

# CRIFEPE

# FORMATION et PROFESSION

Revue scientifique internationale en éducation

26<sup>(1)</sup>

2018

Volume 26 numéro 1



# Table des matières

- 3 **DOSSIER**  
*Regards croisés sur les enjeux actuels et futurs du numérique en éducation*  
Thierry **Karsenti**, Université de Montréal (Canada)
- 7 *Avantages et défis des classes d'apprentissage actif au collégial selon les enseignants et les étudiants : les résultats d'une première itération d'une recherche de type « design-based »*  
Bruno **Poellhuber**, Université de Montréal (Canada)  
Anne-Marie **Duclos**, Université de Montréal (Canada)  
Samuel **Fournier St-Laurent**, Université de Montréal (Canada)  
Madona **Moukhachen**, Université de Montréal (Canada)
- 26 *Apprendre à programmer un robot humanoïde : impacts sur des élèves de l'adaptation scolaire*  
Julien **Bugmann**, Université de Montréal (Canada)  
Thierry **Karsenti**, Université de Montréal (Canada)
- 43 *État des connaissances sur la demande d'aide : quel apport pour la formation universitaire en ligne?*  
Caroline **Fatoux**, Université Laval (Canada)  
Martine **Mottet**, Université Laval (Canada)  
Soufiane **Rouissi**, Université Bordeaux Montaigne (France)
- 55 *Usages et perceptions des enseignants lors de l'utilisation de la tablette en contexte scolaire*  
Aurélien **Fiévez**, Université de Montréal (Canada)  
Thierry **Karsenti**, Université de Montréal (Canada)
- 74 *Émergence et mobilisation de la compétence à collaborer chez les élèves d'une école secondaire intégrant les tablettes numériques*  
Sandra **Coulombe**, Université de Montréal (Canada)  
Patrick **Giroux**, UQAC (Canada)  
Nadia **Cody**, UQAC (Canada)  
Diane **Gauthier**, UQAC (Canada)  
Suzie **Gaudreault**, UQAC (Canada)
- 89 *Quels apports éducatifs du jeu vidéo Minecraft en éducation? Résultats d'une recherche exploratoire menée auprès de 118 élèves du primaire*  
Thierry **Karsenti**, Université de Montréal (Canada)  
Julien **Bugmann**, Université de Montréal (Canada)

109

## HORS DOSSIER

*La compétence TIC des enseignants : un état de la situation*

Alain **Stockless**, Université du Québec à Montréal (Canada)

Stéphane **Villeneuve**, Université du Québec à Montréal (Canada)

Julie **Beaupré**, Commission scolaire des Affluents/RÉCIT (Canada)

## Chroniques

125

### Intervention éducative

*Articuler langue et écriture : un travail de planification... signifiant!*

François **Vincent**, UQO (Canada)

Camille S. **Leclerc**, UQO (Canada)

129

### Profession de l'éducation

*La formation à l'enseignement au Québec : bilan des 25 dernières années et perspectives pour l'avenir (Partie 1)*

Maurice **Tardif**, Université de Montréal (Canada)

142

### Technologies en éducation

*Quand les robots entrent en classe*

Julien **Bugmann**, Université de Montréal (Canada)

Thierry **Karsenti**, Université de Montréal (Canada)

146

### Technologies en éducation

*Les enfants réfugiés, la déscolarisation et les technologies mobiles*

Christiane **Caneva**, Université de Montréal (Canada)

Université de Genève (Suisse)

149

### Formation des maîtres

*Les enseignants, les arts et la culture : une connivence possible?*

Denis **Simard**, Université Laval (Canada)

153

### Insertion professionnelle

*L'insertion professionnelle en enseignement : portrait de l'entrée en ÉPS au primaire et au secondaire au Québec*

Anne-Sophie **Aubin**, Université de Montréal (Canada)

Cecilia **Borges**, Université de Montréal (Canada)

