'égard de l'écriture *en général* : en effet, un même scripteur pourrait apprécier l'écriture « technologique », mais détester l'écriture manuscrite. Pour mesurer une seule et même motivation à écrire, il aurait fallu que nous utilisions la même échelle dans les deux groupes, en prenant soin de formuler les énoncés en des termes plus généraux. L'instrument utilisé mesure donc l'attitude à l'égard d'une forme d'écriture précise. Au moment d'interpréter les résultats, nous avons donc dû nous contenter de mettre en évidence les divergences dans les profils motivationnels des deux groupes, sans déclarer que la motivation de l'un est plus forte que celle de l'autre.

Chaque item est associé à une des cinq sous-échelles émanant du modèle de la motivation élaboré par Deci et Ryan. Nous avons vérifié la cohérence interne des deux versions de l'outil, autant avant qu'après le traitement quasi expérimental. Ce faisant, nous avons pu détecter les incohérences entre les énoncés des cinq sous-échelles, et cela, dans les deux versions de l'instrument.

La sous-échelle *amotivation* permet de vérifier si l'élève se sent impuissant devant la tâche d'écriture ou s'il est rebuté par elle (quatre items, $\alpha_{\text{prétest}} = 0{,}754$ et $\alpha_{\text{post-test}} = 0{,}804$; exemple : *J'ai l'impression de perdre mon temps*). La sous-échelle *motivation extrinsèque par régulation externe* permet de savoir si un élève réalise la tâche d'écriture par obligation, pour éviter la réprobation (quatre items, $\alpha_{\text{prétest}} = 0{,}764$ et $\alpha_{\text{post-test}} = 0{,}851$; exemple : *Je le fais parce que je n'ai pas le choix*). Une autre des sous-échelles, *motivation extrinsèque par régulation introjectée*, permet de savoir à quel point un élève s'engage pour éviter d'entretenir un sentiment de honte ou de culpabilité (trois items, $\alpha_{\text{prétest}} = 0{,}714$ et $\alpha_{\text{post-test}} = 0{,}725$; exemple : *Je le fais parce*

que tout le monde est capable d'écrire à la main). Notons qu'un des énoncés de cette sous-échelle a dû être supprimé, car il nuisait à la cohérence interne. Aussi, la sous-échelle *motivation extrinsèque par régulation identifiée* permet de mesurer la propension à exécuter une tâche parce qu'on la juge importante pour son développement (quatre items, $\alpha_{\text{prétest}} = 0{,}722$ et $\alpha_{\text{post-test}} = 0{,}777$; exemple : *Je le fais parce que c'est important de savoir utiliser le traitement de texte pour bien écrire*). Finalement, la sous-échelle *motivation intrinsèque* vérifie à quel point un élève s'engage dans une activité d'écriture par plaisir (cinq items, $\alpha_{\text{prétest}} = 0{,}856$ et $\alpha_{\text{post-test}} = 0{,}882$; exemple : *J'aime utiliser les ordinateurs.*)

L'analyse statistique de la cohérence interne montre que l'outil est satisfaisant, la valeur de tous les indices alpha de Cronbach se situant au-delà de 0,700, seuil généralement admis par la communauté scientifique (Yergeau et Poirier, 2010).

Entrevues de groupe

Afin d'illustrer et de corroborer les conclusions auxquelles l'analyse statistique a mené, nous avons utilisé des données qualitatives, à même « de se rapprocher au plus du monde intérieur, des représentations et de l'intentionnalité des humains engagés dans des échanges symboliques comme ils le sont en éducation » (Van der Maren, 2004, p. 103).

Pour ce faire, nous avons mené des entrevues de groupe semi-dirigées auprès de cinq des huit groupes d'élèves participant à l'étude : 164 élèves ont donc été interviewés. Au terme du projet d'écriture, nous les avons interrogés sur l'impact des TIC sur leur motivation scolaire (*Préférez-vous écrire à l'ordinateur ou à la main? Pourquoi? – Vous sentez-vous mieux outillés lorsque vous écrivez à l'ordinateur ou à la main? Pourquoi?*). Une plage horaire de 40 minutes était consacrée à la réalisation de chacune des entrevues de groupe, lesquelles ont eu lieu pendant un cours de français. Les enseignants ne sont pas demeurés en classe lors des entrevues, car leur présence aurait pu influencer certains répondants. Durant les rencontres, nous avons recueilli toutes les réponses fournies par les apprenants, nous contentant de leur demander de clarifier leur point de vue lorsque celui-ci était confus. Les entrevues, captées à l'aide d'un enregistreur numérique, ont ensuite été transcrites pour être condensées, réduites, puis analysées.

Déroulement

Avant que ne débute la collecte de données, nous avons défini la tâche d'écriture de concert avec les enseignants-collaborateurs, afin que cette tâche satisfasse à leurs besoins et aux impératifs de cette étude. Une fois le projet de recherche présenté, l'ÉMEF a été distribuée à tous les élèves de la première secondaire. Ensuite, chacun d'eux a rédigé le premier texte à la main, en tenant compte d'un plan préalablement préparé en classe.

Une formation à l'utilisation du traitement de texte a été offerte aux élèves des groupes quasi expérimentaux, puis les deuxième et troisième textes ont été rédigés selon le mode de production distinctif attribué à chaque groupe. Au terme de la

phase de rédaction, nous avons administré l'ÉMEF une seconde fois, avant de finalement réaliser les entrevues de groupe.

Méthodes d'analyse des données

Analyse quantitative des données générées par l'ÉMEF

L'élaboration des statistiques descriptives a constitué la première étape de la démarche d'analyse. Nous avons notamment calculé la moyenne et l'écart type pour les groupes témoin et quasi expérimental à chacune des sous-échelles.

Comme l'échelle de motivation a été administrée de façon anonyme, nous avons comparé les deux groupes aux deux temps de mesure en réalisant un test *t* pour échantillons indépendants. Cette procédure statistique est adaptée aux situations où l'on doit comparer les moyennes de deux sous-groupes indépendants. Il s'agit précisément du cas de cette étude, où les élèves des deux groupes ont eu à exécuter la même tâche, mais selon des modalités différentes. Le test *t* nous permet donc de savoir si, aux deux temps de mesure, les groupes se distinguent l'un de l'autre, selon le degré de signification (*p*) obtenu. Aux fins de l'étude, il faut que ce seuil soit inférieur à 0,05 ($p < 0,05$) pour que nous rejetions l'hypothèse nulle selon laquelle il n'y a aucune différence entre les moyennes observées dans les deux groupes.

Toutes les analyses statistiques ont été menées à l'aide du logiciel SPSS. Les procédures ont été exécutées par le service d'analyses statistiques du Département de mathématiques de l'Université de Montréal.

Analyse qualitative des entrevues de groupe

Les entrevues de groupe ont d'abord été transcrites, les réponses fournies étant rendues anonymes. Dans un premier temps, nous avons procédé à la réduction des données fournies par les entrevues. Nous avons d'abord isolé les réponses dans une base de données réalisée à partir du logiciel *FileMaker Pro*. Partant, nous avons identifié les informations principales présentes dans chacune des interventions, qui comportaient habituellement une ou deux phrases. Pour ce faire, nous avons assigné à l'ensemble de l'intervention les codes qui en reprenaient les idées principales. Ainsi, comme une même intervention pouvait contenir plus d'un élément de réponse, plusieurs codes ont pu lui être attribués. Ces codes représentent de façon concise des réponses prototypiques.

Au gré de la codification, le système de codes s'est enrichi, mais il s'est aussi complexifié. Ainsi, au terme de la procédure, nous avons fusionné certains codes redondants et en avons éliminé d'autres, trop pointus. Nous avons ainsi mis à jour la grille de codification, hiérarchisant les codes initialement attribués à l'aide de catégories. À l'aide de cette nouvelle grille, nous avons recodé les entrevues une dernière fois.

Cette condensation des données terminée, nous avons quantifié la fréquence de chacun des codes attribués. À chacune des questions, nous avons divisé le nombre d'occurrences d'un code donné par le nombre total de codes associés aux réponses. Cette façon de faire nous a permis de connaître la récurrence d'une perception parmi toutes les perceptions exprimées. Les statistiques descriptives qui seront présentées plus tard ne correspondent donc pas à la proportion de sujets ayant émis une idée

donnée; elles représentent plutôt le poids d'une perception ou d'une idée parmi toutes celles qui ont été exprimées.

En utilisant cette démarche inductive, nous en sommes venu à dénombrer la fréquence des perceptions émises : il s'agit donc là, pour l'essentiel, d'une quantification de données qualitatives. En procédant ainsi, nous poursuivions deux objectifs; d'une part, nous voulions d'abord dresser un inventaire des perceptions positives et négatives des élèves à l'égard du traitement de texte. D'autre part, le fait d'établir la récurrence éventuelle des perceptions nous a permis de mieux cerner l'importance de certaines spécificités du traitement de texte à même d'influencer le processus scriptural. Autrement dit, la quantification des données qualitatives nous a permis de mieux expliquer les profils motivationnels que l'échelle a établis.

Considérations éthiques

Les élèves participants ont dû remplir le formulaire de consentement et le faire contresigner par un répondant adulte. Pour préserver l'anonymat des répondants, nous avons administré l'ÉMEF massivement, aucune rubrique ne permettant d'identifier les sujets. Ainsi, ils ont rempli l'échelle simultanément aux deux temps prévus. Une seule information était inscrite sur le formulaire, à savoir le groupe d'appartenance de l'élève.

Lors des entrevues de groupe, les élèves qui s'exprimaient étaient nécessairement reconnaissables. Nous les avons donc rencontrés en l'absence de l'enseignant titulaire afin d'éviter une certaine forme de censure. Au moment de transcrire les enregistrements, nous avons utilisé des noms d'emprunt.

Résultats

Nous présenterons d'abord les résultats émanant de l'administration de l'ÉMEF, puis nous exposerons les tendances émanant de l'analyse des entrevues de groupe. Elles nous permettront d'illustrer les constats tirés des traitements statistiques.

Échelle de motivation à utiliser les TIC pour apprendre le français

Lorsque l'on considère l'amotivation et la motivation intrinsèque – les extrêmes du continuum motivationnel établi par Deci et Ryan –, on voit que les deux groupes présentent des profils foncièrement différents, autant au début qu'à la fin de l'étude. L'amotivation attribuée à l'écriture est plus forte dans le groupe témoin ($\bar{x}_{prétest}$ = 2,87; $\bar{x}_{post\text{-}test}$ = 2,83) que dans le groupe quasi expérimental ($\bar{x}_{prétest}$ = 1,81; $\bar{x}_{post\text{-}test}$ = 1,92). Le portrait est inversé en ce qui a trait à la motivation intrinsèque, plus marquée au sein des groupes de scripteurs *technologiques* ($\bar{x}_{prétest}$ = 5,08; $\bar{x}_{post\text{-}test}$ = 5,14) qu'au sein des groupes de rédacteurs *traditionnels* ($\bar{x}_{prétest}$ = 3,69; $\bar{x}_{post\text{-}test}$ = 3,69). Dans les deux cas, le test *t* pour échantillons indépendants nous montre que cet écart est statistiquement significatif, autant au début qu'à la fin de l'étude. Ce constat vaut aussi bien pour l'amotivation ($t_{prétest}$ (257) = 7,397 : $p < 0{,}001$; $t_{post\text{-}test}$ (262) = 6,451 :

$p < 0{,}001$) que pour la motivation intrinsèque ($t_{prétest}$ (257) = -8,440 : $p < 0{,}001$; $t_{post\text{-}test}$ (262) = -8,992 : $p < 0{,}001$).

Cette dichotomie ne persiste pas dans les types de motivation intermédiaires, sauf en ce qui concerne la motivation extrinsèque par régulation externe. Nous avons mesuré des différences significatives entre les groupes témoin et quasi expérimental autant au début ($t_{prétest}$ (257) =5,173 : $p < 0{,}001$) qu'à la fin de l'étude ($t_{post\text{-}test}$(262) = 4,042 : $p < 0{,}001$). Néanmoins, l'écart entre les groupes est moins considérable, la moyenne obtenue chez les groupes témoin et quasi expérimental étant respectivement de 3,79 et de 2,92 au début de l'étude et de 3,82 et de 3,09 à la fin de l'étude.

Tableau 1. **Statistiques descriptives des variables liées à la motivation à écrire**

Sous-échelles		Prétest		Post-test	
		T	E	T	E
Amotivation		2,87	1,81	2,83	1,92
	s	1,34	0,91	1,32	0,94
Motivation extrinsèque par régulation externe		3,79	2,92	3,82	3,09
	s	1,37	1,35	1,36	1,59
Motivation extrinsèque par régulation introjectée		3,48	3,43	3,47	3,25
	s	1,42	1,47	1,33	1,46
Motivation extrinsèque par identification		4,18	4,30	4,19	4,05
	s	1,30	1,40	1,30	1,45
Motivation intrinsèque		3,69	5,08	3,69	5,14
	s	1,40	1,24	1,43	1,17

Nous n'avons pas mesuré de différence significative entre les deux groupes au chapitre de la motivation extrinsèque par régulation introjectée, les moyennes rencontrées dans chacun des groupes avant et après le test étant similaires. Le test *t* nous montre que cet écart n'est pas statistiquement significatif, tant au début de l'étude (t (257) = 0,243 : $p = 0{,}808$) qu'à la fin (t (262) = 1,228 : $p = 0{,}221$). Le portrait est le même pour la motivation extrinsèque par identification : encore une fois, l'écart entre les deux mesures n'est pas statistiquement significatif, tant au départ ($t_{prétest}$ (257) = -0,746 : $p = 0{,}457$) qu'à la fin ($t_{post\text{-}test}$ (262) = 0,853 : $p = 0{,}395$).

Le test *t* pour échantillons indépendants ne nous permet pas de déterminer si les groupes ont évolué de façon différente dans le temps. Nous soulignerons néanmoins que les moyennes observées au sein des deux groupes sont semblables aux deux temps de mesure. Il est donc peu vraisemblable que les profils motivationnels de chacun des groupes aient subi des changements radicaux entre les deux mesures.

Entrevues de groupe

Lors des entrevues de groupe, nous avons posé deux questions portant sur la motivation aux sujets. Nous avons d'abord voulu savoir s'ils préféraient écrire à la main ou à l'ordinateur (voir le tableau 2).

Tableau 2. **Pourcentage des idées exprimées à la question *Préférez-vous écrire à l'ordinateur ou à la main? Pourquoi?***

Catégories d'idées	% des idées exprimées
Perceptions favorables à l'ordinateur	**93,1**
Texte plus facile à manipuler	52,1
Méthode d'écriture plaisante et intéressante	27,2
Révision et correction facilitées	4,6
Amélioration des résultats scolaires	2,3
Autres	6,8
Perceptions favorables à l'écriture manuscrite	**6,9**
Permet d'éviter les problèmes informatiques	6,9
Total	100,0

Au-delà de 93 % des idées exprimées désignent le traitement de texte comme le mode de production privilégié, notamment parce qu'il rend le texte plus facile à manipuler (52,1 % des idées exprimées). Par exemple, il permet de simplifier la reformulation et la réécriture (6,8 % des idées exprimées), de travailler plus rapidement (15,9 % des idées exprimées) ou de présenter plus clairement les documents (13,6 % des idées exprimées).

> *Moi je dis d'écrire à l'ordinateur, parce que tu n'as pas à faire ton brouillon puis ton propre. Tu vas déjà à ton propre, faque c'est moins long, puis c'est plus le fun.* (Élève 1, groupe C)
>
> *J'aime mieux écrire à l'ordi parce que quand j'écris à la main, je perds mes idées, pis euh, ça va vraiment mal.* (Élève 1, groupe B)
>
> *Moi aussi je suis plus motivée parce que je trouve que ça va aller plus vite parce que mettons […] que t'oublies de faire un paragraphe, t'as juste à retourner, au lieu de tout effacer.* (Élève 10, groupe D)
>
> *Moi aussi, je préfère l'ordinateur parce que tu peux avoir un dictionnaire des synonymes, un Bescherelle, un dictionnaire sur Internet.* (Élève 17, groupe E)

Aussi, un peu plus du quart des idées exprimées (27,2 %) mentionnent que l'ordinateur est un mode d'écriture amusant, stimulant, ce qui le rend plus attrayant que l'écriture à la main. Une mince proportion des idées exprimées (6,9 %) portent sur les avantages de l'écriture papier-crayon, qui permettrait d'éviter les problèmes et les bogues générés par l'ordinateur.

> *C'est plus l'fun à l'ordi là. Je préfère ça écrire à l'ordi. À la main, c'est comme habituel, c'est plate.* (Élève 4, groupe C)
>
> *Moi, j'étais plus motivé à l'ordinateur parce qu'on écrit tout le temps à la main, faque là ça faisait un peu différent. Puis c'est plus le fun à l'ordinateur, c'est plus propre, tu remets plus un beau travail.* (Élève 13, groupe F)

Quand on demande aux sujets s'ils se sentent mieux outillés à l'ordinateur (voir le tableau 3), l'écart entre les perceptions favorables aux TIC (69,2 % des idées exprimées) et les perceptions défavorables est moins marqué. Néanmoins, les technologies semblent générer la plus grande perception de contrôlabilité chez les élèves, notamment car elles permettent de consulter plus facilement les ressources linguistiques (33,3 % des idées exprimées), dont elles offrent une plus grande variété (23,0 % des idées exprimées).

Un peu plus de 20 % des éléments de réponse fournis suggèrent que l'écriture à la main laisse plus de contrôle, notamment parce qu'elle faciliterait la démarche de révision (10,3 % des idées exprimées) et permettrait d'accéder aux ressources linguistiques plus aisément (7,7 % des idées exprimées). Fait à noter, on juge que les ressources linguistiques disponibles sur support physique seraient plus crédibles que celles offertes sur support informatique (2,6 % des idées exprimées). Environ 10 % des perceptions exprimées soulignent que l'un ou l'autre mode n'est pas particulièrement préférable.

> *Je n'aimais pas vraiment ça l'ordinateur, parce que tu perds toujours tes textes, comparé avec l'écriture à la main, tu l'as avec toi.* (Élève 1, groupe C)
>
> *Je trouvais qu'à la main, on fait toute notre méthode d'autocorrection, alors on apporte toute qu'est-ce qu'on peut, puis à l'ordinateur, on est plus portés à dire que Word va nous corriger. Alors, on prend moins de choses.* (Élève 1, groupe C)
>
> *À l'ordinateur, des fois, c'est comme plus long à trouver un mot mettons pour euh… le dictionnaire des synonymes, euh… T'as juste à aller regarder dans… dans le dictionnaire des synonymes, mais sur l'ordi, faut que tu ailles genre, dans plein de sites en même temps pis tu n'en trouves pas.* (Élève 1, groupe C)

Tableau 3. **Pourcentage des idées exprimées à la question Vous sentez-vous mieux outillés lorsque vous écrivez à l'ordinateur ou à la main? Pourquoi?**

Catégories de réponses	%
Perceptions favorables à l'ordinateur	**69,2**
Consultation des ressources linguistiques facilitée	33,3
Variété des ressources plus grande	23,0
Manipulation du texte facilitée	7,7
Révision et correction facilitées	5,2
Perceptions favorables à l'écriture manuscrite	**20,5**
Révision et correction facilitées	10,3
Consultation des ressources linguistiques facilitée	7,7
Crédibilité des ressources	2,6
Perceptions neutres	**10,3**
Total	100,0

Discussion des résultats

À l'intérieur de cette étude, nous avons tenté de déterminer les différences dans le profil motivationnel des sujets exécutant une tâche d'écriture scolaire à l'ordinateur et d'autres effectuant le même travail à la main.

Nous avons observé une amotivation plus forte dans les groupes rédigeant à la main. Autrement dit, lorsqu'une activité de rédaction est effectuée en classe selon les modalités habituelles, les élèves qui rédigent à la main sont moins sûrs d'effectuer adéquatement cette tâche ou sont rebutés à l'idée de l'entreprendre. Dans le même ordre d'idées, ceux qui semblent plus enclins à effectuer la tâche seulement pour satisfaire aux exigences de l'enseignant ou pour éviter une sanction faisaient surtout partie du groupe témoin. À l'opposé, nous avons observé une amotivation moins forte chez les élèves des groupes utilisant le traitement de texte pour écrire. Ils éprouvent davantage de plaisir en écrivant à l'ordinateur, bien que la tâche soit imposée. Ces profils motivationnels prototypiques ont été retrouvés au sein des deux groupes, aussi bien au début qu'à la fin de l'étude. Corollairement, nous pouvons en déduire que les perceptions par rapport à l'un ou l'autre des modes d'écriture différaient déjà avant l'introduction des TIC dans les groupes quasi expérimentaux. Bien que nous ne puissions pas tirer de conclusion définitive, ce n'est pas le traitement quasi expérimental qui semble avoir exercé une influence déterminante : les scripteurs sont tout simplement mieux disposés à l'égard du traitement de texte, et cela, dès le départ.

Le genre littéraire et l'univers narratif constituent des facteurs motivationnels puissants (Noël-Gaudreault, 1996). Dans le cadre de cette étude, toutefois, ils ne suffisent pas à expliquer la variation entre les deux groupes. La situation d'écriture était la même dans les groupes témoin et quasi expérimental; par conséquent, il est peu vraisemblable qu'elle ait motivé les élèves d'un groupe et qu'elle ait laissé les autres indifférents. Il en va de même de l'approche des enseignants collaborateurs : les quatre professeurs qui ont participé à l'étude actuelle enseignaient à des sujets des deux regroupements. Leurs méthodes respectives n'ont donc pas pu affecter la motivation des sujets d'un seul de ces groupes.

L'approche théorique de la motivation proposée par Deci et Ryan nous permettait d'anticiper ces résultats : le traitement de texte, par sa nature même, *délinéarise* le processus d'écriture, en éliminant la dichotomie premier jet vs version finale, en facilitant la modification du texte, en permettant d'accéder à des ressources plus facilement (Anis, 1998). Ces fonctionnalités peuvent engendrer une perception de contrôlabilité plus élevée : les assouplissements induits par le traitement de texte supposent une certaine forme d'interactivité entre l'outil et le scripteur, qui peut manipuler ses écrits plus aisément (Viau, 2008). Le traitement de texte laisse ainsi émerger une nouvelle approche de l'écriture, plus flexible. Conscients de ces avantages dès le départ, étant donné leurs expériences antérieures, les scripteurs ont pu être attirés davantage par l'écriture technologique.

La perception de compétence est également cruciale dans l'acquisition des compétences scripturales : les rédacteurs les plus habiles sont aussi ceux qui écrivent fréquemment (Clark et Douglas, 2011). La fréquence mène visiblement à l'habileté

scripturale, et l'habileté scripturale, elle, donne envie d'écrire. L'utilisation des réviseurs linguistiques intégrés au traitement de texte pourrait bien augmenter le sentiment de compétence. Puisqu'ils prennent en charge une partie des microprocessus de révision (le diagnostic des erreurs orthographiques, par exemple), ils libèrent des ressources cognitives chez le scripteur. Conséquemment, ces vérificateurs pourraient permettre à l'utilisateur de se centrer sur la tâche à accomplir (Bangert-Drowns, 1993; Daiute, 1983; Robinson-Staveley et Cooper, 1990). Ils le prédisposent donc à entretenir un plus grand sentiment d'autoefficacité et, partant, à augmenter son sentiment d'autodétermination (Bandura, 1993; Deci et Ryan, 2002; Newhouse, 2002; Viau, 1994).

C'est ce que plusieurs sujets nous ont confirmé lors des entrevues de groupe. Quand on leur demande s'ils préfèrent écrire à l'ordinateur ou à la main, ils choisissent volontiers la voie technologique, prêtant à l'ordinateur plusieurs bénéfices. Beaucoup ont souligné des gains au chapitre du contrôle que leur confère l'ordinateur sur leur processus d'écriture, que ce soit en accélérant l'écriture, en facilitant l'accès aux ressources ou en permettant de corriger plus aisément le texte.

La tâche d'écriture au centre de ce projet de recherche constituait également une évaluation sommative; or, le traitement de texte est privilégié par les élèves lorsque le texte à produire doit être noté (Wolfe *et al.*, 1996). L'amotivation du groupe témoin à l'égard de l'écriture manuscrite reflète probablement cette préférence pour les TIC en contexte évaluatif. Les sujets de ce groupe, dans l'ÉMEF, jugent que l'écriture manuscrite sert peu leur apprentissage. Ils ont été nombreux à se dire d'accord avec des énoncés comme : « *Je ne comprends pas à quoi peut me servir de rédiger à la main : je préférerais écrire à l'ordinateur.* » Leurs pairs, eux, reconnaissaient davantage la pertinence d'écrire à l'ordinateur. Corollairement, cette amotivation reflète potentiellement une certaine déception de ne pas avoir travaillé selon le mode d'écriture jugé le plus pertinent. Toutefois, il ne s'agit là que d'une présomption. Cette critique n'a pas été ouvertement émise lors des entrevues de groupe.

D'autres scripteurs, sans être aussi explicites, nous ont mentionné que les TIC augmentent tout simplement le plaisir qu'ils éprouvent à faire une tâche d'écriture. L'ordinateur peut alors simplement être motivant par son caractère nouveau. Cependant, nous nous permettrons d'en douter. Nous l'avons dit précédemment, les TIC sont omniprésentes dans la vie des adolescents : n'envoient-ils pas, en moyenne, plus de 3 000 textos mensuellement (The Nielsen Company, 2010)? Dans ce contexte, ce n'est pas tant la nouveauté de l'outil qui apparaît motivante, mais le fait qu'il soit intégré en contexte scolaire de façon plus extensive. Peut-être que l'ordinateur, comme nous l'avons évoqué antérieurement, agit à titre de médiateur culturel, rapprochant culture scolaire et culture de référence, non en ce qui concerne les contenus à l'étude, mais plutôt le moyen de les approcher.

Une minorité de sujets nous ont fait part de leur préférence pour l'écriture manuscrite. Les réponses que nous avons obtenues lors des entrevues de groupe laissent toutefois entrevoir que leur préférence pourrait être imputable à leurs faibles habiletés technologiques : le thème du bogue informatique était récurrent, certains ayant été fâchés après avoir mal sauvegardé leurs textes. À l'inverse, ils peuvent avoir

une perception erronée du rôle du traitement de texte, le percevant comme un outil les déchargeant de leurs tâches de scripteurs.

Passey, Rogers, Machell et McHugh (2004) rappellent que les TIC semblent opérer, chez les scripteurs qui les utilisent, un changement du profil motivationnel; elles contribuent notamment à l'émergence de buts d'apprentissage et de performance tout en rendant plus rare l'apparition de buts d'évitement. C'est précisément ce que les résultats obtenus dans cette recherche suggèrent : on retrouve de plus hauts taux de motivation extrinsèque par régulation externe au sein des groupes où l'écriture était enseignée de façon traditionnelle. Ces élèves se sont reconnus davantage dans des énoncés comme « *Je le fais parce que je suis obligé* » ou « *Je le fais parce que notre enseignant nous oblige à écrire à la main* [ou à l'ordinateur] ». Or, nous ne saurions trop insister sur le caractère négatif de ces motivations à apprendre : leur stabilité est loin de garantir un engagement durable dans les tâches proposées en contexte scolaire.

Nous n'avons pas pu mesurer de différences statistiquement significatives entre les deux groupes concernant les motivations extrinsèques par régulation introjectée et par identification. Comme les énoncés constituant ces deux sous-échelles ne se distinguaient que par de fines nuances, il est probable qu'ils aient été confondus ou mal interprétés par les participants. Or, cet écueil était difficilement évitable : les sujets, au début de leur secondaire, ne sont pas des lecteurs experts. Par conséquent, ils n'ont pas nécessairement tous développé la capacité de différencier aisément des énoncés qui leur semblent rapprochés. De plus, mener une analyse factorielle nous aurait permis de vérifier si ces deux sous-échelles se distinguent réellement. Il faut donc lire les résultats renvoyés par notre instrument avec prudence.

Conclusion

En somme, les résultats obtenus au cours de ce projet de recherche confirment d'autres études ayant déjà exploré le lien entre les TIC et la motivation à écrire. Il se dégage une relation claire entre la motivation et le mode d'écriture utilisé, les élèves qui utilisent l'approche manuscrite tendant à être plus amotivés ou à présenter une motivation extrinsèque par régulation externe. Au contraire, ceux qui utilisent la voie technologique semblent plus motivés intrinsèquement. Ces profils distincts, partie prenante du processus d'écriture selon Hayes (1995), devraient donc rejaillir sur les stratégies d'écriture employées et sur la qualité de l'écriture, notamment.

Notre approche méthodologique a voulu conjuguer analyses quantitative et qualitative, voie devenue incontournable dans le champ des sciences de l'éducation (Johnson et Onwuegbuzie, 2004). Ainsi, il nous a été possible d'utiliser un outil de mesure validé afin de dresser le profil motivationnel des groupes témoin et quasi expérimental. Les analyses statistiques subséquentes nous ont permis de confirmer qu'il y avait bel et bien une différence significative entre ces deux groupes. Néanmoins, il nous semblait essentiel d'interpréter cette variation en interrogeant les scripteurs sur leurs perceptions quant aux modes d'écriture employés en classe.

L'analyse d'entrevues de groupe nous a permis de mettre au jour certaines perceptions des scripteurs participants. Leur fréquence est venue corroborer notre analyse quantitative et nous a permis de la lier avec les énoncés théoriques présentés initialement.

Notre démarche, toutefois, est marquée par un certain nombre de limites, essentiellement méthodologiques. En effet, *a posteriori*, il nous semblerait plus indiqué d'utiliser une seule et même version de l'ÉMEF, plus générale (en d'autres mots, une version de l'échelle qui ne ferait pas référence au mode d'écriture). Cela faciliterait l'établissement de comparaisons entre les deux groupes, l'échelle de mesure étant exactement la même dans les groupes témoins et dans les groupes quasi expérimentaux. De plus, les bénéfices et les lacunes attribuées aux TIC émaneraient alors complètement des propos émis par les sujets lors des entrevues de groupe. Ils ne seraient alors aucunement suggérés par l'outil, atténuant du même coup un potentiel biais méthodologique.

Références bibliographiques

ANIS, J. (1998). *Texte et ordinateur : l'écriture réinventée?* Paris : De Boeck Université.

BANDURA, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist, 28*(2), 117-148.

BANGERT-DROWNS, R. L. (1993). The word processor as an Instructional tool. A meta-analysis of word processing in writing instruction. *Review of Educational Research, 63*(1), 69-93.

BANGERT-DROWNS, R. L., HURLEY, M. M. et WILKINSON, B. (2004). The effects of school-based writing-to-learn interventions on academic achievement: A meta-analysis. *Review of Educational Research, 74*(1), 29-58. doi:10.3102/00346543074001029

BÉGIN, C. (2009). Le rapport à l'orthographe des élèves québécois en fin de primaire. *Formation et profession, 16*(2), 48-50.

BERBER, M. (2003, 18 septembre). Le courriel supplante le courrier. Consulté en ligne [http://www.rfi.fr/francais/actu/articles/045/article_24241.asp] le 6 juillet 2011.

BEREITER, C. et SCARDAMALIA, M. (1987). *The Psychology of Written Composition.* Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.

BOUDREAULT, P. (2000). La recherche quantitative. Dans T. Karsenti et L. Savoie-Zajc (dir.), *Introduction à la recherche en éducation* (p. 79-98). Sherbrooke, Canada : Éditions du CRP.

CARTIER, M. (1997). *Le nouveau monde des infostructures*. Saint-Laurent, Canada : Fides.

CHARTRAND, S.-G. et PRINCE, M. (2009). La dimension affective du rapport à l'écrit d'élèves québécois. *Canadian Journal of Education, 32*(2), 317-343.

CHOUINARD, R. (2007, 27 septembre). L'école secondaire démotive-t-elle les élèves? Récupéré de http://www.crifpe.ca/conferences/view/40

CLARK, C., et DOUGLAS, J. (2011). Young people's reading and writing: An in-depth study focusing on enjoyment, behaviour, attitudes and attainment. Londres, R.-U. : National Literacy Trust.

CONSEIL DES MINISTRES DE L'ÉDUCATION (CANADA) (1999). *Programme d'indicateurs du rendement scolaire : 1998, évaluation en lecture et écriture*. Toronto, Canada.

DAIUTE, C. A. (1983). The computer as stylus and audience. *College Composition and Communication, 34*(2), 134-145.

DECI, E. L. et RYAN, R. M. (2002). *Handbook of Self-Determination Research*. Woodbridge : University of Rochester Press.

EU HIGH LEVEL GROUP OF EXPERTS ON LITERACY. (2012). *Final Report*. Récupéré de http://ec.europa.eu/education/literacy/what-eu/high-level-group/documents/literacy-final-report_en.pdf

GAY, L. R., et AIRASIAN, P. (2000). Introduction to educational research. Dans K. M. Davis (dir.), *Educational Research: Competencies for Analysis and Application* (6e éd., p. 3-33). Upper Saddle River, NJ : Merrill.

GOLDBERG, A., RUSSELL, M. et COOK, A. (2003). The effect of computers on student writing: A meta-analysis of studies from 1992 to 2002. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment, 2*(1), 3-51.

GRAHAM, S., et PERIN, D. (2007). A meta-analysis of writing instruction for adolescent students. *Journal of Educational Psychology, 99*(3), 445-476.

HAYES, J. R. (1995). Un nouveau modèle du processus d'écriture. Dans J.-Y. Boyer, J.-P. Dionne et P. Raymond (dir.), *La production de textes : vers un modèle d'enseignement de l'écriture* (p. 49-72). Montréal : Éditions Logiques.

HAYES, J. R. et FLOWER, L. S. (1980). Identifying the organization of writing processes. Dans L. W. Gregg et E. R. Steinberg (dir.), *Cognitive Processes in Writing*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.

INDUSTRIE CANADA (2006). *L'expansion des services de téléphonie cellulaire*. (Iu23- 14/2006F-PDF). Industrie Canada. Récupéré de http://www.ic.gc.ca/eic/site/oca- bc.nsf/vwapj/CTUCellfre.pdf/$FILE/CTUCellfre.pdf

JOHANSSON, R., WENGELIN, A., JOHANSSON, V. et HOLMQVIST, K. (2010). Looking at the keyboard or the monitor: Relationship with text production processes. *Reading and Writing, 23*, 835-851. doi:10.1007/s11145-009-9189-3

JOHNSON, R. B. et ONWUEGBUZIE, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher, 33*(7), 14-26.

KARSENTI, T., GOYER, S., VILLENEUVE, S. et RABY, C. (2005). *L'impact des technologies de l'information et de la communication sur la réussite éducative des garçons à risque de milieux défavorisés*. Montréal, Canada : CRIFPE.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION (2004). *Programme de formation de l'école québécoise. Enseignement secondaire, premier cycle*. Québec, Canada : Gouvernement du Québec.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT (2010). *Indicateurs de l'éducation : édition 2010* (10-00244). Récupéré de http://www.mels.gouv.qc.ca/sections/publications/publications/SICA/DRSI/Indicate ursEducation2010_f.pdf

NEWHOUSE, P. C. (2002). Literature review: The impact of ICT on learning and teaching. Dans *Specialist Educational Services* (dir.). Perth : Western Australian Department of Education.

NOËL-GAUDREAULT, M. (1996). Lire et écrire des romans interactifs de science-fiction. *Éducation et francophonie, XXIV*(1). Récupéré de http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs61553

PASSEY, D., ROGERS, C., MACHELL, J. et MCHUGH, G. (2004). *The Motivational Effect of ICT on Pupils*. Research Report No. 523. Lancaster, R.-U. : Department for Education and Skills, Lancaster University.

REGROUPEMENT DES GROUPES POPULAIRES EN ALPHABÉTISATION DU QUÉBEC. (2006). *Analyse de l'analphabétisme*. Consulté en ligne [http://www.rgpaq.qc.ca/alphabetisation_populaire.php?id=1] le 6 juillet 2011.

ROBINSON-STAVELEY, K. et COOPER, J. (1990). The use of computers for writing: Effects on an English composition class. *Journal of Educational Computing Research, 6*(1), 41-48.

TASHAKKORI, A. et TEDDLIE, C. (2003). Major issues and controversies in the use of mixed methods in the social and behaviorial sciences. Dans A. Tashakkori et C. Teddlie (dir.), *Handbook of Mixed Methods in Social and Behaviorial Research* (p. 3-50). Thousand Oaks, CA : Sage Publications.

THE NIELSEN COMPANY (2010, 14 octobre). *U.S. Teen Mobile Report. Calling Yesterday, Texting Today, Using Apps Tomorrow*. Consulté en ligne [http://blog.nielsen.com/nielsenwire/online_mobile/u-s-teen-mobile-report-calling- yesterday-texting-today-using-apps-tomorrow/] le 12 septembre 2010.

VAN DER MAREN, J.-M. (2004). *Méthodes de recherches pour l'éducation* (2e éd.). Paris, France : De Boeck Université.

VIAU, R. (1994). *La motivation en contexte scolaire*. Montréal : Éditions du renouveau pédagogique.

VIAU, R. (2008, 6 novembre). *12 questions sur l'état de la recherche scientifique sur l'impact des TIC sur la motivation à apprendre*. Consulté en ligne [http://tecfa.unige.ch/tecfa/teaching/LME/lombard/motivation/viau-motivation- tic.html] le 6 juillet 2011.

VIAU, R. (2009). *La motivation à apprendre en milieu scolaire*. Saint-Laurent, Canada : ERPI.

WOLFE, E. W., BOLTON, S., FELTOVICH, B. et BANGERT, A. W. (1996). A study of word processing experience and its effects on student essay writing. *Journal of Educational Computing Research, 14*(3), 269-283.

YERGEAU, M. et POIRIER, E. (2010, 16 juin). Interprétation. *Le site francophone le plus complet sur SPSS 17*. Consulté en ligne [http://pages.usherbrooke.ca/spss/pages/interdependance/alpha-de-cronbach/interpretation.php] le 7 juillet 2011.

Annexe

Échelle de motivation à écrire en français

Version 1 : groupes quasi expérimentaux (élèves rédigeant à l'ordinateur)

Quand j'utilise le traitement de texte pour rédiger un texte...	Ne correspond pas du tout	Correspond très peu	Correspond un peu	Correspond moyennement	Correspond assez fortement	Correspond fortement	Correspond très fortement
1. Je le fais avec plaisir.	1	2	3	4	5	6	7
2. Je le fais parce que je suis obligé.	1	2	3	4	5	6	7
3. Je le fais en sachant que j'écrirai mieux.	1	2	3	4	5	6	7
4. J'ai l'impression de perdre mon temps.	1	2	3	4	5	6	7
5. Je le fais pour me prouver que je suis capable d'utiliser le traitement de texte.	1	2	3	4	5	6	7
6. J'aime utiliser les ordinateurs.	1	2	3	4	5	6	7
7. Je le fais parce que je n'ai pas le choix d'utiliser le traitement de texte.	1	2	3	4	5	6	7
8. Je le fais parce que c'est important de savoir utiliser le traitement de texte pour bien écrire.	1	2	3	4	5	6	7
9. Je ne comprends pas à quoi peut me servir le traitement de texte pour mieux écrire.	1	2	3	4	5	6	7
10. Je me trouve bon quand j'écris avec un logiciel de traitement de texte.	1	2	3	4	5	6	7
11. Je trouve que le traitement de texte donne le goût de mieux écrire.	1	2	3	4	5	6	7
12. Je le fais parce que je suis obligé d'utiliser le traitement de texte pour réviser mon texte.	1	2	3	4	5	6	7
13. Je le fais en sachant que je serai mieux préparé pour le secondaire.	1	2	3	4	5	6	7
14. Je ne vois pas pourquoi on utilise l'ordinateur lors des productions écrites.	1	2	3	4	5	6	7
15. Je le fais pour me prouver que je suis capable de rédiger un texte avec un traitement de texte.	1	2	3	4	5	6	7
16. Je le fais parce que j'ai du plaisir à écrire à l'ordinateur.	1	2	3	4	5	6	7
17. Je le fais parce que notre enseignant nous oblige à utiliser le traitement de texte pour écrire.	1	2	3	4	5	6	7
18. Je le fais parce que je trouve que j'écris mieux quand j'utilise l'ordinateur.	1	2	3	4	5	6	7
19. Je ne sais pas en quoi les ordinateurs peuvent me servir quand j'écris.	1	2	3	4	5	6	7
20. Je le fais parce que tout le monde utilise les ordinateurs.	1	2	3	4	5	6	7
21. Je le fais parce qu'écrire avec les ordinateurs c'est agréable.	1	2	3	4	5	6	7

Version 2 : groupes témoins (élèves rédigeant à la main)

Quand j'écris à la main…	Ne correspond pas du tout	Correspond très peu	Correspond un peu	Correspond moyennement	Correspond assez fortement	Correspond fortement	Correspond très fortement
1. Je le fais avec plaisir.	1	2	3	4	5	6	7
2. Je le fais parce que je suis obligé.	1	2	3	4	5	6	7
3. Je le fais en sachant que ça m'apprendra à mieux écrire.	1	2	3	4	5	6	7
4. J'ai l'impression de perdre mon temps.	1	2	3	4	5	6	7
5. Je le fais pour me prouver que je suis capable d'écrire à la main, en ne m'aidant que de mes ouvrages de référence.	1	2	3	4	5	6	7
6. J'aime écrire à la main.	1	2	3	4	5	6	7
7. Je le fais parce que je n'ai pas le choix.	1	2	3	4	5	6	7
8. Je le fais parce que c'est important de savoir rédiger à la main pour bien écrire.	1	2	3	4	5	6	7
9. Je ne comprends pas à quoi peut me servir de rédiger à la main : je préférerais écrire à l'ordinateur.	1	2	3	4	5	6	7
10. Je me trouve bon quand j'écris à la main.	1	2	3	4	5	6	7
11. Je trouve qu'écrire à la main me donne le goût de mieux écrire.	1	2	3	4	5	6	7
12. Je le fais parce que je suis obligé d'autocorriger mon texte en laissant des traces (encadrements, flèches, etc.).	1	2	3	4	5	6	7
13. Je le fais en sachant que je serai mieux préparé pour le secondaire.	1	2	3	4	5	6	7
14. Je ne vois pas pourquoi on doit absolument écrire à la main lors des productions écrites.	1	2	3	4	5	6	7
15. Je le fais pour me prouver que je suis capable de rédiger un texte par moi-même, à la main.	1	2	3	4	5	6	7
16. Je le fais parce que j'ai du plaisir à écrire à la main.	1	2	3	4	5	6	7
17. Je le fais parce que notre enseignant nous oblige à écrire à la main.	1	2	3	4	5	6	7
18. Je le fais parce que j'ai l'impression d'écrire mieux ainsi.	1	2	3	4	5	6	7
19. Je ne sais pas en quoi écrire à la main peut m'aider à devenir meilleur en écriture.	1	2	3	4	5	6	7
20. Je le fais parce que tout le monde sait écrire à la main.	1	2	3	4	5	6	7
21. Je le fais parce qu'écrire à la main, c'est agréable.	1	2	3	4	5	6	7

Éducation et francophonie

acelf.ca

Développer les stratégies d'apprentissage et le raisonnement clinique à l'aide d'un wiki : une étude de cas

Marie-Paule LACHAÎNE
Cégep de Saint-Laurent, Montréal, Canada

Chantal PROVOST
Cégep de Saint-Laurent, Montréal, Canada

Danielle DUCHESNEAU
Cégep de Saint-Laurent, Montréal, Canada

Bruno POELLHUBER
Université de Montréal, Montréal, Canada

Patrimoine canadien Canadian Heritage

Conseil de recherches en sciences humaines du Canada Social Sciences and Humanities Research Council of Canada

acelf ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

Éducation et francophonie
www.acelf.ca

VOLUME XLI : 1 – PRINTEMPS 2013

Revue scientifique virtuelle publiée par l'Association canadienne d'éducation de langue française dont la mission est d'offrir aux intervenants en éducation francophone une vision, du perfectionnement et des outils en construction identitaire.

