

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

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

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

Emmanuel Bernet, Ph.D. et Thierry Karsenti, Ph.D.

Volume 41, numéro 1, printemps 2013

TIC et éducation : avantages, défis et perspectives futures

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1015059ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1015059ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Association canadienne d'éducation de langue française

ISSN

0849-1089 (imprimé)

1916-8659 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Bernet, E. & Karsenti, T. (2013). Modes d'intégration et usages des TIC au troisième cycle du primaire : une étude multicas. *Éducation et francophonie*, 41(1), 45–69. <https://doi.org/10.7202/1015059ar>

Résumé de l'article

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 oeuvre 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.

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

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 3^e ciclo de la primaria: un estudio de caso múltiple

Emmanuel BERNET, Ph.D.
LF Shanghai, Shanghai, 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-Lefwich (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, 2007¹), 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'enseignement³, 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 (exercices, 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 TIC⁴

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 être⁵ :

- **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'accroître dès la fin du primaire (Anderman, Maehr et Midgley, 1999). Deuxièmement, il semble que l'intégration pédagogique des TIC à une étape d'« appropriation⁶ » 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 enseignants⁷ 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

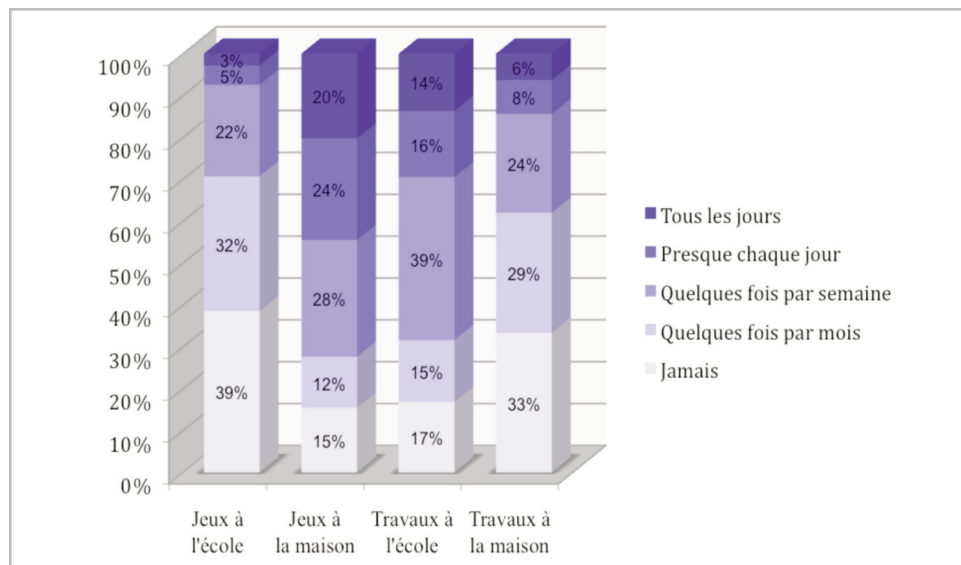
Dans l'ensemble, les enseignants ont utilisé assez fréquemment les TIC en classe durant les six mois de l'expérimentation. En fait, les élèves passent beaucoup plus de temps à travailler avec les ordinateurs qu'à jouer avec ceux-ci à l'école. En effet, ils rapportent en faire une utilisation ludique minimale 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. Roxanne⁸ (*É_c, E₅, E₁, P₁₆₁*) 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 #*).

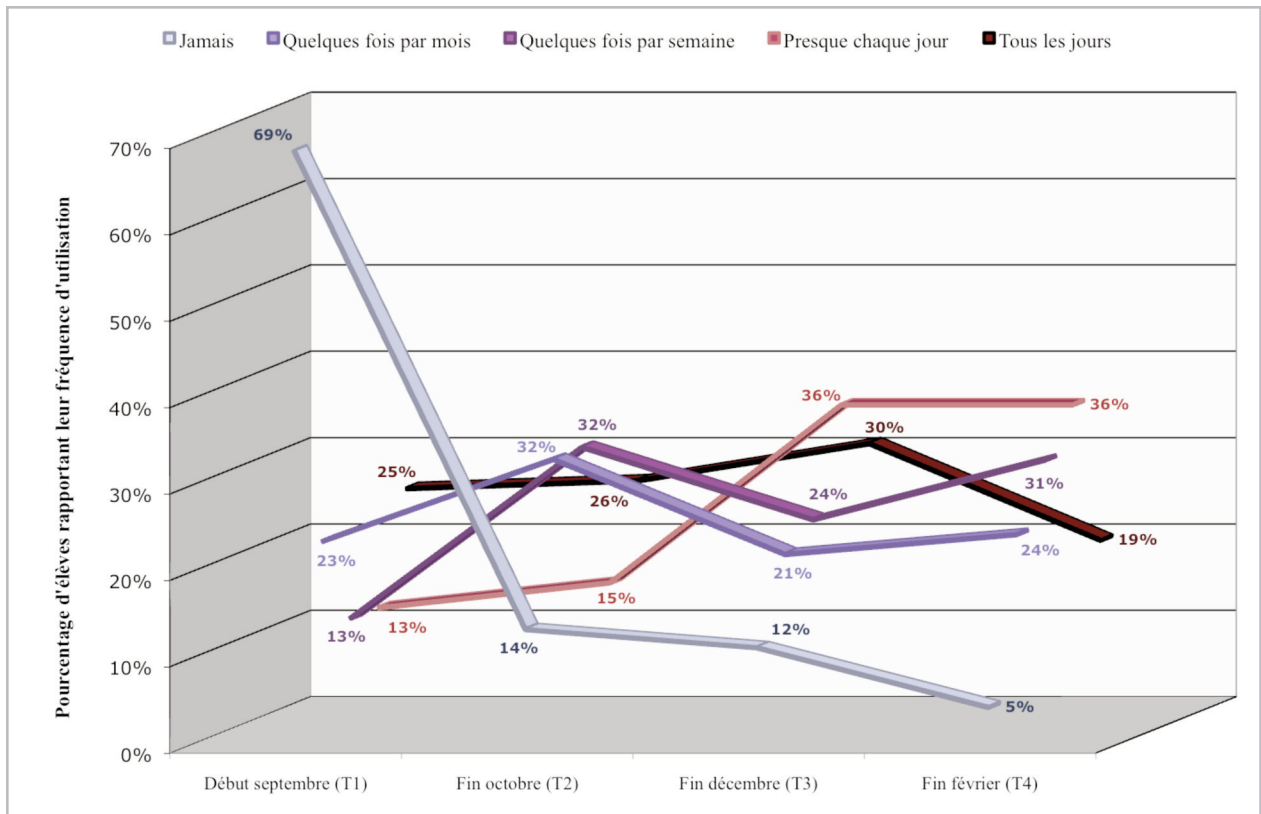
Figure 1. **Fréquence moyenne de l'utilisation des ordinateurs à l'école et à la maison pour des jeux et pour réaliser des travaux scolaires**