# DOSSIER

## Regards croisés sur les enjeux actuels et futurs du numérique en éducation

Thierry Karsenti   
Université de Montréal

doi:10.18162/fp.2018.495

Alors que les technologies prennent une place de plus en plus importante dans la société (voir Karsenti et Bugmann, 2017), et qu'elles représentent même l'avenir de l'éducation (Freeman, Adams Becker, Cummins, Davis et Hall Giesinger, 2017; OCDE, 2015), il apparaît comme particulièrement important de s'intéresser à leur apport au contexte éducatif, ce qui constitue la mission principale du Groupe de recherche interuniversitaire sur l'intégration pédagogique des technologies de l'information et de la communication (GRIIPTIC). Le GRIIPTIC vise à documenter, par une programmation scientifique rigoureuse, innovante et complémentaire, les principaux objets de recherche du domaine des technologies en éducation, en s'attachant à étudier à la fois leurs caractéristiques et les rapports qu'elles entretiennent avec les contextes, et les acteurs en présence. Dans cette optique, et parce qu'elles constituent un domaine foisonnant qui dépasse le simple contexte scolaire, nos travaux de recherche ont opté pour un appareillage conceptuel multiple capable d'éclairer l'apport des technologies<sup>1</sup> dans toute sa diversité et sa globalité, et où se conjuguent la sociologie des usages (Jouët, 2000), la théorie de l'apprentissage social (Bandura, 1986), le modèle du *Technological Pedagogical Content Knowledge*, ou TPaCK (Kessler et al., 2017), ainsi que le contexte social de l'usage des technologies (Selwyn, Nemorin, Bulfin et Johnson, 2017). Premièrement, pour Proulx (2015), la sociologie des usages, ou encore la tradition des études d'usage des technologies de l'information et de la communication, a pris naissance en France au début des années 1980 (voir Rabardel et Pastré, 2005), à partir d'analyses sociologiques décrivant « ce que les gens font effectivement avec des objets techniques » (p. 1). Au fil des ans, la sociologie des usages a grandement évolué (Jouët, 2000), avec notamment a) une transformation des figures de l'utilisateur dans le regard du chercheur; b) une complexification des conditions d'observation des situations d'usage; c) un régime d'innovation permanente des

objets ou environnements (Neff et Stark, 2004), etc. Deuxièmement, la théorie de l'apprentissage social (Bandura, 1986) met l'accent sur l'apprentissage par observation, imitation et modelage, par opposition à l'apprentissage par conditionnement, et peut permettre de construire des représentations, qui amèneront à des conduites plus élaborées que celles qui ont été observées. Elle est notamment à la base des théories motivationnelles des attentes et de la valeur (Eccles et Wigfield, 2002; Pintrich, 2003), du modèle de l'apprentissage autorégulé de Zimmerman (2002) et des modèles abordant la question de l'engagement (Fredricks, Blumenfeld et Paris, 2004) ou des stratégies d'apprentissage (Bégin, 2008). Dans un contexte d'usage des technologies, elle est particulièrement heuristique pour étudier les relations entre le contexte, les actions des formateurs et leurs impacts sur les apprenants. Troisièmement, dans le cadre de cet appareillage théorique et conceptuel, il convient aussi de modéliser l'intégration pédagogique des technologies en éducation. De ce point de vue, le modèle TPaCK (Mishra et Koehler, 2006) et ses dérivés actuels (Kessler et al., 2017), figurent parmi les modèles les plus utilisés dans les recherches en éducation. Ces modèles posent que l'intégration des technologies par les enseignants est constitutive de trois compétences combinées : 1) disciplinaire; 2) pédagogique et 3) technologique. Depuis sa création, ce modèle a fait l'objet de nombreuses recherches permettant de valider sa pertinence (Drummond et Sweeney, 2017). Quatrièmement, de façon complémentaire au contexte éducatif, notre appareillage conceptuel vise aussi à considérer le contexte social dans l'étude des technologies (Selwyn et al., 2017), d'autant plus qu'il constitue parfois le principal lieu d'usage de ces dernières (Thompson, 2017). Ainsi, étant donné les recherches portant sur les usages des technologies dans toutes les sphères de la société (Selwyn, 2015, 2016), nous reconnaissons donc qu'elles sont utilisées autant à l'école qu'en dehors, et ce, pour des finalités qui ne sont pas uniquement éducatives (Collin, Karsenti, Ndimubandi et Saffari, 2017). À ce titre, l'appareillage conceptuel présenté par notre groupe de recherche est mixte (voir Karsenti, Komis, Depover et Collin, 2011); il articule à la fois des approches sociologiques (*sociologie des usages* et *contexte social de l'usage des technologies*), des approches psychopédagogiques (*théorie de l'apprentissage social*), et des éléments didactiques (*modèle TPaCK*).

Ainsi, ces quatre niveaux théoriques sont mobilisés de façon novatrice et complémentaire dans le cadre de différents travaux de recherche, par exemple les six textes qui composent ce numéro thématique. Ainsi, le premier, signé par Bruno Poellhuber, Anne-Marie Duclos, Samuel Fournier St-Laurent et Madona Moukhachen, porte sur les avantages et défis des classes d'apprentissage actif au collégial, selon les enseignants et les étudiants. Le second texte porte sur l'apprentissage de la programmation, avec un robot humanoïde, auprès des élèves de l'adaptation scolaire et est signé par Julien Bugmann et Thierry Karsenti. Le troisième texte présente l'état des connaissances portant sur la « demande d'aide », de même que son apport pour la formation universitaire. Il est signé par Martine Mottet, Soufiane Rouissi et Caroline Fatoux. Le quatrième texte porte sur les usages et les perceptions des enseignants lors de l'usage de la tablette en classe. Il est signé par Aurélien Fiévez et Thierry Karsenti. Le cinquième texte présente l'émergence de la collaboration chez des élèves du secondaire qui font usage d'une tablette tactile au quotidien. Il est signé par Sandra Coulombe et Patrick Giroux, Nadia Cody, Diane Gauthier et Suzie Gaudreault. Enfin, le sixième texte, signé par Thierry Karsenti et Julien Bugmann, présente une recherche exploratoire qui porte un regard nouveau sur les apports éducatifs de l'usage du jeu vidéo Minecraft à l'école.