Directrice de la publication
Chantal Lainey, ACELF

Présidente du comité de rédaction
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Comité de rédaction
Sylvie Blain,
Université de Moncton
Lucie DeBlois,
Université Laval
Nadia Rousseau,
Université du Québec à Trois-Rivières
Paul Ruest,
Collège universitaire de Saint-Boniface
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Directeur général de l'ACELF
Richard Lacombe

Conception graphique et montage
Claude Baillargeon

Responsable du site Internet
Anne-Marie Bergeron

Diffusion Érudit
www.erudit.org

Les textes signés n'engagent que la responsabilité de leurs auteures et auteurs, lesquels en assument également la révision linguistique. De plus, afin d'attester leur recevabilité, au regard des exigences du milieu universitaire, tous les textes sont arbitrés, c'est-à-dire soumis à des pairs, selon une procédure déjà convenue.

La revue *Éducation et francophonie* est publiée deux fois l'an grâce à l'appui financier du ministère du Patrimoine canadien et du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.

acelf
ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

268, rue Marie-de-l'Incarnation
Québec (Québec) G1N 3G4
Téléphone : 418 681-4661
Télécopieur : 418 681-3389
Courriel : info@acelf.ca

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives du Canada
ISSN 1916-8659 (En ligne)
ISSN 0849-1089 (Imprimé)

TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures

Rédacteurs invités :
Thierry KARSENTI et Simon COLLIN

Liminaire

1 **TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures**
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

7 *TIC et profession enseignante*
Les compétences informationnelles relatives au Web des futurs enseignants québécois et leur préparation à les enseigner : résultats d'une enquête
Gabriel DUMOUCHEL et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

30 **Facteurs influençant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication chez les stagiaires en enseignement du secondaire**
Stéphane VILLENEUVE et Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

45 **Modes d'intégration et usages des TIC au troisième cycle du primaire : une étude multicas**
Emmanuel BERNET, LF Shanghai, Shanghai, Chine
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

70 **Sources d'influence de l'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC chez des enseignants du primaire**
Joanie MELANÇON, Sonia LEFEBVRE et Stéphane THIBODEAU, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

94 *TIC et développement de compétences*
Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

123 **Les TIC motivent-elles les élèves du secondaire à écrire?**
Pascal GRÉGOIRE et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

147 *Technologies émergentes*
Développer les stratégies d'apprentissage et le raisonnement clinique à l'aide d'un wiki : une étude de cas
Marie-Paule LACHAÎNE, Chantal PROVOST et Danielle DUCHESNEAU, Cégep de Saint-Laurent, Montréal, Canada
Bruno POELLHUBER, Université de Montréal, Montréal, Canada

173 **Le Web 2.0, rupture ou continuité dans les usages pédagogiques du Web?**
Christian DEPOVER et Albert STREBELLE, Université de Mons, Mons, Belgique
Jean-Jacques QUINTIN, Université Lumière Lyon 2, Lyon, France

192 *TIC, culture et société*
Usages des technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

211 **Représentations sociales de l'ordinateur chez des enseignants du secondaire du Niger**
Achille KOUAWO, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

236 **Impact des TIC sur le sentiment de compétence professionnelle des enseignants du secondaire au Niger**
Modibo COULIBALY, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

Développer les stratégies d'apprentissage et le raisonnement clinique à l'aide d'un wiki : une étude de cas

Marie-Paule LACHAÎNE
Cégep de Saint-Laurent, Montréal, Canada

Chantal PROVOST
Cégep de Saint-Laurent, Montréal, Canada

Danielle DUCHESNEAU
Cégep de Saint-Laurent, Montréal, Canada

Bruno POELLHUBER
Université de Montréal, Montréal, Canada

RÉSUMÉ

Cette recherche porte sur l'utilisation d'un wiki auprès d'étudiants de niveau collégial en soins infirmiers. Longitudinale et de nature mixte à forte composante qualitative, cette recherche a pour objectif général de comprendre l'évolution des stratégies cognitives et métacognitives de huit étudiants (étude multicas) au cours des trois premiers trimestres de la formation. L'étude a permis de répertorier les stratégies d'apprentissage utilisées dans des situations de transfert ainsi que dans un

contexte de résolution de problèmes à l'aide d'un wiki. Dans cet article, les résultats de deux cas sont contrastés. Le premier cas suggère qu'une certaine autonomie dans la régulation des apprentissages (stratégie métacognitive) est de nature à favoriser une compréhension optimale (*monitoring*) des différents concepts et, par le fait même, à influencer positivement la capacité de transfert. Le deuxième cas illustre plutôt l'absence de stratégies métacognitives telles que le *monitoring* et la régulation, ce qui influence négativement la prise de décision en situation de transfert. Dans les deux cas, des lacunes liées aux stratégies cognitives de haut niveau, comme la discrimination et la pensée critique, ont été relevées. Enfin, l'étude suggère qu'un usage combiné du wiki et du rappel stimulé (protocole verbal à la suite de la situation de transfert) s'avère une avenue prometteuse pour les recherches futures et pour l'enseignement.

ABSTRACT

Developing learning strategies and clinical reasoning using a wiki: a case study

Marie-Paule LACHAÎNE
St. Lawrence College, Québec, Canada
Chantal PROVOST
St. Lawrence College, Québec, Canada
Danielle DUCHESNEAU
St. Lawrence College, Québec, Canada
Bruno POELLHUBER, Ph.D.
University of Montréal, Québec, Canada

This study focuses on the use of a wiki with college nursing students. The general objective of this longitudinal and mixed longitudinal study with a strong qualitative component was to understand the development of cognitive and metacognitive strategies among eight students (multi-case study) over the first three quarters of training. The study helped identify learning strategies used in knowledge transfer situations and in the context of problem solving using a wiki. The results of two cases are compared. The first case suggests that a certain degree of autonomy in learning regulation (metacognitive strategy) is likely to promote the optimal understanding (*monitoring*) of different concepts, and thereby positively influence the ability to transfer. The second case illustrates the lack of metacognitive strategies such as *monitoring* and regulation, which negatively influences decision making in transfer situations. In both cases, gaps were revealed in relation to high-level cognitive strategies, such as discrimination and critical thinking. Finally, the study suggests that a combined use of the wiki and stimulated recall (verbal protocol following the transfer situation) is a promising avenue for future studies and for teaching.

RESUMEN

Desarrollo de estrategias de aprendizaje y de razonamiento clínico con la ayuda de un Wiki: un estudio de caso

Marie-Paule LACHAÎNE
Colegio de Saint-Laurent, Quebec, Canadá
Chantal PROVOST
Colegio de Saint-Laurent, Quebec, Canadá
Danielle DUCHESNEAU
Colegio de Saint-Laurent, Quebec, Canadá
Bruno POELLHUBER, Ph.D.
Universidad de Montréal, Quebec, Canadá

Esta investigación trata de la utilización de un wiki entre estudiantes de nivel colegial en enfermería. Longitudinal y de naturaleza mixta con un fuerte componente cualitativo, esta investigación tiene como objetivo general comprender la evolución de las estrategias cognitivas y meta-cognitivas de ocho estudiantes (estudio de caso múltiple) durante los tres primeros trimestres de su formación. El estudio permitió hacer una lista de las estrategias de aprendizaje utilizadas en situaciones de trasferencia y en un contexto de resolución de problemas con la ayuda de un wiki. En este artículo, se contrastan los resultados de dos casos. El primer caso muestra que una cierta autonomía en la regulación de los aprendizajes (estrategia meta-cognitiva) puede favorecer una comprensión óptima (*monitoring*) de los diferentes conceptos y así influenciar positivamente la capacidad de transferencia. El segundo caso ilustra la ausencia de estrategias meta-cognitivas como el *monitoring* y la regulación, lo que influye negativamente en la toma de decisiones en situaciones de transferencia. En ambos casos, se detectaron lagunas ligadas con las estrategias cognitivas de alto nivel como la discriminación y el pensamiento crítico. Finalmente, el estudio sugiere que un uso combinado del wiki y del recuerdo estimulado (protocolo verbal después de una situación de transferencia) se presenta como una avenida prometedora para investigaciones futuras y para la enseñanza.

Introduction

La recherche présentée ici[1] vise à analyser les stratégies cognitives et métacognitives mises en œuvre dans l'élaboration d'un wiki[2] par des élèves du programme « soins infirmiers ». Plus précisément, les objectifs spécifiques de cette recherche sont : 1) décrire les stratégies cognitives et métacognitives mises en œuvre dans des situations de résolution de problèmes, présentées dans un wiki, et dans des situations de transfert; 2) mieux comprendre l'évolution des stratégies cognitives et métacognitives des élèves du programme « soins infirmiers » par leur utilisation d'un wiki.

Problématique

Le transfert des apprentissages préoccupe le milieu de l'éducation (Dilk, 2010; Presseau, Martineau et Portelance, 2011; Ruggenberg, 2008), comme le transfert des acquis de formation préoccupe les milieux professionnels (Devos et Dumay, 2006; Nagels et Alglave, 2011). En soins infirmiers, le Conseil interprofessionnel du Québec et l'Association des infirmières et des infirmiers du Canada (AIICC) soulignent que le transfert est une condition essentielle à l'exercice de la profession. Au tournant des années 2000, le gouvernement du Québec adoptait la loi 90 qui allait modifier le Code des professions. Cette loi reconnaissait le rôle central et l'expertise de l'infirmière[3], notamment par la reconnaissance de son jugement associé aux prises de décisions. Or, les problématiques en santé se multiplient, la population est vieillissante et les infirmières doivent faire face à des situations de plus en plus complexes (Lechasseur, 2009). Dans ce contexte, le développement d'une pensée critique et réflexive en cours d'action (*raisonnement clinique*) s'avère essentiel au développement des compétences cliniques (Psiuk, 2010; Therrien et Dumas, 2007).

Au Québec, la formation en soins infirmiers se donne à l'Université ainsi que dans des programmes techniques offerts dans des établissements de niveau collégial (la formation collégiale se situe entre la formation au secondaire et la formation universitaire). Le programme « soins infirmiers » est structuré autour de 14 compétences de formation générale commune à tous les programmes collégiaux et de 22 compétences de formation propre au domaine des soins infirmiers. Or, plusieurs étudiants qui s'engagent dans des études supérieures ont tendance à apprendre par tiroirs, par cœur ou par imitation sans être aptes à faire des liens entre les connaissances (Bizier, Fontaine et Moisan, 2005). De plus, certains élèves du collégial manquent d'autonomie en ce qui a trait aux stratégies métacognitives (Richer et Deaudelin, 2000), ces stratégies jouant un rôle important dans la performance scolaire (Portelance, 2004) et étant impliquées dans le transfert des apprentissages.

1. La recherche a été financée par le Programme d'aide à la recherche sur l'enseignement et l'apprentissage (PAREA), du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.
2. Un wiki est un outil web collaboratif où les contenus peuvent être créés et édités par les participants (Parker et Chao, 2007).
3. Dans le domaine des soins infirmiers, il est fait du féminin un usage épicène.

Cadre théorique

Cette étude s'appuie sur des études menées en soins infirmiers (raisonnement clinique), sur des écrits en l'éducation (transfert des apprentissages, résolution de problèmes et stratégies d'apprentissage), de même que sur des recherches portant sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) à l'enseignement.

Le raisonnement clinique

Le concept de *raisonnement clinique* est central dans bien des programmes en santé (Eva, 2005). Il correspond à un processus complexe et multidimensionnel. Il implique la synthèse de l'information recueillie dans le cadre d'une situation clinique, son intégration aux connaissances et aux expériences antérieures ainsi que l'utilisation de cette information pour prendre une décision clinique (Charlin, Bordage et Van der Vleuten, 2003).

Le transfert

Le transfert des apprentissages s'avère nécessaire au développement du *raisonnement clinique* chez les infirmières. Dans le cadre de cette recherche, nous avons retenu que le « transfert d'un apprentissage fait essentiellement référence au mécanisme cognitif qui consiste à utiliser, dans une tâche cible, une connaissance construite ou une compétence développée dans une tâche source » (Tardif, 1999, p. 58). Suivant Perrenoud (1998), « le transfert des connaissances n'est pas automatique, il s'acquiert par l'exercice et une pratique réflexive, dans des situations qui donnent l'occasion de mobiliser des savoirs » (p. 4). Pour s'exercer au transfert, l'étudiant devrait être placé dans des situations problèmes semblables à celles qui se présentent lors de l'exercice de la profession (Perrenoud, 1997). À cet égard, le volet pratique de l'examen de l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec (OIIQ) présente aux candidates et candidats à l'exercice de la profession infirmière des situations qui répondent à ce critère. Cet examen se nomme « Examen clinique objectif structuré » (ECOS). Il reproduit, avec le concours de clients normalisés (des acteurs qui jouent des rôles fortement scénarisés), le contexte de différentes situations de soins que l'étudiant doit résoudre dans un délai normalement assez court (10 minutes). Au Cégep de Saint-Laurent, ce même type d'examen est obligatoire à la fin de chaque trimestre.

Ces tâches réelles, signifiantes et variées, représentent un défi pour l'élève. Elles font appel au processus de résolution de problèmes dans des contextes variés et sont donc des éléments à considérer dans le transfert des apprentissages (Dery, 2008; Tardif, 1992).

Résolution de problèmes et démarche de soins

Plusieurs auteurs établissent un lien étroit entre le *raisonnement clinique* et le processus de résolution de problèmes en soins infirmiers (Bizier, 1995; Charlin, Bordage et Van der Vleuten, 2003; Chartier, 2001). Banning (2008) souligne la valeur de la résolution de problèmes comme stratégie pédagogique pouvant contribuer au

développement du *raisonnement clinique*. Rappelons que ce processus fait appel à la pensée critique, suscite une réflexion d'ordre cognitif et métacognitif et conduit éventuellement à une prise de décision.

Dès le premier trimestre de formation, les étudiants du programme « soins infirmiers » sont formés à l'utilisation de la démarche de soins, qui constitue une variante du processus de résolution de problèmes. Cette démarche comporte cinq phases : la collecte de données, l'analyse et l'interprétation des données, la planification des soins infirmiers, l'exécution des interventions et l'évaluation des résultats (Potter et Perry, 2010). Un des buts de ce processus est de « personnaliser les soins afin de mieux répondre aux besoins de la personne » (Phaneuf, 1996, p. 57). Tout au long de sa formation, l'étudiant doit donc apprendre à résoudre des problèmes.

Barbeau, Montini et Roy (1997) proposent un cadre général de résolution de problèmes s'apparentant à la démarche de soins, qui comporte quatre phases : 1) la représentation du problème, 2) l'élaboration des stratégies de résolution de problèmes, 3) l'exécution de la stratégie de solution choisie et 4) l'évaluation des résultats obtenus. Les auteurs précisent qu'un va-et-vient entre ces phases est fréquent chez les étudiants.

Stratégies d'apprentissage et types de connaissances

Quelques auteurs établissent un lien entre la capacité de résoudre des problèmes et l'utilisation de stratégies d'apprentissage pertinentes (Bizier, 1995; Poirier-Proulx, 1997). Les stratégies d'apprentissage font référence à un ensemble d'opérations et de ressources planifiées et utilisées par l'étudiant afin de favoriser l'atteinte d'objectifs (Legendre, 2005). Plus que cela, pour que l'étudiant apprenne de façon efficace et agisse de façon pertinente, il doit mobiliser tous les types de connaissances : les connaissances déclaratives (faits, règles, principes), procédurales (étapes pour réaliser l'action) et conditionnelles (quand et pourquoi des actions) (Tardif, 1993). Côté, Bellavance, Chamberland et Graillon (2004) établissent un lien entre les stratégies d'apprentissage et les différents types de connaissances. Selon ces auteurs, l'utilisation des stratégies de répétition, d'élaboration et d'organisation favoriserait le développement des connaissances déclaratives. L'acquisition des connaissances procédurales mènerait à leur automatisation, et le développement des connaissances conditionnelles mobiliserait des stratégies de généralisation et de discrimination.

Afin de représenter l'ensemble de ces stratégies, c'est un modèle jumelant les approches de Pintrich (1999) et de Saint-Pierre (1991) qui a été adopté (tableau 1).

Tableau 1. **Stratégies d'apprentissage (Modèle adapté de Pintrich, 1999 et Saint-Pierre, 1991)**

Stratégies cognitives	Stratégies métacognitives	Stratégies de gestion des ressources
• Répétition • Élaboration • Organisation • Pensée critique • Discrimination • Généralisation • Automatisation d'une procédure	• Régulation • *Monitoring* • Planification	• Temps et environnement d'étude • Régulation de l'effort • Apprentissage par les pairs • Demande d'aide

Comme on le voit au tableau 1, nous avons retenu la partie relative à l'engagement cognitif du modèle de Pintrich. Nous avons jugé pertinent de compléter ce modèle en retenant certaines stratégies cognitives du modèle proposé par Saint-Pierre (1991), soit la généralisation, la discrimination et l'automatisation d'une procédure. En fait, Pintrich (1999) propose un modèle de l'engagement cognitif des étudiants en contexte scolaire. Bien que ce contexte et celui de la résolution de problèmes soient différents, il est raisonnable de penser que les étudiants stratégiques et métacognitifs dans la première situation le sont aussi dans la deuxième. Quant à Saint-Pierre (1991), son modèle a été élaboré auprès d'étudiants de niveau collégial, ce qui nous apparaissait des plus pertinents.

La partie relative à l'engagement cognitif chez Pintrich comprend trois catégories de stratégies d'apprentissage : les stratégies cognitives (répétition, élaboration, organisation), les stratégies métacognitives pour contrôler la cognition (régulation, *monitoring* et planification) ainsi que les stratégies de gestion des ressources (temps et environnement d'étude, constance de l'effort, demande d'aide et apprentissage avec les pairs). Selon Pintrich, Smith, Garcia et McKeachie (1993), les stratégies cognitives sont des stratégies utilisées par l'étudiant pour traiter l'information (par exemple pour traiter l'information présente dans un texte). Quant aux stratégies métacognitives, elles permettent à l'apprenant de réguler et de contrôler ses processus cognitifs. La mobilisation des stratégies de gestion des ressources lui permet de gérer son environnement et ses ressources pour favoriser l'apprentissage.

L'usage des stratégies cognitives et métacognitives demeure implicite au développement du *raisonnement clinique*. En effet, Kuiper (2003) ainsi que Kuiper et Pesut (2004) indiquent que les processus cognitifs et métacognitifs sont inextricablement liés et sont des composantes essentielles du raisonnement.

Si ces quelques stratégies s'avèrent efficaces pour le développement du raisonnement, l'utilisation des TIC peut également être pertinente. Selon Jefferson et Edwards (2000) et Jonassen (2000), l'utilisation des TIC peut contribuer à développer les habiletés intellectuelles comme la résolution de problèmes et la pensée critique. Or, les caractéristiques du wiki en font un outil prometteur dans cette perspective. En effet, pour Henri et Lundgren-Cayrol (2001), la démarche collaborative inscrite dans l'élaboration d'un wiki favorise notamment la mise en œuvre de stratégies cognitives et métacognitives de haut niveau chez l'étudiant.

Le wiki pour développer le processus de résolution de problèmes et le raisonnement clinique?

Le wiki favorise la co-construction et un mode égalitaire d'apprentissage (Ruth et Houghton, 2009). Selon Fountain (2005), il peut également servir à la résolution de problèmes. La communauté de pratique que constitue le wiki permet de partager une pratique réflexive ainsi qu'un savoir explicite d'un même domaine (Benoît, 2000). Les wikis et les blogues peuvent très bien contribuer à la réflexion métacognitive (Higdon et Topaz, 2009). En plus de son potentiel pédagogique, le wiki permet de conserver les traces et l'historique de la participation de chacun des utilisateurs (Tourné, 2006). Ces traces, liées aux différents types de connaissances (déclaratives, procédurales, conditionnelles), peuvent être analysées (Higdon et Topaz, 2009). Ainsi, l'enseignant est en mesure de cibler les difficultés des étudiants dans la résolution de problèmes et d'intervenir adéquatement.

Méthodologie

Une méthodologie essentiellement qualitative a été utilisée dans cette recherche longitudinale (trois trimestres), tout en comportant certains aspects d'une méthodologie mixte. Elle repose sur une étude multicas (huit cas[4]), qui permet de faire apparaître des convergences entre plusieurs cas (Yin, 2003). Parmi les différents modèles proposant une démarche d'analyse des études de cas, nous avons retenu certains éléments des approches de Merriam (1988), de Stake (1995) et de Yin (1994). Aux fins du présent article, nous présenterons une analyse comparative de deux cas contrastés du point de vue des stratégies utilisées et de l'évolution de celles-ci au fil des trimestres.

Cinq outils de collecte des données ont été utilisés. Le tableau 2 illustre brièvement chacun de ces outils en précisant le type de données colligées, le mode de validation ainsi que le traitement des données.

4. Deux principaux critères ont guidé la sélection des participants. D'une part, puisqu'il s'agit d'une étude longitudinale, nous n'avons sélectionné que les étudiants en phase, c'est-à-dire ceux qui respectaient de façon continue le parcours prescrit par le devis ministériel (sans abandon ou retard dans la formation). D'autre part, les étudiants devaient avoir participé à tous les outils de collecte de données (le questionnaire *MSLQ*, le wiki et les épreuves écrites) jusqu'au moment de la sélection.

Tableau 2. **Les outils de collecte de données et traitement des données**

	Principaux outils de collecte			Outils de collecte complémentaires		
	Wikisoins	**Épreuves écrites** *Situation de transfert	**Rappel stimulé, ECOS (Examen Clinique Objectif Structuré)** *Situation de transfert	***Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (*MSLQ*)** Pintrich et al. (1991)	**Entrevue de groupe**	**Dossier scolaire** **Service régional d'admission du Montréal métropolitain (SRAM)**
Description de l'outil	Mises en situation en soins infirmiers (complexité croissante) terminologie, questions et réponses entre étudiants et enseignants, et entre pairs	Examen sommatif, questions à court développement, Section A (mises en situation cliniques) (section B : questions sur le raisonnement et le processus de résolution de problèmes)	Examen pratique : simulation d'une situation clinique réelle avec un patient et du matériel	Questions à choix de réponses portant sur les stratégies d'étude (portrait de l'engagement cognitif)	Entrevue semi-dirigée auprès des huit étudiants de notre étude multicas Connaître la perception et l'utilisation du wiki	Les résultats scolaires des cours Soins infirmiers et Biologie Moyenne générale au secondaire (MGS) Âge, sexe
Types de données	Traces écrites	Traces écrites, section B Données quantitatives (notes de la section A)	Transcription écrite de protocoles verbaux (verbatims)	Réponses à des items selon une échelle de Likert à sept (7) points (degré d'accord)	Données perceptuelles (transcription écrite et enregistrement audio)	Données quantitatives (notes) Données générales
Validation des outils	Validation de contenu : enseignants en soins infirmiers ECOS: infirmière expérimentée avec la problématique de soins Validation de clarté: étudiants en soins infirmiers Rappel stimulé : standardisation de la procédure			Analyse factorielle	Aucune Réalisée par une personne extérieure au département de soins infirmiers	
Traitement des données	Grilles de codage à partir du cadre conceptuel et de catégories émergentes (codage mixte) QDA Miner				Tableau synthèse	

Principaux outils de collecte

Les traces écrites du wiki constituent notre corpus principal de données. Ces traces nous ont permis de capter les stratégies cognitives et métacognitives des étudiants et leur évolution au cours des trois premiers trimestres de la formation. En nous inspirant d'une étude menée par Temperman, De Lièvre et Lenz (2009), nous avons analysé les actions posées par les participants : les ajouts d'information, la création de liens, la modification de mises en forme, le nombre de concepts traités, etc. L'activité « wikisoins » se déroulait en équipes de travail composées de cinq à sept

élèves, mais la rétroaction de l'enseignant ou des pairs se faisaient toujours de manière individualisée. La figure 1 montre un exemple de mise en situation servant à exercer le transfert des connaissances sous forme de problème à résoudre. Les échanges, concernant la résolution d'un problème, s'effectuent dans la page « discussion » du wiki. À cet endroit, l'enseignant encadre les échanges entre les étudiants et leur donne la rétroaction afin de les guider dans leurs apprentissages.

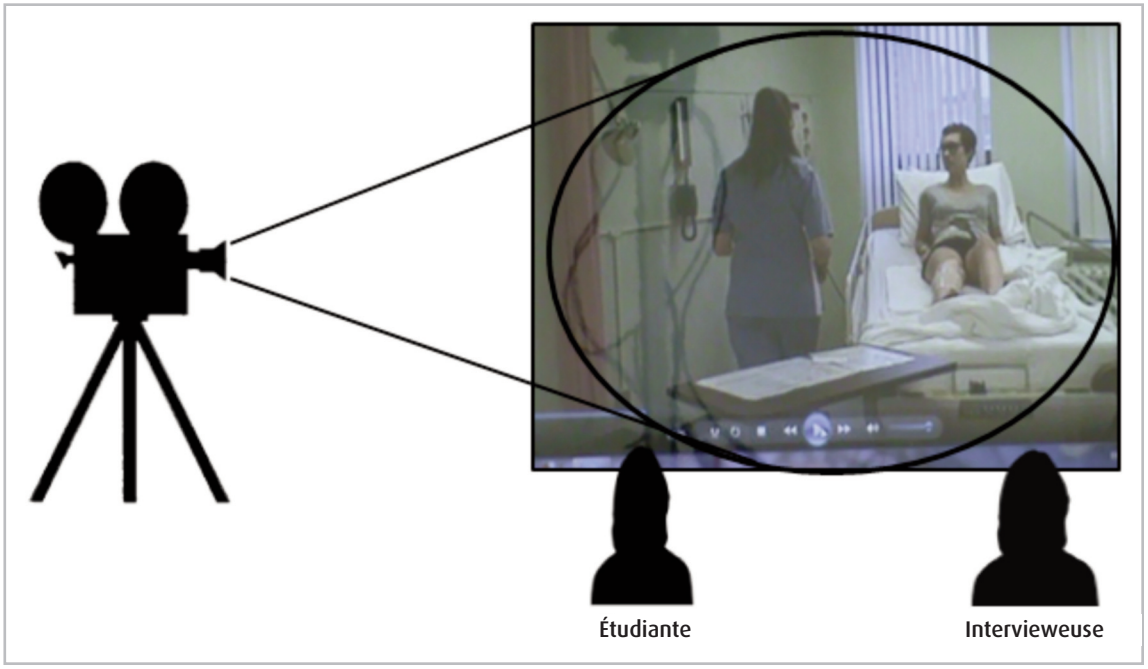
Figure 1. **Interface du « wikisoins »**

Le « wikisoins » propose des mises en situation allant de la plus simple à la plus complexe. Pour chacune des questions rattachées à la mise en situation, des sous-questions ont été rédigées afin de guider les étudiants dans leur processus de résolution de problèmes et ainsi favoriser l'émergence de la métacognition. À ce propos, Saint-Pierre (1994) affirme que « l'activité métacognitive doit absolument être amenée au niveau de la conscience, pour être observée, discutée et ajustée » (p. 541). Soulignons également que cette prise de conscience demande du temps (Harri-Augstein et Thomas, 1991).

Deux outils visaient à évaluer le transfert des connaissances chez les étudiants : une épreuve écrite sommative, au terme de chacun des trimestres, constituée de courtes questions à développement (petites études de cas), ainsi qu'un rappel stimulé à la suite de l'examen clinique objectif structuré (ECOS) à la fin du troisième trimestre.

Lors de la simulation clinique (ECOS), chaque intervention était enregistrée sur vidéo. Dans les minutes suivant l'ECOS, l'étudiant visionnait la vidéo et explicitait son raisonnement. Il s'agit d'un rappel stimulé (figure 2).

Figure 2. **Rappel stimulé**



Suivant les techniques d'explicitation de Vermesch (2003), nous avons expérimenté le rappel stimulé un trimestre avant la collecte de données officielle afin de standardiser les directives et les procédures (Dionne, 1996). Le fait de réaliser le rappel stimulé tout de suite après l'ECOS contribue à accroître la validité des verbalisations (Tochon, 1996). Selon Tochon (1996), une telle méthode est préférable à la verbalisation en cours d'action, puisqu'elle permet d'éviter une surcharge cognitive pouvant nuire à l'exercice professionnel.

Les outils de collecte complémentaires

La section portant sur l'engagement cognitif du questionnaire *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (*MSLQ*; Pintrich, Smith, Garcia et McKeachie, 1991) a été retenue. Cet instrument comprend les stratégies cognitives, les stratégies métacognitives et les stratégies de gestion des ressources. La traduction du document original de l'anglais au français, suivie d'une traduction inversée effectuée du français à l'anglais, a confirmé la fidélité de l'instrument. Afin d'effectuer la validation statistique et la validation de contenu, le questionnaire a été distribué à 233 étudiants inscrits au programme « soins infirmiers ». Une analyse factorielle exploratoire a ainsi pu être effectuée, celle-ci ayant mené à de légères modifications dans les items associés aux différentes échelles et sous-échelles. L'alpha de Cronbach est semblable à celui des échelles originales (voir en annexe).

Afin de voir l'évolution de l'utilisation de ces stratégies, particulièrement par les huit participants, nous avons fait remplir le questionnaire à deux moments stratégiques de la recherche, soit avant le début de l'activité d'apprentissage utilisant le wiki et à la fin du troisième trimestre.

Au terme de la recherche, nous avons réalisé une entrevue de groupe semi-dirigée en présence de tous les participants afin de mieux connaître leurs perceptions quant à l'utilisation du wiki. Enfin, nous avons également colligé un certain nombre de données quantitatives liées aux résultats scolaires (ex. : moyenne générale au secondaire, résultats à certains cours de la formation spécifique) pour compléter la construction de l'histoire de chacun de nos cas.

Traitement des données

Nous avons codifié nos données à l'aide du logiciel *QDA Miner*, tout en respectant la séquence des phases du codage présentées par Van der Maren (1996), soit la lecture du matériel, la lecture des unités et le codage des unités, la révision de la grille de codage, le contre-codage, l'accord interjuges, la nouvelle révision de la grille, la correction du codage et le codage inverse. Tous les extraits ont été codés par deux des chercheurs de manière indépendante. Un accord interjuges variant entre 70 % et 82 % a été maintenu pour le wiki, celui-ci étant de 74 % pour le rappel stimulé. Le tableau 3 présente un exemple de la procédure de codification de segments de texte, tant pour les occurrences négatives que les occurrences positives.

Tableau 3. **Exemple de codification des segments de texte du wiki**

Mise en situation ***Hypertrophie bénigne de la prostate*** **deuxième trimestre**	**Extraits tirés de l'activité wikisoins**	**Stratégie d'apprentissage**	**Explication**
Il s'agit d'une situation où un client a subi une résection transurétrale de la prostate (chirurgie effectuée par les voies naturelles). La sonde urinaire du client a été retirée et celui-ci pourra retourner à son domicile dans les prochaines heures. Question posée aux étudiants : Avant son départ, quelles sont les informations pertinentes à transmettre par l'infirmier au client? Justifier	« L'infirmier doit informer le client qu'il se peut qu'il n'arrive pas à contrôler totalement sa vessie […], que les mictions soient nombreuses et accompagnées de douleur. Expliquer les exercices de kegel pour mieux contrôler sa vessie.» Propos d'un étudiant	**Pensée critique +**	La réponse proposée par l'étudiant est pertinente et tient compte du contexte de soins.
	« L'infirmier doit enseigner sur l'entretien du système de drainage [sonde urinaire], surveillance du débit urinaire, soins de plaie […] puis reconnaître les signes et symptômes qu'il faut signaler au médecin (variante dans l'écoulement de la plaie, […])» Propos d'un étudiant	**Pensée critique -**	La réponse de l'étudiant ne tient pas compte du contexte de soins puisque la sonde urinaire du client a déjà été retirée. De plus, comme la chirurgie est effectuée par les voies naturelles, la plaie n'est pas visible. Il est donc impossible, pour le client, de constater un écoulement de la plaie.

Dans le tableau 3, l'occurrence positive (+) fait référence à une stratégie d'apprentissage bien appliquée, tandis que la négative (-) indique un usage inadéquat de cette même stratégie.

Trame narrative de l'histoire de chacun des cas et méthode de validation

Pour la construction de chaque histoire, nous avons emprunté une structure linéaire chronologique par laquelle nous avons décrit la progression des étudiants en ce qui a trait à leurs stratégies cognitives et métacognitives, et ce, au cours des trois premiers trimestres de leur formation.

Nous avons essentiellement utilisé la triangulation (Polit et Hungler, 1995; Woods et Catanzaro, 1988) comme méthode de validation. Ainsi, nous avons jumelé l'analyse de sources écrites (le wiki et les épreuves formatives de résolution de problèmes) et l'observation, celle-ci ayant été faite par l'entremise de vidéos lors du rappel stimulé ainsi que par l'entrevue semi-dirigée également enregistrée (audio et verbatim). L'usage de diverses méthodes de collecte de données et l'analyse des données par plus de deux chercheurs avec des regards et des expertises diverses concernant la problématique ont certes diminué l'incertitude de l'interprétation (Webb, Campbell, Schwartz, Sechrest et Grove, 1981). Enfin, au terme de la collecte de données, nous avons rencontré individuellement tous les participants dans le but de leur soumettre le contenu de leur histoire, de la commenter et de valider les hypothèses d'interprétation présentées.

Résultats

Nous présentons ici deux cas. Pour chacun de ces cas, nous retrouvons le portrait global de l'étudiant, l'évolution de son portrait d'engagement cognitif (*MSLQ*; Pintrich *et al.*, 1991) et les stratégies d'apprentissage exposées lors du processus de résolution de problèmes à l'aide du wiki et lors des situations de transfert. Les deux cas sont ensuite comparés et discutés.

Cas 2 : Samuel

Portrait global

À son entrée au cégep, Samuel (nom fictif) a une moyenne générale au secondaire (MGS) de 83 %. Inscrit pour la première fois dans un programme collégial, il participe de façon active à l'activité « wikisoins » tout au long de la recherche. Cependant, sa participation est décroissante, particulièrement au deuxième trimestre. Ses stratégies métacognitives sont très présentes lors du processus de résolution de problèmes (wiki et ECOS). Nous observons également qu'il effectue le processus complet de résolution de problèmes, en réalisant chacune des phases. Il s'interroge autant sur la justesse de ses connaissances que sur la pertinence des hypothèses émises (*monitoring*). Sur le wiki, Samuel prend les moyens nécessaires afin de progresser vers une hypothèse de solution pertinente. Enfin, au fil des ses-

sions, il modifie ses stratégies d'étude (diminution des stratégies de répétition) afin de développer son *raisonnement clinique*.

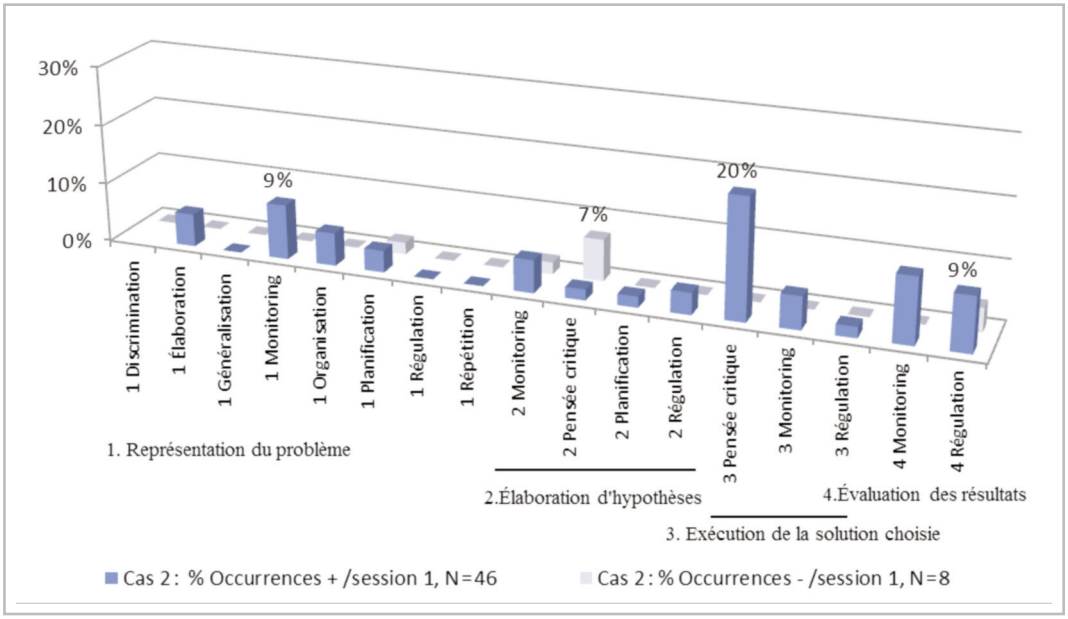
Portrait de l'engagement cognitif

De façon générale, cet étudiant présente un portrait de l'engagement cognitif favorable à la réussite scolaire et s'investit dans ses études (un score de 5,75 sur une échelle de 7 pour la stratégie de régulation de l'effort). Le questionnaire MSLQ nous indique une prédominance de la stratégie de répétition (score de 7) en début de formation, cet aspect étant d'ailleurs confirmé par l'étudiant. Toutefois, au troisième trimestre, Samuel délaisse cette stratégie au profit des stratégies d'élaboration et de pensée critique (scores de 6,4 et de 4). L'étudiant nous confirme avoir modifié sa façon d'étudier, en cherchant notamment à comprendre l'information plutôt que de la mémoriser.

Utilisation du wiki

Comme il a été mentionné, la figure 3 montre que l'étudiant laisse des traces pour chacune des quatre phases du processus de résolution de problèmes.

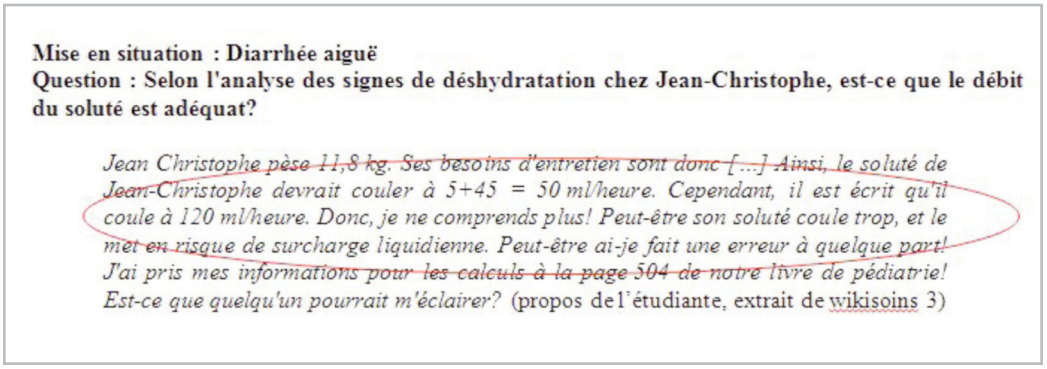
Figure 3. **Occurrences (%) des stratégies d'apprentissage lors de l'activité « wikisoins » du premier trimestre (cas 2 : Samuel)**



Cet étudiant se distingue de l'ensemble de l'échantillon des huit participants par son utilisation de stratégies métacognitives (*monitoring* et régulation) tout au long des activités du « wikisoins ». La figure 3 présente le pourcentage des codes liés

aux stratégies d'apprentissage à chacune des phases de la résolution de problèmes, pour les interventions de l'étudiant lors de l'activité « wikisoins » au premier trimestre. Le pourcentage est calculé sur le total des occurrences du discours de Samuel lié à des stratégies d'apprentissage. Par exemple, en consultant la figure 3, nous remarquons une forte proportion d'occurrences positives (20 %) pour la stratégie de la pensée critique lors de la troisième phase du processus de résolution de problèmes (l'exécution). Ce pourcentage (20 %) représente le nombre d'occurrences positives en pensée critique (troisième phase du processus) sur le nombre total d'occurrences (positives et négatives) de l'ensemble des stratégies d'apprentissage de l'étudiant.

Figure 4. **Exemple de stratégie de *monitoring* (cas 2 : Samuel)**



Mise en situation : Diarrhée aiguë
Question : Selon l'analyse des signes de déshydratation chez Jean-Christophe, est-ce que le débit du soluté est adéquat?

Jean Christophe pèse 11,8 kg. Ses besoins d'entretien sont donc [...] Ainsi, le soluté de Jean-Christophe devrait couler à 5+45 = 50 ml/heure. Cependant, il est écrit qu'il coule à 120 ml/heure. Donc, je ne comprends plus! Peut-être son soluté coule trop, et le met en risque de surcharge liquidienne. Peut-être ai-je fait une erreur à quelque part! J'ai pris mes informations pour les calculs à la page 504 de notre livre de pédiatrie! Est-ce que quelqu'un pourrait m'éclairer? (propos de l'étudiante, extrait de wikisoins 3)

Dans l'extrait ci-dessus (figure 4), l'étudiant met en doute sa réponse et le processus qui l'a amené à résoudre le problème. La régulation (le suivi fait quant aux commentaires de ses pairs et de l'enseignant) lui permet de cheminer vers une meilleure compréhension des concepts.