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 ($\bar{x} = 3,29$; $\sigma_X = 0,72$). 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**



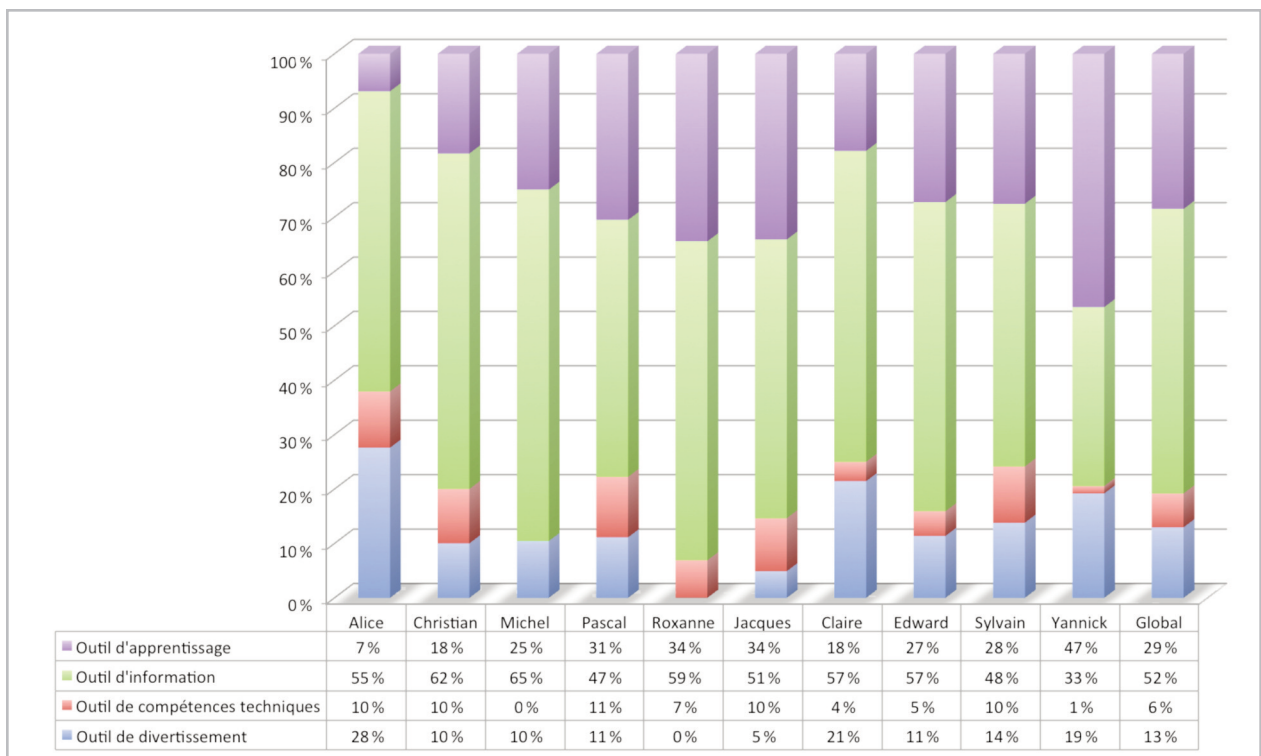
Type d'usages TIC réalisés avec les élèves

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**



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 (*É_f, E₈, E₁, P₈₄*) 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 (*É_f, E₈, E₁, P₁₁₆*) 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, E₁₀, E₁, P₁₅₁) 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, E₄, FG₁, P₃₉₁) 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, E₇, FG₁, P₂₁₅) 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, E₈, E₁, P₂₃₀) 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, E₈, E₁, P₂₃₂) va plus loin en affirmant: « Moi je rajouterai 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, E₁₀, FG₁, P₃₆₀), « 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_b, E₁₀, FG₁, 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, E₁, FG₁, P₄₇₀) 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 continu. 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, E₂, E₁, P₃₄₅)] et « *qu'il faut [y aller] à des périodes fixes* » [Sylvain (É_b, E₄, FG₁, P₄₀₃)].

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, E₇, FG₁, P₂₂₃) « *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, E₄, FG₁, P₃₉₇) 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 préféreraient 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, E₇, FG₁, P₂₂₃), 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 préférerait 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, E₁, FG₁, P₄₇₉) 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 pan-canadien 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'exercices, 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, significatives, 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 signification 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 barrières⁹ 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 préféreraient 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 signification 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* (2^e 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 qualitatives* (2^e 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., BRAUN, 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* (3^e éd.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.