## Note

- 1 Au sein de notre groupe de recherche, les technologies, en tant qu'outils ou dispositifs, matériels ou logiciels, « permettent de rechercher, de stocker, de traiter et de transmettre des informations, sous forme de données de divers types [...] et permettent l'interactivité entre des personnes, et entre des personnes et des machines » (Basque et Lundgren-Cayrol, 2002, p. 273).

## Références

- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.
- Basque, J. et Lundgren-Cayrol, K. (2002). Une typologie des typologies des applications des TIC en éducation. *Sciences et techniques éducatives*, 9(3-4), 263-298. Repéré à [http://benhur.teluq.quebec.ca/SPIP/jbasque/squelettes/assets/pdf/BasqueJ-Une\\_typologie\\_des\\_typologies\\_des\\_applications\\_des\\_TIC\\_en\\_%C3%A9ducation.pdf](http://benhur.teluq.quebec.ca/SPIP/jbasque/squelettes/assets/pdf/BasqueJ-Une_typologie_des_typologies_des_applications_des_TIC_en_%C3%A9ducation.pdf)
- Bégin, C. (2008). Les stratégies d'apprentissage : un cadre de référence simplifié. *Revue des sciences de l'éducation*, 34(1), 47-67. <http://dx.doi.org/10.7202/018989ar>
- Collin, S., Karsenti, T., Ndimubandi, A. et Saffari, H. (2017). A connected generation? Digital inequalities in elementary and high school students according to age and socioeconomic level | Une génération connectée? Inégalités numériques chez les élèves du primaire et du secondaire selon l'âge et le milieu socioéconomique. *Canadian Journal of Learning and Technology / La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 42(5). <http://dx.doi.org/10.21432/t21k7t>
- Drummond, A. et Sweeney, T. (2017). Can an objective measure of technological pedagogical content knowledge (TPACK) supplement existing TPACK measures?. *British Journal of Educational Technology*, 48(4), 928-939. <http://dx.doi.org/10.1111/bjet.12473>
- Eccles, J. S. et Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 109-132. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C. et Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109. <http://dx.doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Freeman, A., Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A. et Hall Giesinger, C. (2017). *NMC/CoSN Horizon Report: 2017 K-12 Edition*. Repéré à <https://cdn.nmc.org/media/2017-nmc-cosn-horizon-report-k12-EN.pdf>
- Jouët, J. (2000). Retour critique sur la sociologie des usages. *Réseaux*, 18(100), 487-521. <http://dx.doi.org/10.3406/reso.2000.2235>
- Karsenti, T. et Bugmann, J. (dir.). (2017). *Enseigner et apprendre avec le numérique*. Montréal, QC : Presses de l'Université de Montréal.
- 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* (3<sup>e</sup> éd., p. 168-192). Saint-Laurent, QC : ERPI.
- Kessler, A., Phillips, M., Koehler, M., Mishra, P., Rosenberg, J., Schmidt-Crawford, D., . . . Shah, M. (2017, mars). *The technological pedagogical content knowledge (TPACK) framework: Lineages of the first ten years of research: Part 1*. Communication présentée Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2017, Austin, États-Unis.
- Mishra, P. et Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Neff, G. et Stark, D. (2004). Permanently beta: Responsive organization in the Internet era. Dans P. Horward et S. Jones (dir.), *Society online: The Internet in context* (p. 173-188). Thousand Oaks, CA : Sage Publications. <http://dx.doi.org/10.4135/9781452229560.n11>