Les situations de transfert : épreuves écrites et ECOS

Samuel se démarque une fois de plus des huit participants de l'échantillon quant aux résultats qu'il obtient aux épreuves sommatives écrites (questions à court développement), plus particulièrement au troisième trimestre (76,5 % comparativement à 58 % pour l'échantillon). Il se démarque aussi par son résultat à l'ECOS (75 % comparativement à 61,5 % pour l'échantillon). Lors de l'ECOS, Samuel fait preuve d'autorégulation en ciblant son manque de connaissances et en s'interrogeant sur la pertinence de ses hypothèses (*monitoring*). L'extrait suivant en témoigne : « La situation était claire, mais je n'étais tellement pas sûr de mon syndrome compartimental [hypothèse quant au problème de santé de la patiente] et j'ai commencé… les signes neurovasculaires, c'était vraiment pour vérifier ça » (extrait du verbatim, rappel stimulé). Cet extrait démontre que Samuel valide adéquatement son hypothèse, celle-ci étant appropriée pour la situation clinique proposée lors de l'ECOS. De plus, il

ajuste ses interventions (régulation) pour tenter de résoudre le problème ciblé. Des lacunes quant à la stratégie de discrimination l'empêchent toutefois d'intervenir de façon optimale. Le rappel stimulé, réalisé à la suite de cet examen clinique, permet de confirmer certaines de nos hypothèses au moment de l'analyse des traces du wiki, notamment en ce qui a trait à la fréquence d'utilisation des stratégies métacognitives.

Cas 7 : Stéphane

Portrait global

Stéphane obtient une moyenne générale au secondaire (MGS) de 69 %. Il en est à sa deuxième expérience au collégial, puisqu'il a déjà fait deux trimestres de formation dans d'autres programmes (sciences humaines et trimestre de transition).

De façon générale, Stéphane participe très peu aux activités du « wikisoins ». Il présente des difficultés quant à l'utilisation de la pensée critique (stratégie cognitive), a une vision fragmentaire de certains concepts et fonde souvent ses interventions sur des données incomplètes. Sa capacité d'autorégulation semble affectée par un manque de connaissances. Enfin, cet étudiant reconnaît ses limites comme infirmier, mais semble avoir de la difficulté à départager ce qu'il sait de ce qu'il ne sait pas (difficultés de *monitoring*).

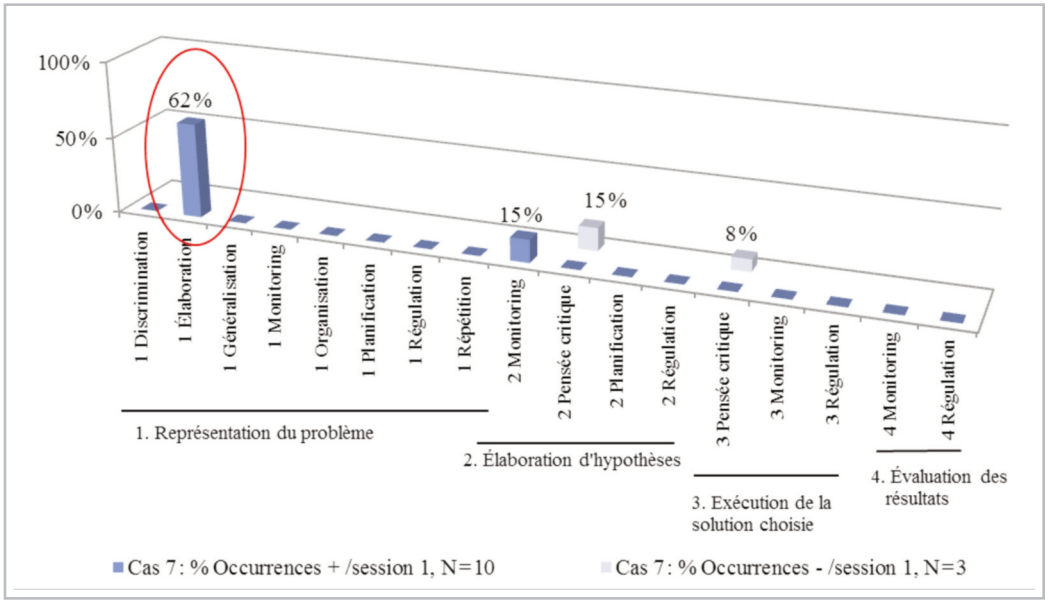
Portrait de l'engagement cognitif

Il ressort du questionnaire MSLQ (Pintrich *et al.*, 1991) une prédominance pour la stratégie de répétition (score de 5,25 comparé à un score de 4,5 pour la stratégie d'organisation) suivie des stratégies d'élaboration (score de 5). Nous constatons un faible score de la stratégie de régulation de l'effort, et ce,particulièrement lors de la deuxième passation du questionnaire (score de 2,75). À cet égard, Stéphane mentionne en entrevue individuelle qu'il étudie souvent quelques jours à peine avant les examens pour favoriser la rétention de l'information, ce qui est aussi caractéristique d'une stratégie de répétition.

L'utilisation du wiki

Stéphane participe peu aux activités des trois trimestres, ce qui est cohérent avec son faible score (2,75) relativement à la régulation de l'effort (MSLQ). Cependant, il démontre au premier trimestre qu'il utilise les stratégies d'élaboration, qui sont en principe supérieures à la stratégie de répétition (figure 5). Tout au long des trois trimestres, Stéphane semble éprouver des problèmes liés à la contextualisation des connaissances et à la formulation d'hypothèses d'intervention sans lien avec le contexte de la situation problème qui lui est présentée.

Figure 5. **Occurrences (%) des stratégies d'apprentissage lors de l'activité « wikisoins » du premier trimestre (cas 7 : Stéphane)**



L'étudiant confond également certains concepts (difficultés de discrimination et tendance à la généralisation.) La réponse à l'une des questions courtes de l'examen sommatif du troisième trimestre (figure 6) est révélatrice de ce problème. Dans cet extrait, Stéphane confond les notions de céphalée et de migraine. En effet, les explications données par l'étudiant sont en lien avec la migraine et non pas avec la céphalée (causes et traitement différents).

Figure 6. **Exemple de confusion de concepts (cas 7 : Stéphane)**

Mise en situation : Diarrhée aiguë
Question : Lors de l'évaluation initiale, quels sont les signes de déshydratation retrouvés par l'infirmière chez Jean-Christophe?

Il serait aussi pertinent de savoir s'il lui arrive d'avoir des céphalées, parce que les céphalées peuvent être causées par un resserrement des vaisseaux sanguins du crâne [...] Cette vasodilatation sera perçue comme une réaction inflammatoire et est synonyme de douleur [...]
Source:http://www.4p8.com/eric.brasseur/migraine.html (extrait de wikisoins).

Les situations de transfert : épreuves écrites et ECOS

Malgré des performances semblables ou légèrement supérieures à l'échantillon lors des courtes épreuves écrites sommatives, Stéphane échoue à l'examen clinique (ECOS) (46 %). Nous pouvons croire qu'une tendance à généraliser des connaissances erronées (mauvaise utilisation de la stratégie de généralisation et absence de discrimination) comme moyen d'autorégulation peut expliquer, en partie, certains de ses résultats scolaires. Nous constatons également que cet étudiant se pose peu de questions au sujet de la pertinence des hypothèses émises (peu de *monitoring*). Il a tendance à s'en tenir à sa première hypothèse sans faire une démarche systématique pour la vérifier. Ses difficultés récurrentes à analyser et interpréter l'information reçue ont probablement des conséquences sur le développement de sa pensée critique (contextualiser ou justifier le choix de ses interventions), les occurrences d'une pensée critique mal orientée étant nombreuses lors de l'activité « wikisoins » du troisième trimestre. Dans l'extrait ci-dessous, Stéphane n'intervient pas adéquatement et ne s'interroge pas sur la pertinence de son intervention (pensée critique négative). Dans le cas clinique en question, la patiente est très souffrante et ne doit pas être mobilisée.

> *Bien, sur la prescription qu'elle a en ce moment, elle ne peut rien avoir pour soulager sa douleur. Alors, j'essaye de trouver des alternatives à la médication, sauf qu'elle a l'air d'avoir tellement mal que c'est juste un analgésique qui va pouvoir la soulager. Donc, c'est ça. Pour le moment, je voulais, juste essayer qu'elle se mobilise. Je ne sais pas pourquoi, je voulais la mobilisation (extrait du verbatim, rappel stimulé).*

Discussion

Outre des différences marquées quant à leurs résultats scolaires, ces deux étudiants utilisent le wiki de manière très différente. Samuel conçoit l'outil comme un moyen d'apprentissage et reconnaît sa pertinence au regard de son développement professionnel. En effet, il affirme que « *c'est une façon de penser qu'on nous propose en première session [et] on la met en pratique dans wikisoins. Ils nous donnent une façon de penser en tant qu'infirmiers* » (extrait de l'entrevue de groupe). Stéphane a une perception positive de l'activité. En effet, celui-ci affirme en entrevue de groupe que le wiki favorise la compréhension et demeure, somme toute, une bonne façon d'étudier. Malgré tout, il s'investit peu dans l'activité « wikisoins ». Alors que les stratégies d'apprentissage utilisées par Samuel évoluent, celles utilisées par Stéphane changent peu. Ainsi, le wiki s'avère efficace dans la mesure où les étudiants saisissent bien le sens de l'outil (un outil d'apprentissage) et où ils l'utilisent adéquatement et de façon assidue, notamment en effectuant le suivi des commentaires et des suggestions formulés par les pairs et l'enseignant.

Comme pour l'ensemble de notre échantillon, les deux étudiants semblent utiliser la stratégie de répétition lors du premier trimestre d'études en soins (*MSLQ*, premier trimestre). Toutefois, Samuel se démarque en délaissant assez rapidement (dès

le deuxième trimestre) cette stratégie. Les deux étudiants présentent des difficultés de discrimination, c'est-à-dire qu'ils font parfois des associations non pertinentes ou encore effectuent une mauvaise généralisation. Ces étudiants ont parfois des difficultés à organiser et à interpréter adéquatement les regroupements de données. Ils utilisent assez fréquemment la stratégie de la pensée critique, mais souvent de façon inadéquate (ex. : hypothèses non justifiées), ce qui est particulièrement le cas pour Stéphane. Alors que Samuel semble avoir progressé en manifestant plusieurs occurrences d'une pensée critique bien appliquée, les efforts de Stéphane relativement à cet aspect demeurent superficiels et inefficaces. Enfin, notons que le manque de connaissances est une source d'erreurs dans les deux cas. Toutefois, Samuel semble plus en mesure de reconnaître ses limites et d'identifier des connaissances manquantes (*monitoring*) que ne l'est Stéphane.

À l'instar de Stéphane, les autres étudiants de l'échantillon démontrent peu d'autonomie dans l'utilisation des stratégies d'apprentissage. En fait, la majorité d'entre eux nous affirment en entrevue de groupe être agacés par les sous-questions et les questions de relance sur le wiki faisant référence à leur processus métacognitif. En effet, certains d'entre eux ne saisissent pas le bien-fondé ou ne voient tout simplement pas la pertinence de remettre en question leur démarche et leur compréhension (régulation et *monitoring*).

Nous nous sommes interrogés à savoir si la métacognition s'améliore avec l'acquisition d'une certaine « maturité cognitive ». Larue et Cossette (2005), dans une étude auprès d'étudiantes de soins infirmiers, ont noté que le troisième trimestre constitue une étape charnière quant au développement métacognitif. Richer et Deaudelin (2000) mentionnent par ailleurs que les stratégies métacognitives se développent lentement. Nous avons fait une observation similaire : au terme de leur troisième trimestre, la majorité des étudiants de notre recherche ont dit accorder une plus grande importance au développement de nouvelles stratégies pour assurer leur réussite. Plusieurs étudiants y voient la limite de leurs connaissances ou de certaines stratégies, notamment la stratégie de répétition.

Conclusion

L'activité « wikisoins » donne accès, dans une certaine mesure, aux schèmes de pensée des étudiants. Cependant, cette étude multicas a soulevé quelques limites de l'utilisation d'un wiki en mode asynchrone. Nous avons constaté que, pour un certain nombre d'étudiants, l'exercice a relevé du monologue plus que d'un véritable échange avec les pairs et l'enseignant. Le wiki nous permet de consulter les écrits des étudiants (toutes les traces au fil des trimestres), mais ne nous informe pas sur la fréquence de consultation de ces écrits. Il demeure donc difficile de savoir si la réflexion des pairs influence le raisonnement et, par conséquent, les stratégies d'apprentissage employées par les étudiants. Certains auteurs ont soulevé le rôle crucial de l'enseignant dans la dynamique de l'activité (Buraphadeja et Dawson, 2008; Gunawardena, 1991 et Hiltz et Turoff, 1993, cités dans Garrison, Anderson et Archer,

2000). Un suivi rigoureux aussi bien de la part de l'enseignant que des étudiants des échanges réalisés sur le wiki semble essentiel afin d'atteindre les objectifs pédagogiques. Par ailleurs, ceux qui y ont vu une réelle possibilité de développement des connaissances (outil d'apprentissage et de développement professionnel) plutôt qu'une simple tâche scolaire (obligation scolaire) ont davantage progressé, surtout du point de vue des stratégies métacognitives. À cet égard, le cas de Samuel demeure exemplaire.

Utilisé essentiellement comme outil de collecte de données, notre deuxième outil TIC, le rappel stimulé, semble avoir une véritable portée pédagogique. En fait, plusieurs étudiants avaient tendance à adopter une posture évaluative au regard de leur performance durant l'ECOS. Il a donc fallu rappeler aux étudiants le but de l'exercice, soit se remémorer le plus fidèlement possible leurs pensées au moment de faire certaines actions. Non seulement cet outil a rendu possible la confirmation de certaines hypothèses issues de notre analyse des traces du wiki, mais il s'avère également très formateur pour les étudiants. La verbalisation des pensées en cours d'action lors du visionnement de l'ECOS permet aux étudiants de s'exercer à développer leurs processus métacognitifs.

Une des forces de cette recherche réside dans une approche méthodologique mixte qui a permis d'enrichir et de valider nos données et nos interprétations. La combinaison de nos cinq outils de collecte de données nous a fourni un portrait détaillé du *raisonnement clinique* de nos étudiants. Rappelons que la triangulation comme méthode de validation a contribué à diminuer les biais d'interprétation. L'analyse de plusieurs situations de transfert (wiki, épreuves écrites et ECOS) dans un temps relativement long (trois trimestres) a permis d'observer l'évolution de stratégies d'apprentissage. Toutefois, les traces laissées par les étudiants sur le wiki ne sont qu'une parcelle des processus mentaux mis en œuvre lors de la résolution de problèmes. Puisque les stratégies d'apprentissage étaient sollicitées par les questions des enseignants, les traces analysées ne correspondent pas nécessairement au comportement naturel des étudiants dans une situation donnée. Plusieurs ont d'ailleurs trouvé l'exercice un peu mécanique et lourd, ce qui a constitué un frein à la participation. Enfin, comme il s'agit d'une recherche qualitative, les résultats ne sont pas généralisables. Il s'agit plutôt d'une transférabilité de résultats, soit l'application dans d'autres contextes aux caractéristiques semblables.

L'utilisation combinée du wiki et du rappel stimulé nous apparaît une avenue pédagogique prometteuse. Ces deux outils TIC pourraient être utilisés comme outil diagnostique quant au développement du processus de résolution de problèmes et de la pensée critique, ou encore dans le cadre d'un programme d'accompagnement personnalisé. Aux fins de cette recherche, la combinaison de tels outils a fourni une « radiographie » assez précise des stratégies d'apprentissage employées par les étudiants. Avec un tel portrait, l'enseignant serait en mesure d'intervenir adéquatement en orientant l'étudiant sur les stratégies à développer davantage et ainsi, pouvons-nous supposer, favoriser le transfert. À ce propos, des études plus approfondies quant aux impacts pédagogiques du rappel stimulé, au même titre que le wiki, seraient sans doute pertinentes. Le chantier de la recherche en intégration des TIC à l'apprentissage et à l'enseignement demeure encore vaste. La réflexion reste à poursuivre en ce

qui a trait à la portée pédagogique de certains outils TIC. À ce propos, Chen, Cannon, Gabrio, Leifer, Toye et Bailey (2005) soulignent que l'exploration du potentiel pédagogique du wiki en éducation supérieure est relativement récente, et ce, autant en mode synchrone qu'en mode asynchrone.

Références bibliographiques

BANNING, M. (2008). The think aloud approach as an educational tool to develop and assess clinical reasoning in undergraduate students. *Nurse Education Today, 28*, 8-14.

BARBEAU, D., MONTINI, A. et ROY, C. (1997). *Tracer les chemins de la connaissance. La motivation scolaire*. Montréal, Canada : Association québécoise de pédagogie collégiale.

BENOÎT, J. (2000). *La communauté de pratique en réseau : une source d'apprentissage collectif*. Groupe Tact, Université Laval. Consulté en ligne [http://www.tact.fse.ulaval.ca/ang/html/cp/intro.htm] le 6 octobre 2012.

BIZIER, N. (1995). *L'utilisation des connaissances liées aux problèmes à traiter en collaboration chez des étudiantes infirmières de niveau collégial*. Mémoire de maîtrise. Sherbrooke, Canada : Université de Sherbrooke.

BIZIER, N., FONTAINE, F. et MOISAN, R. (2005). *Le transfert des apprentissages : une image à reconstituer*. Sherbrooke, Canada : Université de Sherbrooke.

BURAPHADEJA, V. et DAWSON, K. (2008). Content analysis in computer-mediated communication: Analyzing models for assessing critical thinking through the lens of social constructivism. *The American Journal of Distance Education, 22*, 130-145.

CHARLIN, B., BORDAGE, G. et VAN DER VLEUTEN, C. (2003). L'évaluation du raisonnement clinique. *Pédagogie médicale, 4*(1), 42-52.

CHARTIER, L. (2001). Use of metacognition in developing diagnostic reasoning skills of novice nurses. *Nursing Diagnosis, 12*(2), 55-60.

CHEN, H. L., CANNON, D., GABRIO, J., LEIFER, L., TOYE, G. et BAILEY, T. (2005). Using wikis and weblogs to support reflective learning in an introductory engineering design course. *Proceedings of the 2005 American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition*. Portland, OR : American Society for Engineering Education, 12-15. Consulté en ligne [http://www.asee.org/search/proceedings?search=session_title%3A%22Teaching+Design%22+AND+conference%3A%222005+Annual+Conference%22] le 8 octobre 2012.

CÔTÉ, D. J., BELLAVANCE, C., CHAMBERLAND, M. et GRAILLON, A. (2004). Un programme pour aider les étudiants en médecine à développer leurs stratégies d'apprentissage. *Pédagogie médicale, 5*(2), 95-102.

DÉRY, C. (2008). *Étude des conditions du transfert, du contexte scolaire au contexte extrascolaire, d'un mode de pensée d'inspiration historienne chez des élèves du 3e cycle primaire*. Thèse doctorale. Montréal, Canada : Université du Québec à Montréal.

DEVOS, C. et DUMAY, X. (2006). Les facteurs qui influencent le transfert : une revue de la littérature. *Savoirs, 3*(12), 9-46.

DILK, S. (2010). *Stratégies d'étude et d'apprentissage utilisées par la clientèle étudiante de première année du Collège universitaire de Saint-Boniface*. Mémoire de maîtrise. Winnipeg : Université du Manitoba.

DIONNE, J.-P. (1996). Indices métacognitifs générés par rétrospection à partir d'épisodes de protocoles verbaux et visuels. *Revue des sciences de l'éducation, 22*(3), 539-550.

DUCHESNEAU, D., LACHAÎNE, M.-P. et PROVOST, C. (2012). *Utilisation d'un wiki : analyse des stratégies cognitives et métacognitives des étudiantes en soins infirmiers*. Montréal, Canada : Cégep de Saint-Laurent.

EVA, K. W. (2005). Ce que tout enseignant devrait savoir concernant le raisonnement clinique. *Pédagogie médicale, 6*(4), 225-234.

FOUNTAIN, R.-M. (2005). Échanger et co-construire en ligne via les logiciels libres. *Québec français, 137*, 81-83.

GARRISON, A., ANDERSON, T. et ARCHER, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education, 2*(2-3), 87-105.

HARRI-AUGSTEIN, E. S. et THOMAS, L. F. (1991). *Learning Conversations. The Self-Organized Learning Way to Personal and Organizational Growth*. New York, NY : Routledge.

HENRI, F. et LUNDGREN-CAYROL, K. (2001). *Apprentissage collaboratif à distance. Pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuels*. Québec, Canada : Presses de l'Université du Québec.

HIGDON, J. et TOPAZ, C. (2009). Blogs and Wikis as instructional tools: A social software adaptation of Just-in-Time Teaching. *College Teaching, 57*(2), 105-109.

JEFFERSON, A. L. et EDWARDS, S. D. (2000). Technology implies LTD and FTE. *Pan-Canadian Education Research Agenda, June*, Toronto, Canada : Canadian Association of Education (CEA), 137-150.

JONASSEN, D. H. (2000). *Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking* (2e éd.). Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall.

KUIPER, R. A., (2003). Enhancing metacognition through the reflective use of self-regulated learning strategies. *Journal of Continuing Education in Nursing, 33*(2), 78-87.

KUIPER, R. A. et PESUT, D. J. (2004). Promoting cognitive and metacognitive reflective reasoning skills in nursing practice: Self-regulated theory. *Journal of Advanced Nursing, 45*(4), 381-391.

LARUE, C. et COSSETTE, R. (2005). *Stratégies d'apprentissage et apprentissage par problèmes : description et évolution des stratégies utilisées par des étudiantes en soins infirmiers au niveau collégial.* Montréal, Canada : Cégep du Vieux-Montréal.

LECHASSEUR, K. (2009). *Mobilisation des savoirs par une pensée critique chez des étudiantes infirmières bachelières en situation de soins.* Thèse doctorale. Québec, Canada : Université Laval.

LEGENDRE, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation* (3e éd.). Montréal, Canada : Guérin.

MERRIAM, S. B. (1988). *Case Study in Education: A Qualitative Approach.* San Francisco, CA : Jossey-Bass.

NAGELS, M. et ALGLAVE, N. (2011). Les infirmiers sont-ils compétents? Méthode et outils d'évaluation pour accompagner la réforme de la formation infirmière. Dans *Actes du 23e colloque de l'ADMEE-Europe « Évaluation et enseignement supérieur »* (p. 1-9). Paris, France.

PARKER, K. R. et CHAO, J. T. (2007). Wiki as Teaching Tool. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects, 3,* 57-72.

PERRENOUD, P. (1997). Vers des pratiques pédagogiques favorisant le transfert des acquis scolaires hors de l'école. *Pédagogie collégiale, 10*(3), 5-16.

PERRENOUD, P. (1998). *Construire des compétences dès l'école* (2e éd.). Paris, France : ESF.

PHANEUF, M. (1996). *La planification des soins. Un système intégré et personnalisé.* Montréal, Canada : Chenelière/McGraw-Hill.

PINTRICH, P. R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research, 31,* 459-470.

PINTRICH, P., SMITH, D., GARCIA, T. et MCKEACHIE, W. (1991). *A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ*). Ann Arbor, MI : University of Michigan.

PINTRICH, P., SMITH, D., GARCIA, T. et MCKEACHIE, W. (1993). Reliability and predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement, 53,* 801-813.

POIRIER-PROULX, L. (1997). Enseigner et apprendre la résolution de problèmes. *Pédagogie collégiale, 11*(1), 18-23.

POLIT, D. F. et HUNGLER, B. P. (1995). *Nursing Research: Principles and Methods* (6e éd.). Philadelphie, PA : Lippincott.

PORTELANCE, L. (2004). La métacognition pour développer l'autonomie cognitive et la responsabilisation de l'élève. Dans A. Presseau (dir.), *Intégrer l'enseignement stratégique dans sa classe* (p. 45-57). Montréal, Canada : Chenelière McGraw-Hill.

POTTER, P. A. et PERRY, A. G. (2010). *Soins infirmiers, fondements généraux* (3e éd.). Montréal, Canada : Chenelière Éducation.

PRESSEAU, A., MARTINEAU, S. et PORTELANCE, L. (2011). Quels sont les savoirs mobilisés dans le discours et dans les pratiques de soutien au transfert des apprentissages des élèves par les enseignants? Dans P. Maubant et S. Martineau (dir.), *Fondements des pratiques professionnelles des enseignants* (p. 165-201). Ottawa, Canada : Les Presses de l'Université d'Ottawa.

PSIUK, T. (2010). Le concept de raisonnement clinique. *Revue Soins, 742*, 1-2.

RICHER, J. et DEAUDELIN, C. (2000). Habiletés métacognitives chez des étudiants du collégial bénéficiant d'une stratégie de soutien à l'apprentissage qui exploite la messagerie électronique. *Distances, 4*(2), 7-28.

RUGGENBERG, S. (2008). *The Effect of Simulated Clinical Experience on Knowledge, Near Transfer, and Far Transfer in Nursing Education*. Thèse de doctorat. San Francisco, CA : University of San Francisco.

RUTH, A. et HOUGHTON, L. (2009). The wiki way of learning. *Australasian Journal of Educational Technology, 25*(2), 135-152.

SAINT-PIERRE, L. (1991). L'étude et les stratégies d'apprentissage. *Pédagogie collégiale, 5*(2), 15-21.

SAINT-PIERRE, L. (1994). La métacognition, qu'en est-il? *Revue des sciences de l'éducation, 20*(3), 529-545.

STAKE, R. E. (1995). *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks, CA : Sage Publications.

TARDIF, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique. L'apport de la psychologie cognitive*. Montréal, Canada : Les Éditions Logiques.

TARDIF, J. (1993). L'évaluation dans le paradigme constructiviste. Dans R. Hivon (dir.), *L'évaluation des apprentissages. Réflexions, nouvelles tendances et formation* (p. 27-56). Sherbrooke, Canada : Université de Sherbrooke.

TARDIF, J. (1999). *Le transfert des apprentissages*, Montréal, Canada : Les Éditions Logiques.

TEMPERMAN, G., DE LIÈVRE, B. et LENZ, D. (2009). Écrire à plusieurs mains dans un Wiki : analyse croisée des processus et perceptions des apprenants. Dans C. Develotte, F. Magenot et E. Nissen (coord.), *Actes du Colloque Epal 2009. Échanger pour apprendre en ligne : conception, instrumentation, interactions, multimodalité*. Grenoble, France : Université Stendhal.

THERRIEN, D. et DUMAS, L. (2007). La pensée critique et la démarche de soins infirmiers en stage. Dans L. Saint-Pierre (dir.), *Se former pour mieux superviser en sciences infirmières* (p. 1-11). Montréal, Canada : Beauchemin.

TOCHON, F. V. (1996). Rappel stimulé, objectivation clinique, réflexion partagée. Fondements méthodologiques et applications pratiques de la rétroaction vidéo en recherche et en formation. *Revue des sciences de l'éducation*, *22*(3), 467-502.

TOURNÉ, S. (2006). *Le wiki : artefact d'une autoévaluation collective*. Montpellier, France : Université Montpellier I.

VAN DER MAREN, J. M. (1996). *Méthodes de recherche pour l'éducation* (2e éd.). Montréal, Canada : Les Presses de l'Université de Montréal; Bruxelles : De Boeck Université.

VERMESCH, P. (2003). *L'entretien d'explicitation* (4e éd). Issy-les-Moulineaux, France : ESF.

WEBB, E. J., CAMPBELL, D. T., SCHWARTZ, R. D., SECHREST, L. et GROVE, J. B. (1981). *Nonreactive Measures in the Social Sciences* (2e éd.). Boston, MA : Houghton Mifflin.

WOODS, N. F. et CATANZARO, M. (1988). *Nursing Research: Theory and Practice*. St. Louis, MO : Mosby.

YIN, R. K. (1994). *Case study research. Design and Methods* (2e éd.). Londres, R.-U. : Sage.

YIN, R. K. (2003). *Applications of Case Study Research* (2e éd.). Applied Social Research Methods Series, 34, Thousand Oaks, CA : Sage.

Annexe

Modifications apportées en regard de l'analyse factorielle exploratoire pour les stratégies d'apprentissage et de gestion[1]

Regroupement initial des items du questionnaire	Stratégies d'apprentissage	α Pintrich 1991	α La présente étude	Modifications des regroupements
	Stratégies cognitives*			
8-15-28-41	Stratégies de répétition	0,69	0,68	8-15-28
22-31-33-36-38-50	Stratégies d'élaboration	0,76	0,81	22-31-33-38-50
1-11-18-32	Stratégies d'organisation	0,64	0,61	1-18-32-36-41
7-16-20-35-40	Pensée critique	0,80	0,80	7-16-20-30-35-40
2-5-10-13-23-24-25-26-30-45-47-48	**Stratégies métacognitives****	0,64		
	La régulation		0,72	5-13-23-24
	Le monitoring		0,51	2-10-26
	La planification		0,62	25-45-47-48
4-12-21-34-39-42-46-49	**Stratégies de gestion des ressources**			
6-17-29-43	Temps et environnement d'étude	0,76	0,82	4-12-21-34-39-46-49
9-27-37-44	Constance de l'effort	0,69		6-9-17-29-43
et 3-14-19	Recherche d'aide et apprentissage par les pairs***	0,52 et 0,76	0,73	3, 14, 19, 27, 37, 44

1. Analyse factorielle tirée de D. Duchesneau, M.-P. Lachaîne et C. Provost, *L'utilisation d'un wiki : analyse des stratégies cognitives et métacognitives des étudiantes de Soins infirmiers*, Rapport de recherche PAREA, Montréal, Cégep de Saint-Laurent, 2012

* L'item 11 a été supprimé des analyses subséquentes, car il ne donne pas de bons résultats en lien avec l'échelle d'organisation et ne s'intègre pas bien dans les autres échelles. Les items 36 et 41 ont été déplacés vers l'échelle des stratégies d'organisation.

** L'analyse factorielle propose une structure plus complexe que celle proposée par Pintrich *et al.* (1991). Au regard des stratégies métacognitives, nous constatons que Pintrich regroupe trois concepts différents dans cette échelle : la planification, le monitoring et la régulation. À la lumière des résultats, nous faisons le choix d'adopter une typologie à trois types de stratégies métacognitives. L'item 30 a été supprimé des analyses subséquentes, puisqu'il entre en conflit avec la pensée critique.

*** Dans les analyses factorielles, nous retrouvons très peu de différences entre ces deux échelles. À la lecture des items, on peut très bien concevoir que ces deux dimensions sont très proches l'une de l'autre. Pintrich *et al.* (1991) rapportent une corrélation de 0,55 entre les deux échelles. Nous avons choisi de faire une seule échelle et d'intégrer l'ensemble des items, sauf l'item 9, qui sera intégré à l'échelle de constance à l'effort, et l'item 42 qui sera supprimé.

Éducation et francophonie

acelf.ca

Le Web 2.0, rupture ou continuité dans les usages pédagogiques du Web?

Christian DEPOVER
Université de Mons, Mons, Belgique

Jean-Jacques QUINTIN
Université Lumière Lyon 2, Lyon, France

Albert STREBELLE
Université de Mons, Mons, Belgique

Patrimoine canadien Canadian Heritage

Conseil de recherches en sciences humaines du Canada Social Sciences and Humanities Research Council of Canada

acelf ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

Éducation et francophonie
www.acelf.ca

VOLUME XLI : 1 – PRINTEMPS 2013

Revue scientifique virtuelle publiée par l'Association canadienne d'éducation de langue française dont la mission est d'offrir aux intervenants en éducation francophone une vision, du perfectionnement et des outils en construction identitaire.

Directrice de la publication
Chantal Lainey, ACELF

Présidente du comité de rédaction
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Comité de rédaction
Sylvie Blain,
Université de Moncton
Lucie DeBlois,
Université Laval
Nadia Rousseau,
Université du Québec à Trois-Rivières
Paul Ruest,
Collège universitaire de Saint-Boniface
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Directeur général de l'ACELF
Richard Lacombe

Conception graphique et montage
Claude Baillargeon

Responsable du site Internet
Anne-Marie Bergeron

Diffusion Érudit
www.erudit.org

Les textes signés n'engagent que la responsabilité de leurs auteures et auteurs, lesquels en assument également la révision linguistique. De plus, afin d'attester leur recevabilité, au regard des exigences du milieu universitaire, tous les textes sont arbitrés, c'est-à-dire soumis à des pairs, selon une procédure déjà convenue.

La revue *Éducation et francophonie* est publiée deux fois l'an grâce à l'appui financier du ministère du Patrimoine canadien et du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.

acelf
ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

268, rue Marie-de-l'Incarnation
Québec (Québec) G1N 3G4
Téléphone : 418 681-4661
Télécopieur : 418 681-3389
Courriel : info@acelf.ca

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives du Canada
ISSN 1916-8659 (En ligne)
ISSN 0849-1089 (Imprimé)

TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures

Rédacteurs invités :
Thierry KARSENTI et Simon COLLIN

Liminaire

1 **TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures**
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

7 *TIC et profession enseignante*
Les compétences informationnelles relatives au Web des futurs enseignants québécois et leur préparation à les enseigner : résultats d'une enquête
Gabriel DUMOUCHEL et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

30 **Facteurs influençant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication chez les stagiaires en enseignement du secondaire**
Stéphane VILLENEUVE et Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

45 **Modes d'intégration et usages des TIC au troisième cycle du primaire : une étude multicas**
Emmanuel BERNET, LF Shanghai, Shanghai, Chine
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

70 **Sources d'influence de l'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC chez des enseignants du primaire**
Joanie MELANÇON, Sonia LEFEBVRE et Stéphane THIBODEAU, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

94 *TIC et développement de compétences*
Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

123 **Les TIC motivent-elles les élèves du secondaire à écrire?**
Pascal GRÉGOIRE et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

147 *Technologies émergentes*
Développer les stratégies d'apprentissage et le raisonnement clinique à l'aide d'un wiki : une étude de cas
Marie-Paule LACHAÎNE, Chantal PROVOST et Danielle DUCHESNEAU, Cégep de Saint-Laurent, Montréal, Canada
Bruno POELLHUBER, Université de Montréal, Montréal, Canada

173 **Le Web 2.0, rupture ou continuité dans les usages pédagogiques du Web?**
Christian DEPOVER et Albert STREBELLE, Université de Mons, Mons, Belgique
Jean-Jacques QUINTIN, Université Lumière Lyon 2, Lyon, France

192 *TIC, culture et société*
Usages des technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

211 **Représentations sociales de l'ordinateur chez des enseignants du secondaire du Niger**
Achille KOUAWO, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

236 **Impact des TIC sur le sentiment de compétence professionnelle des enseignants du secondaire au Niger**
Modibo COULIBALY, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

Le Web 2.0, rupture ou continuité dans les usages pédagogiques du Web?

Christian DEPOVER
Université de Mons, Mons, Belgique

Jean-Jacques QUINTIN
Université Lumière Lyon 2, Lyon, France

Albert STREBELLE
Université de Mons, Mons, Belgique

RÉSUMÉ

Cette contribution porte sur les usages en émergence dans le domaine de l'exploitation pédagogique des TIC et plus particulièrement ceux liés au Web 2.0. Après avoir passé en revue les principales caractéristiques du Web 2.0 et les usages éducatifs qui en découlent, nous tenterons d'analyser en quoi ceux-ci constituent ou non une rupture par rapport à la manière dont les TIC étaient exploitées dans le cadre du Web classique.

Pour cela, nous nous appuierons sur un dispositif conçu au début des années 2000 (Galanet) afin de vérifier dans quelle mesure les approches pédagogiques mises en œuvre à travers ce dispositif peuvent être rapprochées de celles préconisées par le socioconstructivisme et le Web social.

Après avoir analysé des données de sources diverses, les auteurs estiment que l'environnement Galanet peut être considéré comme un outil de passage qui a permis à des jeunes d'expérimenter, avant l'heure, certaines techniques qu'on verrait aujourd'hui comme relevant du Web social.

ABSTRACT

Web 2.0, Departure or continuity in the educational uses of the Internet?

Christian DEPOVER
University of Mons, Mons, Belgium
Jean-Jacques QUINTIN, Ph.D.
Lumière University Lyon 2, Lyon, France
Albert STREBELLE, Ph.D.
University of Mons, Mons, Belgium

This contribution focuses on the emerging uses of ICT in education, and more specifically those related to Web 2.0. After having reviewed the main characteristics of Web 2.0 and its educational uses, we will try to analyze what constitutes a departure from the way ICT were being used in the standard framework of the Web.

To do so, we will use a device designed in the early 2000s (Galanet) to verify to what extent educational approaches implemented through this device can be compared to those advocated by socio-constructivism and the social Web. After analyzing the data from a variety of sources, the authors believe that the Galanet environment may be considered a tool of passage, which has allowed students to experiment with certain techniques ahead of time, techniques that we can now qualify as relevant to the social Web.

RESUMEN

¿El Web 2.0, ruptura o continuidad en los usos pedagógicos del Web?

Christian DEPOVER
Universidad de Mons, Mons, Bélgica
Jean-Jacques QUINTIN, Ph.D.
Universidad Lumière Lyon 2, Lyon, Francia
Albert STREBELLE, Ph.D.
Universidad de Mons, Mons, Bélgica

Esta contribución trata de los usos emergentes en el campo de la explotación pedagógica de las TIC y más particularmente, los relacionados con el Web 2.0. Después de haber pasado revista de las principales características del Web 2.0 y de los usos educativos que se derivan, trataremos de analizar si dichos usos constituyen o no una ruptura con relación a la forma en que la TIC eran explotadas en el cuadro del Web clásico. Para ello, nos basaremos en un dispositivo concebido a principios de los años 2000 (*Galanet*) con el fin de verificar en qué medida los enfoques pedagógicos operacionalizados gracias a ese dispositivo pueden acercarse a aquellos preconizados por el socio-constructivismo y el Web social. Después de analizar los datos prove-

nientes de diversas fuentes, los autores estiman que el entorno *Galanet* puede ser considerado como una herramienta de transición que permitió a los jóvenes de experimentar, de manera anticipada, ciertas técnicas que actualmente se califican como derivadas del Web social.

Introduction

Au vu de la croissance très rapide que connaissent les applications construites autour du Web 2.0, aussi appelé Web social, de nombreux éducateurs s'intéressent aujourd'hui à ces applications pour leur trouver des usages pédagogiques ou encore se lancent dans la conception d'environnements d'apprentissage inspirés des sites les plus populaires chez les jeunes que sont Facebook, MySpace ou YouTube.

Dans cette contribution, nous tenterons d'analyser ce glissement des usages pédagogiques du Web vers un style d'applications centré à la fois sur le réseautage social et sur la production de contenus par les utilisateurs. Plus spécifiquement, nous nous efforcerons de montrer que ce passage du Web classique au Web 2.0 ne correspond pas à un changement technologique brutal[1], mais plutôt à un glissement progressif vers des services qui mobilisent davantage l'initiative et la créativité de l'usager. Cette continuité entre les différentes générations du Web est d'ailleurs soulignée par Tim Berners-Lee (Anderson, 2006) lui-même qui affirme que le Web 2.0 est en fait une simple extension des idées qui étaient à l'origine du Web lorsqu'il fut créé au début des années 1990.

Quelques caractéristiques du Web 2.0

Pour caractériser le Web 2.0, plusieurs éléments sont généralement mis en exergue par les experts du domaine. Parmi ceux-ci, le rôle actif joué par l'utilisateur occupe une place centrale. Ainsi, de récepteur d'informations, l'utilisateur devient producteur en participant activement à la création de contenus, en donnant son avis ou en documentant des contenus déposés par d'autres.

La focalisation sur l'activité du sujet pour caractériser le Web 2.0 nous paraît toutefois quelque peu excessive puisque, comme nous le montrerons plus loin, cette prérogative est le plus souvent réservée à un nombre réduit d'individus, alors que la majorité se contente de prélever l'information qui l'intéresse.

Une autre caractéristique marquante du Web 2.0 concerne la place occupée par les groupes d'usagers organisés en communautés. Pour souligner l'importance prise

1. Les technologies mobilisées par le Web 2.0 sont basées sur les mêmes standards que ceux utilisés par le Web classique.

par cette dimension, certains parlent de Web social afin de désigner les usages liés au Web de seconde génération. Cette appellation met l'accent sur le rôle du groupe, mais aussi sur ce que, de manière un peu prémonitoire par rapport à la venue du Web 2.0, Lévy (1994) appelait l'intelligence collective, c'est-à-dire la capacité des individus à s'organiser pour produire une œuvre commune en mobilisant un mécanisme d'ordre psychosocial connu sous le nom de synergie. Ce mécanisme, qui a été décrit par les spécialistes des organisations, met en évidence le fait que plusieurs individus agissant dans une organisation obtiendront des résultats plus significatifs que ce qu'ils auraient obtenu en agissant indépendamment. L'encyclopédie Wikipédia constitue une parfaite illustration de ce mode d'organisation sur le Web.

L'idée d'intelligence collective a par la suite été reprise par Tim O'Reilly dans un article paru en 2005 dans lequel l'auteur décrit les bases fondatrices du Web 2.0.

Même s'il n'est pas apparu avec le Web 2.0, l'intérêt à l'égard de la dimension sociale des réseaux a connu, ces dernières années, un regain spectaculaire, comme en témoigne la place prise par des sites de partage et de socialisation comme Facebook (plus de 600 millions d'utilisateurs dans le monde), YouTube (environ 500 millions d'utilisateurs), MySpace (environ 125 millions, mais en nette diminution depuis trois ans) ou encore l'engouement pour le partage de signets (*Delicious*).

Les évolutions récentes du Web conduisent aussi à modifier notre vision de l'ordinateur en donnant une place centrale au réseau. En effet, de plus en plus souvent les programmes que nous utilisons ne sont plus exécutés à partir de notre ordinateur, mais à distance sur des serveurs publics qui mettent généralement gratuitement leurs ressources à disposition. C'est notamment le cas de certains logiciels de bureautique (*Google documents*) qui non seulement peuvent être utilisés gratuitement sur des machines, mais offrent aussi des possibilités de travailler à plusieurs sur un même document. Comme l'annonçait, il y a déjà plusieurs décennies, John Gage cité par Thornburg (2009), le réseau est devenu l'ordinateur. En effet, à l'avenir, les ordinateurs personnels se déchargeront de plus en plus sur le réseau pour prendre en charge l'exécution des programmes (*cloud computing, infonuagique*).

La possibilité d'accéder à n'importe quelle application directement à partir du Web peut aussi contribuer à développer l'usage pédagogique des ordinateurs en contexte scolaire en facilitant notamment la mise à disposition des logiciels adéquats. Ainsi, même si le taux d'équipement des écoles s'améliore, la disponibilité des logiciels adaptés continue à être largement déficitaire. De plus, le partage des ordinateurs entre plusieurs enseignants ou encore l'accès nomade à partir de la bibliothèque ou du poste de travail personnel de l'étudiant (que ce soit un PC, une tablette ou un téléphone intelligent) exigent une mise à disposition souple et efficace des logiciels, comme celle qui est permise par le Web.

Qu'en est-il des usages éducatifs?

Les services proposés aujourd'hui sur le Web sont généralement en phase avec les besoins des nouveaux utilisateurs qui, de plus en plus souvent, découvrent l'informatique à travers les applications disponibles sur le réseau qui peuvent être activées d'un simple clic plutôt que d'exiger de fastidieuses procédures de mise en œuvre.