- OCDE. (2015). *Students, computers and learning: Making the connection*. OECD Publishing.  
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>
- Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667-686. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.95.4.667>
- Proulx, S. (2015). La sociologie des usages, et après?. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, (6).  
<http://dx.doi.org/10.4000/rfsic.1230>
- Rabardel, P. et Pastré, P. (dir.) (2005). *Modèles du sujet pour la conception : dialectiques, activités, développement*. Toulouse : Octarès.
- Selwyn, N. (2015). Technology and education: Why it's crucial to be critical. Dans S. Bulfin, N. F. Johnson et C. Bigum (dir.), *Critical Perspectives on Technology and Education*. New York, NY : Palgrave Macmillan.  
[http://dx.doi.org/10.1057/9781137385451\\_14](http://dx.doi.org/10.1057/9781137385451_14)
- Selwyn, N. (2016). *Is technology good for education?*. Cambridge : Polity Press.
- Selwyn, N., Nemorin, S., Bulfin, S. et Johnson, N. F. (2017). Toward a digital sociology of school. Dans J. Daniels, K. Gregory et T. McMillan Cottom (dir.), *Digital Sociologies* (p. 147-162). Chicago, IL : Policy Press.  
<http://dx.doi.org/10.2307/j.ctt1t89cfr.16>
- Thompson, P. (2017). Communication technology use and study skills. *Active Learning in Higher Education*, 18(3), 257-270.  
<http://dx.doi.org/10.1177/1469787417715204>
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70.  
[http://dx.doi.org/10.1207/s15430421tip4102\\_2](http://dx.doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2)

# Avantages et défis des classes d'apprentissage actif au collégial selon les enseignants et les étudiants : les résultats d'une première itération d'une recherche de type « design-based »

Benefits and challenges of active learning classrooms in cegeps, according to teachers and students: First-iteration results of a design-based study

doi:10.18162/fp.2018.387

Bruno **Poellhuber**   
Université de Montréal

Anne-Marie **Duclos**   
Université de Montréal

Samuel **Fournier St-Laurent**   
Université de Montréal

Madona **Moukhachen**   
Université de Montréal

## Résumé

Plusieurs cégeps investissent dans des classes spécialement aménagées pour favoriser le travail collaboratif et les pédagogies actives avec les technologies. Le présent article rapporte les résultats de la première itération d'une recherche de type design-based, à partir d'entrevues avec des étudiants et des enseignants, et se fonde sur des cadres théoriques des attentes et de la valeur pour aborder la motivation et l'engagement des étudiants, et de développement professionnel pour les enseignants. Les principaux avantages perçus ont trait à la valeur de la collaboration, de l'utilisation des TIC et des approches pédagogiques. L'approche est exigeante pour les enseignants sur les plans de la gestion de classe et des changements de pratiques, ce qui suggère une préparation adéquate.

### Mots-clés

Classe d'apprentissage actif, enseignants et étudiants, collégial, développement professionnel, motivation et engagement.

### Abstract

Many cégeps are investing in active learning classrooms, which are set up to encourage collaborative work and technology-enabled active pedagogies. This article reports the results of the first iteration of a design-based study, drawn from interviews with students and teachers, based on an expectancy-value model of motivation and students' engagement and a professional development model for teachers. The principal benefits found relate to the perceived value of collaboration, ITCs and pedagogical approaches. The approach is demanding for the teachers, however, in terms of classroom management and changes in practice. The implications for teachers who wish to work in this setting are discussed.

### Keywords

Active learning classroom, college teachers and students, professional development, motivation and engagement.

## Contexte de recherche et problématique

Dans la foulée du projet *Scale-Up* (Student-Centered Active Learning Environment for Undergraduate Programs) mis sur pied aux États-Unis par Beichner et al. au milieu des années 2000 dans le contexte d'une réflexion sur l'enseignement des sciences, l'intérêt pour des aménagements favorisant le travail collaboratif et l'utilisation des TIC est grandissant. Ainsi, ces classes spécialisées, ou classes d'apprentissage actif (CLAAC), jouissent d'une popularité sans précédent dans les établissements d'enseignement postsecondaires québécois, leur nombre passant de 8 (Kingsbury, 2012) à plus de 26 en quelques années. Ces classes sont dotées d'un environnement technologique riche et d'un aménagement favorisant le travail collaboratif (Justeau, 2012) et les pédagogies actives. Dans une CLAAC, les bureaux des étudiants sont regroupés en îlots pouvant accueillir des équipes de 4 à 12 étudiants, et diverses surfaces de travail ou de projection sont associées à chaque équipe. Le bureau de l'enseignant est situé au centre du local et une variété d'équipements informatiques (tablettes, ordinateurs portables, logiciels, etc.) ou audiovisuels (projecteurs, caméra-documents, etc.) sont à la disposition des étudiants et des enseignants.

Dans le domaine de l'enseignement de la physique en contexte anglophone nord-américain, les méthodes utilisées dans les classes d'apprentissage actif ont amené des gains conceptuels plus importants que ceux réalisés avec les méthodes traditionnelles (Beichner et al., 2007; Charles, Lasry et Whittaker, 2011). Les pédagogies actives misent justement sur la combinaison des interactions apprenants/contenu et les interactions entre apprenants, une combinaison considérée comme particulièrement efficace par Bernard et al. (2009). L'apprentissage actif, fondé sur

des méthodes comme l'apprentissage coopératif, l'approche par problèmes et l'approche par projets, contribuerait à la persévérance des étudiants universitaires (Braxton, Miller et Sullivan, 2000). Si l'efficacité de certaines méthodes d'apprentissage actif est remise en question par certains (Kirschner, Sweller et Clark, 2006), les critiques portant surtout sur les méthodes où la guidance n'est que peu ou pas présente. Par ailleurs, dans une métasynthèse de 8 méta-analyses portant sur l'APP, Strobel et Van Barnevel (2009) en viennent à la conclusion que si l'approche ne donne pas nécessairement des résultats supérieurs aux tests de connaissances, elle donne de meilleurs résultats pour la rétention à long terme et les compétences cliniques.