Rapidité, simplicité, gratuité : c'est avec ces représentations que les jeunes abordent l'informatique en milieu scolaire, alors que l'utilisation des logiciels, souvent bien plus anciens, qui leur sont proposés en classe exige davantage d'effort et de rigueur.

Cet engouement des jeunes pour les applications disponibles sur le Web est notamment confirmé par une étude récente réalisée par Redecker (2009) auprès de 250 responsables de projet en lien avec l'exploitation du Web 2.0 pour l'apprentissage. Cette étude permet de se faire une idée de l'importance accordée aux différents outils en contexte d'enseignement (primaire, secondaire, supérieur et formation des adultes). Selon cette étude, ce sont les réseaux sociaux qui sont les plus exploités (cités par 40 % des responsables de projet). Viennent ensuite les blogues (*Weblogs*) (37,6 %), les wikis (26,8 %), les plateformes de discussion et de partage (25,2 %) et enfin les folksonomies et l'indexation (16,4 %).

Si l'on examine, dans la même étude, les objectifs poursuivis par le recours au Web, on peut constater que les usages visent avant tout des activités hautement valorisantes s'inscrivant dans le droit fil des approches socioconstructivistes et du Web social. Ainsi, les activités les plus souvent citées concernent le développement de la collaboration entre les apprenants, le soutien par les pairs, l'autonomisation dans l'apprentissage ou l'amélioration de l'accès aux apprentissages.

Pour satisfaire aux exigences techniques, mais surtout pédagogiques des nouveaux environnements qui constituent autant de défis pour des enseignants qui ont déjà beaucoup investi de leur temps pour se tenir à jour par rapport à l'emploi des technologies en classe, plusieurs approches peuvent être envisagées.

Tout d'abord, comme cela a été le cas à propos des logiciels grand public tels que les traitements de texte, les tableurs ou les gestionnaires de base de données, le détournement des logiciels disponibles sur Internet vers des usages pédagogiques est déjà très largement engagé. Cette approche présente l'avantage de ne pas exiger de gros efforts en matière de développement informatique et de mobiliser avant tout la créativité pédagogique des enseignants.

Une autre voie, beaucoup moins explorée pour le moment, consiste à élaborer des logiciels à vocation pédagogique en s'appuyant sur le modèle du Web social et mettant en avant la collaboration, l'échange et la co-construction à distance des connaissances. Même si les applications qui s'inscrivent dans cette perspective sont encore rares, le chemin est néanmoins déjà largement défriché. En effet, les spécialistes de l'éducation ont depuis quelque temps pris conscience du potentiel formatif de la collaboration à distance dans des environnements informatiques conçus à cet effet. Il reste, pour rejoindre le modèle du nouveau Web, à rendre ces logiciels plus accessibles et à faciliter leur utilisation en tant qu'application Web autonome. C'est essentiellement cette seconde voie que nous aborderons dans cette contribution.

Les apprenants d'aujourd'hui sont-ils prêts à tirer parti de ces nouveaux environnements?

Même s'il se dégage, notamment au niveau de la Commission européenne (Redecker, 2008), un large consensus pour vanter les mérites du Web 2.0 comme support à l'innovation pédagogique (Redecker *et al.*, 2010), on peut se demander si les

apprenants sont préparés à s'immerger dans ces nouveaux environnements qui ne manquent pas d'attraits, mais aussi d'exigences.

L'argument le plus souvent évoqué à cet égard est résumé par l'expression digital natives (natifs du numérique)[2] qui consiste à considérer que les jeunes qui sont imprégnés par l'informatique dès leur plus jeune âge ne pourront que se sentir à l'aise avec ces nouveaux modes d'apprentissage. En d'autres termes, ces jeunes seraient caractérisés par certaines manières d'approcher l'apprentissage qui leur sont propres et qui seraient parfaitement en phase avec ce qui est proposé par le Web 2.0.

Une première caractéristique qui est souvent citée à propos de la génération Internet est que, à l'instar de ce qu'affirmait déjà John Dewey (1916), les jeunes apprennent souvent « en faisant » plutôt qu'en réfléchissant : ils préfèrent comprendre par eux-mêmes comment fonctionne un logiciel plutôt que de lire le manuel (Long, 2005). Ainsi, une étude réalisée par Ofcom (2006) montre que les jeunes appartenant à la génération des natifs du numérique utilisent moins souvent le manuel ou les instructions accompagnant une application, qu'ils procèdent plus souvent par essai et erreur et font moins souvent appel à leurs amis ou à leur famille pour leur montrer les choses que ne le font les utilisateurs plus âgés.

D'autres études (Valenza, 2006) montrent que les jeunes issus de la génération informatique pratiquent volontiers la navigation superficielle et la lecture aléatoire et qu'ils rechignent lorsqu'une information leur est présentée sous la forme d'un texte continu, long et peu structuré. L'une des conséquences de ce mode de prise d'information rapide est qu'il mène souvent à un manque de profondeur dans le traitement de l'information. Le traitement de surface que les jeunes appliquent aux données les conduit souvent, sur le Web, à se contenter des quelques références fournies sur la première page sans chercher la meilleure source ou à critiquer celles qu'ils ont identifiées.

La capacité de faire plusieurs choses en même temps serait, selon certains (Long, 2005), une autre caractéristique qui distinguerait la génération informatique. Toutefois, même si l'observation nous montre clairement que le *multitasking* est fort répandu auprès des jeunes, il n'existe aucune donnée probante qui nous permette de dire que ce mode de fonctionnement est efficace.

La confiance donnée aux pairs, parfois au détriment de celle accordée à l'autorité hiérarchique, constitue une autre caractéristique généralement associée aux natifs du numérique. Cette dernière les rendrait plus réceptifs à la collaboration, à l'entraide et au soutien par les pairs au sein des réseaux sociaux. Dans le même ordre d'idées, le besoin d'être connecté en permanence, c'est-à-dire en lien avec de multiples communautés, constitue chez certains une véritable dépendance vis-à-vis des réseaux sociaux qui, dans certains cas, les garde à l'écart d'autres formes de socialisation qui seraient également utiles à leur épanouissement personnel.

Malgré ces dispositions qui, d'après les auteurs que nous venons de citer, seraient acquises par les jeunes qui ont été imprégnés dès leur plus jeune âge par l'univers numérique, d'autres constats nous rendent moins optimistes par rapport à

2. On parle aussi de *Google generation*.

l'usage des outils du Web 2.0, particulièrement en ce qui concerne la volonté du grand public d'y contribuer activement. Ainsi, les chercheurs ont adopté le terme *lurker* (littéralement épieur) pour désigner les personnes qui, tout en lisant les messages postés sur un forum, un blogue ou un site de réseau social, n'y participent pas.

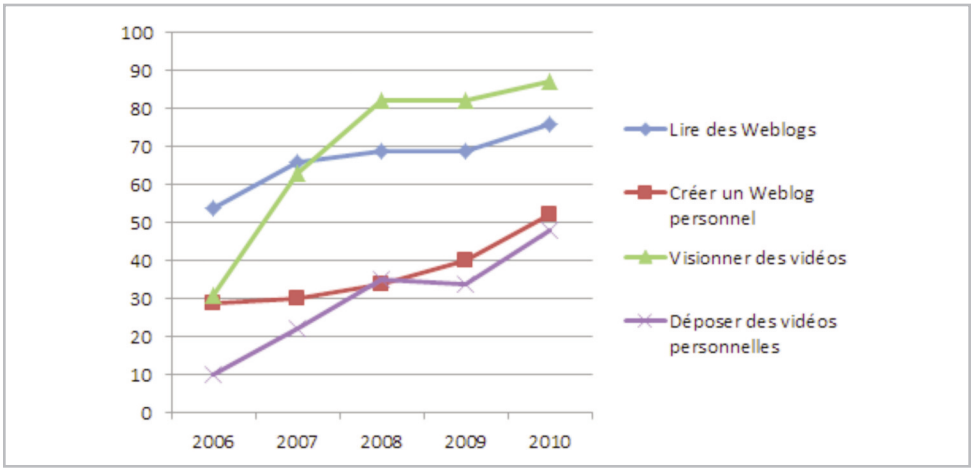
La situation du lurker peut être perçue de manière très différente selon le contexte dans lequel il intervient. Ainsi, sur un site de réseautage social fréquenté par des milliers de personnes, il n'y a pas beaucoup d'inconvénients au fait que seulement une petite minorité d'entre elles sont réellement actives, mais il en va généralement tout autrement en contexte scolaire. En effet, dans un environnement conçu pour l'apprentissage, on considère généralement qu'il est important d'observer, de suivre et de guider les actions des apprenants pour favoriser l'apprentissage et se donner toutes les chances d'atteindre les objectifs qu'on s'est fixés. Ainsi, même si certaines formes d'apprentissage incident peuvent avoir lieu lorsqu'une personne observe des individus échanger entre eux, cette situation est généralement vécue comme insatisfaisante par le pédagogue qui voit ses possibilités d'intervention par rapport à ce mode d'apprentissage fortement restreintes.

Pour certains cependant, le repli dans une posture de *lurker* peut aussi correspondre à une stratégie d'entrée progressive dans une communauté. Ainsi, comme le soulignent McKendree *et al.* (1998), certains sujets, devant un domaine qu'ils ne connaissent pas, diminuent leur charge mentale et émotionnelle en se plaçant en situation d'observateurs, puis en évoluant progressivement vers une position de participants actifs. Cette idée voulant que nombre de personnes fréquentant les réseaux sociaux préfèrent commencer par prendre de l'information avant de s'engager ensuite dans une participation plus active est également reprise par Nonnecke *et al.* (2004). Ces derniers précisent toutefois que ce comportement peut correspondre à des motivations différentes : en apprendre plus sur le groupe avant d'intervenir, décider d'intervenir ou pas en fonction de l'ambiance du groupe, retarder sa participation parce qu'on a l'impression qu'on n'a rien à apporter au groupe…

Comme le rappellent Bishop (2007) ainsi que Preece et Shneiderman (2009), il existe différentes raisons pour lesquelles une personne intervient ou pas dans un groupe de discussion à distance. Ces raisons peuvent être liées à certaines dispositions de la personne, mais aussi à certaines caractéristiques de l'interface qui rendent plus ou moins aisée la contribution de chacun.

Comme l'indiquent les données statistiques fournies par l'enquête *Social media tracker* (2010) et portant sur plus de 37 000 utilisateurs d'Internet dans 53 pays (figure 1), la consultation des services Web 2.0 est nettement plus répandue que la participation active à ces services. Toutefois, l'évolution observée durant ces dernières années va clairement dans le sens d'une augmentation de la participation active des visiteurs. Ainsi, alors qu'en 2006 moins de 30 % des internautes interrogés déclaraient avoir créé leur propre blogue, ce pourcentage est en 2010 de 50 %. Dans le même temps, la lecture de blogues est passée de 54 à 75 % des personnes interrogées. Durant la période considérée, c'est la consultation de vidéos qui a le plus progressé (de 30 % à plus de 85 %) et le dépôt de vidéos personnelles sur un site de partage a suivi la même tendance (de 10 % à plus de 45 % des internautes interrogés).

Figure 1. **Évolution des usages du Web 2.0 (Social media tracker, 2010)**



Des données fournies par Nielsen (2006) à propos de l'encyclopédie en ligne Wikipédia sont moins optimistes à propos de l'engagement des personnes, puisque cet auteur affirme que plus de 99 % des utilisateurs sont des *lurkers*. Ainsi, les 68 000 contributeurs actifs (91 000 en 2010) représentent environ 0,2 % des personnes qui consultent régulièrement le site. Si l'on prend en compte les contributeurs réguliers, c'est moins de mille personnes qui assurent l'édition des deux tiers des entrées.

L'environnement d'apprentissage Galanet

Pour analyser l'usage d'outils inspirés du Web 2.0 par une communauté d'apprenants à distance, nous nous appuierons sur l'environnement Galanet, développé par l'Unité de technologie de l'éducation de l'Université de Mons dans le cadre d'un partenariat européen (Quintin *et al.*)[3].

Galanet est un environnement de formation à distance portant sur l'intercompréhension des langues romanes (espagnol, français, italien, portugais). Ce dispositif permet d'organiser des sessions de formation à partir d'une plateforme Internet conçue sur mesure pour répondre aux besoins de cette formation.

L'environnement Galanet a été développé par référence à un scénario d'apprentissage strictement spécifié en fonction des compétences visées par le dispositif et en tenant compte de son insertion pédagogique dans les contextes d'usage définis par les différentes universités partenaires.

3. Galanet est un environnement de formation à distance réalisé avec le soutien de la Commission européenne dans le cadre du programme « Socrates-Lingua2 » (www.galanet.eu).

Le scénario d'apprentissage comporte quatre phases à travers lesquelles il s'agit de réaliser et de publier un «dossier de presse» dans lequel on trouvera des textes écrits dans les quatre langues. Ainsi, l'environnement Galanet engage les étudiants dans un processus de co-construction par étapes successives les conduisant à une production commune.

Tableau 1. **Les quatre phases du scénario Galanet**

Phase 1 **Briser la glace et choix du thème**	Les participants et les équipes se présentent en remplissant des fiches profils. Ils font connaissance à partir de ces fiches et amorcent des interactions qui prennent place dans l'espace forum et dans les *chats* (clavardage). Après en avoir discuté, les étudiants choisissent, à partir d'une procédure de vote électronique, le thème qui fera l'objet du dossier de presse.
Phase 2 **Remue-méninges**	Un premier échange libre dans le forum permet de dégager les principaux sujets de discussion qui seront à la base des rubriques du dossier de presse définies par la suite.
Phase 3 **Collecte de documents et débat**	Les débats synchrones et asynchrones sont soutenus par des extraits de documents déposés dans le forum. Ces éléments multilingues font l'objet d'un travail en équipe encadré en présentiel par le tuteur local (enseignant associé à une équipe).
Phase 4 **Réalisation et publication du dossier de presse**	Le dossier de presse, structuré en rubriques et illustré par une sélection de documents écrits et sonores, est assemblé sur la plateforme en utilisant des outils prévus à cet effet dans le centre de presse.

Une session de formation Galanet s'étend sur une période de plusieurs mois (entre deux et quatre mois). Le nombre d'étudiants inscrits à une session est assez variable selon la session (jusqu'à présent, une trentaine de sessions ont été organisées à partir de la plateforme), mais il se situe généralement entre 100 et 150 étudiants. Pour faciliter le suivi, ces groupes sont scindés en équipes, encadrées chacune par un ou deux tuteurs.

Le tutorat occupe une place importante dans l'environnement Galanet. Celui-ci repose avant tout sur l'implication des responsables locaux dans les groupes au sein desquels ils sont amenés à interagir au même titre que chacun des participants et à apporter, par leurs interventions, leur contribution à l'élaboration du projet commun. En effet, les forums permettent aux étudiants et aux animateurs de participer aux échanges sans qu'il y ait de hiérarchisation immédiatement apparente du statut des uns et des autres (pour découvrir le statut, il faut consulter le profil de l'auteur). Le tutorat fait l'objet d'un scénario (scénario d'encadrement) qui s'est précisé au fur et à mesure du déroulement des sessions. Plusieurs initiatives concrètes ont été prises en vue d'améliorer et de systématiser la prise en charge du tutorat, par exemple la mise au point d'une charte du tutorat et la création d'une formation destinée aux personnes appelées à jouer un rôle de tuteur au sein de Galanet.

Figure 2. **Interface de la plateforme Galanet**

L'interface basée sur la métaphore spatiale du « centre de presse » permet une utilisation aisée de l'environnement à l'image de ce qui est proposé aujourd'hui dans la plupart des réseaux sociaux. Les différents espaces proposés (bureaux, espace forum, salle des ressources, salle de rédaction, panneau d'affichage…) ainsi que les outils dont ils sont dotés (clavardage, forum, messagerie instantanée, courrier électronique, bibliothèque virtuelle, outil de publication…) sont destinés à soutenir les activités, essentiellement collaboratives et asynchrones, prévues par le scénario pédagogique. Parmi les espaces mis à la disposition des apprenants, le forum occupe une place centrale, car c'est à partir de ce lieu que va se développer l'essentiel des pratiques d'échange et d'intercompréhension. S'appuyant sur l'image de l'amphithéâtre (la partie arrondie en haut et à gauche de la figure 2), l'espace forum est divisé en quatre parties correspondant à chacune des étapes du scénario.

Quelques données sur la participation au sein de la plateforme Galanet

Comme nous l'avons déjà souligné, la plateforme Galanet est conçue comme un lieu d'échange interlangue et interculturel. Plus particulièrement, l'espace forum recueille, tout au long de la durée de la session, les avis et les réflexions, mais aussi les documents qui contribueront à l'élaboration du dossier de presse.

Dans l'état actuel de la plateforme, faute d'interface adéquate, l'analyse des messages déposés dans les différents espaces est assez malaisée, de sorte que très peu

d'études systématiques ont été conduites. Nous reprendrons, dans ce texte, l'essentiel des données disponibles à ce jour. Ainsi, nous traiterons, dans un premier temps, les données issues de l'analyse des forums, d'abord celles qui concernent les messages déposés par les participants, puis celles issues des tuteurs et, dans un second temps (section La perception de l'environnement Galanet), les données relatives aux perceptions des personnes ayant participé à une ou à plusieurs sessions Galanet. Ces données reprises à des travaux antérieurs sont pour certaines originales au sens où elles n'ont jamais été publiées; d'autres l'ont été, mais sont utilisées dans notre étude en fonction d'un modèle d'analyse original.

En ce qui concerne les données relatives à l'activité des étudiants dans les forums, nous nous appuierons sur une étude menée par Masperi et Quintin (2007) à propos d'une session qui s'est déroulée au printemps 2006 et qui est intitulée « Art du dialogue ».

Cette session a réuni 161 étudiants. De ce nombre, 118 sont à l'initiative d'au moins un message, ce qui nous donne 73 % de participants actifs. Derrière ce taux d'activité plutôt élevé, du moins comparativement à ce qu'on observe chez les adeptes de la plupart des réseaux sociaux[4], on trouve des situations fort différentes selon les individus. Ainsi, si l'on considère les dix individus les plus actifs, c'est-à-dire 6 % de l'ensemble des étudiants inscrits, ceux-ci sont responsables de 423 messages (pour un total de 1308 messages), soit 32 % de l'ensemble des messages déposés. On voit donc clairement qu'une minorité d'individus monopolisent une part importante des interventions.

Si l'on examine la répartition des messages déposés par les dix sujets les plus actifs en fonction des quatre phases du travail, près de 47 % des messages concernent la phase 1, pour 22 % en phase 2, 20 % en phase 3 et à peine 11 % en phase 4.

Très clairement, l'activité qui consiste à choisir le sujet du dossier de presse est celle qui génère le plus de messages dans le forum. C'est une activité qui aboutit à un vote, ce qui crée une certaine émulation chez les participants. Les deux phases suivantes sont assez équilibrées, alors que la phase 4 accuse un déficit de participation qui s'explique par le fait que l'essentiel de l'activité se réalise, hors forum, dans un autre espace de la plateforme (salle de rédaction) réservé à la production du dossier de presse.

S'il est vrai qu'on est loin d'une distribution équilibrée des messages à la fois entre les participants et entre les phases du travail, les résultats n'en sont pas pour autant surprenants et peuvent s'expliquer, à notre sens, par les spécificités du scénario d'apprentissage qui est structuré en étapes induisant des activités fort différentes chez les apprenants. Rien d'étonnant dès lors que certaines activités inspirent davantage le public concerné. Cela, finalement, n'a guère d'importance, parce que ce qui nous préoccupe avant tout c'est de créer des conditions d'échange authentique en faisant entrer en interaction des locuteurs utilisant différentes langues romanes, les aspects sur lesquels porteront ces interactions passant au second plan.

4. Selon Jakob Nielsen (2006), dans la plupart des communautés en ligne, 90 % des utilisateurs sont des *lurkers,* 9 % des intervenants occasionnels et seulement 1 % des intervenants réguliers.

La part prise par certains intervenants dans les échanges peut probablement aussi s'expliquer par le scénario d'encadrement qui prévoit une animation des équipes locales par un tuteur dédié. À cet égard, même si l'on insiste pour que tous les échanges passent par la plateforme, il y a fort à parier qu'une partie non négligeable des discussions se déroulent en dehors de la plateforme et que seule une synthèse de celles-ci a été retranscrite sur la plateforme. D'autre part, même s'ils sont moins utilisés, d'autres outils d'échange sont disponibles sur la plateforme, comme la messagerie synchrone (à partir des salons de discussion) basée sur la prise de rendez-vous et un système de notification qui permet d'envoyer un message instantané à un membre connecté.

Une analyse des forums a également été menée sur la base de la même session par Carton (2006), mais en s'intéressant cette fois aux interventions des tuteurs-animateurs.

Avant d'examiner plus en détail ces résultats, il est important de rappeler que la dimension institutionnelle du tutorat est peu développée dans Galanet où il s'agit avant tout de constituer une communauté où tous s'entraident en fonction de leur niveau de maîtrise des différentes langues utilisées au cours d'une session. Par exemple, la charte du tutorat prévoit explicitement que face aux sollicitations d'explications linguistiques le tuteur doit s'effacer et laisser répondre les autres étudiants en premier lieu.

De ce fait, on ne doit pas s'étonner que les interventions des animateurs sur le forum restent limitées puisqu'elles ne représentent qu'environ 7 % des messages, soit 108 messages avec une moyenne de 4 messages par animateur sur l'ensemble des quatre mois qu'a duré la session. Si l'on s'intéresse à la répartition des messages à travers les étapes, seule la phase 1 se distingue des autres en concentrant 34 % des messages initiés par les tuteurs, alors que pour les trois autres phases ce pourcentage se situe autour de 18 %.

Ces résultats montrent à l'évidence la part réduite des interventions des tuteurs même si leur rôle n'en est pas pour autant négligeable, en particulier en ce qui concerne la régulation d'ensemble du dispositif (prise en compte des échéances, respect du format des documents déposés, articulation des contributions de chacun des groupes…). Il est clair aussi que la structuration très stricte des activités à travers un scénario pédagogique précis et connu de tous les participants a conduit assez rapidement à une prise en charge du groupe par lui-même, l'attention des tuteurs se portant davantage sur la coordination des groupes entre eux pour garantir la cohérence de la production commune (le dossier de presse). Il convient cependant de souligner, comme le précise Carton (2006), qu'il existe des différences assez marquées quant à la manière dont les animateurs sont intervenus : « Certains ont posté en début de session et n'ont plus ou peu écrit ensuite, d'autres ont concentré leurs messages sur les dernières phases » (p. 72).

Galanet peut-il être considéré comme un environnement d'apprentissage de type Web 2.0 structuré autour d'une communauté?

Galanet comporte une série de caractéristiques qui permettent de le considérer comme un environnement d'apprentissage au sens donné à ce terme par les approches socioconstructivistes et le Web social.

Ainsi, il apparaît assez clairement que l'on peut considérer que cet environnement est propice à l'activité des apprenants. Tout d'abord, Galanet fournit un dispositif apte à stimuler les échanges comme l'indique la fréquentation des différents forums durant l'ensemble de la période couverte par une session.

C'est aussi un lieu qui offre aux apprenants une large autonomie d'organisation. En effet, même si le travail d'élaboration du dossier de presse s'inscrit à l'intérieur d'un scénario strictement planifié, chaque équipe dispose d'une large autonomie pour mener à bien, comme elle l'entend, le travail dont elle a pris la responsabilité. Cette autonomie encadrée se traduit par un nombre assez réduit d'interventions des animateurs, mais aussi par une banalisation du rôle de ceux-ci. Ainsi, comme nous l'avons signalé, les animateurs, du moins lorsqu'ils interviennent à distance, sont noyés dans l'ensemble des étudiants sans qu'aucun élément permette de distinguer leur statut particulier.

Galanet est également un lieu où les décisions se prennent en toute liberté et en toute transparence en s'appuyant sur des procédures de vote (comme au moment du choix du sujet du dossier de presse) ou sur des décisions collégiales (lorsqu'il s'agit de décider la date à laquelle se termine une étape).

Pour vérifier la capacité de Galanet à fédérer les apprenants autour d'une communauté, nous nous reporterons aux critères proposés par Dillenbourg (2003) et par Herring (2004) comme décrivant les caractéristiques d'une communauté d'apprenants.

Parmi ces critères, la notion d'appartenance occupe une place centrale. Cette notion nous renvoie, en ce qui concerne Galanet, à plusieurs niveaux de structuration de la communauté. Ainsi, les apprenants qui participent à une même session (environ 150 personnes) sont organisés en équipes locales (une quinzaine) placées sous la supervision d'un animateur. On peut penser que le caractère local de ces équipes, en donnant l'occasion aux membres de se rencontrer non seulement sur le Web, mais aussi en présence, contribue à fédérer celles-ci. Un autre critère propice au rapprochement des personnes, c'est la communauté de langue. Ainsi, même si la volonté est de favoriser les échanges interlangues, on constate une certaine tendance à privilégier une langue ou un groupe de langues à certains moments du processus d'élaboration. Cette tendance est d'ailleurs accentuée par le fait que les équipes sont marquées par la langue qu'elles utilisent, mais aussi par le fait que certaines équipes sont beaucoup plus actives que d'autres. Ainsi, trois équipes ont déposé respectivement 342, 256 et 229 messages, alors que la moyenne par équipe est de 94 messages. Deux de ces équipes s'exprimant en italien, les échanges tout au long de la session seront fortement déséquilibrés en faveur de cette langue et donc au détriment des autres.

Le défi pour construire un sentiment d'appartenance au sein de la communauté Galanet est de dépasser ces cloisonnements, locaux ou linguistiques, pour ouvrir les échanges et en arriver à une véritable intercompréhension au niveau non seulement linguistique, mais aussi culturel.

L'effort d'harmonisation du tutorat à travers la mise au point d'une charte partagée par tous les intervenants devrait constituer un facteur de cohésion susceptible de renforcer le sentiment d'appartenance, mais aussi le partage de normes et de valeurs communes au sein du groupe plénier. L'analyse des messages du forum

menée par Carton (2006) met d'ailleurs en évidence un certain nombre de références à des valeurs communes.

Le partage d'une culture commune est une question essentielle au sein d'un environnement comme Galanet. C'est en effet un point de départ utile pour mener des activités en commun, mais cela fait aussi partie des objectifs prioritaires d'une session que d'amener les participants à s'ouvrir à la culture de l'autre.

Dillenbourg (2003) met également en avant l'importance du temps pour la constitution d'une communauté en soulignant que les phénomènes qui se mettent en place pour souder une communauté peuvent être longs à aboutir. De ce point de vue, on peut considérer la durée d'une session Galanet, qui est d'environ quatre mois, comme plutôt favorable par rapport à ce critère du moins si on la compare à la durée habituelle des activités proposées en contexte d'apprentissage.

La perception de l'environnement Galanet

Dans la première partie de cette contribution, nous nous interrogions sur la capacité des jeunes à apprendre à travers les nouveaux environnements proposés sur le Web. Nous nous proposons, dans cette section, d'apporter quelques éléments de réponse par rapport à cette question en nous appuyant sur une étude par questionnaire réalisée par De Lièvre et Depover (2007).

Une première indication intéressante par rapport à cette question peut être obtenue à partir des réponses à un questionnaire qui porte sur l'estimation de l'usage des différents outils disponibles sur la plateforme. À ce niveau, ce sont d'abord les forums qui sont les plus plébiscités, puisqu'ils seraient utilisés plusieurs fois par semaine par près de 80 % des participants. Viennent ensuite la messagerie, le panneau d'affichage, l'outil d'*awareness* et l'outil d'élaboration du dossier de presse. Parmi ces outils, certains sont fort proches de ceux qu'on trouve dans les environnements Web 2.0. Ainsi, le panneau d'affichage rappelle le mur de Facebook et l'outil d'élaboration du cahier des charges renvoie à des fonctionnalités qu'on peut trouver aujourd'hui dans un wiki. Il est aussi intéressant de remarquer que les outils les plus contraignants, comme la messagerie instantanée qui exige une prise de rendez-vous, sont beaucoup moins utilisés (plus de 50 % des sujets l'utilisent moins d'une fois par semaine).

Si l'on considère la facilité d'usage, la plupart des outils obtiennent un score plutôt élevé (facile ou très facile à utiliser) à l'exception de l'outil d'élaboration du dossier de presse. Dans une seconde version de l'environnement, cet outil sera pour cette raison remplacé par un wiki dont l'usage est beaucoup plus souple, mais aussi plus familier pour la plupart des apprenants.

Pour ce qui est de la pertinence de l'approche pédagogique mise en œuvre dans l'environnement Galanet, les réponses aux échelles de Likert proposées sont également favorables. Les principaux aspects liés à un apprentissage constructiviste à l'occasion duquel les apprenants ont l'occasion de s'investir dans des tâches à réaliser en commun à distance sont évalués positivement. Par exemple, plus de 90 % des répondants jugent favorablement la plupart des aspects liés au scénario pédagogique proposé par Galanet. Les seuls aspects qui semblent moins bien perçus se situent sur le plan d'une relative difficulté à gérer les groupes lorsqu'il s'agit de prendre des décisions

en commun ou de se mettre d'accord sur la répartition des rôles au sein des groupes (26 % d'avis négatifs). L'intérêt de la communication synchrone pour la réalisation des tâches prévues dans le scénario pédagogique conduit également à une appréciation négative chez près de 40 % des répondants.

Au vu de ces résultats, on peut considérer que l'environnement Galanet dans son ensemble et plus particulièrement les aspects qui permettent d'engager l'apprenant dans des activités centrées sur le triplet gagnant du Web 2.0, à savoir la co-construction des connaissances, la régulation par les pairs et la valorisation par le groupe, sont non seulement appréciés par les apprenants, mais aussi maîtrisés par ceux-ci.

Tirant parti des bénéfices engrangés à l'occasion de l'usage de Galanet dans le cadre de plus de trente sessions qui ont toutes été menées à terme, une nouvelle plateforme est aujourd'hui en cours de développement (Galapro[5]) avec des visées complémentaires à Galanet. Ainsi, il ne s'agit plus seulement pour cette plateforme de supporter une approche projet dans le cadre d'un scénario très précisément circonscrit, mais plutôt de pouvoir accueillir des sessions structurées beaucoup plus souplement tant en ce qui concerne les étapes du scénario pédagogique qu'au regard des publics visés. C'est ainsi qu'à l'occasion de la phase de validation de ce nouvel environnement, deux sessions centrées sur la formation continue des enseignants désireux de se familiariser avec les techniques et les méthodologies propres à l'intercompréhension ont été organisées au bénéfice de groupes d'une cinquantaine de personnes.

Figure 3. **Interface de la plateforme Galapro**

5. Galapro est un projet financé par la Commission européenne dans le cadre du programme pour l'éducation et la formation tout au long de la vie.

Discussion

Cette contribution qui est articulée autour des perspectives pédagogiques associées au Web 2.0 avait pour ambition d'apporter des éléments de réponse à deux questions principales. Tout d'abord, est-ce que le passage du Web classique au Web 2.0 doit être vu en termes de continuité ou plutôt, comme beaucoup d'auteurs se plaisent à le dire, en termes de rupture? Ensuite, la seconde question sur laquelle nous pensons intéressant de revenir concerne l'adéquation des environnements Web 2.0, qui sont réputés pour être exigeants en matière d'autonomie de l'apprenant, par rapport aux capacités réelles des utilisateurs qui les mettront en œuvre en contexte scolaire ou universitaire.

Pour répondre à ces questions, nous nous sommes appuyés sur plusieurs études réalisées à partir de l'environnement Galanet qui, sans relever explicitement du Web 2.0, en emprunte comme nous l'avons montré un certain nombre de caractéristiques.

Au vu des études rapportées dans cette contribution à propos de Galanet, tout nous porte à penser qu'il existe une réelle continuité dans l'évolution des services disponibles sur le Web. Tout d'abord, en ce qui concerne l'idée de co-construction des connaissances et de collaboration, ce qu'a amené le Web 2.0 se mesure en termes de popularité de ces applications plutôt qu'en termes d'innovation. En contexte d'apprentissage, comme l'illustre Galanet, mais aussi dans de nombreux autres environnements[6], cela revient à considérer que ce qui était réservé à quelques expériences pédagogiques menées par une poignée de pionniers a maintenant envahi l'univers des adolescents et de certains adultes à travers la popularité des nombreuses applications relevant du Web social.

La seconde question est finalement liée à la première, puisqu'il s'agit de se demander si les élèves et les étudiants d'aujourd'hui sont préparés à aller sur le Web non seulement pour rechercher des informations, mais aussi pour devenir des acteurs qui participent à la construction collective des savoirs. Certes, on peut penser que pour la génération des natifs du numérique, et même pour certains de leurs aînés, la découverte des environnements virtuels par manipulation directe des interfaces ne pose guère de problème. Par contre, d'autres compétences qui relèvent du souci d'approfondir les choses, de la capacité à accepter et à prendre en compte la critique, de la volonté de partager ses connaissances et d'aider les autres sont peut-être moins assurées. De plus, comme nous l'avons souligné plus haut (section Les apprenants d'aujourd'hui sont-ils prêts à tirer parti de ces nouveaux environnements?), le type d'interactions vers lequel sont orientées les personnes qui fréquentent les réseaux sociaux (prendre des informations sans nécessairement en apporter) n'est pas nécessairement propice à développer les compétences exigées par une appropriation active du Web 2.0.

6. Le *Knowledge Forum* proposé par Scardamalia *et al.* (1994) et qui remonte à plus de vingt ans nous paraît constituer un bon exemple d'outil pédagogique susceptible de favoriser le passage vers des approches d'apprentissage inspirées par les modalités d'échange et de partage popularisées par le Web 2.0.

Pour cette raison, nous pensons qu'il est important de proposer, en contexte pédagogique, formel ou informel, des environnements qui, tout en s'inspirant des principes du Web 2.0, offrent de réelles occasions d'apprendre par les pairs, mais aussi grâce à un tutorat exercé par des personnes reconnues pour leur expertise dans le domaine considéré. Notre conviction est que, pour apprendre efficacement des choses pertinentes à partir d'environnements inspirés du Web 2.0, il faut avoir appris à apprendre dans un tel contexte, il faut avoir compris les bénéfices qu'on peut retirer d'être participant actif plutôt que passif, il faut jouer le jeu du partage et renoncer à l'individualisme auquel tout notre cursus scolaire nous a préparés.

En guise de conclusion à propos de l'avenir du Web 2.0 en contexte éducatif

Même si, au vu des services proposés, Galanet ne peut pas être pleinement considéré comme un environnement Web 2.0, il s'agit d'un outil de passage qui a permis à des jeunes d'expérimenter, avant l'heure, des techniques qu'on qualifierait aujourd'hui comme relevant du Web social. De ce point de vue, les résultats rapportés ici à propos des usages et de la perception de l'environnement Galanet sont plutôt encourageants quant à l'avenir de telles approches. Il ne faut toutefois pas oublier, au fond, que les principes pédagogiques qui sous-tendent ces approches remontent à plus de 20 ans et que ce qui est réellement en train de changer aujourd'hui c'est le fait que le succès du Web 2.0 et des réseaux sociaux pourrait contribuer à leur donner la place qu'ils méritent parmi l'arsenal pédagogique contemporain. Il faut néanmoins se garder d'être trop optimiste en la matière, car, même si deux des ingrédients de base d'un changement pédagogique sont bien présents, à savoir un engouement des jeunes pour le Web et des outils pédagogiques capables de tirer parti de cet engouement, le troisième ingrédient d'une recette pédagogique réussie, à savoir les personnels d'enseignement et d'encadrement sont, pour l'essentiel d'entre eux en tout cas, d'une génération plus ancienne que celle qu'on qualifie de natifs du numérique.

Références bibliographiques

ANDERSON, N. (2006). Tim Berners-Lee on Web 2.0: « Nobody even knows what it means ». *Ars Technica*. Consulté en ligne [http://arstechnica.com/business/2006/09/7650/] le 25 mars 2011.

BISHOP, J. (2007). Increasing participation in on-line communities: A framework for human-computer interaction. *Computers in Human Behavior*, *23*, 1881-1893.

CARTON, A. (2006). *Communauté en ligne, discours et acquisition dans un forum de formation plurilingue*. Mémoire de master, École normale supérieure de Lyon. Récupéré de http://www.galanet.eu/publication/fichiers/Carton2006.pdf

DE LIÈVRE, B. et DEPOVER, C. (2007). Retour sur un dispositif d'échange et de collaboration à distance conçu pour favoriser l'intercompréhension en langues romanes. Dans F. Capucho, A. Alves P. Martins, C. Degache et M. Tost (coord.), *Actes du colloque Diálogos em Intercompreensão* (p. 505-522). Lisbonne, Portugal : Université catholique. Consulté en ligne [www.galanet.eu/publication/fichiers/DeLievre_Depover2007_DEI.pdf] le 25 mars 2011.

DEWEY, J. (1916). *Democracy and Education*. Londres, R.-U. : Macmillan.

DILLENBOURG, P., POIRIER, C. et CARLE, L. (2003). Communautés virtuelles d'apprentissage : e-jargon ou nouveau paradigme. Dans A. Taurisson et A. Sentini (dir.), *Pédagogies.net, L'essor des communautés virtuelles d'apprentissage* (p. 11-47). Québec, Canada : Presses de l'Université du Québec.

HERRING, S. (2004). Computer-mediated discourse analysis: An approach to researching online behavior. Dans S. A. Barab, R. Kling et J. H. Gray (dir.), *Designing for Virtual Communities in the Service of Learning* (p. 338-376). New York, NY : Cambridge University Press.

LÉVY, P. (1994). *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberespace*. Paris, France : La Découverte.

LONG, S. (2005). Digital natives: If you aren't one, get to know one. *New Library World, 106*, 187-189.

MASPERI, M. et QUINTIN, J-J. (2007). Modèle de scénario pédagogique pour la pratique de la compréhension croisée plurilingue à distance : élaboration, usages et effets. *Actes du colloque Scénario 2007*, tenu à l'Université de Montréal. Montréal, Canada : Centre de recherche Licef.

MCKENDREE, J., STENNING, K., MAYES, T., LEE, J. et COX, R. (1998). Why observing a dialogue may benefit learning: The vicarious learner. *Journal of Computer Assisted Learning, 14*(2), 110-119.

NIELSEN, J. (2006, 9 octobre). *Participation Inequality. Encouraging More Users to Contribute*. Récupéré de http://www.nngroup.com/articles/participation-inequality/.

NONNECKE, B., PREECE, J., ANDREWS, D. et VOUTOUR, R. (2004). *Online Lurkers Tell Why*. Proceedings of the Tenth Americas Conference on Information Systems. New York, NY.

O'REILLY, T. (2005, 30 septembre). *What is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. O'Reilly Media. Consulté en ligne [http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html] le 14 avril 2011.

OFCOM (2006). *The Consumer Experience*. Londres, R.-U. : Office for Communications.

PREECE, J. et SHNEIDERMAN, B. (2009). The reader to leader framework. Motivating technology-mediated social participation. *Transaction on Human-Computer Interaction, 1*, 13-32.

QUINTIN, J.-J., DEPOVER, C., FLOQUET, C., TOUZÉ, J. et PORCO, F. (2004). *Galanet*. Plateforme de formation à l'intercompréhension en langues romanes. Unité de technologie de l'éducation, Université de Mons-Hainaut. Récupéré de http://www.galanet.eu

REDECKER, C. (2008). *Learning 2.0. The Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*. European Commission, Working paper.

REDECKER, C. (2009). *Review of Learning 2.0 Practices: Study on the Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*. JRC Scientific and Technical Report, European Commission. Récupéré de http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC49108.pdf

REDECKER, C., ALA-MUTKA, K. et PUNIE, Y. (2010). *Learning 2.0 – The Impact of Social Media on Learning in Europe*. Séville, Espagne : Institute for Prospective Technological Studies. European Commission.

SCARDAMALIA, M., BEREITER, C. et LAMON, M. (1994). The CSILE project: Trying to bring the classroom into World 3. Dans K. McGilley (dir.), *Classroom Lessons: Integrating Cognitive Theory and Classroom Practice* (p. 201-228). Cambridge, MA : MIT Press.

SOCIAL MEDIA TRACKER (2010). *Wave 5. The Socialisation of Brands*. Enquête menée par l'équipe de recherche EMEA de Universal McCann (UM).

THORNBURG, D. (2009). *The Network is the Computer: The Changing Direction of Classroom*. Thornburg Center for Space Exploration.

VALENZA, J. K. (2006). They might be gurus. *Teacher Librarian, 34*(1), 18-26.

Éducation et francophonie

acelf.ca

Usages des technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels

Simon COLLIN
Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

Thierry KARSENTI
Université de Montréal, Québec, Canada

Patrimoine canadien Canadian Heritage

Conseil de recherches en sciences humaines du Canada Social Sciences and Humanities Research Council of Canada

acelf ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

Éducation et francophonie
www.acelf.ca

VOLUME XLI : 1 – PRINTEMPS 2013

Revue scientifique virtuelle publiée par l'Association canadienne d'éducation de langue française dont la mission est d'offrir aux intervenants en éducation francophone une vision, du perfectionnement et des outils en construction identitaire.

Directrice de la publication
Chantal Lainey, ACELF

Présidente du comité de rédaction
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Comité de rédaction
Sylvie Blain,
Université de Moncton
Lucie DeBlois,
Université Laval
Nadia Rousseau,
Université du Québec à Trois-Rivières
Paul Ruest,
Collège universitaire de Saint-Boniface
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Directeur général de l'ACELF
Richard Lacombe

Conception graphique et montage
Claude Baillargeon

Responsable du site Internet
Anne-Marie Bergeron

Diffusion Érudit
www.erudit.org

Les textes signés n'engagent que la responsabilité de leurs auteures et auteurs, lesquels en assument également la révision linguistique. De plus, afin d'attester leur recevabilité, au regard des exigences du milieu universitaire, tous les textes sont arbitrés, c'est-à-dire soumis à des pairs, selon une procédure déjà convenue.