Les relations entre l'aménagement physique de la classe, les pratiques des enseignants et l'utilisation des technologies se situent dans le cadre d'interactions complexes. Ainsi, l'intégration efficace des technologies en classe est fortement liée aux activités pédagogiques mises en place par les enseignants (Karsenti, 2009; Lebrun, 2007). La méta-analyse de Schmid et al. (2009) donne à penser que les TIC utilisées pour soutenir les stratégies cognitives sont celles ayant le plus d'effets positifs chez les étudiants, comparativement aux TIC de « présentation ». Dans l'étude de Charles et al. (2011), les méthodes d'enseignement plus centrées sur l'activité des étudiants conduisent à une hausse des résultats scolaires, mais le résultat est inverse pour les enseignants adoptant une approche plus traditionnelle et magistrocentrée dans une CLAAC.

Par ailleurs, jusqu'à présent, les recherches qui se sont penchées sur les effets des CLAAC se concentrent essentiellement sur le « gain conceptuel » dans le domaine de la physique (Charles et al., 2011) en se fondant sur un instrument particulier (le *Force Concept Inventory*), une approche difficilement généralisable à d'autres disciplines. La motivation et l'engagement cognitif des étudiants dans ce type d'environnement demeurent peu étudiés. Dans le but de mieux guider l'implantation des CLAAC dans les établissements d'enseignement supérieur, il importe d'étudier davantage les impacts de cette approche dans d'autres contextes et disciplines, compte tenu notamment du coût élevé de ces aménagements.

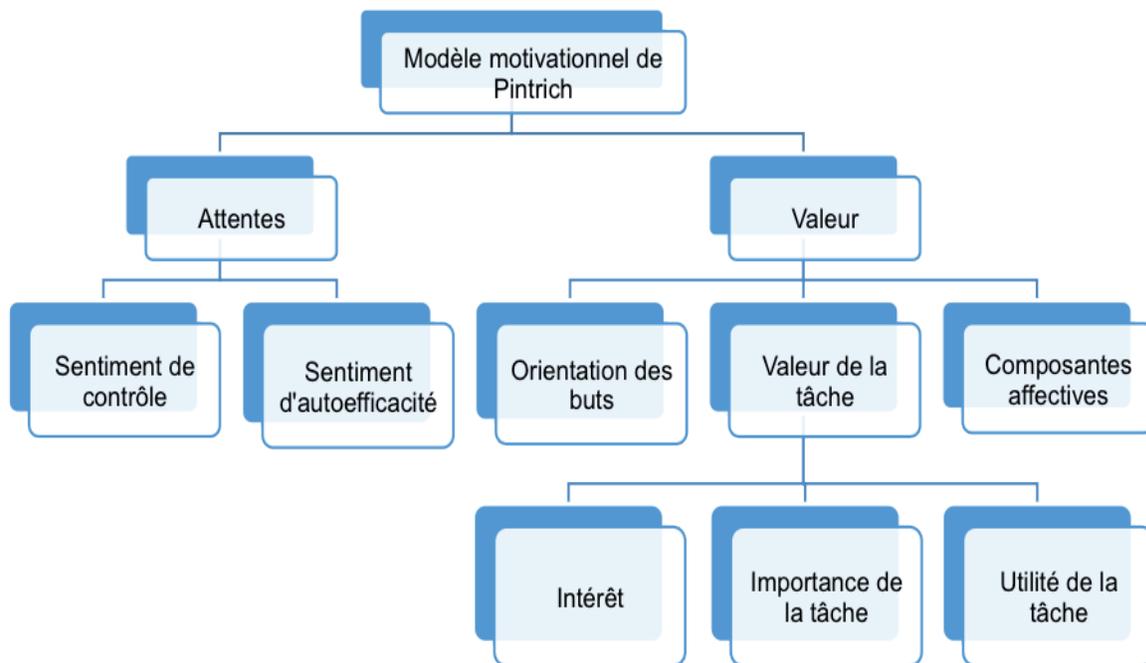
La présente recherche s'intéresse donc aux rapports entre pratiques pédagogiques des enseignants, TIC utilisées et aménagements physiques, d'une part, et la motivation et l'engagement cognitif des apprenants de diverses disciplines au collégial (physique, mathématiques, français-littérature et philosophie), d'autre part. L'article porte sur les deux objectifs de recherche suivants : a) déterminer la valeur accordée par les apprenants aux activités d'apprentissage dans les classes d'apprentissage actif et déterminer les effets de ces activités sur leur engagement cognitif; b) décrire le développement professionnel des enseignants qui interviennent dans le contexte d'une CLAAC.