La revue *Éducation et francophonie* est publiée deux fois l'an grâce à l'appui financier du ministère du Patrimoine canadien et du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.

acelf
ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

268, rue Marie-de-l'Incarnation
Québec (Québec) G1N 3G4
Téléphone : 418 681-4661
Télécopieur : 418 681-3389
Courriel : info@acelf.ca

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives du Canada
ISSN 1916-8659 (En ligne)
ISSN 0849-1089 (Imprimé)

TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures

Rédacteurs invités :
Thierry KARSENTI et Simon COLLIN

Liminaire

1 **TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures**
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

7 *TIC et profession enseignante*
Les compétences informationnelles relatives au Web des futurs enseignants québécois et leur préparation à les enseigner : résultats d'une enquête
Gabriel DUMOUCHEL et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

30 **Facteurs influençant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication chez les stagiaires en enseignement du secondaire**
Stéphane VILLENEUVE et Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

45 **Modes d'intégration et usages des TIC au troisième cycle du primaire : une étude multicas**
Emmanuel BERNET, LF Shanghai, Shanghai, Chine
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

70 **Sources d'influence de l'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC chez des enseignants du primaire**
Joanie MELANÇON, Sonia LEFEBVRE et Stéphane THIBODEAU, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

94 *TIC et développement de compétences*
Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

123 **Les TIC motivent-elles les élèves du secondaire à écrire?**
Pascal GRÉGOIRE et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

147 *Technologies émergentes*
Développer les stratégies d'apprentissage et le raisonnement clinique à l'aide d'un wiki : une étude de cas
Marie-Paule LACHAÎNE, Chantal PROVOST et Danielle DUCHESNEAU, Cégep de Saint-Laurent, Montréal, Canada
Bruno POELLHUBER, Université de Montréal, Montréal, Canada

173 **Le Web 2.0, rupture ou continuité dans les usages pédagogiques du Web?**
Christian DEPOVER et Albert STREBELLE, Université de Mons, Mons, Belgique
Jean-Jacques QUINTIN, Université Lumière Lyon 2, Lyon, France

192 *TIC, culture et société*
Usages des technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

211 **Représentations sociales de l'ordinateur chez des enseignants du secondaire du Niger**
Achille KOUAWO, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

236 **Impact des TIC sur le sentiment de compétence professionnelle des enseignants du secondaire au Niger**
Modibo COULIBALY, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

Usages des technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels

Simon COLLIN
Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

Thierry KARSENTI
Université de Montréal, Québec, Canada

RÉSUMÉ

Cet article propose une analyse des enjeux socioculturels qui accompagnent les usages des technologies en éducation. Nous commençons par relever que, malgré leur pertinence éducative et socioprofessionnelle, les technologies en éducation doivent faire face à plusieurs défis, notamment parce qu'elles ne tiennent pas compte des usages technologiques des apprenants en dehors des institutions éducatives. Sur la base de ce constat, deux objectifs sont poursuivis : le premier consiste à dresser un portrait des usages technologiques des apprenants en dehors des institutions éducatives. Le second se propose d'en déduire des implications pour orienter les usages des technologies en contexte éducatif. Pour ce faire, nous procèderons dans un premier temps à une analyse des usages technologiques des jeunes[1]. Nous en déduirons ensuite des implications pour orienter les usages des technologies en éducation, notamment en proposant un modèle « élargi » des technologies en éducation.

1. Par l'emploi des termes « jeunes », « nouvelles générations d'apprenants » ou encore « jeunes apprenants », cet article désigne les apprenants nés à aux environs de 1980 ou après, ce qui correspond aux générations des natifs du numérique d'après Prensky (2001).

ABSTRACT

The use of technologies in education: analysis of sociocultural issues

Simon COLLIN, Ph.D.
University of Québec in Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Ph.D.
University of Montréal, Québec, Canada

This article offers an analysis of sociocultural issues related to the use of technologies in education. We start by noting that, despite their educational and socio-professional relevance, technologies used in education pose several challenges, especially since they do not take into account the ways learners use them outside educational institutions. Based on this observation, two objectives are pursued: the first is to create a portrait of how learners use technologies outside the classroom. The second attempts to deduce implications for orienting the uses of technologies in an educational context. To do this, we will first analyze how students use technologies*. We will then deduce implications for orienting the uses of technologies in education by proposing an "extended" model of technologies in education.

* In this article, the use of the terms "students", "new generations" or "young learners", refers to learners born around 1980 or later, the generation of digital natives according to Prensky (2001).

RESUMEN

Usos de las tecnologías en educación: análisis de los retos socioculturales

Simon COLLIN, Ph.D.
Universidad de Quebec en Montreal, Quebec, Canadá
Thierry KARSENTI, Ph.D.
Universidad de Montreal, Quebec, Canadá

Este artículo propone un análisis de los desafíos socioculturales inherentes a los usos de las tecnologías en educación. Comenzamos por señalar que, a pesar de su pertinencia educativa y socio-profesional, las tecnologías en educación confrontan varios retos, sobre todo porque no toman en cuenta los usos tecnológicos al exterior de las instituciones educativas de los educandos. Basándonos en esta constatación, perseguimos dos objetivos: el primero consiste en describir los usos tecnológicos de los educandos al exterior de las instituciones educativas. El segundo consiste en deducir las implicaciones que se imponen para así orientar el uso de las tecnologías en un contexto educativo. Para llevarlo a cabo, por principio procederemos a un

análisis de los usos tecnológicos de los jóvenes*. Deduciremos en seguida las implicaciones para así orientar los usos de las tecnologías en educación, principalmente al proponer un modelo «ampliado» de las tecnologías en educación.

* Al emplear los términos « jóvenes », « nuevas generaciones de educandos » o « jóvenes educandos », este artículo designa a los educandos nacidos alrededor de 1980 o después, lo que corresponde a la generación de los nativos de lo numérico, según Prensky (2000)

Introduction

Depuis plusieurs décennies, le domaine des technologies en éducation fait l'objet d'un intérêt considérable, sur le plan tant social que scientifique (Maddux et Johnson, 2012). L'intégration des technologies en éducation est notamment hâtée par l'arrivée de nouvelles générations d'apprenants, appelées « natifs du numérique » (Prensky, 2001[2]). Par leur rapport étroit aux technologies (Bennett, Bishop, Dalgarno, Waycott et Kennedy, 2012; Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari et Punie, 2009), ces derniers imposeraient aux institutions éducatives un renouvellement en profondeur des pratiques pédagogiques (Bayne et Ross, 2007). Dans leurs efforts d'intégration des technologies en éducation, les acteurs éducatifs et les chercheurs du domaine restent toutefois confrontés à un certain nombre de défis (Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE], 2011), notamment en ce qui a trait à la conceptualisation même des technologies en éducation. En effet, les modèles actuels abordent principalement ces dernières en vase clos (contexte éducatif uniquement), sans tenir compte du rapport des apprenants aux technologies en dehors des institutions éducatives. Or, en partant du principe que les technologies affectent de façon significative toutes les activités (économiques, politiques, sociales et éducatives) des sociétés occidentales (Redecker *et al.*, 2009), leur étude systématique et approfondie en contexte éducatif ne peut se passer d'une prise en compte des dimensions socioculturelles environnantes. Aussi, nous proposons dans cet article d'aborder les technologies en éducation par une analyse des enjeux socioculturels à l'œuvre. Plus précisément, le premier objectif de l'article consiste à dresser un portrait des usages technologiques des apprenants en dehors des institutions éducatives, c'est-à-dire de leurs pratiques personnelles. Le second se propose d'en déduire des implications pour orienter les usages des technologies en contexte éducatif. Par une analyse critique des usages technologiques des apprenants en dehors des institutions éducatives, nous serons en mesure d'établir : 1) que le rapport des nouvelles générations d'apprenants aux technologies peut prendre différentes formes,

2. Créé en 2001 par Prensky, ce terme est encore largement en usage (ex. : Myers et Sundaram, 2012; Ng, 2012) à l'heure actuelle.

suivant les types d'usage qui en sont faits, et que ces usages n'ont pas la même valeur éducative; 2) que ce rapport aux technologies est sujet à de fortes variations au sein d'un même groupe d'âge; 3) que ces variations sont déterminées par des variables technologiques et socioculturelles. Sur la base de ces constats, nous serons en mesure de déduire plusieurs implications pour orienter les usages des technologies en contexte éducatif, qui consistent principalement à reconsidérer certaines préconceptions sur les jeunes et les technologies, et à proposer un modèle « élargi » des technologies en éducation. La conclusion apporte finalement quelques pistes possibles d'action.

Les technologies en éducation : pertinence et défis du domaine

Les transformations sociales se seraient accélérées avec l'arrivée du Web 2.0 (Greenhow, Robelia et Hughes, 2009) et changeraient les façons de faire des nouvelles générations d'apprenants (Jones, Ramanau, Cross et Healing, 2010), nées approximativement à partir des années 1980, selon Prensky (2001). Pour répondre aux caractéristiques de ces nouvelles générations d'apprenants, les institutions éducatives et les enseignants sont encouragés à renouveler leurs pratiques, notamment par l'intégration pédagogique des technologies (Bayne et Ross, 2007). Certains gouvernements l'ont bien compris, en proposant par exemple « Un modèle du 21e siècle d'apprentissage technologiquement enrichi[3] » (US Department of Education, 2010). À l'inverse, il est possible d'avancer que la non-maîtrise des technologies peut mettre les jeunes apprenants des générations actuelles à risque d'exclusion (Warschauer, 2003), sur le plan tant éducatif que socioprofessionnel.

Malgré la pertinence éducative et socioprofessionnelle qu'on lui attribue, le domaine des technologies en éducation reste confronté à certains défis, de nature pratique – comme le manque de temps des enseignants (voir Hsu, 2011; Leask, 2011) – et méthodologique, par exemple le manque d'études longitudinales (voir Ungerleider, 2002; Golonka, Bowles, Frank, Richardson et Freynik, 2012; Lemke et Coughlin, 2009; Munro, 2010).

S'ajoute également une limite théorique relative à la conceptualisation des technologies en éducation. En effet, les modèles « cartographiant » les technologies en éducation ont tendance à se limiter à la seule situation éducative, sans la mettre en interaction avec le rapport aux technologies que les enseignants et les apprenants développent en dehors des institutions éducatives. Ainsi, certains modèles des technologies en éducation se concentrent sur les enseignants uniquement (ex. : modèle TPaCK, développé initialement par Koehler et Mishra, 2005; modèle de Raby, 2004), alors que d'autres prennent en considération l'ensemble de la situation éducative, à savoir les enseignants, les apprenants et les institutions (ex. : modèle de Poellhuber et Boulanger, 2001). Dans un cas comme dans l'autre, ces modèles ne considèrent pas

3. Traduction libre de « *A 21st Century Model of Learning Powered by Technology* ».

les usages technologiques des apprenants et des enseignants qui sont préexistants dans le contexte socioculturel. Autrement dit, les usages des technologies en dehors des institutions éducatives ne sont pas considérés comme une variable des usages des technologies en éducation, si ce n'est de façon rudimentaire (ex. : présence ou non d'un ordinateur à domicile). Ce faisant, les technologies en éducation semblent conceptualisées en vase clos (contexte éducatif uniquement), plutôt que selon le principe des vases communicants, le contexte socioculturel et le contexte éducatif étant en interaction. Or, en partant du principe que les technologies sont éminemment transversales et qu'elles affectent de façon significative toutes les activités (économiques, politiques, sociales et éducatives) des sociétés contemporaines (Redecker *et al.*, 2009), leur étude systématique et approfondie en contexte éducatif ne peut faire l'économie des dimensions socioculturelles environnantes, non plus que des rapports que ces dimensions entretiennent avec le contexte éducatif. Nous rejoignons ainsi la position de Selwyn (2010) :

> Alors que la plus grande partie de la littérature contemporaine sur les technologies en éducation prend soin de souligner les processus sociaux immédiats entourant les usages des technologies par les apprenants [en salle de classe], peu d'efforts sont fournis pour comprendre en quoi ces usages technologiques correspondent (ou non) au contexte social plus large dans lequel se situe l'éducation – ce que les sociologues appellent habituellement le « milieu » social. […] Bien que ce ne soit peut-être pas immédiatement observable en salle de classe, il semblerait téméraire de tenter d'expliquer quelque aspect que ce soit de l'éducation et des technologies numériques au 21e siècle sans recourir à ces influences plus larges[4] (p. 67-68).

Étudier les interactions entre le contexte éducatif, d'une part, et le contexte socioculturel, d'autre part, nous semble louable pour contribuer à éclairer, dans leur globalité, les usages des technologies en éducation. C'est donc dans cette approche « élargie », en rapport avec les dimensions socioculturelles à l'œuvre, que nous abordons le domaine des technologies en éducation, de façon complémentaire aux modèles plus centrés sur la situation éducative immédiate.

Apports de la sociologie des usages au domaine des technologies en éducation

L'étude des dimensions socioculturelles relatives aux technologies relève de la sociologie des usages, laquelle a développé un concept intéressant à cet égard : la

4. Traduction libre de « *while much of the contemporary educational technology literature takes great care to emphasize the immediate social processes surrounding an individual learner's use of technology, there is far less concern with developing an understanding of how this technology use 'fits' (or not) within the wider social contexts that make up education and society – what sociologists often refer to as the social 'milieu' of technology use. (…) Whilst perhaps not immediately apparent to the observer of a classroom setting, it would be foolhardy to attempt to explain any aspect of education and digital technology in the 21st century without some recourse to these wider influences* ».

fracture numérique. Ce concept a bénéficié d'une attention accrue entre la fin des années 1990 et le milieu des années 2000 (Guichard, 2011). Dans sa définition la plus inclusive, la fracture numérique « réfère aux disparités entre individus, foyers, entreprises et aires géographiques, en termes d'accès aux technologies et d'utilisation de l'Internet pour une large variété d'activités » (OCDE, 2001). Elle comprend aussi bien des variations d'accès et d'usages technologiques à l'échelle internationale (ex. : niveau de développement socioéconomique des pays, langues nationales; voir Methamen, 2004; Rallet, 2004) qu'au sein d'une même population (ex. : revenu, âge, zone d'habitation, niveau de scolarité, genre, voisinage social, ethnicité, etc.; voir Looker et Thiessen, 2003; OCDE, 2011). Bien qu'il ait fait l'objet de plusieurs critiques sur le plan théorique (Guichard, 2003, 2011) et au regard de son opérationnalisation méthodologique (Le Guel, 2004; Methamen, 2004), ce concept a été progressivement complexifié et rattaché à des inégalités socioculturelles plus larges (voir, par exemple, Ben Youssef, 2004; Rizza, 2006; van Dijk et Haker, 2003; Warschauer et Matuchniak, 2010).

Dans le cadre de cet article, le concept de fracture numérique permet surtout d'anticiper, en contexte éducatif, des variations du rapport aux technologies entre les apprenants d'une même société, d'une même institution éducative, voire d'une même classe. Il contribue ainsi à enrichir le domaine des technologies en éducation par l'ajout de dimensions socioculturelles, sur la base des variations d'accès et des différences d'usages qu'elles engendreraient parmi les apprenants. Ce faisant, ce concept permet de complexifier les usages des technologies en contexte éducatif en y insérant l'hétérogénéité des profils socioculturels des apprenants.

Objectifs

Prendre en compte les dimensions socioculturelles à l'œuvre dans les technologies en éducation suscite un double questionnement. Dans un premier temps, il s'agit de comprendre les usages des technologies par les apprenants en dehors des institutions éducatives, et dans quelle mesure ces usages sont susceptibles de varier d'un apprenant à un autre. Dans un second temps, s'ensuit une réflexion sur les implications éducatives des usages technologiques des apprenants. Cet article vise à répondre à ce double questionnement. Ainsi, le premier objectif consiste à dresser un portrait des usages technologiques des nouvelles générations d'apprenants en dehors des institutions éducatives. Le second se propose d'en déduire des implications pour orienter les usages des technologies en contexte éducatif.

Méthodologie

Pour atteindre ces objectifs, nous avons procédé à une analyse systématique de la littérature en suivant à la fois la méthodologie proposée par Fraenckel et Wallen

(2003) et celle de Gall, Gall et Borg (2005)[5]. Comme ces auteurs le préconisent, nous avons d'abord situé la question de recherche à l'origine de notre revue de la littérature : quels sont les usages des technologies par les nouvelles générations d'apprenants en dehors des institutions éducatives? Nous avons ensuite dégagé les mots-clés pertinents et leurs équivalents anglais pour cibler les documents susceptibles de répondre à cette question (voir Fraenckel et Wallen, 2003). Ces mots-clés ont été combinés dans des bases de données électroniques généralistes (ex. : *Google*; *Google Scholar*) et spécialisées (ex. : revue scientifique *New Media and Society*). Au fur et à mesure de cette recherche, nous avons sélectionné les documents qui nous semblaient particulièrement intéressants pour avoir une vue d'ensemble de notre objet d'étude (ex. : Bennett et Maton, 2010), comme le recommandent Gall *et al.* (2005). Nous avons ensuite procédé à une sélection des documents restants. Comme facteurs d'inclusion, nous avons choisi la nature des études (empiriques), la date de publication (égale ou postérieure à 2001, ce qui correspond à la création du terme « natifs du numérique » par Prensky, 2001) et l'âge des participants des études (nés aux environs de 1980 ou après, ce qui correspond au début des générations des natifs du numérique d'après Prensky, 2001). Nous avons ainsi obtenu 17 documents scientifiques principaux, qui traitent des apprenants de l'enseignement primaire, secondaire et postsecondaire. Pour plus de précision dans nos propos, nous spécifions l'âge, l'ordre d'enseignement et le pays des participants pour chaque étude citée.

Nous avons par la suite procédé à plusieurs lectures analytiques successives des articles retenus afin d'en dégager différentes sous-thématiques en lien avec notre question de recherche. Ces lectures analytiques nous ont amenés à répondre au premier objectif de l'article suivant l'articulation proposée dans la section *Portrait différencié des usages technologiques des apprenants en dehors des institutions éducatives*. Sur la base du premier objectif, nous avons identifié des points qui nous semblaient d'intérêt pour orienter les usages des technologies par les apprenants en contexte éducatif, puis nous les avons organisés de façon à répondre au deuxième objectif (voir la section *Implications pour orienter les usages des technologies en contexte éducatif*).

Résultats

Les paragraphes suivants sont organisés de façon à répondre aux objectifs de l'article. Nous nous intéressons dans un premier temps aux usages technologiques d'apprenants en dehors des institutions éducatives (écoles, universités) avant d'en déduire des implications pour orienter les usages technologiques en contexte éducatif.

5. Cette étude se situe dans la perspective méthodologique d'autres études reposant sur une analyse des écrits scientifiques et publiées dans la revue *Éducation et francophonie*, par exemple Armand, Dagenais et Nicollin (2008), *La dimension linguistique des enjeux interculturels : de l'éveil aux langues à l'éducation plurilingue*; Desbiens, Borges et Spallanzani (2009), *Diversité en éducation : réflexion sur l'inclusion*; ou encore Mili (2012), *Créativité et didactique dans l'enseignement musical*.

Portrait différencié des usages technologiques des apprenants en dehors des institutions éducatives

Dans cette section, nous relevons une pluralité d'usages des technologies par les nouvelles générations d'apprenants avant de nous pencher plus précisément sur les variables socioculturelles à l'œuvre.

Pluralité d'usages des technologies

Il est communément admis que les nouvelles générations d'apprenants entretiennent un rapport étroit avec les technologies. Plusieurs statistiques appuient cette tendance. Un récent rapport du Centre facilitant la recherche et l'innovation dans les organisations (CEFRIO, 2011) dresse un portrait des usages numériques de la génération Y (18-34 ans). Il en ressort, sans surprise, qu'« Internet n'est pas un enjeu, ni même une question pour cette génération d'adultes; c'est un acquis » (p. 4), ce que confirme la fréquence d'usage d'Internet, à hauteur de 94,6 % d'utilisateurs réguliers.

Plus précisément, trois types d'usages principaux d'Internet peuvent être relevés chez les jeunes générations : les usages relationnels, notamment Facebook, à hauteur de 91 % (CEFRIO, 2012); les transactions financières et les opérations bancaires, à hauteur respective de 67,9 % et 72,7 % (CEFRIO, 2011); les usages ludiques : les répondants sont 41,8 % à rapporter jouer à des jeux en ligne, en plus de visionner des vidéos en ligne, sur des sites tels que YouTube (76 %), de télécharger de la musique (47,7 %) ou encore de visionner des chaînes de télévision en ligne (47,3 %) (CEFRIO, 2011).

En outre, certaines études ont permis de relever des usages potentiellement éducatifs des technologies en dehors du contexte éducatif. Ainsi, Helsper et Eynon (2010) établissent 12 principaux usages possibles d'Internet, extraits de l'enquête nationale Oxford Internet Survey au Royaume-Uni, parmi lesquels trois sont susceptibles d'avoir une portée éducative : 1) la vérification de faits, qui consiste à vérifier une information factuelle, par exemple dans une encyclopédie ou un dictionnaire en ligne; 2) la formation, qui concerne l'utilisation des technologies dans le cadre d'un projet éducatif à réaliser ou d'une formation à distance; 3) et la culture d'intérêts personnels, qui peut générer des apprentissages, notamment informels. Complémentairement à Helsper et Eynon (2010), DiMaggio, Hargittai, Celeste et Shafer (2004) ont procédé à une exhaustive revue de la littérature (principalement américaine) sur les usages d'Internet par les individus et différencient ceux qui augmentent le capital individuel (ex. : recherche d'informations sur l'éducation, la santé ou l'emploi; gestion des transactions en ligne; accès aux médias journalistiques) et ceux à finalité de divertissement (ex. : navigation sur Internet pour se divertir; jeux en ligne), qui ne sont porteurs d'aucun bénéfice tangible.

Ces travaux permettent de penser : 1) que le rapport des nouvelles générations d'apprenants aux technologies est susceptible de varier suivant les types d'usages qui en sont faits; 2) que ces derniers n'ont pas tous la même valeur éducative. Se pose alors la question de savoir dans quelle mesure ces usages sont susceptibles de varier au sein des nouvelles générations d'apprenants.

Variations des usages technologiques

Plusieurs études ont relevé des variations, entre les apprenants d'une même génération, quant à leur rapport aux technologies. De leur revue de la littérature anglo-saxonne, Bennett et Maton (2010) tirent plusieurs constats : 1) quelques usages technologiques, tels que l'utilisation d'Internet pour accéder à de l'information et socialiser, sont largement répandus parmi les nouvelles générations d'apprenants; 2) à l'inverse, un grand nombre d'usages, notamment ceux associés aux fonctions créatrices et collaboratives du Web 2.0, sont le fait d'une minorité; 3) enfin, les variations semblent plus accentuées chez les jeunes du primaire et du secondaire que chez les étudiants universitaires. Dans la même lignée, Kennedy, Judd, Dalgarno et Waycott (2010), dans une étude quantitative interuniversitaire auprès de 2096 répondants d'Australie âgés de 17 à 26 ans, ont dégagé quatre profils d'usagers des technologies, en termes de fréquence et de diversité des usages : les utilisateurs chevronnés (*power users*) (14 % des répondants); les utilisateurs réguliers (*ordinary users*) (27 % des répondants); les utilisateurs irréguliers (*irregular users*) (14 % des répondants); et les utilisateurs (*basic users*) (45 % des répondants) (p. 337). Jones *et al.* (2010) ont mené une étude interuniversitaire semblable auprès de 596 étudiants de quatre universités britanniques inscrits en première année. Ces auteurs concluent : « En premier lieu, il existe un certain nombre de minorités au sein de la population étudiante et, en second lieu, il y a une variation entre les groupes d'âge et au sein de ceux-ci[6] » (p. 20).

Comment expliquer ces variations d'usages des technologies au sein des apprenants? La littérature consultée nous permet de relever deux types de variables : les variables technologiques (représentation des technologies, accès, usages et compétences technologiques) et les variables socioculturelles (sociodémographiques, socioéconomiques et ethnoculturelles). Précisons que ces deux types de variables semblent étroitement liés dans l'explication du rapport des apprenants aux technologies et sont souvent considérés conjointement au sein des études.

Ainsi, Helsper et Eynon (2010) ont comparé la variable socioculturelle de l'âge ainsi que les variables technologiques de l'expérience (nombre d'années d'utilisation) et de la diversité d'usage (nombre d'activités réalisées en ligne) au regard de différentes activités supposément caractéristiques des natifs du numérique (ex. : le multitâche). Leur enquête s'est déroulée auprès de 2 350 répondants du Royaume-Uni, âgés de 14 ans et plus, et leur a permis de comparer les répondants nés avant 1980 avec ceux appartenant aux générations des natifs du numérique (nés en 1980 et après). Il ressort de cette enquête que les trois variables testées expliquent les variations parmi les participants, avec toutefois une prédominance de la diversité d'usage. Les auteurs en concluent que « dans tous les cas l'immersion dans un environnement numérique (c'est-à-dire la diversité d'activités que les gens effectuent en ligne) semble être la variable la plus importante pour prédire si une personne est

6. Traduction libre de « *firstly there exist a number of minorities within the student population and secondly there is a wide variation within as well as between age groups* ».

native du numérique dans la manière dont elle interagit avec les technologies[7] » (p. 14).

Hargittai (2010), dans une enquête sur les variations d'usage des technologies auprès de 1060 étudiants de première année d'une université américaine, s'est penchée, entre autres, sur deux variables technologiques : l'autonomie d'usage (possession d'un ordinateur portable; nombre de lieux disponibles pour accéder à Internet) et l'expérience (nombre d'années d'utilisation d'Internet; nombre d'heures passées hebdomadairement sur Internet). Il en ressort que ces deux variables technologiques expliquent de façon significative les variations dans la perception de compétence technologique (variable dépendante) entre les participants. Il en va de même pour les variables socioculturelles considérées dans cette étude. En effet, l'auteure rapporte que « les étudiants avec un faible statut socioéconomique, les femmes, les étudiants d'origine hispanique et ceux de couleur noire font preuve d'un plus faible niveau de savoir-faire sur Internet[8] » (p. 108). En revanche, il est intéressant de noter que la représentation de compétence technologique, une fois prise comme variable indépendante, rend non significatives les variables d'ethnicité et d'éducation en termes de diversité d'usage d'Internet. Autrement dit, la représentation de compétence technologique explique en grande partie la diversité des usages d'Internet : plus un apprenant se sent compétent à faire usage des technologies, plus il en fait des usages variés. À son tour, cette représentation de compétence semble déterminée, du moins en partie, par des variables socioculturelles telles que l'éducation et l'ethnicité, mais aussi le sexe et l'âge.

Pour sa part, l'étude de Kennedy *et al.* (2010) sur 2096 étudiants de 17 à 26 ans dans trois universités australiennes montre l'institution universitaire, le genre, l'âge et le statut étudiant (étudiants locaux vs étudiants internationaux) comme des variables explicatives des usages technologiques. En revanche, la discipline étudiée, la zone de résidence et, de façon surprenante, le statut socioéconomique n'ont pas permis d'observer des différences significatives entre les étudiants des quatre universités australiennes participantes. On le voit, les variables technologiques et socioculturelles entretiennent des relations complexes, qu'il reste encore difficile à déterminer, comme le rappellent Kennedy *et al.* (2010) : « Il apparaît que tous ces facteurs peuvent avoir un impact sur l'adoption et les usages des technologies, mais savoir dans quelle mesure et de quelle manière ils influencent l'utilisation des technologies par les étudiants demande davantage de recherche[9] » (p. 335).

7. Traduction libre de « *in all cases, immersion in a digital environment (i.e. the breadth of activities that people carry out online) tends to be the most important variable in predicting if someone is a digital native in the way they interact with the technology* ».

8. Traduction libre de « *students of lower socioeconomic status, women, students of Hispanic origin, and African Americans exhibit lower levels of Web know-how than others* ».

9. Traduction libre de « *it appears that there is the potential for all of these factors to impact on technology adoption and use but to what degree and how they influence students' use of technology requires further investigation* ».

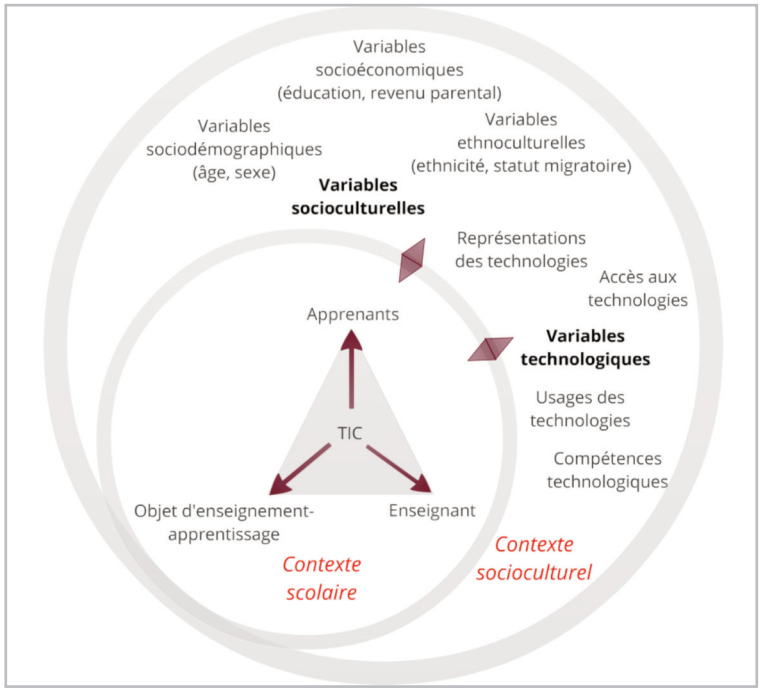
Implications pour orienter les usages des technologies en contexte éducatif

Les études en sociologies des usages apportent des éléments intéressants pour éclairer la question des usages éducatifs des technologies. Sur la base des résultats empiriques récents présentés ci-dessus (voir la section *Portrait différencié des usages technologiques des apprenants en dehors des institutions éducatives*), il est possible d'établir : 1) que le rapport des apprenants aux technologies peut prendre différentes formes, suivant les types d'usages qui en sont faits, et que ces usages n'ont pas la même valeur éducative; 2) que ce rapport aux technologies est sujet à de fortes variations au sein d'un même groupe d'âge, ce que, sur le plan théorique, le concept de facture numérique nous a permis d'anticiper (voir la section *Apports de la sociologie des usages au domaine des technologies en éducation*); 3) que ces variations sont déterminées par des variables technologiques et socioculturelles entretenant des relations complexes. Nous sommes alors en mesure de déduire plusieurs implications pour le contexte éducatif, qui consistent principalement à reconsidérer certaines préconceptions éducatives sur les jeunes et les technologies.

Reconsidérer l'approche des technologies en éducation

À l'origine de notre analyse se trouve le constat que les technologies en éducation sont principalement abordées en vase clos (contexte éducatif uniquement), alors qu'il s'agit *a priori* de vases communicants, entre le contexte éducatif et le contexte socioculturel. Aussi, il conviendrait en premier lieu, tant chez les acteurs éducatifs que chez les chercheurs, d'adopter une approche « élargie » des technologies en éducation, qui tienne compte des usages des technologies par les apprenants en contexte socioculturel, dans la perspective d'une sociologie critique des technologies en éducation (Selwyn, 2010). Dans cette perspective, nous présentons un modèle mettant en interaction le contexte éducatif et le contexte socioculturel dans lequel celui-ci prend place (voir la figure qui suit). Dans le contexte éducatif, le triangle pédagogique contient les éléments de base de toute situation d'enseignement et d'apprentissage (voir Houssaye, 1988) au centre desquels sont ajoutées les technologies. Suivant la configuration technologique propre à chaque situation pédagogique, ces dernières peuvent médiatiser l'un ou l'autre des rapports entre les trois pôles du triangle didactique. À son tour, le contexte éducatif est en interaction avec le contexte socioculturel. Ce dernier montre les variations possibles du rapport aux technologies suivant les variables socioculturelles et technologiques qui ont été identifiées dans notre analyse, et qui peuvent possiblement influencer le rapport des apprenants aux technologies en contexte éducatif.

Figure 1. **Approche « élargie » des technologies en éducation**



Ce modèle constitue une première initiative de prise en compte du rapport socioculturel des apprenants aux technologies dans les usages de ces dernières en contexte éducatif.

Reconsidérer le rapport des apprenants aux technologies

Les études en sociologie des usages permettent d'avancer que les jeunes apprenants ont des rapports très variables aux technologies en contexte éducatif, selon les usages qu'ils en font en contexte socioculturel. Par conséquent, l'idée d'une génération homogène faite de natifs du numérique (Prensky, 2001), dont les compétences technologiques seraient avancées, semble pour le moins réductrice (Hargittai, 2010). Nous rejoignons Jones *et al.* (2010) sur le fait que « [considérer l'âge] pour décrire les jeunes étudiants de première année nés après 1983 comme formant une seule génération est trop réducteur[10] » (p. 722). Une vision plus réaliste nous invite davantage à penser que la prédisposition majoritairement positive des jeunes apprenants à l'égard des technologies n'impliquerait pas nécessairement le développement de compétences technologiques homogènes, solides et diversifiées. En somme, cette préconception « jovialiste » du rapport des jeunes aux technologies

10. Traduction libre de « *[age] is far too simplistic to describe young first year students born after 1983 as a single generation* ».

semble davantage reposer sur des arguments idéologiques qu'empiriquement fondés, comme l'avancent Bennett, Maton et Kervin (2008) : « Dans la littérature fondatrice des natifs du numérique, ces affirmations sont avancées avec peu de preuves empiriques (ex. : Tapscott, 1998), ou soutenues par des anecdotes et des croyances populaires (ex. : Prensky, 2001a)[11] » (p. 777). De surcroît, peu justifiée, cette préconception est également susceptible d'exacerber les inégalités technologiques entre apprenants si les enseignants présupposent que ceux-ci ont un niveau de compétence et des usages homogènes (Facer et Furlong, 2001).

Reconsidérer la prédisposition des apprenants à apprendre avec les technologies

Les études en sociologie des usages montrent une diversité d'usages possibles des technologies, lesquels n'ont pas la même valeur éducative. Par conséquent, le transfert des usages et des compétences technologiques du contexte socioculturel au contexte éducatif n'a *a priori* rien de systématique (voir Fluckiger et Bruillard, 2010, qui basent principalement leur réflexion sur l'étude ethnographique de Fluckiger, 2007, auprès d'élèves d'une école secondaire en France) pour deux raisons principales : 1) d'une part, les technologies que les jeunes utilisent en contexte socioculturel à des fins de socialisation (ex. : Facebook), de consommation médiatique (ex. : YouTube) et de jeux correspondent rarement à celles que leur proposent les institutions éducatives pour apprendre (ex. : sites Web éducatifs, traitement de texte de type Word); 2) par ailleurs, même lorsqu'une technologie est utilisée à la fois dans le contexte socioculturel et dans le contexte éducatif (ex. : forums de discussion), les jeunes apprenants n'en exploitent pas nécessairement les mêmes fonctions suivant les contextes (Fluckiger et Bruillard, 2010). Autrement dit, malgré des perméabilités possibles (Kent et Facer, 2004), le transfert des usages et des compétences technologiques des jeunes apprenants entre le contexte socioculturel et le contexte éducatif ne serait pas systématique, ce qui limiterait pour certains leur prédisposition à utiliser les technologies à des fins d'apprentissage.

Reconsidérer l'écart technologique entre les enseignants et les apprenants

L'argumentaire de Prensky (2001) s'appuie sur une distinction entre les natifs et les immigrants du numérique, une partie du problème venant du fait que les natifs (apprenants des générations actuelles) sont formés par des immigrants (enseignants des générations antérieures), qui ne seraient donc pas capables de répondre à leurs nouvelles modalités d'apprentissage. Il en découle généralement un sentiment d'impuissance des enseignants à soutenir et orienter les usages technologiques de leurs apprenants en salle de classe (Cheong, 2008; Helsper et Eynon, 2010). À la lumière des études mentionnées plus haut, cet écart présumé entre enseignants et apprenants doit être relativisé. D'ailleurs, plusieurs études empiriques indiquent une comparaison plus nuancée des compétences et des usages des natifs et des immigrants du numérique. Ainsi, le CEFRIO (2011) rapporte que la fréquence d'utilisation

11. Traduction libre de « *In the seminal literature on digital natives, these assertions are put forward with limited empirical evidence (e.g. Tapscott, 1998), or supported by anecdotes and appeals to common-sense beliefs* » (Prensky, 2001a).

d'Internet entre la génération Y (18-34 ans) et la génération suivante (génération X, 35-44 ans, qui ne correspond pas aux natifs du numérique) varie peu, passant respectivement de 94,6 % d'utilisateurs réguliers à 91 %. Une autre étude (Kennedy *et al.*, 2008), comparant les variations des usages technologiques entre 2588 étudiants et 108 membres du corps professoral de trois universités australiennes, conclut d'une part que les différences observées entre les deux groupes sont limitées et, d'autre part, qu'elles ne sont pas expliquées par le statut, l'âge et le sexe. Par conséquent, nous pouvons avancer que les enseignants ont *a priori* une place proactive à prendre quant à la formation des apprenants aux usages éducatifs des technologies.

Reconsidérer le rôle des institutions éducatives au regard de l'intégration des technologies

Sous la pression d'idéologies telles que celle des natifs du numérique, les institutions éducatives sont poussées à intégrer les technologies en éducation afin de s'adapter à l'arrivée de nouvelles générations d'apprenants (Bayne et Ross, 2007). Le portrait nuancé des études en sociologie des usages invite à revisiter les causes de cette tendance éducative contemporaine. En effet, si les institutions éducatives se doivent de toujours intégrer les technologies, ce n'est pas pour répondre à de nouvelles générations de présumés « *cyberkids* » (Kent et Facer, 2004), mais plutôt afin d'assurer une inclusion technoéducative (Warschauer, 2003), en se portant garant du développement d'un rapport éducatif aux technologies chez l'ensemble des apprenants. Les technologies en éducation ne devraient pas avoir pour seul mandat la modernisation des pratiques, mais aussi (et surtout) celui du nivellement (par le haut) du rapport éducatif aux technologies en vue de soutenir la réussite éducative et socioprofessionnelle des apprenants (OCDE, 2012), malgré leurs variations socioculturelles initiales. Autrement dit, puisque les variations du rapport aux technologies sont le reflet d'inégalités socioculturelles plus larges (Hargittai, 2010), il revient aux institutions éducatives de compenser ces variations en assurant à chaque apprenant le développement d'un rapport éducatif aux technologies.

Conclusion et pistes d'actions éducatives

Commençons par reprendre les principaux points de l'analyse à laquelle nous avons procédé. Partant du constat que le domaine des technologies en éducation est principalement étudié en vase clos (contexte éducatif uniquement), nous avons d'abord relevé la pertinence de s'intéresser aux usages technologiques des nouvelles générations d'apprenants en contexte socioculturel, afin de contribuer à éclairer, dans leur globalité, les usages des technologies en éducation. La littérature de la sociologie des usages s'avère alors une entrée de choix. Nous appuyant sur l'analyse critique de la littérature à laquelle nous avons procédé, nous avons déduit des implications pour orienter les usages des technologies en contexte éducatif, en invitant à reconsidérer certaines préconceptions éducatives sur les jeunes et les technologies.

Nous pouvons, pour finir, avancer quelques pistes d'action pour soutenir l'intégration des technologies en éducation. À la lumière des implications mentionnées ci-dessus, il nous apparaît que le rapport des nouvelles générations d'apprenants aux technologies ne peut être laissé au hasard des usages qu'ils en font en contexte socioculturel. Il revient donc aux institutions éducatives d'assurer la formation des apprenants aux usages éducatifs des technologies. Ces derniers gagneraient à être développés explicitement dans les curriculums éducatifs, non seulement en tant que soutien aux apprentissages disciplinaires, mais aussi en tant qu'objets d'apprentissage en soi, de façon à s'assurer que les usages des technologies en contexte éducatif débouchent réellement sur des usages éducatifs des technologies (Fluckiger et Bart, 2012). Nous pouvons prendre l'exemple du système éducatif français, qui a mis en œuvre depuis 2001 un test de compétences technologiques (le Brevet informatique et Internet, B2i) au primaire et au secondaire, dont l'objectif est « d'attester le niveau acquis par les élèves dans la maîtrise des outils multimédias et de l'Internet » (Ministère de l'Éducation nationale, en ligne[12]). Une telle initiative contribue *a priori* à réduire (ou, tout au moins, à déterminer) les disparités du rapport des apprenants aux technologies. À l'heure où les technologies constituent un élément croissant de la réussite éducative et socioprofessionnelle des apprenants (Redecker *et al.*, 2009), ce type d'actions permet aux institutions éducatives d'exercer pleinement leur mandat d'inclusion technoéducative des apprenants (Warschauer, 2003).

Références bibliographiques

BAYNE, S. et ROSS, J. (2007, déc.). *The 'Digital Native' and 'Digital Immigrant': A Dangerous Opposition*. Communication présentée à la conférence annuelle de la Society for Research into Higher Education (SRHE). Brighton, R.-U.

BEN YOUSSEF, A. (2004). Les quatre dimensions de la fracture numérique. *Réseaux, 127-128*, 181-209.

BENNETT, S., BISHOP, A., DALGARNO, B., WAYCOTT, J. et KENNEDY, G. (2012). Implementing Web 2.0 technologies in higher education: A collective case study. *Computers and Education, 59*(2), 524-534. doi:10.1016/j.compedu.2011.12.022

BENNETT, S. et MATON, K. (2010). Beyond the "Digital Natives" Debate: Towards a more Nuanced Understanding of Students' Technology Experiences. *Journal of Computer Assisted Learning, 26*(5), 321-331. doi:10.1111/j.1365-2729.2010.00360.x

12. http://www.education.gouv.fr/cid2553/le-brevet-informatique-et-internet-b2i.html

BENNETT, S., MATON, K. et KERVIN, L. (2008). The “Digital Natives” Debate: A Critical Review of the Evidence. *British Journal of Educational Technology, 39*, 775-786. doi: 10.1111/j.1467-8535.2007.00793.x

CEFRIO (2011). *Cinq générations d’internautes : profil d’utilisation des TIC en 2011*. Montréal, Canada : CEFRIO.

CEFRIO (2012). *Les médias sociaux dans les habitudes des Québécois*. Montréal, Canada : CEFRIO.

CHEONG, P. H. (2008). The young and the techless? Investigating Internet use and problem-solving behaviors of young adults in Singapore. *New Media and Society, 10*(5), 771-791.

DIMAGGIO, P., HARGITTAI, E., CELESTE, C. et SHAFER, S. (2004). Digital inequality: From unequal access to differenciated use. Dans K. M. Neckerman (dir.), *Social Inequality* (p. 355-400). New York, NY : Russel Sage Foundation.

FACER, K. et FURLONG, R. (2001). Beyond the myth of the "cyberkid": Young people at the margins of the information revolution. *Journal of Youth Studies, 4(*4), 451-469. doi:10.1080/1367626012010190

FLUCKIGER, C. et BART, D. (2012). L’introduction du B2i à l’école primaire : évaluer des compétences hors d’une discipline d’enseignement? *Questions Vives, 7*(17), 1-15.

FLUCKIGER, C. et BRUILLARD, É. (2010). TIC : analyse de certains obstacles à la mobilisation des compétences issues des pratiques personnelles dans les activités scolaires. Dans F. Chapron et E. Delamotte (dir.), *L’éducation à la culture informationnelle* (p. 198-207). Villeurbanne : Presses de l’ENSIB.

FRAENKEL, J. R. et WALLEN, N. E. (2003). *How to Design and Evaluate Research in Education* (5e éd.). Toronto, Canada : McGraw-Hill.