## Cadre théorique

En ce qui concerne le premier objectif, centré sur les étudiants, qui porte sur la valeur accordée aux activités d'apprentissage et sur l'engagement qu'elles suscitent, le modèle des attentes et de la valeur de Pintrich (2003) est sollicité. En ce qui concerne les enseignants, le modèle interconnecté et systémique de croissance professionnelle de Clarke et Hollingsworth (2002) est utilisé en lien avec le concept de développement professionnel (deuxième objectif).

## Le modèle des attentes et de la valeur

Les théories motivationnelles dérivées de la théorie de l'apprentissage social (Bandura, 1986) reposent sur une vision interactionniste de la motivation, c'est-à-dire l'idée selon laquelle il s'agit d'un phénomène cognitif et affectif relié aux perceptions, aux interprétations et aux anticipations (Dweck et Henderson, 1989; Pintrich, 2003). Ces théories distinguent entre les attentes ou les anticipations d'une part (croyances de contrôle et sentiment d'autoefficacité), et la valeur accordée à une tâche d'autre part (importance, pertinence, intérêt, type de buts). Le modèle de Pintrich (2003) nous est apparu comme particulièrement pertinent, puisqu'il a fait école et qu'il a été mobilisé dans un grand nombre de recherches. La figure 1 représente les différentes composantes principales de ce modèle.



*Figure 1*  
Modèle des attentes et de la valeur selon Pintrich (2003).

### La composante valeur

L'orientation des buts, les composantes affectives ainsi que la valeur de la tâche représentent les trois composantes de la dimension « valeur » du modèle. Pintrich (2003) et Eccles (1983) décomposent la valeur de la tâche, en trois aspects : l'importance, l'utilité et l'intérêt perçus envers une tâche. Un individu pourrait accorder une grande importance à une tâche sans y être intéressé (par exemple, l'importance de réussir un cours de français pour pouvoir obtenir son diplôme malgré un intérêt faible pour cette matière). L'intérêt se rapporte plutôt à une attitude relativement stable d'appréciation pour un domaine (intérêt individuel à développer des connaissances ou des compétences dans un domaine)

ou une catégorie de tâches. L'intérêt situationnel, lui, est plus lié au contexte de la tâche. L'utilité de la tâche représente le troisième aspect de la valeur de la tâche et se réfère à sa valeur instrumentale.

## L'engagement cognitif

Les différents aspects de la motivation déterminent le degré d'engagement dans l'activité, la persévérance et éventuellement la performance scolaire (Pintrich, 2003). Ainsi, l'**engagement** est en quelque sorte une résultante de la motivation. Tandis que la composante « attentes » influencerait l'intensité et la qualité de l'engagement, la composante « valeur » serait plutôt déterminante dans la décision de s'engager ou non dans la tâche. L'engagement comporte une composante comportementale, une composante cognitive et une composante motivationnelle ou affective (Linnenbrink et Pintrich, 2003). La quantité d'efforts est liée à l'engagement comportemental tandis que la qualité de ces efforts, par exemple, le type de stratégie cognitive ou le type de traitement de l'information est associé à l'engagement cognitif (Linnenbrink et Pintrich, 2003). Comme l'engagement peut influencer de façon significative les performances scolaires (Viau, 2003), l'étude de certains aspects de la motivation et de leurs interactions avec l'engagement acquiert une pertinence particulière dans le cadre de notre recherche.