GALL, J. P., GALL, M. D. et BORG, W. R. (2005). *Applying Educational Research: A Practical Guide*. New York, NY : Pearson.

GOLONKA, E. M., BOWLES, A. R., FRANK, V. M., RICHARDSON, D. L. et FREYNIK, S. (2012). Technologies for foreign language learning: A review of technology types and their effectiveness. *Computer Assisted Language Learning*. doi:10.1080/09588221.2012.700315

GREENHOW, C., ROBELIA, B. et HUGHES, J. E. (2009). Learning, Teaching, and Scholarship in a Digital Age: Web 2.0 and Classroom Research: What Path Should We Take Now? *Educational Researcher, 38*(4), 246-259. doi:10.3102/0013189X09336671

GUICHARD, É. (2003). Does the ‘Digital Divide’ Exist ? Dans B. Fortman et A. Ruijter (dir.), *Globalization and Its New Divides: Malcontents, Recipes, and Reform* (p. 69-77). Amsterdam, Pays-Bas : Dutch University Press.

GUICHARD, É. (2011). Le mythe de la fracture numérique. Dans É. Guichard (dir.), *Regards croisés sur l'internet* (p. 69-100). Villeurbanne, France : Presses de l'ENSIB.

HARGITTAI, E. (2010). Digital Na(t)ives? Variation in Internet skills and uses among members of the "Net Generation". *Sociological Inquiry, 80*(1), 92-113. doi:10.1111/j.1475-682X.2009.00317.x

HELSPER, E. J. et EYNON, R. (2010). Digital natives: Where is the evidence? *British Educational Research Journal, 36*(3), 503-520. doi:10.1080/01411920902989227

HOUSSAYE, J. (1988). *Le triangle pédagogique. Théorie et pratiques de l'éducation scolaire*. Berne, Suisse : Peter Lang.

HSU, S. (2011). Who assigns the most ICT activities? Examining the relationship between teacher and student usage. *Computers and Education, 56*(3), 847-855. doi:10.1016/j.compedu.2010.10.026

JONES, C., RAMANAU, R., CROSS, S. et HEALING, G. (2010). Net generation or digital natives: Is there a distinct new generation entering university? *Computers and Education, 54*(3), 722-732. doi:10.1016/j.compedu.2009.09.022

KENNEDY, G., JUDD, T., DALGARNO, B. et WAYCOTT, J. (2010). Beyond natives and immigrants: Exploring types of net generation students. *Journal of Computer Assisted Learning, 26*(5), 332-343. doi:10.1111/j.1365-2729.2010.00371.x

KENNEDY, G., GREGOR, DALGARNO, B., BENNETT, S., JUDD, T., GRAY, K. et CHANG, R. (2008). Immigrants and natives: Investigating differences between staff and students' use of technology. Dans *Hello! Where Are You in the Landscape of Educational Technology?* Proceedings ASCILITE Melbourne 2008. 484-492.

KENT, N. Ã. et FACER, K. (2004). Different worlds? A comparison of young people's home and school ICT use. *Journal of Computer Assisted Learning, 20*, 440-455.

KOEHLER, M. J. et MISHRA, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research, 32*(2), 131-152.

LE GUEL, F. (2004). Comment pourrait-on mesurer la double fracture numérique? *Réseaux, 127-128*, 55-82.

LEASK, M. (2011). Improving the professional knowledge base for education: Using knowledge management and Web 2.0 tools. *Policy Futures in Education, 9*(5), 644-660. doi:10.2304/pfie.2011.9.5.644

LEMKE, C. et COUGHLIN, E. (2009). The change agents. *Educational Leadership, 67*(1), 54-59.

LOOKER, D. et THIESSEN, V. (2003). *La fracture numérique dans les écoles canadiennes : facteurs qui ont des répercussions sur l'accès aux technologies de l'information et leur utilisation par les élèves*. Ottawa : Statistique Canada.

MADDUX, C. D. et JOHNSON, D. L. (2012). External validity and research in information technology in education. *Computers in the Schools, 29*(3), 249-252. doi:10.1080/07380569.2012.703605

METHAMEN, R. (2004). Note critique sur les indicateurs de la fracture numérique. *Réseaux, 127-128*, 2011-229.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC (2001). *Programme de formation de l'école québécoise*. Québec, Canada : Ministère de l'Éducation du Québec.

MUNRO, R. K. (2010). Setting a new course for research on information technology in education. Dans A. McDougall (dir.), *Researching IT in Education: Theory, Practice and Future Directions* (p. 46-53). New York, NY : Routledge.

OCDE (2011). *L'enseignement supérieur à l'horizon 2030, Volume 2 : Mondialisation*. Paris, France : OCDE.

OCDE (2012). *Connected Minds: Technology and Today's Learners*. Paris, France : OCDE.

POELLHUBER, B. et BOULANGER, R. (2001). *Un modèle constructiviste d'intégration des TIC : rapport de recherche*. Consulté en ligne [http://ntic.org/docs/constructiviste.pdf] le 26 octobre 2012.

PRENSKY, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. partie 1 et 2. *On the Horizon, 9*(5-6), 1-6.

RABY, C. (2004). *Analyse du cheminement qui a mené des enseignants du primaire à développer une utilisation exemplaire des TIC en classe*. Thèse de doctorat non publiée. Université du Québec à Montréal : Montréal, Canada.

RALLET, A. et ROCHELANDET, F. (2004). La fracture numérique : une faille sans fondement? *Réseaux, 127-128*, 21-54.

REDECKER, C., ALA-MUTKA, K., BACIGALUPO, M., FERRARI, A. et PUNIE, Y. (2009). *Learning 2.0: The Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*. Séville, Espagne : Institute for Prospective Technological Studies.

RIZZA, C. (2006). La fracture numérique : paradoxe de la génération internet. *Hermès, 45*, 25-32.

SELWYN, N. (2010). Looking beyond learning: Notes towards the critical study of educational technology. *Journal of Computer Assisted Learning, 26*(1), 65-73.

UNGERLEIDER, C. (2002). Information and communication technologies in elementary and secondary education: A state of the art review. Dans les Actes du Colloque 2002 du Programme pancanadien de recherche en éducation (PPRE), *La technologie de l'information et l'apprentissage*. Toronto, Canada : CMEC.

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION (2010). *Transforming American Education: Learning Powered by Technology*. Washington, DC : U.S. Department of Education. Consulté en ligne [http://www2.ed.gov/about/offices/list/os/technology/netp.pdf] le 3 novembre 2012.

VAN DIJK, J. et HACKER, K. (2003). The digital divide as a complex and dynamic phenomenon. *The Information Society*, *19*(4), 315-326.

WARSCHAUER, M. (2003). *Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide*. Cambridge, MA : MIT.

WARSCHAUER, M. et MATUCHNIAK, T. (2010). New technology and digital worlds: Analyzing evidence of equity in access, use, and outcomes. *Review of Research in Education*, *34*(1), 179-225.

Éducation et francophonie

acelf.ca

Représentations sociales de l'ordinateur chez des enseignants du secondaire du Niger

Achille KOUAWO
Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger

Thierry KARSENTI
Université de Montréal, Québec, Canada

Colette GERVAIS
Université de Montréal, Québec, Canada

Michel LEPAGE
Université de Montréal, Québec, Canada

Patrimoine canadien Canadian Heritage

Conseil de recherches en sciences humaines du Canada Social Sciences and Humanities Research Council of Canada

acelf ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

Éducation et francophonie
www.acelf.ca

VOLUME XLI : 1 – PRINTEMPS 2013

Revue scientifique virtuelle publiée par l'Association canadienne d'éducation de langue française dont la mission est d'offrir aux intervenants en éducation francophone une vision, du perfectionnement et des outils en construction identitaire.

Directrice de la publication
Chantal Lainey, ACELF

Présidente du comité de rédaction
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Comité de rédaction
Sylvie Blain,
Université de Moncton
Lucie DeBlois,
Université Laval
Nadia Rousseau,
Université du Québec à Trois-Rivières
Paul Ruest,
Collège universitaire de Saint-Boniface
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Directeur général de l'ACELF
Richard Lacombe

Conception graphique et montage
Claude Baillargeon

Responsable du site Internet
Anne-Marie Bergeron

Diffusion Érudit
www.erudit.org

Les textes signés n'engagent que la responsabilité de leurs auteures et auteurs, lesquels en assument également la révision linguistique. De plus, afin d'attester leur recevabilité, au regard des exigences du milieu universitaire, tous les textes sont arbitrés, c'est-à-dire soumis à des pairs, selon une procédure déjà convenue.

La revue *Éducation et francophonie* est publiée deux fois l'an grâce à l'appui financier du ministère du Patrimoine canadien et du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.

acelf
ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

268, rue Marie-de-l'Incarnation
Québec (Québec) G1N 3G4
Téléphone : 418 681-4661
Télécopieur : 418 681-3389
Courriel : info@acelf.ca

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives du Canada
ISSN 1916-8659 (En ligne)
ISSN 0849-1089 (Imprimé)

TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures

Rédacteurs invités :
Thierry KARSENTI et Simon COLLIN

Liminaire

1 **TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures**
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

7 *TIC et profession enseignante*
Les compétences informationnelles relatives au Web des futurs enseignants québécois et leur préparation à les enseigner : résultats d'une enquête
Gabriel DUMOUCHEL et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

30 **Facteurs influençant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication chez les stagiaires en enseignement du secondaire**
Stéphane VILLENEUVE et Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

45 **Modes d'intégration et usages des TIC au troisième cycle du primaire : une étude multicas**
Emmanuel BERNET, LF Shanghai, Shanghai, Chine
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

70 **Sources d'influence de l'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC chez des enseignants du primaire**
Joanie MELANÇON, Sonia LEFEBVRE et Stéphane THIBODEAU, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

94 *TIC et développement de compétences*
Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

123 **Les TIC motivent-elles les élèves du secondaire à écrire?**
Pascal GRÉGOIRE et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

147 *Technologies émergentes*
Développer les stratégies d'apprentissage et le raisonnement clinique à l'aide d'un wiki : une étude de cas
Marie-Paule LACHAÎNE, Chantal PROVOST et Danielle DUCHESNEAU, Cégep de Saint-Laurent, Montréal, Canada
Bruno POELLHUBER, Université de Montréal, Montréal, Canada

173 **Le Web 2.0, rupture ou continuité dans les usages pédagogiques du Web?**
Christian DEPOVER et Albert STREBELLE, Université de Mons, Mons, Belgique
Jean-Jacques QUINTIN, Université Lumière Lyon 2, Lyon, France

192 *TIC, culture et société*
Usages des technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

211 **Représentations sociales de l'ordinateur chez des enseignants du secondaire du Niger**
Achille KOUAWO, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

236 **Impact des TIC sur le sentiment de compétence professionnelle des enseignants du secondaire au Niger**
Modibo COULIBALY, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

Représentations sociales de l'ordinateur chez des enseignants du secondaire du Niger

Achille KOUAWO
Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger

Thierry KARSENTI
Université de Montréal, Québec, Canada

Colette GERVAIS
Université de Montréal, Québec, Canada

Michel LEPAGE
Université de Montréal, Québec, Canada

RÉSUMÉ

La présente étude porte sur les représentations sociales, c'est-à-dire les jugements, les opinions et les attitudes exprimés par des enseignants à propos de l'ordinateur. L'étude a permis de rencontrer 20 enseignants de deux lycées de Niamey. À l'aide d'entrevues individuelles, nous sommes arrivés à des résultats qui mettent en évidence des représentations sociales de l'ordinateur. Celles-ci se caractérisent par des attitudes positives à l'égard de cet objet social. Dans le contexte scolaire, l'ordinateur est perçu comme un outil qui favorise la modernisation de l'enseignement et qui permet ensuite de rehausser la qualité de l'enseignant. Des risques liés à l'introduction de l'ordinateur à l'école ont été aussi relevés par les enseignants.

ABSTRACT

Social representations of the computer among secondary school teachers in Niger

Achille KOUAWO
Abdou Moumouni University, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI
University of Montréal, Québec, Canada
Colette GERVAIS
University of Montréal, Québec, Canada
Michel LEPAGE
University of Montréal, Québec, Canada

This study focuses on the social representations, or judgments, opinions and attitudes expressed by teachers about the computer. Twenty teachers from two secondary schools in Niamey were interviewed individually. The results reveal their social representations of the computer, which are characterized by positive attitudes about this social object. In the school context, the computer is seen as a tool that supports the modernization of teaching, thus enhancing the quality of the teacher. The teachers also identified risks related to using computers in the schools.

RESUMEN

Representaciones sociales de la computadora entre los maestros de secundaria de Nigeria

Achille KOUAWO
Universidad Abdou Moumouni, Niamey, Nigeria
Thierry KARSENTI
Universidad de Montreal, Quebec, Canadá
Colette GERVAIS
Universidad de Montreal, Quebec, Canadá
Michel LEPAGE
Universidad de Montreal, Quebec, Canadá

El presente estudio aborda las representaciones sociales, es decir, los juicios, opiniones y actitudes expresadas por los maestros sobre la computadora. El estudio permitió reunirse con 20 maestros de dos liceos de Niamey. A través de entrevistas individuales, obtuvimos resultados que evidencian las representaciones sociales de la computadora. Se caracterizan por las actitudes positivas hacia dicho objeto social. En el contexto escolar, la computadora se percibe como una herramienta que favorece la modernización de la enseñanza y permite realzar la calidad del maestro. Los

riesgos inherentes a la introducción de la computadora en la escuela también fueron subrayados por los maestros.

Introduction

L'Internet suscite un immense espoir dans la jeunesse scolarisée en Afrique et au Niger. La multiplication des cybercafés et leur fréquentation peuvent en témoigner. De plus, les écoles mettent à la disposition des élèves et des enseignants des ordinateurs parfois connectés. Les offres de formation en ligne de l'Agence universitaire de la Francophonie (AUF) montrent l'intérêt que portent les étudiants et les professionnels à la formation en ligne. En 2009, l'AUF a enregistré 10 444 candidatures pour 62 diplômes. Le total des candidatures émanant d'Afrique subsaharienne s'élève à 82,75 % (AUF, 2010). L'ordinateur et l'Internet sont appelés à prendre une part importante dans la réalisation des activités d'apprentissage. Cela modifiera, à coup sûr, les pratiques pédagogiques des enseignants. Les TIC, selon Depover, Karsenti et Komis (2008), vont transformer la démarche didactique. Pour eux, il ne s'agira plus d'enseigner un fait aux élèves, mais plutôt de les amener à développer des compétences en recherche et à aiguiser leur esprit critique quant à l'exactitude des informations relevées sur Internet. Les enseignants vont-ils adopter ces technologies? Quelles attitudes ont-ils vis-à-vis de l'ordinateur dans la classe? Pour comprendre comment les enseignants se situent par rapport à l'ordinateur, nous allons privilégier l'approche des représentations sociales.

Le but de notre étude est de savoir quelles représentations sociales les enseignants du secondaire ont de l'ordinateur. Dans un groupe donné, les représentations sociales correspondent aux opinions, croyances et attitudes relatives à un objet. Travailler sur une représentation, c'est donc étudier comment s'élabore, se structure logiquement et psychologiquement l'image d'un objet social (Herzlich, 1969).

Problématique

Au Niger, la croissance démographique de la population a favorisé l'augmentation du nombre d'élèves et la multiplication des structures d'enseignement. Le taux brut de scolarisation (TBS) est passé de 57 % en 2007 à 62,1 % en 2008. Les effectifs sont passés, au secondaire, de 109 297 élèves en 2001-2002 à 177 033 élèves en 2004-2005, puis à 230 108 élèves en 2007-2008 pour une population estimée, en 2008, à 14 296 000 habitants, dont plus de 50 % ont moins de 15 ans (Institut national de la statistique [INS], 2009). Contrairement à l'évolution des élèves, le corps enseignant n'a pas énormément progressé. Selon les données de l'INS (2009), en 2004-2005 il y avait 3 700 enseignants pour 177 033 élèves, soit 48 élèves par enseignant; en 2005-

2006, ils étaient 51 élèves par enseignant. En 2007-2008, 4 380 enseignants étaient responsables des cours, soit un enseignant pour 53 élèves (INS, 2009).

Dans un document de travail du ministère des Enseignements secondaire et supérieur, de la Recherche et de la Technologie (MESSRT, 2006), il est dit que la majorité des établissements (publics et privés) ne possèdent pas de matériel pédagogique minimum pour un enseignement de qualité : pas de manuels scolaires pour les apprenants (en moyenne, un ouvrage didactique pour cinq élèves en 2004-2005), pas d'ouvrages de référence pour les enseignants (en moyenne, un guide pour quatre enseignants en 2004-2005). Les bibliothèques et les laboratoires sont rares, inadaptés ou mal équipés.

Que faire donc pour rehausser le niveau de la formation dans le secondaire au Niger? Comment inscrire les enseignants non formés dans un processus de formation continue qui ne déstabilisera pas l'ensemble du système? Comment pallier les manques de bibliothèques, de laboratoires, de manuels de référence? En réponse à toutes ces questions, les TIC peuvent certainement apporter leur pierre à la construction de l'édifice.

En effet, non seulement les TIC permettent de participer activement à l'édification de la société des savoirs, mais elles peuvent aussi permettre aux enseignants et aux élèves d'acquérir connaissances et compétences. Mais une utilisation des TIC à l'école ne se décide pas par une circulaire. Les facteurs individuels font partie des variables dont il faut tenir compte. En partant du fait que les ordinateurs ne sont pas encore intégrés dans le système d'enseignement au Niger et que nous allons vers cette dynamique, notre question de recherche est la suivante : quelles sont les représentations sociales que les enseignants du secondaire ont de l'ordinateur?

À l'origine de notre article se trouve une attente : celle de rechercher des situations favorables à l'intégration des TIC dans les écoles africaines, en général, et nigériennes en particulier. C'est pour cette raison que nous avons fixé deux objectifs spécifiques à notre recherche. Le premier est celui de savoir si les conditions sont réunies pour que des représentations sociales soient construites par les enseignants du secondaire sur l'ordinateur. Si le premier objectif spécifique est confirmé, à travers le second objectif, nous allons identifier les contenus de ces représentations sociales vis-à-vis de l'ordinateur.

Cadre théorique

Étudier les représentations sociales, c'est rechercher les filtres avec lesquels les enseignants interprètent l'ordinateur, ses fonctions, son utilisation dans le contexte scolaire. Connaître ces représentations sociales, c'est mieux évaluer les perspectives d'une intégration de cet outil à l'école en tenant compte des comportements des uns et des autres, mais aussi de l'environnement. Dans le présent cadre théorique, nous allons définir le concept de représentations sociales. Nous allons ensuite exposer à travers la littérature les représentations sociales que les enseignants ont de l'ordinateur.

Les représentations sociales : connaissances collectivement construites et partagées

« Toute réalité est représentée », nous dit Abric (2003, p. 375). Pour cet auteur, il n'existe pas de réalité *a priori* objective. La réalité est représentée, car elle est reconstruite par les individus dans leur système cognitif et intégrée dans leur système de valeurs tout en dépendant de leur histoire et des contextes social et idéologique qui forment leur environnement. Si l'on veut donc comprendre les comportements et les réalités sociales d'un groupe vis-à-vis d'un objet social, il faut faire appel aux représentations sociales, car « elles sont les guides de l'action, elles orientent les relations, les communications et les pratiques sociales » (Abric, 2003, p. 375).

Socialement élaborées et partagées, les représentations sociales sont une manière de penser, de s'approprier, d'interpréter notre réalité quotidienne et notre rapport au monde. Les représentations sociales permettent à un groupe de maîtriser l'environnement, de se l'approprier en fonction des éléments symboliques qui lui sont propres. Les représentations sociales sont utiles pour appréhender un objet et analyser les interactions entre les groupes, vis-à-vis de cet objet. À ce propos, Guimelli (1995) dit que chaque groupe a une expérience spécifique de l'objet des représentations sociales, et il se le représente selon une logique et des intérêts spécifiques. À cette fin, le groupe va d'abord identifier l'objet. Ensuite, il sera en mesure de comprendre les situations et les événements relatifs à cet objet et sera capable de faire des prévisions à propos de cet objet.

Quelles sont les conditions d'émergence d'une représentation sociale? Moliner (1996) en détermine cinq. Il s'agit de l'objet, du groupe, de l'enjeu, de la dynamique sociale et de l'orthodoxie. Il n'y a pas de représentation sans objet, dit Jodelet (1989). Mais tous les objets ne suscitent pas l'émergence de représentations sociales. Moliner, Rateau et Cohen-Scali (2002) précisent que les objets de représentations peuvent être divers. Ce n'est pas la nature de l'objet qui en fait un objet de représentation. C'est son statut social. Ces chercheurs disent à ce propos que « les objets de représentation sont, le plus souvent, des objets polymorphes ou composites. Ils peuvent apparaître sous diverses formes, ou résultent d'un assemblage de différentes parties » (Moliner, Rateau et Cohen-Scali, 2002, p. 30). La première condition d'émergence d'une représentation sociale repose donc sur l'objet.

Une représentation sociale est toujours collectivement générée. Elle est donc liée à un groupe social. C'est la seconde condition de l'apparition d'une représentation sociale. Ensemble d'individus ayant des caractéristiques communes, des biens communs ou poursuivant des buts communs, le groupe échange régulièrement sur des pratiques semblables au regard d'un objet social. Moliner (1996) dit que, pour supposer l'existence de la représentation sociale d'un objet, il faut d'abord se poser la question de l'existence du groupe, « identifier un ensemble d'individus communiquant entre eux régulièrement et situé en position d'interaction avec l'objet de représentation » (p. 37). Moliner poursuit en précisant qu'il faut intégrer, dans l'analyse, la position de groupe par rapport à l'objet de représentation : soit l'objet participe à la genèse du groupe (configuration structurelle), soit il survient dans l'histoire d'un groupe constitué (configuration conjoncturelle).

La troisième condition d'émergence d'une représentation sociale est liée aux enjeux (Moliner, 1996). Deux enjeux sont déterminants dans la naissance d'une représentation sociale : l'enjeu lié à l'identité et l'enjeu relatif à la cohésion sociale du groupe. Dans une configuration structurelle, parce que l'objet est au cœur du groupe, sa survie va contribuer à l'identité de ses membres. Cet enjeu va donc motiver l'élaboration de la représentation. Dans le cas contraire, celui de la configuration conjoncturelle, le groupe se trouve devant un objet nouveau. Dans un souci de maintien de la cohésion sociale, le groupe va minimiser les oppositions et les différences vis-à-vis de l'objet nouveau et conflictuel et intégrer celui-ci dans un cadre conceptuel existant. Cette représentation sociale va contribuer au maintien de la cohésion sociale.

La dynamique sociale et l'orthodoxie constituent les deux dernières conditions d'émergence d'une représentation. Moliner dit qu'aucune représentation sociale ne peut se construire si elle ne s'inscrit pas dans une dynamique sociale. Cette dynamique ne peut pas se comprendre en dehors des relations que le groupe entretient avec d'autres groupes sociaux. « Si la maîtrise de l'objet correspond à un enjeu, c'est que cet objet est investi d'une certaine valeur aux yeux de ceux qui la manipulent », nous dit Moliner (p. 44). La représentation sociale est donc utile au groupe, car elle correspond à un besoin et ce besoin est lié soit à l'identité, soit à la cohésion sociale. Ce besoin trouve sa justification dans l'interaction du groupe avec d'autres groupes partageant le même espace. La dynamique sociale met donc en présence le groupe, l'objet de la représentation et l'autrui social. La dernière condition d'émergence de la représentation est l'absence d'un système orthodoxe. La présence d'un système de contrôle et de régulation dans une situation sociale ne favorise pas la naissance d'une représentation. En somme, selon Moliner (1996) :

> Il y a élaboration représentationnelle quand, pour des raisons structurelles ou conjoncturelles, un groupe d'individus est confronté à un objet polymorphe dont la maîtrise constitue un enjeu sur le plan d'identité ou de cohésion sociale. Quand, en outre, la maîtrise de cet objet constitue un enjeu pour d'autres acteurs sociaux interagissant avec le groupe. Quand, enfin, le groupe n'est pas soumis à une instance de régulation et de contrôle définissant un système orthodoxe (p. 48).

À partir de la définition des représentations sociales et des conditions d'émergence de celles-ci, jetons un regard sur l'ordinateur. Cette machine est-elle un objet de représentation sociale chez les enseignants?

Ordinateur, enseignants et représentations sociales

Utilisé dans différents milieux (professionnels, familiaux, ludiques, etc.), l'ordinateur est de plus en plus intégré dans le monde scolaire. Cette intégration suscite plusieurs questionnements. Pour Karsenti et Larose (2005), « il importe de mieux connaître les conditions objectives dans lesquelles l'intégration de l'informatique scolaire peut paraître un facteur d'efficacité et d'augmentation de l'efficacité de

l'intervention éducative aux yeux des praticiens et des praticiennes, actuels et futurs » (p. 212). Les qualités de la machine et son efficacité ne sont plus à démontrer. Mais introduire cet outil dans l'enseignement, c'est introduire une innovation, car, en plus des outils usuels qu'il utilise, l'enseignant doit faire appel à une nouvelle compétence : celle d'utiliser l'ordinateur à des fins pédagogiques.

L'ordinateur : objet de représentation sociale

L'ordinateur est la composante principale de l'informatique qui elle-même fonde les technologies de l'information et de la communication. L'UNESCO (2004) définit l'informatique comme une science, celle traitant « de la conception, de la réalisation, de l'évaluation, de l'utilisation et de la maintenance de systèmes de traitement de l'information, et incluant le matériel, les logiciels, les aspects humains et organisationnels, ainsi que leurs implications industrielles, commerciales, administratives et politiques » (p. 12).

Cette définition du terme informatique ne facilite pas la compréhension de l'objet qu'est l'ordinateur. Outil central de l'informatique, l'ordinateur est défini comme une machine électronique du traitement de l'information. Des auteurs tels que Papert (1981) et Turkle (1986) disent de cette machine qu'elle est un objet avec lequel on pense, un objet opaque et mystérieux, une machine métaphysique. Wagner et Clémence (1999) disent que l'ordinateur est un emblème de l'informatique et du progrès scientifique. Son fonctionnement lui confère un statut étrange dans le monde des objets et il évoque plusieurs termes, tels que mémoire, intelligence, langage. Pour Karsenti (2004), l'ordinateur est une machine complexe, une machine qui effectue automatiquement des calculs difficiles pour l'homme. Nous constatons qu'au fil du temps la conception que les uns et les autres ont de l'ordinateur n'a cessé d'évoluer. D'objet opaque et mystérieux, celui-ci prend le statut de machine.

Dans le domaine de l'enseignement, les questionnements sur l'ordinateur sont nombreux. Bruillard (1997) pose la question du rôle que l'ordinateur peut jouer dans l'enseignement. Est-il un outil ou un simple moyen au service de quelque chose ou de quelqu'un? Trabal (1996) met en évidence l'opinion partagée par plusieurs enseignants sur le statut présent et futur de l'ordinateur. Il avance que « l'ordinateur serait un outil au service de l'homme, mais qui contraindrait ce dernier à l'utiliser, au nom de son appartenance intrinsèque à l'avenir » (p. 72).

Les multiples utilisations que permet l'ordinateur, les différentes appellations qui lui sont données ont provoqué des savoirs naïfs qui visent à expliquer l'ordinateur, à se positionner à l'égard de son utilisation dans le contexte scolaire. Mais est-il un objet de représentation sociale? Pour Moliner (1996), supposer l'existence de la représentation sociale d'un objet, c'est d'abord identifier cet objet comme polymorphe, c'est-à-dire un objet qui peut apparaître sous plusieurs formes dans la société. La maîtrise de cet objet constitue de plus un enjeu pour les groupes sociaux qu'il concerne. La recension des écrits met en évidence le polymorphisme de l'objet. En effet, tantôt relevant de la science, tantôt étant un ensemble d'outils (Lang, 1998), l'ordinateur est un objet opaque et mystérieux (Papert, 1981; Turkle, 1986) et un outil à potentiel cognitif (Depover, Karsenti et Komis, 2007). Les caractéristiques de polymorphisme

seules ne suffisent pas pour classer un objet comme pouvant engendrer des représentations sociales. Le statut social de l'objet dans le groupe doit être mis en relief. Est-ce un objet qui constitue une menace? Sa maîtrise constitue-t-elle un enjeu pour le groupe? Qu'en est-il donc de l'ordinateur dans le groupe d'enseignants?

L'ordinateur et les enseignants : quels enjeux?

S'agissant des recherches sur les représentations sociales de l'ordinateur, Carugati et Tomasetto (2002) ont montré que les représentations des enseignants relativement à l'ordinateur mettent en évidence des syndromes de phobie ou d'anxiété. Pour eux, *computerphobia* – ou anxiété à l'égard de l'ordinateur – et degré d'expertise sont des caractéristiques qui se situent sur le plan intra-individuel. Et, devant des instruments nouveaux et porteurs de technologies sophistiquées, mystérieuses et inexplicables, l'approche des représentations sociales poussera des enseignants à produire des discours visant à maîtriser, d'un point de vue sociocognitif, le conflit entre sentiments d'étrangeté et manque d'expertise au regard de l'objet ordinateur.

Après avoir mené une enquête auprès de 636 enseignantes, Carugati et Tomasetto (2002) confirment les relations qui existent entre « connaissances informatiques et attitudes plus favorables face à l'ordinateur » (p. 320). Ces chercheurs pensent que les TIC sont aussi bien des outils technologiques que sémiotiques. Ces outils médiatisent des valeurs sociales qui caractérisent la culture moderne, voire postmoderne. Et ces valeurs engendrent des discours favorables ou défavorables aux TIC. Il faut donc que les institutions prennent part à ces discours et s'y positionnent afin que les enseignants puissent y prendre part, eux aussi . Pour Carugati et Tomasetto, « les enseignantes sont sensibles aux discours qui caractérisent la société et la culture et tout projet de changement dans les systèmes scolaires et de formation des enseignants doit en tenir compte » (p. 321). En somme, à l'issue de l'enquête, les deux chercheurs ont identifié trois catégories de représentations sociales chez les enseignants. La première est relative aux attitudes des enseignants vis-à-vis de l'ordinateur, la seconde concerne les avantages de l'ordinateur à l'école et la dernière se rapporte aux risques que présente l'ordinateur à l'école.

Trabal (1996), dans une recherche sur l'ordinateur au sein de l'établissement scolaire, met en évidence la relation existant entre enseignant et ordinateur. Pour ce chercheur, pendant que les établissements s'informatisent, la relation de l'enseignant à l'ordinateur est ambivalente. « Ce dernier est souvent considéré simultanément comme un outil efficace et dangereux auquel il convient de se soumettre » (p. 78). Pouts-Lajus et Riché-Magnier (1998) affirment que les enseignants dénoncent le plus l'ordinateur comme un outil pouvant être utilisé pour les remplacer dans la classe. Dans la même lancée, une étude marocaine menée par Messaoudi (2009) avec pour sujets des enseignants du lycée montre que cette population se divise généralement en deux catégories à l'égard des TIC. Il y a ceux qui voient dans l'informatique un outil pédagogique efficace au service des élèves et, à l'opposé, les réfractaires qui, bien qu'étant minoritaires, adoptent une attitude de refus de ce qu'ils considèrent comme une perte de temps ou encore un effet de mode. Pour justifier leurs résistances aux changements, ils affirment que l'ordinateur est un instrument

qui inverse les rapports entre enseignants et élèves. Parlant de la salle informatique, ils disent que c'est une zone réservée aux enseignants de technologie. Les enseignants non réfractaires considèrent l'ordinateur comme un outil d'apprentissage, de vérification des acquis et de soutien pour les élèves. Pour ces enseignants, l'utilisation de l'ordinateur en classe est une nécessité et ils s'accordent sur le fait qu'intégrer cet outil permettra l'évolution des systèmes pédagogiques.

Sanchez (2004), quant à lui, dit que la dimension humaine, souvent négligée, est une des problématiques de l'introduction des TIC dans le secondaire. Pour mener à bien une étude sur les représentations que des enseignants ont des compétences TIC, le chercheur a mené des entretiens avec une dizaine d'enseignants d'un lycée. L'analyse de ces entretiens montre que les difficultés techniques vécues par les enseignants sont perçues comme des obstacles majeurs, puisqu'elles constituent un facteur de risque. Le risque est celui d'une remise en cause de leur crédibilité, risque de perte d'une créativité pédagogique du fait de la non-maîtrise des logiciels. La formation des enseignants modifie les représentations des enseignants vis-à-vis des TIC. À ce propos, Sanchez dit aussi que, dans le discours des enseignants, la place accordée aux TIC passe, après une formation, de simple moyen pour l'enseignant de transmettre des informations aux élèves à un environnement d'apprentissage à part entière, ce qui relève d'une évolution assez importante.

Synthèse de notre démarche

Pour savoir si les conditions sont réunies pour que des représentations sociales sur l'ordinateur s'observent chez les enseignants, nous allons dans un premier temps vérifier si les perceptions que les enseignants du secondaire à Niamey ont de l'ordinateur présentent les cinq caractéristiques des représentations sociales (Moliner, 1996). Par ailleurs, en nous inspirant de Carugati et Tomasetto (2002), nous examinerons si les contenus de représentation sont organisés en trois catégories, à savoir les attitudes des enseignants vis-à-vis de l'ordinateur, les avantages de l'ordinateur à l'école et les risques de l'ordinateur à l'école.

Le cadre théorique a permis de définir les représentations sociales et leurs impacts dans l'intégration pédagogique de l'ordinateur. Nous avons montré qu'à partir des représentations sociales les enseignants développent diverses attitudes à l'égard de l'ordinateur à l'école, attitudes qui peuvent soit favoriser, soit empêcher son utilisation dans la classe. Dans la section qui suit, nous allons présenter la méthodologie que nous avons mise en œuvre pour atteindre nos objectifs qui sont de savoir si les conditions sont réunies pour que les enseignants construisent des représentations sociales autour de l'ordinateur ainsi que de connaître les contenus de ces représentations sociales.

Méthodologie

Notre étude a une visée descriptive. Elle repose sur une approche qualitative. À la suite des entrevues semi-dirigées avec une vingtaine d'enseignants, nous avons utilisé l'analyse de contenu pour en extraire la substance.

Participants

Notre étude a été réalisée avec des enseignants d'écoles secondaires de Niamey. Ces enseignants donnent des cours aux élèves des classes de la seconde à la terminale. Pour la sélection des enseignants en vue des entretiens, nous avons opté pour un échantillonnage par choix raisonné. Cette méthode non probabiliste a été préférée parce que nous souhaitions explorer un phénomène. Pour Lamoureux (2006), le choix de l'échantillonnage par choix raisonné consiste à choisir de manière délibérée des sujets de la population en vue de former un échantillon de ces éléments. Ce choix est motivé et répond à la nature de la recherche selon cet auteur. Il se justifie, par exemple, « quand le but de la recherche n'est pas d'étudier une population, mais d'explorer un phénomène » (p. 178).

Vingt enseignants ont été choisis en tenant compte d'un équilibre entre les matières littéraires et les matières scientifiques. Ils ont répondu favorablement à nos entretiens. Dix viennent d'une école où l'on donne des cours d'informatique aux élèves. Les dix autres enseignants viennent d'un établissement qui ne donne pas de cours d'informatique. Parmi ces enseignants, neuf enseignent des matières littéraires (45 %) et onze des matières scientifiques (55 %). Les tranches d'âge représentées sont les suivantes : de 30 à 39 ans, neuf enseignants; de 40 à 49 ans, neuf enseignants et, enfin, plus de 50 ans, deux enseignants.

Parmi les vingt enseignants avec lesquels nous nous sommes entretenus, dix ont été formés à l'usage de l'informatique par leur établissement. Ces enseignants ont reçu des cours sur l'utilisation de l'ordinateur et des logiciels de bureautique. Seize enseignants, soit 80 %, ont un accès régulier à l'ordinateur à domicile, dans leur établissement ou dans les cybercafés de la ville de Niamey. Par accès régulier, nous voulons signifier que les enseignants travaillent régulièrement, chaque fois que besoin se fait sentir, sur un ordinateur à la maison, dans une salle informatique en libre accès à l'école ou dans les cybercafés. Ces ordinateurs ne sont pas toujours connectés, car la connexion n'est pas à la disposition de tous les établissements. Le coût de la connexion est aussi un obstacle, car il est élevé.

Outil de collecte de données

L'étude d'une représentation sociale dépend de l'identification des éléments qui la constituent. À cette fin, les opinions, les croyances que les membres d'un groupe se partagent doivent être mises en exergue. Dans notre étude, nous avons utilisé comme méthode de recueil des contenus l'entrevue semi-dirigée. Pour le choix de cette méthode, nous avons été guidés par le fait que, les représentations étant du domaine de l'immatériel, l'entrevue est un outil qui permet de repérer sa structuration afin d'y accéder. Avec cette méthode, guidée par des questions, nous avons tenté

de recueillir les informations permettant de faire émerger les éléments constitutifs des représentations sociales. L'entrevue nous a donc permis d'accéder à des indicateurs autorisant la déduction des connaissances relatives aux représentations sociales tant du point de vue de leur production que de celui de leur diffusion sociale.

La rédaction de la grille d'entretien s'est déroulée selon les étapes suivantes. Après la revue de la littérature sur les représentations sociales de l'ordinateur chez les enseignants (Carugati et Tomasetto, 2002), nous avons construit un premier guide qui nous a permis de faire des entretiens exploratoires. Ce guide qui comprenait une quinzaine de questions nous a permis de vérifier si, dans les discours des enseignants, nous pouvions définir les conditions d'émergence d'une représentation sociale autour de l'ordinateur; puis relever des informations sur les attitudes des enseignants à l'égard de l'ordinateur, les avantages de l'ordinateur à l'école et les risques de l'ordinateur à l'école. Le guide a été soumis à cinq enseignants. À l'issue de ce prétest, des corrections ont été apportées.

Nous avons enfin rédigé la grille d'entretien définitive. Trois groupes de questions constituent cette grille. Deux groupes de questions sont relatifs aux avantages et aux inconvénients de l'ordinateur dans le contexte de l'enseignement. Dans ce groupe, six questions ont été posées aux enseignants. Concernant les avantages de l'ordinateur à l'école, il a été demandé par exemple : « Croyez-vous que l'on peut enseigner avec l'ordinateur? » ou « Connaissez-vous des usages que l'élève peut faire avec l'ordinateur ou l'Internet dans le cadre de l'apprentissage? » Sur les risques de l'ordinateur à l'école, l'une des questions posées était la suivante : « L'ordinateur et l'Internet viendront-ils compléter l'enseignement que vous donnez ou viendront-ils concurrencer cet enseignement? » Relativement aux attitudes des enseignants sur l'ordinateur à l'école, la question suivante a été posée : « Seriez-vous d'accord avec l'administration de votre école si l'on exigeait de vous d'utiliser l'ordinateur et l'Internet dans le cadre de la préparation et de l'administration de vos cours? » La grille d'entrevue finale est présentée en annexe.

Pour favoriser la qualité des entrevues, nous les avons réalisées dans les établissements et individuellement. Les entretiens ont été enregistrés.

Méthode d'analyse des résultats

Le repérage des éléments d'une représentation sociale passe par l'analyse de contenu. Selon Moliner, Rateau et Cohen-Scali (2002), étudier les représentations sociales en utilisant l'analyse de contenu implique l'identification des éléments du langage, les différents processus sociocognitifs médiatisés par ces éléments et les liens existants entre ces processus et la représentation étudiée. Deux types de procédures peuvent être utilisés pour analyser les contenus des représentations sociales. Il s'agit de la procédure close et de procédure ouverte (Ghiglione et Matalon, 1985; Moliner, Rateau et Cohen-Scali, 2002). La méthode que nous avons utilisée pour analyser les données recueillies lors des entretiens est l'analyse catégorielle selon la procédure close. Selon cette procédure, le contenu discursif est étudié à partir des catégories retenues. Les discours ou les textes sont étudiés à la lumière d'une hypothèse qui est formulée. Toujours selon Moliner, Rateau et Cohen-Scali (2002),

pour mettre en œuvre une analyse de contenu reposant sur cette procédure, il faut, dans une première étape, constituer le corpus des données. Puis vient l'étape du codage. Durant cette étape, le discours est découpé en unités d'enregistrement, unités de contexte et unités de numération. Une fois ces étapes passées, les éléments ainsi codés sont ventilés dans des catégories.

Notre méthode d'analyse s'est faite en plusieurs étapes. Nous avons procédé à des analyses descriptives des données à travers la distribution des fréquences. Nous avons ensuite procédé à l'analyse de contenu des propos recueillis auprès des personnes interviewées. Après le codage, nous avons classé les éléments selon les trois catégories retenues, à savoir les attitudes des enseignants à l'égard de l'ordinateur (attitude positive ou négative), les avantages de l'ordinateur à l'école (l'ordinateur modernise l'école et l'ordinateur vient en appui à l'enseignant) et les risques de l'ordinateur à l'école (l'ordinateur favorise la démotivation des élèves et l'ordinateur est un concurrent de l'enseignant).

Pour une meilleure lisibilité des réponses, nous avons attribué un code aux répondants. Les enseignants formés ont reçu le code E_F suivi d'un numéro et les enseignants non formés, E_NF suivi d'un numéro.

Analyse et interprétation des résultats

Notre étude doit nous permettre de déterminer si les enseignants ont engendré des représentations sociales sur l'ordinateur. Nous allons vérifier si l'ordinateur constitue une représentation sociale à partir des cinq conditions caractéristiques de cet objet d'étude. Puis seront mises en évidence les dimensions de cet objet de représentation sociale.

L'ordinateur constitue-t-il pour les enseignants du secondaire un objet de représentation sociale?

Avant d'étudier des représentations sociales, il faut s'assurer d'être effectivement en présence d'un phénomène représentationnel. À cet effet, nos données seront analysées à travers l'optique de Moliner (1996) selon laquelle cinq conditions préalables président à toute étude de terrain sur un objet de représentation sociale. Ces conditions concernent l'objet, le groupe, l'enjeu, la dynamique sociale et l'orthodoxie.

L'objet : l'ordinateur

Au Niger en général et à Niamey en particulier, tantôt portable, tantôt sur bureau, de plus en plus au format poche ou simplement intégré dans un téléphone portable, l'ordinateur est un objet présent et de plus en plus utilisé dans les différents domaines de la vie personnelle et professionnelle. L'ordinateur est aussi utilisé dans plusieurs secteurs de la vie sociale et professionnelle. Outil de communication, de gestion, de production, d'organisation, il permet aussi d'entrer et de naviguer dans le monde virtuel. Les propos des enseignants nous permettent de confirmer ces faits. Pour cet enseignant, « *l'ordinateur est un appareil numérique qui permet d'effectuer*

beaucoup de choses, par exemple faire un traitement de texte, de la comptabilité, etc.» (E_F_2). Un autre enseignant renchérit en disant : « *De façon générale on peut supposer que c'est un appareil à la pointe de la technologie qui permet d'être plus proche les uns des autres*» (E_NF_3). L'aspect communicationnel de l'ordinateur est mis en évidence par les enseignants. « *Ce sont des machines et des techniques très nouvelles qui ont une certaine efficacité et qui permettent non seulement de transmettre des connaissances, mais aussi de transmettre des informations sur l'actualité dans le monde entier*» (E_F_5).