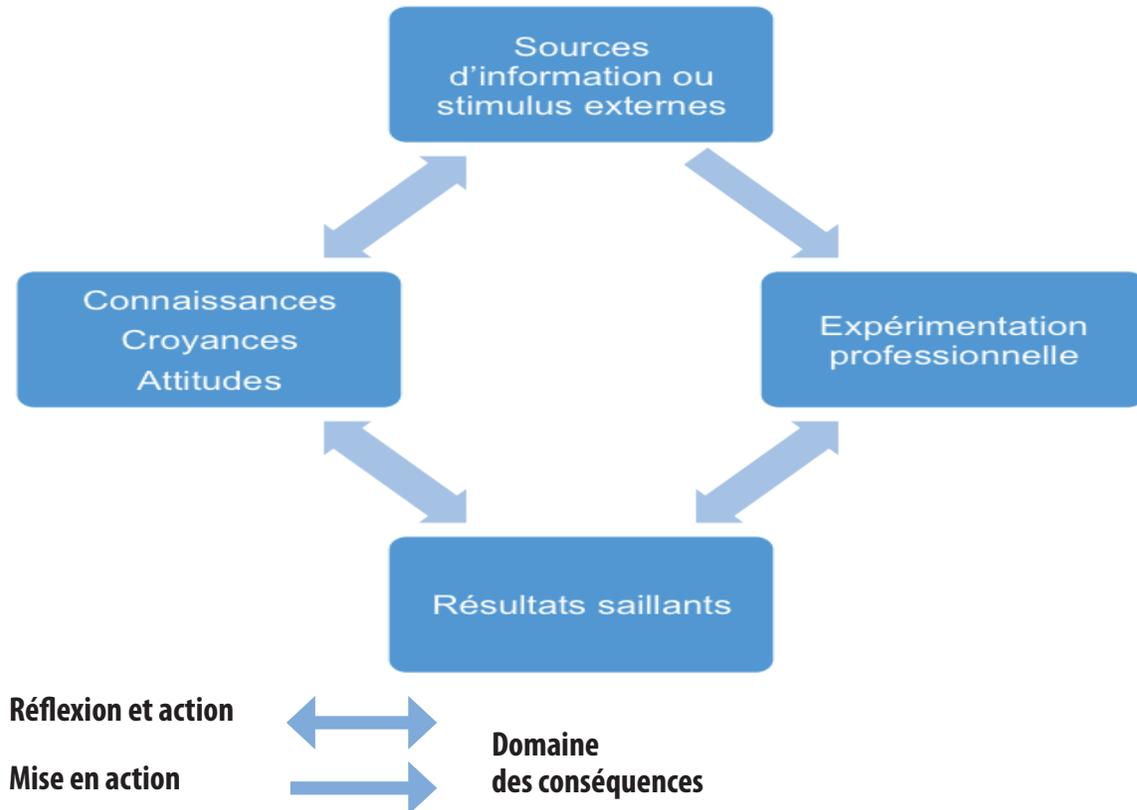
## Développement professionnel

Du point de vue des enseignants, le fait d'enseigner dans une CLAAC implique le développement de certaines compétences ou connaissances à acquérir dans des activités de formation ou dans des échanges informels avec d'autres enseignants qui œuvrent dans le même contexte.

Uwamariya et Mukamurera (2005) regroupent les approches théoriques du développement professionnel selon une « perspective développementale » ou encore une « perspective professionnalisante ». La première perspective est fondée sur l'idée d'une « croissance personnelle et professionnelle selon un mouvement progressif » se manifestant par une série de stades évolutifs selon l'évolution de la carrière. Les approches théoriques fondées sur la perspective axée sur la professionnalisation voient les enseignants comme étant responsables de développer les compétences nécessaires « pour ainsi agir comme des professionnels compétents » (Uwamariya et Mukamurera, 2005, p. 140). Ces approches voient tantôt le développement professionnel comme résultant d'un processus d'apprentissage, et tantôt comme résultant d'un processus de recherche ou de réflexion sur l'action professionnelle. C'est dans cette perspective que Clarke et Hollingsworth (2002) présentent un modèle interconnecté et systémique de croissance professionnelle qui met l'accent à la fois sur le processus d'apprentissage et sur les processus de réflexion et d'action dans le changement. Ce modèle permet de tenir compte aussi bien des situations informelles que des situations formelles d'apprentissage pour les enseignants (Clement et Vandenberghe, 2000), les échanges de connaissances entre collègues étant particulièrement importants dans le projet et constituant une des bases du développement professionnel (Triggs et John, 2004).

Dans ce modèle, le changement survient par le biais des processus de réflexion et de mise en action, dans quatre domaines distincts du monde professionnel de l'enseignant : le domaine personnel (les connaissances, croyances et attitudes de l'enseignant), le domaine de la pratique (expérimentation

professionnelle), le domaine des conséquences (effets perçus) et le domaine externe (les sources d'information, de soutien ou stimulus) (Clarke et Hollingsworth, 2002, p. 950, traduction libre). Ce dernier domaine se distingue des autres en résidant à l'extérieur de l'univers professionnel de l'enseignant.



*Figure 2*

Modèle interconnecté de la croissance professionnelle de Clarke et Hollingsworth (2002).

Dans ce modèle, le changement peut prendre son origine dans n'importe lequel des quatre domaines et avoir un effet sur d'autres domaines par le biais des processus de réflexion et de « mise en action » (*enaction*), qui représente une action fondée sur une croyance ou un modèle pédagogique. Ce modèle peut rendre compte de la complexité du développement professionnel en proposant de multiples cheminements possibles du changement à partir de ces quatre domaines.