Sur le plan éducatif, l'ordinateur est un instrument utilisé par les enseignants, les apprenants et l'administration. Plusieurs utilisations en sont faites : la gestion administrative de l'école, la gestion des notes, la préparation des cours, la recherche sur Internet, etc. Du point de vue des programmes de formation, l'ordinateur est ainsi enseigné. Pour un enseignant, « *l'ordinateur permet d'augmenter la capacité de l'élève à mieux communiquer donc à mieux organiser son travail*» (E_NF_1).

Les différents usages et définitions que nous avons relevés sur l'ordinateur lui confèrent un caractère polymorphe. Pour Moliner, Rateau et Cohen-Scali (2002), les objets de représentations sont, le plus souvent, des objets polymorphes, c'est-à-dire qu'ils peuvent apparaître sous plusieurs formes. Cette caractéristique s'applique à l'ordinateur, car il apparaît sous plusieurs formes, tant sur le plan du matériel que de son usage. Il est parfois assimilé à l'homme, car, parlant de ses caractéristiques, on y évoque des mots tels que mémoire, cerveau (pour parler du microprocesseur), intelligence artificielle, etc.

Pour toutes ces raisons, il paraît évident que l'ordinateur, socialement, est un objet difficile à saisir dans sa globalité, et c'est cela qui lui donne les caractéristiques d'un objet de représentation sociale. Pour Moliner (1996), les représentations sociales portent toujours sur des objets dont la maîtrise notionnelle ou pratique constitue un enjeu pour les groupes sociaux qu'ils concernent. Qu'en est-il donc des enseignants?

Le groupe : les enseignants

L'existence de représentations sociales suppose un groupe d'individus qui partagent des pratiques ou des préoccupations vis-à-vis d'un objet social (Moliner, 1996). Dans le cas de notre étude, nous souhaitions connaître les représentations sociales que les enseignants du secondaire ont sur l'ordinateur. Notre groupe social est donc constitué d'enseignants venant de deux écoles de la ville de Niamey. Cette population est constituée d'une vingtaine d'enseignants avec une moyenne d'âge avoisinant les 35 ans, les deux sexes y sont représentés.

Plusieurs facteurs renforcent la cohésion du groupe. Notons d'abord la faible taille. Soulignons ensuite une rencontre permanente de ce groupe dans les écoles. Cela favorise le processus de communication collective, car les enseignants sont, dans ce cadre, en interaction effective. Cette interaction favorise la communication sur l'objet des représentations qu'est l'ordinateur. Le travail d'équipe qui est de mise chez les enseignants favorise aussi les échanges sur cet objet.

Nous avons donc étudié un groupe d'individus qui partagent un objectif commun, la formation des élèves, et qui communiquent régulièrement à propos de l'ordinateur.

À ce propos, un enseignant dit : « *Pour nous, l'ordinateur sert à transmettre facilement des données aux élèves. Ainsi, ils pourront facilement retenir les choses que nous pensons nécessaires, donc nous pouvons les transmettre avec très peu d'erreurs* » (E_F_5). *En somme, pour l'enseignant, « avec l'ordinateur et l'Internet, l'élève peut collaborer avec d'autres élèves, ou groupe d'élèves. Il peut aussi s'informer et communiquer avec nous, ses enseignants* » (E_F_4).

Le besoin de maîtriser l'outil « ordinateur » est réel dans ce groupe. Un enseignant le souligne en disant : « *Aujourd'hui, si notre administration a les moyens de nous former et de mettre à notre disposition un ordinateur et Internet, ça ne serait qu'un plus pour l'enseignement, surtout dans notre pays où les livres coûtent cher* » (E_F_1). La demande de formation en informatique des enseignants est permanente, et, à défaut de séances organisées par les établissements, nombreux sont ceux qui se forment par leurs propres moyens. Pour preuve, sur les 20 enseignants interrogés, 16 ont un accès régulier à l'ordinateur à domicile, dans leur établissement ou au cybercafé. Il faut aussi noter que ce groupe est aussi confronté aux usages que les élèves font de l'ordinateur. Si l'ordinateur est important pour le groupe des enseignants, c'est qu'il est porteur d'un enjeu. Un enseignant nous dit à ce propos : « *Pour moi, c'est comme une exigence et je dois arriver à convaincre les autres enseignants à l'utiliser pour qu'ils se rendent compte que c'est mieux pour eux d'apprendre à l'utiliser pour bien transmettre leurs connaissances* » (E_NF_3).

Les enjeux

Moliner (1996) affirme que deux sortes d'enjeux peuvent se retrouver au cœur des relations entre un objet et un groupe. Il s'agit de l'enjeu identitaire et de l'enjeu de cohésion. Dans le cas de notre étude, l'ordinateur n'est pas au cœur du groupe constitué par les enseignants. Il ne fonde pas sa survie en contribuant à l'identité des enseignants. Nous ne sommes donc pas en présence d'un enjeu identitaire.

L'enjeu qui se joue ici, dans le cadre des rapports ordinateur et enseignant, est conjoncturel. Le groupe, dans cette situation, doit faire face à un objet nouveau qu'il lui faut utiliser dans le cadre de l'enseignement. L'ordinateur n'est pas toujours maîtrisé par les enseignants. Cependant, les élèves, eux, ont plus d'aisance à utiliser cet outil, aussi bien pour apprendre que pour communiquer et jouer. Dans un souci de cohésion sociale, les enseignants vont minimiser les oppositions qui existent entre eux tout en intégrant l'ordinateur dans leur cadre. La maîtrise de l'ordinateur constitue donc un enjeu pour les enseignants, car cet objet va leur permettre de maîtriser la classe, de gérer les contenus de ses enseignements. En somme, l'ordinateur est, pour cet enseignant, « *simplement un outil utile, très utile pour l'enseignant dans sa préparation et dans l'administration de son cours de la même manière que l'élève l'utilise avant, pendant et après le cours pour son apprentissage* » (E_F_4).

La dynamique sociale

Dans l'étude d'une représentation sociale, la dynamique sociale se comprend quand on analyse les relations qu'un groupe entretient avec un autre groupe social avec l'objet de la représentation comme valeur d'enjeu (Moliner, 1996). Dans notre

étude, les enseignants de Niamey sont en relation avec des élèves qui utilisent de plus en plus les TIC pour jouer, communiquer et s'amuser, et ils sont en lien avec une administration qui utilise l'ordinateur pour la gestion administrative et la gestion des notes de l'école.

Entre enseignants et élèves, l'ordinateur est au milieu d'une interaction quotidienne : celle du savoir. Pour les enseignants, la maîtrise de l'ordinateur leur permettra de « gérer » les élèves, car les formations que les élèves reçoivent leur permettent de prendre de l'avance. « *Les jeunes ont été formés* [à l'informatique]*, ils ne se contentent plus du travail qu'on leur a demandé de faire, ils ouvrent d'autres fenêtres pour faire autre chose* » (E_F_9). Pour un enseignant, l'une des priorités, au regard de l'utilisation de l'ordinateur, c'est la mise à jour des informations. Mise à jour que les élèves font plus facilement que les formateurs, car ils utilisent davantage l'outil informatique. « *Dans le cours ou dans les livres, vous avez des chiffres qui datent souvent de 1960. Vous parlez des problèmes qui n'existent plus. Alors que l'élève sur Internet va utiliser les dates récentes* » (E_F_5). Pour un autre enseignant, l'ordinateur permettra de motiver le groupe des élèves. « *Avec des élèves qui ne sont pas motivés, je pense qu'avec l'utilisation de l'ordinateur connecté à l'Internet, l'élève aura envie de travailler* » (E_NF_4).

Dans les rapports avec l'administration, les enseignants pensent que l'ordinateur permet de gagner du temps dans la gestion de la classe, des notes, etc. À ce propos, un enseignant remarque que « *l'ordinateur décharge l'enseignant dans la répartition des classes, l'élaboration des emplois du temps, les bulletins à faire. Il permet de gagner du temps* » (E_F_8). « *Je crois que c'est un instrument dont on ne doit pas se priver* » (E_F_4), dit enfin cet autre enseignant. La dernière condition d'émergence de la représentation sociale est l'absence d'un système orthodoxe. Qu'en est-il de notre étude?

L'orthodoxie

Pour Moliner (1996), la présence d'un système de contrôle et de régulation dans une situation sociale ne favorise pas la naissance d'une représentation. Par système de contrôle, il faut entendre une organisation dans laquelle le sujet accepte et demande que sa pensée et ses conduites soient régulées par le groupe. Dans le cas des enseignants du secondaire de Niamey, nous ne sommes pas en présence d'un système orthodoxe. Bien qu'un texte stratégique existe sur l'utilisation des TIC dans le domaine de l'enseignement (plan NICI), aucun élément de conduite du genre orthodoxe n'est suggéré aux enseignants.

Au terme de notre analyse, il nous apparaît que, pour la population formée d'enseignants du secondaire de Niamey, l'ordinateur est probablement un objet de représentation sociale. En effet, les enseignants constituent un groupe social interdépendant. Ce groupe communique régulièrement entre ses membres qui sont confrontés à un objet, important et complexe, qu'est l'ordinateur. Cet objet pose des questions de cohésion du groupe. Aucun phénomène d'orthodoxie n'est présent dans le groupe, phénomène qui peut empêcher le développement de représentation sociale.

Les dimensions de la représentation sociale de l'ordinateur chez des enseignants du secondaire du Niger

Les conditions d'émergence d'une représentation sur l'ordinateur par les enseignants sont réunies. Nous allons à présent rechercher les dimensions de cette représentation sociale en nous basant, à l'instar de Carugati et de Tomasetto (2002), sur trois variables : les attitudes des enseignants vis-à-vis de l'ordinateur, les avantages de l'ordinateur à l'école et les risques de l'ordinateur à l'école.

Attitudes des enseignants à l'égard de l'ordinateur

Deux modalités se retrouvent dans cette représentation sociale. Les attitudes positives à l'égard de l'ordinateur à majorité exprimées par les enseignants, et les attitudes négatives. Sur les vingt enseignants interrogés, un seul a manifesté une attitude négative vis-à-vis de l'ordinateur. Pour cet enseignant, l'ordinateur n'est pas un outil accessible à tout le monde. L'enseignant avance des arguments liés au prix d'achat des ordinateurs et à la nécessité pour l'État de s'investir dans d'autres domaines qui lui semblent prioritaires pour un enseignement de qualité au Niger. « *Prix des ordinateurs très élevé, manque d'électricité dans les villes et villages et problèmes de formation des enseignants. Comment faire face à tout cela? Entre ordinateur et classe, en tant que pédagogue, j'opte pour les classes* » (E_NF_7), dit-il pour justifier son attitude. Une grande majorité des enseignants ayant des attitudes positives vis-à-vis de l'ordinateur ont un accès régulier à cet objet, soit à l'école, soit au cybercafé ou enfin à domicile.

L'ordinateur est perçu comme un objet social. « *C'est un signe de réussite sociale que d'avoir un certain nombre de connaissances en informatique ou pouvoir manipuler l'ordinateur* » (E_NF_11). Socialement, ne pas maîtriser l'ordinateur, c'est être un « analphabète du 21e siècle ». Et l'enseignant d'ajouter : « *Il n'y a pas de raison à ce que nous mettions nos enfants en retard. Par exemple, il y a des écoles à Niamey qui utilisent l'ordinateur dès le primaire. Certains parents en ont chez eux. Moi, mes enfants, à 10 ans, ils savent déjà utiliser un ordinateur* » (E_NF_17).

« *L'ordinateur donne à l'enseignant une certaine efficacité* » (E_F_8). Ce jugement sur l'outil revient régulièrement dans les propos des enseignants. « *L'outil permet à l'enseignant d'être à jour, de présenter des documents complets, d'être à la page* » (E_F_2). La conviction d'un enseignant sur l'outil l'amène à dire : « *C'est un excellent moyen. Pour moi, c'est comme une exigence. Réussir à convaincre les autres enseignants à l'utiliser; pour qu'ils se rendent compte que c'est mieux pour eux pour transmettre leurs connaissances* » (E_NF_13).

Les enseignants relèvent le caractère connecté de l'ordinateur. Pour eux, l'ordinateur est un outil important, et, s'il est connecté, son intérêt est plus grand. Pour illustrer cela, l'accent est mis sur la connexion qui permet « *d'extrapoler sur d'autres exemples beaucoup plus pertinents et la recherche n'est pas limitée sur Internet* » (E_F_6).

Enfin, l'ordinateur connecté à Internet est perçu comme un outil qui permettra au pays de ne plus être à la traîne, comme un outil de développement. « *Aujourd'hui,*

il ne faut pas que le Niger soit à la traîne. Le monde a évolué à travers les TIC, outils qu'il vaut mieux exploiter» (E_NF_19).

Avantages de l'ordinateur à l'école

À la suite de Carugati et Tomasetto (2002) qui ont mis en évidence des représentations sociales sur les avantages de l'ordinateur à l'école, notre étude a mis en exergue des informations dans cette catégorie. Dans les discours des enseignants, deux modalités nous sont apparues les plus pertinentes. Il s'agit de l'ordinateur perçu comme étant un outil de modernisation de l'enseignement et de l'ordinateur vu comme un outil qui vient en appui à l'enseignant.

L'ordinateur comme outil de modernisation de l'enseignement

Sur les 20 enseignants que nous avons interrogés, 19 ont produit une représentation sociale mettant en évidence l'ordinateur comme outil permettant la modernisation de l'enseignement au Niger. En tenant compte de l'usage régulier de l'ordinateur par les enseignants, nos analyses montrent que, sur ces 19 enseignants, 15 ont un accès régulier à l'ordinateur. Parmi ces enseignants, 11 ont reçu une formation à l'informatique. À partir de ces informations, nous pouvons avancer que la formation à l'informatique et l'utilisation régulière de l'outil semblent favoriser une vision positive quant à son utilisation comme moyen qui peut favoriser une évolution de l'enseignement au Niger.

Aujourd'hui, l'ordinateur et l'Internet sont des outils indispensables, voire incontournables. L'administration doit mettre à profit les avantages de ces outils pour permettre un éveil de la connaissance chez les élèves. Au Niger, face aux difficultés matérielles et humaines que connaît l'école, l'ordinateur permettra de lutter par exemple contre des insuffisances pour lesquelles il n'y a pas de solutions officielles. « *L'ordinateur va emmener nos élèves à se cultiver et à avoir une bonne vie dans leur société à travers surtout la connaissance sur certaines maladies comme le sida*» (E_NF_11). D'autant que le pays possède depuis peu la fibre optique. Pour cet enseignant, « *il reste à ce que les lycées soient connectés. Cette facilité permettra aux élèves de faire des recherches en vue d'être au top de l'information*» (E_F_7).

Concernant la problématique de la qualité de l'enseignement au Niger, pour des professeurs, en connectant les lycées, ils peuvent mettre qualitativement leurs compétences aux services de l'amélioration de la formation dans le pays. Un enseignant dit à ce propos : « *Voilà que nous avons un problème d'enseignants, en qualité et en quantité; en connectant certains établissements, un seul enseignant peut servir tout un établissement. Il suffit de placer son cours dans un lieu accessible aux autres élèves*» (E_F_6). *Toujours dans cette problématique, les enseignants pensent que « l'ordinateur peut servir à réduire les problèmes de distance au Niger*» (E_NF_15). Pour cet enseignant, la distance entre les structures scolaires au Niger pose le problème de la mutualisation des connaissances et de la qualité de l'organisation des examens. Un ordinateur peut permettre aux enseignants d'échanger des informations et aux

structures de l'État de faire passer rapidement des informations. En plus du désenclavement, il peut « *permettre à quelqu'un par exemple se trouvant à Diffa (1 000 km de la capitale), si la connexion est possible, de suivre des cours qui sont donnés depuis Niamey* » (E_F_4).

L'ordinateur comme outil venant en appui à l'enseignant

Le côté pratique de l'ordinateur dans la gestion quotidienne de l'école a aussi été relevé. C'est un outil qui permet de faire de nettes évolutions sur le plan didactique, car le manque de bibliothèques ne permet pas de donner aux élèves un enseignement de qualité. L'ordinateur « *remplace les livres et ça, c'est important. Je pense que c'est bien de l'utiliser. Ça nous permet d'aller beaucoup plus vite et surtout, si des livres manquent, nous pouvons tirer les exercices sur le Net à travers l'ordinateur* » (E_NF_17). Pour cet enseignant, « *non seulement le nombre d'élèves a véritablement augmenté et en plus de cela les connaissances livresques doivent être actualisées. Avec l'ordinateur et l'Internet, on peut facilement le faire* » (E_F_5). « *Les listes des élèves qui dans le temps se faisaient manuellement ne se feront plus qu'avec l'ordinateur. On crée une base de données pour les notes et les bulletins sont facilement traités et imprimés, sans risque d'erreurs* », dit, enfin, un autre enseignant (E_NF_17).

La vision positive de l'ordinateur à l'école n'empêche pas les enseignants d'être informés sur les éventuelles difficultés de son intégration pédagogique. Parmi celles-ci, la formation des élèves. « *Ce serait un geste salutaire, mais il faudrait initier les élèves. Cela ne sert à rien de dire aux élèves allez-y, faites des recherches. Il va falloir, dès l'école primaire, comme en Europe, leur apprendre à utiliser la machine* », nous dit un enseignant (E_NF_12).

Concernant le rapport entre ordinateur et enseignant, 13 de nos participants mettent en évidence l'ordinateur comme outil qui vient appuyer leurs rôles. La machine vient les compléter dans la classe. Pour ces enseignants, l'ordinateur est une machine. Elle n'est pas dotée de la même personnalité que l'enseignant, elle ne peut pas raisonner. Un enseignant souligne l'aspect complémentaire : « *Si je suis, par exemple, mon cours théorique, les élèves qui savent manipuler l'Internet peuvent aller élargir leurs connaissances* » (E_F_3). Autre point de vue :

> *Souvent, les élèves font des recherches sur des thèmes qui ont été vus en classe. Ils vont chercher des compléments au niveau de l'ordinateur, et parfois, ils vont pousser leur réflexion grâce à l'Internet. En plus des connaissances acquises en classe, l'élève va développer sa culture générale* (E_F_5).

L'ordinateur n'est pas vu comme un concurrent par les enseignants. C'est un outil qui complète l'enseignement qu'ils donnent.

Les risques de l'ordinateur à l'école

Nous avons souhaité vérifier si l'ordinateur, à l'école, est considéré comme un outil qui contribue à la démotivation de l'élève et s'il est vu par les enseignants comme un concurrent. Ces deux modalités relèvent de la représentation sociale sur les risques de l'utilisation de l'ordinateur au sein de l'école.

La baisse générale de niveau des élèves est l'un des faits avancés pour expliquer que l'ordinateur est un outil qui peut entraîner une démotivation chez les élèves. La substitution de la machine à l'homme ne fera qu'aggraver la situation. « *Aujourd'hui, avec la baisse de niveau, les élèves ne peuvent même pas assimiler ce que l'enseignant qui est devant eux leur communique. Si cela vient d'une machine, je ne crois pas que cet enseignement puisse bien marcher* » (E_NF_11). « *L'ordinateur va piétiner le credo de l'enseignant* », souligne ce même formateur. Il insiste sur le fait que la machine va empêcher la réflexion chez l'élève. Faire travailler un élève sur un ordinateur, c'est l'empêcher de réfléchir, puisque la machine fera le travail pour lui.

La baisse de niveau est vue par les enseignants comme l'élément central freinant OU s'opposant à l'usage de l'ordinateur en classe. Sans un niveau suffisant, il est impossible de comprendre comment utiliser un ordinateur pour se former. Donc, en définitive, utiliser l'ordinateur en classe, c'est bien, mais relever le niveau des élèves est la première étape. Un enseignant l'explique :

> *Comment quelqu'un qui ne comprend pas les outils de base peut-il chercher à s'améliorer? L'ordinateur, je suppose, c'est chercher une amélioration. Or, ceux-là ont un problème de niveau. Par conséquent, celui qui a ce genre de problème, je le vois mal en train de chercher à s'améliorer* (E_NF_16).

Les enseignants qui voient dans l'ordinateur un concurrent sont très peu nombreux. La concurrence ne se situe pas au regard de la place de l'enseignant, mais plutôt sur le plan de la confiance que les élèves peuvent placer dans la machine à son détriment. Cette opinion, un enseignant l'exprime dans les propos suivants : « *Le savoir que l'enseignant a, il [l'élève] peut trouver mieux avec l'ordinateur, avec l'Internet.* » Cet enseignant est quand même conscient qu'il ne faut pas rester là à attendre. Il poursuit : « *C'est comme si l'enseignant était obligé de se mettre à jour, sinon il serait dépassé par les événements* » (E_F_2).

En somme, tout en étant conscients du rôle que peut jouer l'ordinateur au sein de l'école, des enseignants ont relevé quelques risques liés à l'introduction de l'ordinateur à l'école.

Discussion des résultats

L'objectif de notre recherche était double. Vérifier si les conditions étaient réunies pour qu'émerge une représentation sociale sur l'ordinateur dans le groupe des enseignants du secondaire au Niger était le premier objectif. Le second était de confirmer la présence de trois dimensions des représentations sociales sur les attitudes des

enseignants vis-à-vis de l'ordinateur, les avantages et les risques de l'ordinateur à l'école.

Nos premiers résultats montrent qu'au Niger, en particulier à Niamey, les conditions sont réunies pour que l'ordinateur constitue un objet de représentation sociale pour les enseignants du secondaire. À la suite de Moliner (1996) qui a donné cinq conditions d'émergence d'une représentation sociale sur un objet, notre étude a mis en évidence que ces conditions se retrouvent dans le groupe des enseignants du secondaire à Niamey à propos de l'ordinateur.

Pour des raisons conjoncturelles, des enseignants du secondaire de Niamey, toutes disciplines confondues, sont confrontés à l'ordinateur, qui est lui un objet polymorphe. Les enseignants ne maîtrisent pas tous l'objet, tant du point de vue de son utilisation que de celui de son intégration pédagogique. Le peu de maîtrise de l'objet par le groupe des enseignants constitue un enjeu vis-à-vis des élèves, qui, eux, utilisent régulièrement l'ordinateur pour des besoins de communication, d'apprentissage et de jeu.

L'ordinateur est donc un objet de représentation sociale à Niamey. Cela confirme les propos de Jodelet (1989) qui pose qu'il ne peut y avoir de représentation sociale sans objet. Les informations sur l'ordinateur que nous avons recueillies montrent, à la suite des travaux de Karsenti (2004), que l'ordinateur est un objet complexe. La connaissance que les enseignants ont de l'objet confirme les diversités d'approches et les confusions que l'ordinateur et l'informatique suscitent dans le domaine de l'éducation, comme Lang (1998) l'a mis en évidence. Les nombreuses utilisations de l'ordinateur à l'école et dans d'autres secteurs d'activité, au Niger, ont généré des connaissances naïves que la théorie des représentations sociales nous a permis d'étudier.

La seconde catégorie de résultats que nous avons dégagée prouve, malgré la faible utilisation des ordinateurs à l'école, la présence de représentations sociales selon les trois hypothèses émises par Carugati et Tomasetto (2002) : attitudes des enseignants vis-à-vis de l'ordinateur, avantages et risques de l'ordinateur à l'école.

Les résultats montrent que le bien-fondé de l'ordinateur à l'école est reconnu par la majorité des enseignants. Cette position que nous avons relevée dans les attitudes positives des enseignants et dans les représentations sur l'ordinateur à l'école montre que l'ordinateur constitue un enjeu important pour l'éducation. Ces résultats confirment que la révolution numérique et la grande médiatisation faite autour des TIC impriment des attitudes favorables à leur intégration. Ces attitudes sont donc susceptibles de favoriser une intégration pédagogique des TIC dans les écoles nigériennes. Nous pensons, comme Karsenti et Larose (2005), que la connaissance des conditions dans lesquelles une intégration des TIC se fait est un facteur de réussite et d'efficacité.

L'ordinateur est un outil qui favorisera la modernisation de notre enseignement. Cette représentation sociale partagée par les enseignants du Niger est aussi présente chez des enseignants et des hommes politiques du Burkina Faso. Tiemtoré (2008) montre qu'au Burkina Faso les TIC sont considérées comme des moyens utilisés pour

accélérer le développement, parce qu'elles ouvrent sur de nouvelles méthodes d'accès à l'information.

Des enseignants jugent risquée l'introduction de l'ordinateur à l'école. Ces réticences ont été aussi relevées par Bruillard (1997) et Messaoudi (2009). Ces réticences s'expliquent par le fait que les enseignants veulent conserver le contrôle sur les activités des élèves. La formation ici peut permettre de surmonter ces résistances. Elle peut s'opérer suivant deux dimensions : la dimension technologique et la dimension pédagogique. À travers la dimension technologique, les enseignants vont connaître l'outil et ses potentialités. À travers la dimension pédagogique, l'enseignant apprendra à créer un cadre dans lequel l'élève utilisera l'informatique comme outil d'apprentissage.

Conclusion

Les conclusions de notre recherche montrent que, fondamentalement, la porte est ouverte pour l'intégration de cette innovation. Reste maintenant à utiliser des modèles appropriés pour faciliter cette intégration. Les enseignants font déjà de l'ordinateur un usage personnel. Il reste l'usage pédagogique. Le modèle d'intégration de Raby (2005) peut être une avenue intéressante pour passer de cet usage personnel à l'usage pédagogique. Comme recommandation, la formation des enseignants à la technopédagogie doit être suggérée dans les écoles de formation des formateurs, et cela, en vue de permettre une maîtrise technologique et pédagogique de l'outil informatique. Nous pouvons aussi recommander aux écoles de mettre à la disposition des enseignants des ordinateurs connectés et pourvus de logiciels éducatifs.

Nos résultats doivent être limités aux participants de notre étude. Il serait nécessaire, dans une future étude, d'étendre ce travail à une population plus large d'enseignants. Les élèves, éléments centraux d'une formation, peuvent aussi faire l'objet d'une étude future, en vue de déterminer quelles sont les représentations qu'ils ont de l'ordinateur en particulier et des TIC en général. Cette étude permettra d'envisager de manière plus large un début d'intégration pédagogique des TIC dans les écoles du Niger.

Références bibliographiques

ABRIC, J.-C. (2003). L'analyse structurale des représentations sociales. Dans S. Moscovici et F. Buschini (dir.), *Les méthodes des sciences humaines* (p. 375-392). Paris, France : Presses universitaires de France.

BONARDI, C. et ROUSSIAU, N. (1999). *Les représentations sociales*. Paris, France : Dunod.

BRUILLARD, E. (1997). L'ordinateur à l'école : de l'outil à l'instrument. Dans L.-O. Pochon et O. Blanchet (dir.), *L'ordinateur à l'école : de l'introduction à l'intégration* (p. 99-118). Neuchâtel, Suisse : IRDP.

CABINET DU PREMIER MINISTRE DU NIGER (2002). *Stratégie de réduction de la pauvreté* (2002-2015). Niamey, Niger : Premier Ministère.

CARUGATI, F. et TOMASETTO, C. (2002). Le corps enseignant face aux technologies de l'information et de la communication : un défi incontournable. *Revue des sciences de l'éducation, 28*(2), 305-324.

CENTRE POUR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION DANS L'ENSEIGNEMENT (2001). *Les nouvelles technologies à l'école : apprendre à changer*. Paris, France : Organisation de coopération et de développement économiques.

DEPOVER, C. (2005). Les TIC ont-elles leur place en milieu scolaire africain? *TICE et développement, 1*. Consulté en ligne [http://www.revue-tice.info/document.php?id=522] le 2 juin 2007.

DEPOVER, C., KARSENTI, T. et KOMIS, V. (2007). *Enseigner avec les technologies : favoriser les apprentissages, développer des compétences*. Québec, Canada : Presses de l'Université du Québec.

FARR, R. (2005). Les représentations sociales. Dans S. Moscovici (dir.). *Psychologie sociale*. (p. 385-395). Paris, France : Presses universitaires de France.

GHIGLIONE, R. et MATALON, B. (1985). *Les enquêtes sociologiques. Théories et pratiques*. Paris, France : Armand Colin.

GIANNOULA, E. (2003). Expérience et représentations de l'ordinateur dans une classe de CM2. *La Revue électronique de l'EPI*, 100. Consulté en ligne [www.epi.asso.fr] le 24 septembre 2008.

GUIMELLI, C. (1995). L'étude des représentations sociales. *Psychologie française, 40*(4), 367-374.

HAUT COMMISSARIAT À L'INFORMATION ET AUX NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION [HC/NTCI] (2004). *Programme de mise en œuvre du plan NICI du Niger*. Niamey, Niger : Cabinet du premier ministre, République du Niger.

HERZLICH, C. (1969). *Santé et maladie. Analyse d'une représentation sociale*. Paris, France : Mouton.

INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE DU NIGER [INS-NIGER] (2009). *Impact de la téléphonie mobile sur les conditions de vie des utilisateurs et des intervenants du marché. Rapport final*. Niamey, Niger : Ministère de l'Économie et des Finances.

JODELET, D. (1989). Les représentations sociales : un domaine en expansion. Dans *Les représentations sociales, sociologie d'aujourd'hui*. Paris, France : Presses universitaires de France.

KARSENTI, T. (2004). Les technologies de l'information et de la communication dans la pédagogie. Dans C. Gauthier et M. Tardif (dir.), *La pédagogie : théories et pratiques de l'Antiquité à nos jours*. Montréal, Canada : Chenelière Éducation.

KARSENTI, T. et LAROSE, F. (2005). *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant*. Recherches et pratiques. Québec, Canada : Presses de l'Université du Québec.

KARSENTI, T., PERAYA, D. et VIENS, J. (2002). Bilan et prospectives de la recherche sur la formation des maîtres à l'intégration pédagogique des TIC. *Revue des sciences de l'éducation*, *28*(2), 459-470.

KIYINDOU, A. (2004). La place des savoirs africains sur Internet ou penser « la fracture numérique » par le contenu. *Netsuds, 2*, 51-86.

LAMOUREUX, A. (2006). *Recherche et méthodologie en sciences humaines* (2e éd.). Québec, Canada : Beauchemin.

LANG, B. (1998). *L'informatique : sciences, techniques et outils*. Consulté en ligne [http://bat8.inria.fr/~lang/ecrits/ailf/] le 6 janvier 2009.

MATCHINDA, B. (2006). TIC et performances scolaires : une analyse comparative des données de l'enquête Rocare. Dans P. Fonkoua (dir.), *Intégration des TIC dans le processus enseignement-apprentissage au Cameroun*. Yaoundé, Cameroun : Éditions Terroirs.

MESSAOUDI, F. (2009). *Attitudes des enseignants et usages des TICE*. Consulté en ligne [http://www.tarbiya.ma/index.php?option=com_content&view=article&id=128&Itemid=9&lang=fr] le 11 septembre 2010.

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE ET SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE [MESSR/T] et MINISTÈRE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE, chargé de l'Emploi des jeunes [MFP/TCEJ]. (2006). *Enseignement post-primaire – Programme décennal de développement de l'éducation (PDDE 2006-2015) – Document 1 : Diagnostic, orientations, objectifs et stratégies*. Niamey, Niger : MESSR/T.

MOLINER, P. (1996). *Images et représentations sociales*. Grenoble, France : Presses universitaires de Grenoble.

MOLINER, P. (2001). *La dynamique des représentations sociales*. Grenoble, France : Presses universitaires de Grenoble.

MOLINER, P., RATEAU, P. et COHEN-SCALI, V. (2002). *Les représentations sociales. Pratique des études de terrain*. Rennes, France : Presses universitaires de Rennes.

MOSCOVICI, S. (1976). *La psychanalyse, son image et son public* (2e éd.). Paris, France : Presses universitaires de France.

MURPHY, P. ANZALONE, S., BOSCH, A. et MOULTON, J. (2002). *Améliorer les possibilités d'apprentissage en Afrique. L'enseignement à distance et les technologies de l'information et de la communication au service de l'apprentissage*. New York, NY : Banque mondiale.

ORANGE, C. (1990). Didactique de l'informatique et pratiques sociales de référence. *La Revue de l'EPI, 60*. Consulté en ligne [www.epi.asso.fr] le 24 septembre 2008.

PAPERT, S. (1981). *Jaillissement de l'esprit*. Paris, France : Flammarion.

PERAYA, D. et JACCAZ, B. (2004). *Analyser, soutenir et piloter l'innovation : un modèle «ASPI»*. Consulté en ligne [http://tecfa.unige.ch~perayahomepagepubli04_analyser_soutenir_et_piloter.pdf] le 3 septembre 2007.

PEYSSONNEAUX, C. (2001). Les représentations de l'ordinateur chez les élèves de CM2. *La Revue de l'EPI, 103*.

POUTS-LAJUS, S. et RICHÉ-MAGNIER, M. (1998). *L'école à l'heure d'Internet*. Paris, France : Nathan pédagogie.

RABY, C. (2005). Le processus d'intégration des technologies de l'information et de la communication. Dans T. Karsenti et F. Larose (dir.), *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant. Recherches et pratiques* (p. 79-95). Québec, Canada : Presses de l'Université du Québec.

RATINAUD, P. (2003). Enseignants du secondaire et Internet : approche d'une représentation sociale. *Journal international sur les représentations sociales, 1*(1).

SANCHEZ, S. (2004). *Mécanismes évolutionnistes pour la simulation comportementale d'acteurs virtuels*. Thèse de doctorat. Université des Sciences sociales – Toulouse I, France.

TIEMTORÉ, Z. (2007). Les TIC dans l'éducation en Afrique subsaharienne : espoir fondé de développement ou émergence d'une nouvelle utopie? *Cahier de recherche, 7*. Consulté en ligne [www.marsouin.org] le 25 mai 2007.

TIEMTORÉ, Z. (2008). *Technologies de l'information et de la communication, éducation et post-développement en Afrique*. Paris, France : L'Harmattan.

TRABAL, P. (1996). Au sein de l'établissement scolaire, des réticences à l'ordinateur. *La Revue électronique de l'EPI, 81*. Consulté le 24 septembre 2008, tiré de www.epi.asso.fr

TURKLE, S. (1986). *Les enfants de l'ordinateur*. Paris, France : Denoël.

UNESCO (2004). *Technologie de l'information et de la communication en éducation : un programme d'enseignement et un cadre pour la formation continue des enseignants*. Paris, France : UNESCO.

WAGNER, P. et CLÉMENCE, A. (1999). Composantes structurelles de la représentation sociale de l'ordinateur et prises de position de deux populations d'étudiants universitaires. *Sciences et techniques éducatives, 6*(2), 297-318.

Annexe

Grille d'entretien soumise aux enseignants

Nous faisons une étude sur les perceptions que les enseignants des lycées de Niamey ont des outils des technologies de l'information et de la communication (ordinateurs, Internet, etc.); si vous voulez bien nous accorder quelques minutes, nous allons vous poser un certain nombre de questions. Merci pour votre précieuse collaboration.

Questions de l'ordre de la connaissance des TIC

1. Que savez-vous au sujet des TIC?
2. Donnez des exemples d'usages que l'on fait avec les TIC.

Questions de l'ordre de l'utilisation des TIC dans l'enseignement

1. Croyez-vous que l'on peut enseigner avec l'ordinateur? Donnez des illustrations.
2. Savez-vous ce que l'on peut enseigner avec Internet? Donnez des illustrations.
3. Connaissez-vous des usages que l'élève peut faire avec l'ordinateur ou l'Internet dans le cadre de l'apprentissage? Donnez des illustrations.
4. L'ordinateur et l'Internet viendront-ils compléter l'enseignement que vous donnez ou viendront-ils concurrencer cet enseignement? Expliquez.
5. Seriez-vous d'accord avec l'administration de votre école si l'on exigeait de vous d'utiliser l'ordinateur et l'Internet dans le cadre de la préparation et de l'administration de vos cours? (Justifiez votre réponse)
6. L'ordinateur et l'Internet peuvent-ils régler certains problèmes de l'enseignement dans le secondaire à Niamey en particulier et au Niger en général? Citez 3 exemples.

Vos réponses resteront strictement anonymes, mais il sera utile pour l'analyse de notre enquête que nous disposions des informations suivantes :

- Sexe : Masculin □ Féminin □
- Votre âge :
- Matière(s) enseignée(s) :
- Le nom de votre établissement :
- Avez-vous accès régulièrement à l'ordinateur ou à l'Internet? Oui □ Non □
- Si oui, où (lieu)? École □ Cybercafé □ Maison □

Éducation et francophonie

acelf.ca

Impact des TIC sur le sentiment de compétence professionnelle des enseignants du secondaire au Niger

Modibo COULIBALY
Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger

Thierry KARSENTI
Université de Montréal, Québec, Canada

Colette GERVAIS
Université de Montréal, Québec, Canada

Michel LEPAGE
Université de Montréal, Québec, Canada

Patrimoine canadien Canadian Heritage

Conseil de recherches en sciences humaines du Canada Social Sciences and Humanities Research Council of Canada

acelf ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

Éducation et francophonie
www.acelf.ca

VOLUME XLI : 1 – PRINTEMPS 2013

Revue scientifique virtuelle publiée par l'Association canadienne d'éducation de langue française dont la mission est d'offrir aux intervenants en éducation francophone une vision, du perfectionnement et des outils en construction identitaire.

Directrice de la publication
Chantal Lainey, ACELF

Présidente du comité de rédaction
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Comité de rédaction
Sylvie Blain,
Université de Moncton
Lucie DeBlois,
Université Laval
Nadia Rousseau,
Université du Québec à Trois-Rivières
Paul Ruest,
Collège universitaire de Saint-Boniface
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Directeur général de l'ACELF
Richard Lacombe

Conception graphique et montage
Claude Baillargeon

Responsable du site Internet
Anne-Marie Bergeron

Diffusion Érudit
www.erudit.org

Les textes signés n'engagent que la responsabilité de leurs auteures et auteurs, lesquels en assument également la révision linguistique. De plus, afin d'attester leur recevabilité, au regard des exigences du milieu universitaire, tous les textes sont arbitrés, c'est-à-dire soumis à des pairs, selon une procédure déjà convenue.

La revue *Éducation et francophonie* est publiée deux fois l'an grâce à l'appui financier du ministère du Patrimoine canadien et du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.

acelf
ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION DE LANGUE FRANÇAISE

268, rue Marie-de-l'Incarnation
Québec (Québec) G1N 3G4
Téléphone : 418 681-4661
Télécopieur : 418 681-3389
Courriel : info@acelf.ca

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives du Canada
ISSN 1916-8659 (En ligne)
ISSN 0849-1089 (Imprimé)

TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures

Rédacteurs invités :
Thierry KARSENTI et Simon COLLIN

Liminaire

1 **TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures**
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

7 *TIC et profession enseignante*
Les compétences informationnelles relatives au Web des futurs enseignants québécois et leur préparation à les enseigner : résultats d'une enquête
Gabriel DUMOUCHEL et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

30 **Facteurs influençant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication chez les stagiaires en enseignement du secondaire**
Stéphane VILLENEUVE et Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

45 **Modes d'intégration et usages des TIC au troisième cycle du primaire : une étude multicas**
Emmanuel BERNET, LF Shanghai, Shanghai, Chine
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

70 **Sources d'influence de l'autoefficacité relative à un enseignement intégrant les TIC chez des enseignants du primaire**
Joanie MELANÇON, Sonia LEFEBVRE et Stéphane THIBODEAU, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

94 *TIC et développement de compétences*
Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

123 **Les TIC motivent-elles les élèves du secondaire à écrire?**
Pascal GRÉGOIRE et Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

147 *Technologies émergentes*
Développer les stratégies d'apprentissage et le raisonnement clinique à l'aide d'un wiki : une étude de cas
Marie-Paule LACHAÎNE, Chantal PROVOST et Danielle DUCHESNEAU, Cégep de Saint-Laurent, Montréal, Canada
Bruno POELLHUBER, Université de Montréal, Montréal, Canada

173 **Le Web 2.0, rupture ou continuité dans les usages pédagogiques du Web?**
Christian DEPOVER et Albert STREBELLE, Université de Mons, Mons, Belgique
Jean-Jacques QUINTIN, Université Lumière Lyon 2, Lyon, France

192 *TIC, culture et société*
Usages des technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels
Simon COLLIN, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada
Thierry KARSENTI, Université de Montréal, Québec, Canada

211 **Représentations sociales de l'ordinateur chez des enseignants du secondaire du Niger**
Achille KOUAWO, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

236 **Impact des TIC sur le sentiment de compétence professionnelle des enseignants du secondaire au Niger**
Modibo COULIBALY, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Colette GERVAIS et Michel LEPAGE, Université de Montréal, Québec, Canada

Impact des TIC sur le sentiment de compétence professionnelle des enseignants du secondaire au Niger

Modibo COULIBALY
Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger

Thierry KARSENTI
Université de Montréal, Québec, Canada

Colette GERVAIS
Université de Montréal, Québec, Canada

Michel LEPAGE
Université de Montréal, Québec, Canada

RÉSUMÉ

L'article traite de l'impact de la formation aux TIC sur le sentiment de compétence professionnelle des enseignants du secondaire au Niger. La présente étude s'avère singulièrement décisive dans le contexte nigérien où les TIC sont perçues comme un facteur pouvant améliorer la qualité de l'enseignement dans les lycées. Toutefois, il appert que la faible compétence technopédagogique des enseignants ne leur permet pas d'intégrer les TIC à leur pratique. Pour réaliser notre recherche, nous

avons mené une enquête par questionnaire auprès de 69 personnes représentant l'ensemble des enseignants de trois lycées de Niamey.

Les résultats distinguent de manière significative le sentiment de compétence personnelle des enseignants formés aux TIC de celui des enseignants non formés. La différence entre les moyennes de sentiment de compétence générale des deux groupes n'est cependant pas significative.

ABSTRACT

Impact of ICT on the sense of professional competence among high school teachers in Niger

Modibo COULIBALY, Ph.D.
University Abdou Moumouni, Niamey, Niger
Thierry KARSENTI, Ph.D.
University of Montréal, Québec, Canada
Colette GERVAIS, Ph.D.
University of Montréal, Québec, Canada
Michel LEPAGE
University of Montréal, Québec, Canada

This article discusses the impact of ICT training on the sense of professional competence among high school teachers in Niger. The study is particularly decisive in the Nigerian context, where ICT are perceived as factors that can improve the quality of teaching in high schools. However is appears that the teachers' low techno-pedagogical skills prevent them from incorporating ICT in their teaching. To do our study, we used a questionnaire to survey 69 people representing all three high schools in Niamey.

In terms of the teachers' sense personal competence, the results differ significantly between teachers trained in ICT and those who are not. However, the average general sense of competence was very similar in both groups.

RESUMEN

Impacto de las TIC sobre el sentimiento de competencia profesional de los maestros de secundaria en Nigeria

Modibo Coulibaly, Ph.D.
Universidad Abdou Moumouni, Niamey, Nigeria
Thierry KARSENTI, Ph.D.
Universidad de Montreal, Quebec, Canadá
Colette GERVAIS, Ph.D.
Universidad de Montreal, Quebec, Canadá
Michel LEPAGE
Universidad de Montreal, Quebec, Canadá

El artículo trata del impacto de la formación a las TIC sobre el sentimiento de competencia profesional de los maestros de secundaria en Nigeria. El presente estudio se revela singularmente decisivo en el contexto nigeriano en donde las TIC se perciben como un factor que puede mejorar la calidad de la enseñanza en los liceos. Sin embargo parece que la débil competencia tecno-pedagógica de los maestros no les permite integrarlas en sus prácticas. Para realizar nuestra investigación, llevamos a cabo una encuesta por cuestionario entre 69 personas que representan la totalidad de los maestros de tres liceos de Niamey. Los resultados muestran de manera significativa el sentimiento de competencia profesional de los maestros formados a las TIC con relación a aquellos que no recibieron dicha formación. En cambio, la diferencia entre las medias del sentimiento de competencia general de los dos grupos no parece significativa.

Introduction

Le Niger est la grande victime africaine de la fracture numérique avec un indice d'accès numérique de 0,04 (Simard, 2003). À cet égard, si ce pays se donne pour mission d'atteindre les objectifs de l'éducation pour tous (ÉPT) d'ici à 2015, il se doit également de développer un modèle de formation qui rend les enseignants compétents pour intégrer les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans leurs cours et faciliter cette intégration (Depover, 2012; Garry, 2012).

Il est indéniable que l'arrivée des TIC provoque des changements profonds dans presque tous les secteurs d'activité de la vie sociale. Cela fait dire à Karsenti, Roy et Tchameni Ngamo (2008) qu'« avec les TIC, tout change : notre façon d'enseigner, de vivre, d'apprendre, de travailler, voire de gagner sa vie » (p. 14). Dans cette perspective, le forum mondial de l'ÉPT tenu à Dakar en 2000 a engagé les pays africains, de

l'avis de Barry (2011), à mettre en marche l'élargissement équitable de l'accès à l'éducation et l'amélioration de la qualité dont l'un des indicateurs clés demeure la formation d'un nombre suffisant d'enseignants qualifiés. Les enseignants constituent un facteur d'accroissement de l'accès à l'éducation et un facilitateur de l'amélioration de la qualité de l'éducation (Cusset, 2011). Ainsi, au Niger, selon l'Institut de statistique de l'UNESCO (2006), le nombre d'enseignants devra presque augmenter, passant de 20 000 à 50 000 d'ici à 2015. Pour pallier la pénurie d'enseignants, le ministère des Enseignements secondaire et supérieur, de la Recherche et de la Technologie (MESSR/T) recrute massivement des appelés du service civique national et des contractuels sans leur donner de formation initiale ou continue ni d'appui pédagogique. Dans ces conditions, un nombre important d'enseignants du secondaire déclarent éprouver de grandes difficultés dans l'exercice de leur métier. Une enquête menée par le MESSR/T (2006) a ainsi révélé que 70 % des enseignants interrogés ont du mal à comprendre leur matière, 60 % rencontrent des difficultés à communiquer avec les élèves et 90 % ne savent pas comment enseigner. Or, sans enseignants qualifiés, l'ÉPT d'ici à 2015 risque d'être une utopie. De ce fait, Coulibaly (2010) estime que :

> … Il serait souhaitable pour le système éducatif nigérien de trouver des moyens de renforcer à la fois le nombre et les compétences des membres du personnel enseignant. Et, pour atteindre ce double objectif, il faudra impérativement recourir à de nouvelles méthodes de formation des maîtres. Ces stratégies restent vides de sens sans enseignants compétents. Et le changement ne pourra s'opérer si les acteurs intéressés n'obtiennent pas de nouvelles compétences et n'acceptent pas de nouveaux engagements. Il faut dès lors investir dans leur formation professionnelle. Le développement des TIC a favorisé les innovations pédagogiques en classe et le recours à la formation à distance. Pendant que le Niger a besoin de former des milliers de nouveaux enseignants, l'éducation à distance peut simplifier à la fois la formation initiale et la formation continue des enseignants. Au Niger, les TIC peuvent ainsi être utilisées dans l'enseignement secondaire pour améliorer la qualité de leur formation. Les TIC peuvent également améliorer la qualité de l'éducation par de nouveaux modes d'enseignement qui sont plus coopératifs et plus collaboratifs que les modes traditionnels. […] Comme les enseignants qualifiés constituent le cœur de l'éducation de qualité, il s'avère alors indispensable de recourir à une approche tenant compte des besoins des individus et des réalités du milieu. Aussi est-il bon de préconiser l'intégration des TIC dans l'enseignement (p. 43).

En définitive, pour faire de l'intégration pédagogique des TIC une réalité, la formation des enseignants est une condition *sine qua non* (Karsenti, Garry, Benziane, N'goy-Fiama et Baudot, 2012; Karsenti, Peraya et Viens, 2002).

Faisant suite à un projet d'expérimentation des TIC au lycée qui s'appuie sur la formation des enseignants, le présent article vise, au moyen d'une méthode quantitative, à vérifier l'influence de la formation des enseignants aux TIC sur leur

sentiment de compétence professionnelle. Cette étude s'avère singulièrement décisive dans le contexte nigérien où les TIC sont perçues comme facteur pouvant améliorer la qualité de l'enseignement dans les lycées (Haut Commissariat à l'information et aux nouvelles technologies de l'information et de la communication, 2004). C'est cette capacité d'amélioration qui fait dire à certains auteurs (Karsenti, 2003; Viau, 2011) que les TIC constituent un pont entre l'école et le milieu de vie de l'apprenant. En effet, selon les références disponibles, elles permettent à l'élève de se réaliser, donc de s'insérer facilement dans sa société. Et cela est d'autant plus utile que l'individu appartient à une communauté, donc est ancré dans une culture et un groupe social singuliers (Savoie-Zajc, 2000). Toutefois, ces références sont-elles applicables dans le contexte nigérien? De l'avis de Ouellet, Delisle, Couture et Gauthier (2001), deux facteurs sous-tendent l'intégration des TIC en éducation : la situation sociale (marché du travail, diffusion, accessibilité, réussite professionnelle, etc.) et la puissance éducative que l'on alloue aux TIC (performance, compétence, motivation scolaire et réussite éducative). Il semble que les deux facteurs soient étroitement liés. De plus, on remarque qu'une utilisation sensée des TIC favorise le développement d'habiletés transversales (Raby, 2005) : l'élève a la possibilité de faire des apprentissages aussi bien dans les matières scolaires qu'en technologie. Et, simultanément, les TIC développent chez lui des habiletés intellectuelles, des habiletés liées à la communication et des habiletés d'ordre socioaffectif, telles que le travail en équipe (Viau, 2011).

Il est établi que les facteurs sociopsychologiques (attitude, motivation, sentiment d'autoefficacité, etc.) jouent un rôle certain dans l'usage des TIC en salle de classe. Et cela est particulièrement vrai pour les croyances d'autoefficacité qui ont, selon Galand et Vanlede (2004), des effets non négligeables sur l'engagement, les performances et la trajectoire de formation des apprenants.

Le présent article va ainsi s'appuyer sur une question spécifique essentielle de recherche : quel est l'impact de la formation aux TIC, donnée par le Campus numérique francophone (CNF) de Niamey, sur le sentiment de compétence professionnelle des enseignants du secondaire au Niger? Cette question nous pousse à formuler l'objectif de recherche suivante : mieux comprendre l'impact de la formation aux TIC, par l'intermédiaire du CNF de Niamey, sur le sentiment de compétence professionnelle des enseignants (sentiments de compétence personnelle et générale).

Cadre théorique

Le sentiment d'autoefficacité

La présentation du sentiment d'autoefficacité nous amènera à définir la position épistémologique de Bandura et le concept de sentiment d'autoefficacité lui-même. *A posteriori*, nous procéderons à la mise en lumière d'interventions pouvant renforcer le sentiment d'autoefficacité personnelle des enseignants.

Position épistémologique de Bandura

Le noyau épistémologique de la théorie de l'apprentissage social de Bandura (2007) place l'individu au centre d'une triade relationnelle mettant en interaction les facteurs cognitifs, comportementaux et contextuels. Les individus se présentent donc comme les auteurs et les fruits de leur milieu. Dans cette théorie de « la psychologie de la compétence », la notion de sentiment d'autoefficacité devient fondamentale. Le sentiment d'autoefficacité personnelle représente pour plusieurs chercheurs le fondement de la motivation, de la volonté et de la réalisation d'un nombre important d'œuvres humaines.

Définition du sentiment d'autoefficacité

Il convient de préciser que les auteurs utilisent indifféremment plusieurs expressions pour désigner le sentiment d'autoefficacité. Ainsi, alors que certains utilisent les expressions « sentiment de compétence » (Crahay, 2000), « sentiment d'efficacité » ou « sentiment d'autoefficacité » (Deaudelin, Brodeur et Dussault, 2001), d'autres ont recours à des termes comme « sentiment d'efficacité personnelle » ou « croyances d'efficacité » (Bandura, 2007; Galand et Vanlede, 2004). Quant à nous, dans les pages qui suivent, nous emploierons exclusivement les expressions « sentiment de compétence professionnelle » ou « sentiment d'autoefficacité professionnelle » des enseignants.

Le sentiment d'autoefficacité est un construit qui repose sur deux aspects : dans le cadre de l'enseignement, de l'avis de Gibson et Dembo (1984), il s'agit du sentiment d'autoefficacité générale et du sentiment d'autoefficacité personnelle de l'enseignant. Le premier désigne la confiance que l'enseignant place dans la prédisposition des élèves à réaliser des apprentissages, en dépit de l'influence familiale. Le second recouvre la confiance de l'enseignant dans son aptitude à faire passer l'enseignement aux élèves; il est assimilable à une autoestimation. Cela signifie du point de vue de la théorie que l'autoefficacité personnelle est perçue en termes d'actions ou de talents, reconnus nécessaires pour opérer un exploit, atteindre un but ou réaliser une performance dans un domaine quelconque (Galand et Vanlede, 2004). Par conséquent, l'autoefficacité personnelle représente le jugement personnel et individuel qu'on porte sur ses capacités propres permettant d'accomplir une tâche avec succès. L'autoefficacité affecte le choix des activités, l'intensité de l'effort et de la persévérance. En outre, Bandura (2007) soutient que la motivation est fonction de l'attente de certains effets déclenchés par un comportement. En somme, plus une personne demeure confiante dans ses possibilités à réaliser une conduite qui lui est profitable, plus elle sera encline à l'adopter. Les sentiments d'autoefficacité générale et d'autoefficacité personnelle sont ainsi mis en œuvre.

Il importe toutefois de souligner que l'autoefficacité fait référence à des objets précis. Pour soutenir cette perspective, il est admis que les objectifs et les attentes de l'autoefficacité sont propres à des domaines précis et limités ou ne peuvent être généralisés. La prise en compte d'un objectif précis suppose des jugements variables de l'autoefficacité pour des tâches similaires en fonction de la personnalité de l'individu ou des différences environnementales. Enfin, il apparaît, selon la théorie sociocognitive

(Bandura, 2007), qu'une formation étayée par l'observation d'un pair en situation et par l'échange avec celui-ci peut développer le sentiment d'autoefficacité chez un individu. Bandura considère ainsi que le sentiment d'autoefficacité personnelle joue un rôle essentiel dans l'apprentissage et qu'il influence favorablement la motivation.

En résumé, bien que l'autoefficacité apparaisse comme un important médiateur de tous types d'exploits, on l'associe plutôt à une situation spécifique. Cette hypothèse a conduit les chercheurs à mesurer l'autoefficacité dans un mode sensible inhérent à une situation et à un niveau microanalytiques. Liées à cette spécificité d'une situation donnée, les perceptions de l'autoefficacité sont censées être plus dynamiques, fluctuantes et convertibles (Schunk et Pajares, 2002).

Interventions susceptibles de renforcer le sentiment d'autoefficacité personnelle des enseignants

Nous empruntons aux recherches sur la formation des enseignants portant sur l'enseignement des technologies l'importance de certaines particularités de la formation (durée des activités de formation, opportunités de discussion et de réflexion et situations de modelage) dans le renforcement du sentiment d'autoefficacité des enseignants. Ces particularités qui influencent le sentiment d'efficacité personnelle et le sentiment d'efficacité générale des enseignants lorsqu'ils donnent leur enseignement pourraient se révéler utiles pour mieux comprendre le rôle du sentiment d'autoefficacité au regard de la formation sur l'intégration pédagogique des TIC. Dans cette perspective et afin d'optimiser la formation offerte aux enseignants, Roberts *et al.* (2001) se sont interrogés quant à la durée idéale des activités de formation continue lorsque le but principal de l'intervention est l'augmentation du sentiment de compétence professionnelle des enseignants. Selon les travaux de ces auteurs, il y aurait une différence significative entre les activités qui se déroulent sur une période de deux ou trois semaines et celles qui durent de quatre à six semaines. Toutefois, il n'y aurait pas de différence majeure concernant le gain de confiance au regard de l'enseignement des sciences pour ce qui est des activités se déroulant sur une période de quatre à six semaines. Ainsi, une session de quatre semaines est la meilleure utilisation que l'on puisse faire des ressources si l'on souhaite augmenter le sentiment d'efficacité des enseignantes. Par ailleurs, les opportunités de discussion et de réflexion au sujet de l'enseignement des sciences dans le cadre d'un programme de formation encouragent le maintien ou l'amélioration du sentiment d'efficacité ou de l'une de ses composantes (sentiments d'efficacité personnelle et d'efficacité générale) (Bleicher et Lindgren, 2005). Palmer (2006), pour sa part, propose d'inclure des situations de modelage (jeux de rôle) aux cours de formation en enseignement des sciences afin de favoriser un bon sentiment d'efficacité chez les futurs enseignants.

Enfin, Romano (1996) considère le sentiment d'autoefficacité comme un indice clé de la réussite de toute formation. En ce sens, on peut espérer un changement du comportement professionnel d'un individu si cette personne se perçoit comme étant capable de réaliser ce changement. Le sentiment d'autoefficacité peut donc être vu

comme un indice de l'effet d'un programme de développement professionnel (Deaudelin, Dussault et Brodeur, 2002).

Synthèse de notre démarche

À travers une approche quantitative, nous avons essayé de voir comment les enseignants apprécient leur sentiment de compétence. Ce faisant, en vue de mieux comprendre l'impact des TIC sur leur sentiment de compétence professionnelle, nous avons tenu compte des différentes dimensions du sentiment d'autoefficacité. À cette fin, ont été analysées les croyances que les enseignants ont en leurs capacités à influencer les apprentissages des élèves (sentiment d'autoefficacité personnelle) et celles liées à la prédisposition de ces derniers à réaliser des apprentissages, en dépit de l'influence familiale (sentiment d'autoefficacité générale).

Méthodologie

Participants

L'enquête a touché tous les enseignants de trois lycées de la communauté urbaine de Niamey impliqués dans le projet d'intégration des TIC, soit 69 enseignants, 25 formés et 44 non formés. Cette population d'enseignants compte 64 hommes et 5 femmes. Les tranches d'âge les plus représentées sont celles de 35 à 44 ans et de 45 à 54 ans, avec respectivement 35 et 17 enseignants. Le projet d'intégration pédagogique des TIC ayant été limité aux programmes de seconde, dans les six matières (anglais, français, histoire, mathématiques, physique et sciences de la vie et de la terre [SVT]), seuls 25 enseignants de seconde répartis entre les trois lycées ont participé à la formation du CNF. Cependant, nous avons fait passer le questionnaire aux enseignants ayant bénéficié (25) et à ceux n'ayant pas bénéficié (44) de cette formation (soit 69 enseignants).

Contexte d'intervention

La stratégie d'intégration des TIC repose sur deux dimensions : l'utilisation des cours en ligne créés par les enseignants et la formation aux TIC. La formation a duré trois mois, à raison de quatre séances mensuelles de quatre heures chacune (samedi, de 8 h à 12 h), soit 48 heures en 12 séances.

L'utilisation de cours en ligne par les enseignants

La première dimension a permis l'utilisation de cours en ligne créés par les enseignants à l'intention des élèves de seconde. Ainsi a été réalisée, pour chacune des matières d'enseignement (français, histoire/géographie, SVT, mathématiques, physique/chimie et anglais), une leçon de deux heures en utilisant les ressources d'Internet. Ces cours ont été donnés aux élèves par les enseignants des classes de seconde des lycées retenus en présentiel enrichi.

La formation aux TIC des enseignants

La deuxième dimension est relative au développement professionnel (c'est-à-dire la formation des enseignants aux TIC). Les activités de formation ont porté sur deux aspects de l'innovation : l'un pédagogique et l'autre technologique. Le contenu de la formation des enseignants préparé par le CNF s'est articulé autour du thème « conception, développement et utilisation d'un cours en ligne ». Un formateur du CNF de Niamey a initié les enseignants aux fondements et principes de l'élaboration de cours en ligne. En ce qui concerne la formation technologique, l'habileté développée a permis l'utilisation de logiciels de création de pages Web et de logiciels de navigation.

Nous avons ainsi tenté de comparer les sentiments de compétence professionnelle des enseignants formés et des enseignements non formés aux TIC. Ces sentiments de compétence générale et personnelle constituent des variables quantitatives mesurées sur une échelle d'attitudes auxquelles un procédé de quantification est appliqué (Javeau, 1988). L'échelle situe la position de chaque répondant en fonction de la note déterminée par ses réponses aux questions.

Méthodes de collecte de données

Les sentiments de compétence professionnelle des enseignants de lycée ont été mesurés par un questionnaire d'attitudes. L'objectif de ce questionnaire s'adressant aux enseignants concernés par l'étude est de mettre en évidence la façon dont ils évaluent leur sentiment de compétence.

Traduction et adaptation du *Teacher Efficacy Scale* par Dussault, Villeneuve et Deaudelin (2001)

L'échelle d'autoefficacité des enseignants (ÉAEE) de Dussault, Villeneuve et Deaudelin (2001) est une adaptation du *Teacher Efficacy Scale* développé par Gibson et Dembo (1984). Validé dans plusieurs contextes (Deaudelin, Dussault et Brodeur, 2002), ce questionnaire a été utilisé pour mesurer les sentiments de compétence personnelle et générale.

Une première version de l'ÉAEE a été réalisée par les chercheurs. Un prétest a été effectué auprès de 20 futurs enseignants de lycée en formation à l'École normale supérieure, tirés au sort et invités à encercler les items ambigus afin de vérifier la clarté des énoncés. Aucun enseignant n'a éprouvé de difficultés.

Pour observer le degré d'accord des enseignants de lycée à Niamey avec leur sentiment de compétence professionnelle, nous avons cherché à évaluer l'intensité des éléments essentiels de ce sentiment de façon à pouvoir classer les répondants les uns par rapport aux autres. Les 15 items sont accompagnés d'une échelle de type Likert. Ces items s'articulent autour d'affirmations relatives aux sentiments de compétence personnelle et générale que l'interviewé doit apprécier selon quatre possibilités de réponse (*1 : Fortement en désaccord; 2 : Modérément en désaccord; 3 : Modérément en accord; 4 : Fortement en accord*). Les items se répartissent ainsi en deux sous-échelles, et chacune de ces dernières mesure les variables dépendantes : les sentiments de compétence personnelle et générale.

a) Mesure du sentiment de compétence personnelle

L'échelle de mesure du sentiment de compétence personnelle réunit neuf des quinze items. Voici, par exemple, un item mesurant le sentiment de compétence personnelle : « Si un de mes élèves était incapable de faire un devoir, je serais en mesure d'évaluer avec précision si le devoir était trop difficile. » À un item positif, si le sujet répond « Fortement en accord », il obtient 4 points, « Modérément en accord » : 3 points, « Modérément en désaccord » : 2 points et « Fortement en désaccord » : 1 point. Le score de sentiment de compétence personnelle d'un sujet est égal à la moyenne des scores obtenus aux neuf items mesurant cette dimension.

b) Mesure du sentiment de compétence générale

Le sentiment de compétence générale est mesuré par six items. Voici un item mesurant cette dimension : « Si les parents s'occupaient davantage de leurs enfants, je pourrais faire plus moi-même. »

Le coefficient alpha de Cronbach appliqué au test a servi d'estimateur de cohérence interne. Pour la dimension sentiment de compétence personnelle, le coefficient obtenu (0,679) est resté dans des normes acceptables (Laurencelle, 1998). Par contre, la fidélité de la mesure du sentiment de compétence générale s'avère insuffisante, puisque $\alpha = 0{,}480$. Au terme de l'analyse factorielle (tableau 1), l'échelle du sentiment de compétence personnelle possède trois items et celle du sentiment de compétence générale, deux. Donc, dans la présente étude, seule l'échelle du sentiment de compétence personnelle montre une bonne consistance interne. Le tableau 2 atteste cet état de fait à travers les cinq items retenus pour mesurer les deux dimensions (personnelle et générale) du sentiment de compétence professionnelle des enseignants du secondaire au Niger.

Analyses statistiques

Pour le traitement de nos tableaux de contingence bivariés, nous avons eu recours au logiciel *Statistical Package for the Social Sciences 19* (SPSS, version Windows). Au demeurant, la validation de construit de l'ÉAEE a été réalisée au moyen des analyses factorielles exploratoires de type « Moindres carrés non pondérés » avec rotation Varimax et normalisation de Kaiser, car les sentiments de compétence professionnelle sont mesurés selon une échelle ordinale. En outre, ils ne sont pas distribués selon la loi normale. Les moyennes des enseignants de lycée qui ont bénéficié de la formation à l'intégration des TIC ont été comparées avec celles des enseignants qui n'ont pas suivi cette initiation. On a utilisé à cette fin le test U de Mann-Whitney, test non paramétrique à deux échantillons indépendants avec 0,05 comme seuil de signification.

Résultats

Mise à l'épreuve de l'adaptation de l'ÉAEE

Les résultats aux tests de Kaiser-Meyer-Olkin (0,611) et de Bartlett ($\chi^2 = 88{,}048$, ddl = 28, p = 0,001) révèlent respectivement un ajustement faible des items aux facteurs latents et la présence de corrélations inter-items (Bourque, 2007). Le nombre de facteurs a été fixé a priori, selon les deux dimensions théoriques (personnelle et générale). Ensuite, nous avons vérifié si la solution factorielle (tableau 1), notamment la répartition des items en facteurs, correspond à une solution attendue et interprétable. Ces deux facteurs expliqueraient 33,64 % de la variance de l'ensemble des items, ce qui n'est pas très élevé. L'analyse de la matrice de structure (tableau 1) a permis d'expliquer la solution factorielle en attribuant les items aux deux facteurs et en donnant un sens à ces facteurs. L'examen des coefficients de saturation a mis en évidence deux items (Q3, Q14) dont le coefficient le plus élevé est inférieur à 0,400. Ces items ayant une corrélation très faible avec les facteurs ont été supprimés.

Tableau 1. **Matrice factorielle après rotation**[1]

		Facteur	
		1	2
Q6	Quand un élève obtient une meilleure note que d'habitude, c'est généralement parce que j'ai trouvé des moyens plus efficaces de lui enseigner.	**0,815**	
Q9	Quand les notes de mes élèves s'améliorent, c'est habituellement parce que j'ai trouvé des méthodes d'enseignement plus efficaces.	**0,600**	**0,273**
Q10	Si un élève maîtrise rapidement un nouveau concept dans ma discipline, c'est peut-être parce que je connaissais les étapes nécessaires à l'enseignement de ce concept.	**0,537**	
Q11	Si les parents s'occupaient plus de leurs enfants, je pourrais faire plus moi-même.	**0,470**	
Q14	Si un de mes élèves était incapable de faire un devoir, je serais en mesure d'évaluer avec précision si le devoir était trop difficile.	**0,315**	**0,293**
Q4	Si les élèves n'ont aucune discipline à la maison, ils n'accepteront probablement aucune discipline.		**0,651**
Q8	Ce qu'un enseignant peut accomplir est très limité parce que le milieu familial d'un élève a une grande influence sur son rendement scolaire.		**0,494**
Q3	La capacité d'apprendre d'un élève est essentiellement reliée aux antécédents familiaux.		**0,375**

Méthode d'extraction : Moindres carrés non pondérés.
Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.
1. La rotation a convergé en 3 itérations.

Le facteur 1 de la solution finale qui s'applique au sentiment d'autoefficacité personnelle compte quatre items (Q6, Q9, Q10, Q11), dont les coefficients de saturation varient de 0,815 à 0,470; ce qui demeure satisfaisant. Les items Q6, Q9 et Q10 se retrouvent dans la dimension sentiment de compétence personnelle. L'item Q11 renvoie au sentiment de compétence générale. Dans ces conditions, cet item ne saurait faire l'objet d'une interprétation.

Le facteur 2 se référant au sentiment d'autoefficacité générale comporte deux items (Q4 et Q8) qui correspondent à la dimension « sentiment de compétence générale ». Ces items se retrouvent avec des coefficients de saturation moins élevés que pour le facteur 1, variant de 0,651 à 0,494. Ils seront par conséquent maintenus comme tels. Ainsi, le deuxième facteur est moins convaincant : il est difficile d'interpréter un facteur sur des bases conceptuelles à partir de deux items uniquement.

En somme, les résultats postulent la présence de deux facteurs : le sentiment de compétence personnelle et le sentiment de compétence générale. Les deux facteurs ont une valeur propre plus grande que 1 et ils expliquent 33,64 % de la variance de l'ensemble des items. Ils peuvent être regroupés dans les deux pans du sentiment de compétence professionnelle. Le tableau 2 présente les 5 items retenus pour mesurer les sentiments de compétence personnelle et de compétence générale des enseignants du secondaire.

Tableau 2. **Analyse de la cohérence interne des items retenus de l'ÉAEE (n = 69)**

Échelle	Items	Alpha de Cronbach	Nombre d'items
Sentiment d'autoefficacité personnelle	Q6 Quand un élève obtient une meilleure note que d'habitude, c'est généralement parce que j'ai trouvé des moyens plus efficaces de lui enseigner. Q9 Quand les notes de mes élèves s'améliorent, c'est habituellement parce que j'ai trouvé des méthodes d'enseignement plus efficaces. Q10 Si un élève maîtrise rapidement un nouveau concept dans ma discipline, c'est peut-être parce que je connaissais les étapes nécessaires à l'enseignement de ce concept.	0,679	3
Sentiment d'autoefficacité générale	Q4 Si les élèves n'ont aucune discipline à la maison, ils n'accepteront probablement aucune discipline. Q8 Ce qu'un enseignant peut accomplir est très limité parce que le milieu familial d'un élève a une grande influence sur son rendement scolaire.	0,480	2

Sentiments de compétence professionnelle

Sentiment de compétence personnelle

Avant de conduire un test non paramétrique, nous avons jugé indispensable de contrôler les données en cas d'anomalie, comme les valeurs extrêmes ou les distributions déformées. Ainsi, nous observons deux valeurs éloignées (o_{37} et o_{52}) pour le groupe des enseignants de lycée non formés aux TIC et une (o_2) pour le groupe des enseignants formés. À la vue de ces résultats, il serait prudent de ne pas retenir ces observations (o_2, o_{37} et o_{52}) avant de commencer à faire le test U de Mann-Whitney. Donc, le test a été conduit sur une série réduite de données avec trois scores faibles désactivés (o2, o37, o52). Cela correspond à un effectif de 66 participants.

Le tableau 3 montre la somme des rangs pour le sentiment de compétence personnelle des enseignants non formés et formés. Le test U de Mann-Whitney dénote que les groupes diffèrent significativement : z = 2,88; S. Pour les 66 enseignants

restants de notre population d'étude, nous déclarons qu'il existe une différence significative en ce qui concerne leur sentiment de compétence personnelle.

Tableau 3. **Rangs du sentiment de compétence personnelle**

	Formation des enseignants du lycée aux TIC	N	Rang moyen	Somme des rangs
Sentiment de compétence personnelle	Non formés	42	38,62	1622,00
	Formés	24	24,54	589,00
	Total	66		

Sentiment de compétence générale

L'analyse exploratoire des données n'ayant pas révélé de signes d'observations extrêmes (valeurs éloignées), aucune observation n'a été enlevée. Par conséquent, le test U de Mann-Whitney pour deux échantillons indépendants a été réalisé sur les 69 enseignants.

Le tableau 4 montre la somme des rangs pour le sentiment de compétence générale des enseignants, non formés et formés. Le test U de Mann-Whitney indique qu'il n'existe pas de différence significative entre les groupes : $z = 0,46$; NS. Par conséquent, le sentiment de compétence générale des deux groupes est égal.

Tableau 4. **Rangs du sentiment de compétence générale**

	Formation des enseignants du lycée aux TIC	N	Rang moyen	Somme des rangs
Sentiment de compétence générale	Non formés	44	34,28	1508,50
	Formés	25	36,26	906,50
	Total	69		

Discussion

D'après les résultats, l'analyse factorielle exploratoire de l'ÉAEE par rapport à la formation aux TIC des enseignants du secondaire au Niger de 15 items a produit une solution conceptuellement significative d'un facteur. De plus, le coefficient alpha de Cronbach obtenu pour la dimension empiriquement tirée est approprié. Par ailleurs, le sentiment de compétence personnelle est différent dans les deux groupes, mais celui de compétence générale est perçu de la même manière. En d'autres termes, le sentiment de compétence personnelle est élevé chez les enseignants formés, alors que leur sentiment de compétence générale est bas. Par conséquent, ces enseignants,

tout en croyant à leur capacité d'influencer l'apprentissage de leurs élèves, doutent des potentialités de ceux-ci à acquérir des connaissances en dehors de l'imprégnation de l'éducation familiale. Ces enseignants semblent ainsi croire en leurs compétences, mais nier le pouvoir plus abstrait de l'école pour influencer le cheminement des élèves. À cet égard, nos résultats corroborent ceux de Deaudelin *et al.* (2002).

La différence non significative entre les moyennes de sentiment de compétence professionnelle générale des deux groupes peut s'expliquer par la définition du concept même de sentiment d'autoefficacité générale. En effet, ce concept désigne la confiance que l'enseignant place dans la prédisposition des élèves à réaliser des apprentissages, en dépit de l'influence familiale. De la sorte, le faible sentiment de compétence professionnelle générale mesuré des deux groupes au terme de trois mois de formation aux TIC donnée par le CNF de Niamey, à raison de quatre séances mensuelles de 4 heures, soit 48 heures en 12 séances, semble reconfirmer les résultats de Roberts *et al.* (2001) qui soutiennent qu'une session de quatre semaines est la meilleure utilisation que l'on puisse faire des ressources technologiques si l'on souhaite augmenter le sentiment d'autoefficacité des enseignantes. Ainsi, lorsque les enseignants formés se croient individuellement capables d'intégrer les TIC à leur pédagogie pour favoriser l'apprentissage des élèves, ils restent dubitatifs quant à la capacité de l'école à remplir ce même rôle.

Conclusion

À travers une approche quantitative, la présente étude effectuée auprès de 69 personnes représentant l'ensemble des enseignants de trois lycées de Niamey nous a permis de mieux comprendre l'impact de la formation aux TIC sur leurs sentiments de compétence professionnelle (c'est-à-dire le sentiment d'autoefficacité désignant la perception de compétence des enseignants). Nous avons pu prouver que la formation aux TIC des enseignants du secondaire par le CNF de Niamey influence les sentiments de compétence personnelle de ces derniers.

Dans ces conditions, selon l'avis de Romano (1996) qui considère le sentiment d'autoefficacité comme un indice clé de la réussite de toute formation, il serait souhaitable d'encourager l'intégration des TIC dès la formation initiale des étudiants de l'École normale supérieure. Ces futurs enseignants pourraient soutenir le bien-fondé de l'intégration des TIC en éducation et convaincre les responsables éducatifs de promouvoir l'utilisation pédagogique de ces technologies. Pour les établissements d'enseignement qui cherchent à intégrer les TIC en s'appuyant sur le sentiment de compétence comme tremplin, le modelage de maîtrise (Bandura, 2007) en tant que moyen susceptible d'améliorer le sentiment d'autoefficacité des enseignants engagés dans une formation aux TIC semble une avenue prometteuse, puisqu'il apparaît, selon la théorie sociocognitive de Bandura, qu'une formation soutenue par l'observation d'un pair en situation et par l'échange avec celui-ci peut développer le sentiment de compétence chez un individu. La méthode qui produit les meilleurs résultats à cet égard comprend trois principales étapes (Bandura, 2007). Tout

d'abord, on peut, au sein de chaque établissement concerné, faire une vidéo montrant les enseignants qui ont déjà fait preuve d'une adoption élevée des TIC en train d'expliquer les procédures et stratégies fondamentales qu'ils utilisent afin que les compétences professionnelles appropriées soient modelées. Ensuite, tous les enseignants bénéficiant de cette formation aux TIC suivent une formation guidée dans des conditions simulées dans un établissement scolaire d'une façon qui leur permet de perfectionner leurs compétences. Enfin, on les aide à utiliser les compétences nouvellement apprises dans des situations réelles de travail, d'une manière qui les conduit au succès. Dans la même veine, Palmer (2006) propose d'inclure des situations de modelage (jeux de rôle) aux cours de formation en enseignement des technologies pour favoriser un bon sentiment de compétence chez les futurs enseignants. Pour Bleicher et Lindgren (2005), ce sont plutôt les opportunités de discussion et de réflexion relativement à l'enseignement des sciences dans le cadre d'un programme de formation qui encouragent le maintien ou l'amélioration du sentiment de compétence professionnelle ou de l'une de ses composantes (sentiment d'efficacité personnelle et d'efficacité générale). Bandura (2007) considère ainsi que le sentiment de compétence personnelle joue un rôle essentiel dans l'apprentissage et qu'il influence favorablement la motivation.

De nouvelles avenues de recherche portant sur notre sujet pourraient envisager de valider l'ÉAEE en augmentant le nombre d'items et de participants afin d'obtenir des résultats plus expressifs relativement aux sentiments de compétence professionnelle sur l'utilisation des TIC par les enseignants du secondaire.

Références bibliographiques

BANDURA, A. (2007). *Autoefficacité. Le sentiment d'efficacité personnelle* (2e éd. Trad. J. Lecomte). Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.

BARRY, A. (2011). Les TIC dans la formation des enseignants en Afrique. Dans T. Karsenti, S. Collin et T. Harper-Merrett (dir.), *Intégration pédagogique des TIC. Succès et défis de 100+ écoles africaines* (p. 11-17). Ottawa, Canada : IDRC.

BLEICHER, R. et LINDGREN, J. (2005). Success in science learning and preservice science teaching self-efficacy. *Journal of Science Teacher Education, 16*(3), 205-225.

BOURQUE, J. (2007). *Analyse des qualités métrologiques*. Récupéré de www0.umoncton.ca/EDUC6012/Lectures/Module_26.pdf

CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ÉDUCATION (2000). *Éducation et nouvelles technologies. Pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage*. Rapport annuel 1999-2000 sur l'état et les besoins de l'éducation. Québec, Canada : Le Conseil.

COULIBALY, M. (2010). La formation des enseignants au Niger. *Formation et profession*, *XVII*(1), 41-43.

CRAHAY, M. (2000). *L'école peut-elle être juste et efficace? De l'égalité des chances à l'égalité des acquis*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.

CUSSET, P.-Y. (2011, juillet). Que disent les recherches sur l'« effet enseignant »? *La Note d'analyse*, 232. Paris, France : Centre d'analyse stratégique. Consulté en ligne [www.strategie.gouv.fr] le 18 novembre 2012.

DEAUDELIN, C., BRODEUR, M. et DUSSAULT, M. (2001). Stratégie de développement professionnel visant l'intégration des TIC à la pédagogie universitaire. Dans T. Karsenti et F. Larose (dir.), *Les TIC… au cœur des pédagogies universitaires. Diversité des enjeux pédagogiques et administratifs* (p. 187-208). Québec, Canada : Presses de l'Université du Québec.

DEAUDELIN, C., DUSSAULT, M. et BRODEUR, M. (2002). Impact d'une stratégie d'intégration des TIC sur le sentiment d'autoefficacité d'enseignants du primaire et leur processus d'adoption d'une innovation. *Revue des sciences de l'éducation*, *XXVIII*(2), 391-410.

DEPOVER, C. (2012). Modèles pédagogiques et tutorat dans la formation des maîtres à distance. Dans T. Karsenti, R.-Ph. Garry, A. Benziane, B. N'goy Fiama et F. Baudot (dir.), *La formation de formateurs et d'enseignants à l'ère du numérique : stratégies politiques et accompagnement pédagogique, du présentiel à l'enseignement à distance* (p. 4-18). Montréal, Canada : Réseau international francophone des établissements de formation de formateurs (RIFEFF) / Agence universitaire de la Francophonie (AUF).

DUSSAULT, M., VILLENEUVE, P. et DEAUDELIN, C. (2001). L'échelle d'autoefficacité des enseignants : validation canadienne-française du *Teacher efficacy scale*. *Revue des sciences de l'éducation*, *XXVII*(1), 181-194.

GALAND, B. et VANLEDE, M. (2004). Le sentiment d'efficacité personnelle dans l'apprentissage et la formation. Quel rôle joue-t-il? D'où vient-il? Comment intervenir? *Les cahiers de recherche en éducation et formation*, *29*, p. 1-21.

GARRY, R. P. (2012). La formation de formateurs et d'enseignants à l'ère du numérique. Contribution pour une réelle stratégie de solidarité universitaire Nord-Sud. Dans T. Karsenti, R.-Ph. Garry, A. Benziane, B. N'goy Fiama et F. Baudot (dir.), *La formation de formateurs et d'enseignants à l'ère du numérique : stratégies politiques et accompagnement pédagogique, du présentiel à l'enseignement à distance* (p. 180-191). Montréal, Canada : Réseau international francophone des établissements de formation de formateurs (RIFEFF) / Agence universitaire de la Francophonie (AUF).

GIBSON, S. et DEMBO, M. (1984). Teacher efficacy: A construct validation. *Journal of Educational Psychology*, *LXXVI*(4), 569-582.

HAUT COMMISSARIAT À L'INFORMATION ET AUX NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (2004). *Programme de mise en œuvre du plan NICI du Niger*. Niamey, Niger : Cabinet du premier ministre, République du Niger.

INSTITUT DE STATISTIQUE DE L'UNESCO (2006). *Les enseignants et la qualité de l'éducation : suivi des besoins mondiaux d'ici 2015*. Montréal, Canada : UNESCO.

JAVEAU, C. (1988). *L'enquête par questionnaire. Manuel à l'usage du praticien*. Bruxelles, Belgique : Éditions de l'Université de Bruxelles.

KARSENTI, T. (2003). Favoriser la motivation et la réussite en contexte scolaire : les TIC feront-elles mouche? *Vie pédagogique, 127*, 27-31.

KARSENTI, T., GARRY, R.-Ph., BENZIANE, A., N'GOY-FIAMA, B. et BAUDOT, F. (2012). *La formation de formateurs et d'enseignants à l'ère du numérique : stratégies politiques et accompagnement pédagogique, du présentiel à l'enseignement à distance*. Montréal, Canada : Réseau international francophone des établissements de formation de formateurs (RIFEFF) / Agence universitaire de la Francophonie (AUF).

KARSENTI, T., PERAYA, D. et VIENS, J. (2002). Bilan et prospectives de la recherche sur la formation des maîtres à l'intégration pédagogique des TIC. *Revue des sciences de l'éducation, XXVIII*(2), 459-470.

KARSENTI, T., ROY, N. et TCHAMENI NGAMO, S. (2008). *Introduction à l'intégration pédagogique des technologies de l'information et de la communication (TIC). Module I, habiletés de base*. Paris, France : UNESCO.

LAURENCELLE, L. (1998). *Théorie et techniques de la mesure instrumentale*. Québec, Canada : Presses de l'Université du Québec.

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE ET SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE [MESSR/T] et MINISTÈRE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE, chargé de l'Emploi des jeunes (2006). *Enseignement post-primaire – Programme décennal de développement de l'éducation (PDDE 2006-2015) – Document 1 : Diagnostic, orientations, objectifs et stratégies*. Niamey, Niger : MESSR/T.

OUELLET, J., DELISLE, D., COUTURE, J. et GAUTHIER, G. (2000). *Les TIC et la réussite éducative au collégial*. Groupe de recherche et d'intervention en éducation (GRIE), Chicoutimi, Canada : Collège de Chicoutimi. Récupéré de www.cdc.qc.ca/pdf/726908_chicoutimi_grie_2000_rapportparea.pdf

PALMER, D. (2006). Durability of changes in self-efficacy of preservice primary teachers. *International Journal of Science Education, XXVIII*(6), 655-671.

RABY, C. (2005). Le processus d'intégration des technologies de l'information et de la communication. Dans T. Karsenti et F. Larose (dir.), *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant : recherches et pratiques* (p. 79-95). Québec, Canada : Presses de l'Université du Québec.

ROBERTS, J. K., HENSON, R. K., THARP, B. Z. et MORENO, N. P. (2001). An examination of change in teacher self-efficacy beliefs in science education based on the duration of inservice activities. *Journal of Science Teacher Education, XII*(3), 199-213.

ROMANO, J. L. (1996). School personnel prevention training: A measure of self-efficacy. *Journal of Educational Research, LXXXX*(1), 57-63.

SAVOIE-ZAJC, L. (2001). L'école renouvelée, produit de la réforme scolaire et les transformations des pratiques enseignantes. Dans T. Karsenti et F. Larose (dir.), *Les TIC… au cœur des pédagogies universitaires. Diversité des enjeux pédagogiques et administratifs*. Québec, Canada : Presses de l'Université du Québec.

SCHUNK, D. H. et PAJARES, F. (2002). The development of academic self-efficacy. Dans A. Wigfield et J. S. Eccles (dir.), *Development of Achievement Motivation* (p. 15-31). San Diego, CA : Academic Press.

SIMARD, C. (2003). *L'indice d'accès numérique en Francophonie : quelques repères statistiques de la fracture numérique*. Saint-Basile, N.-B., Canada : NordSud.org.

VIAU, R. (2011). La motivation : condition de la réussite. Dans M. Fournier (dir.), *Éduquer et former. Les connaissances et les débats en éducation et en formation* (p. 146-154). Auxerre, France : Éditions Sciences humaines.