## Méthodologie

La recherche menée est essentiellement qualitative et se fonde sur un modèle itératif de *design-based research* (Anderson, 2005), dans lequel chercheurs et praticiens joignent leurs expertises dans des contextes réels (Wang et Hannafin, 2005) pour concevoir une intervention éducative. Après une session d'implantation, cette intervention est évaluée et analysée conjointement à l'aide d'outils de collecte de données, qualitatives dans le cas présent. L'analyse des données d'une session d'implantation (dans le cas présent le premier trimestre) amène des correctifs à implanter lors de la prochaine itération. Cette

recherche collaborative est menée sur la base d'un partenariat entre l'Université de Montréal et six cégeps (le Collège Ahuntsic, le Cégep régional de Lanaudière à Terrebonne, le Collège de Rosemont, le Cégep de Saint-Félicien, le Cégep de Trois-Rivières et le Dawson College).

## Contexte et déroulement

Onze enseignants de quatre disciplines de 4 des 6 cégeps associés au projet ont été volontaires avec leurs groupes d'étudiants pour ce premier trimestre. Des entrevues individuelles semi-dirigées avec ceux-ci ont été réalisées après l'hiver 2014 et des entrevues de groupe avec les étudiants ont été réalisées dans 13 groupes, entre la semaine 7 et la semaine 9. Les étudiants ont été interrogés en petits groupes (variant de 2 à 5 personnes) après une activité d'apprentissage. L'entrevue portait sur leurs expériences d'apprentissage en collaboration dans la classe. Chaque entrevue est considérée comme un cas, un cas correspondant ainsi soit à un enseignant, soit à un groupe d'étudiants.

Toutes les entrevues ont été enregistrées, retranscrites, puis analysées à l'aide du logiciel QDA Miner. Le codage des segments de données a ensuite été établi selon une approche mixte (Miles et Huberman, 1994) qui implique des étapes de codage et de contre-codage et un accord interjuges d'au moins 80 % sur un échantillon de 20 % des données. Cette analyse s'inscrit dans une logique inductive et délibératoire. La grille de codage a été produite en fonction des éléments conceptuels relevant du cadre théorique et d'éléments émergents des entrevues. Au final, ce processus itératif et non linéaire a permis d'élaborer une grille de codification pour les entrevues du volet étudiant avec un accord interjuges de 88,7 % pour 3 entrevues. En lien avec la valeur perçue, les principales catégories ressortant de ces entrevues sont les suivantes : l'utilité et la productivité du travail d'équipe, l'utilité et l'intérêt envers l'approche pédagogique, l'utilité perçue des TIC, mais aussi les limites et problèmes liés aux TIC.

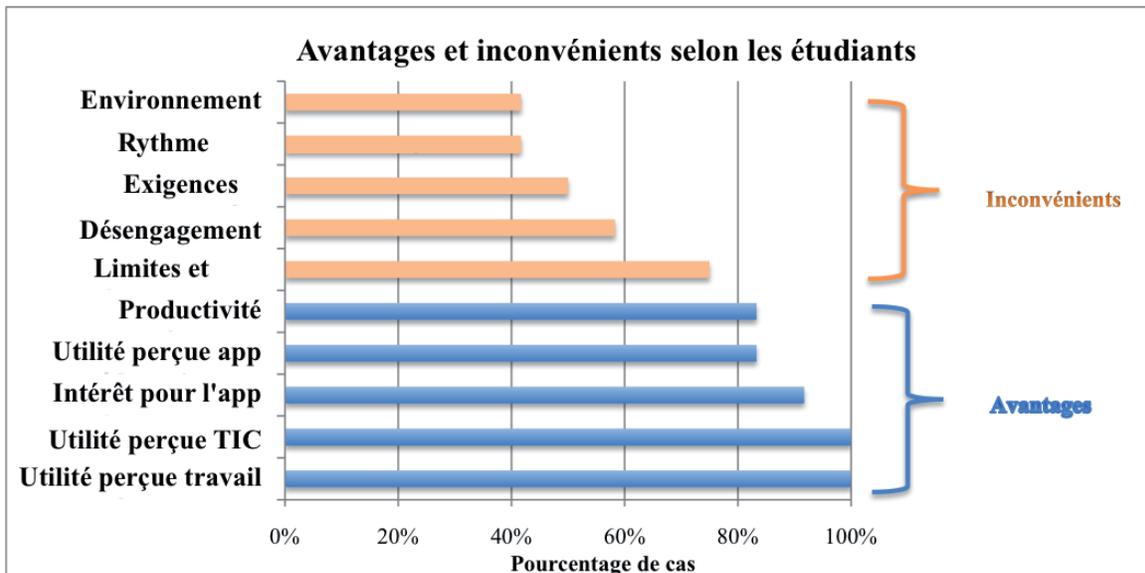
Du côté des enseignants, ce processus a donné lieu à un accord interjuges de 89,7 % pour 3 entrevues, dont les codes plus importants pour l'analyse sont : les interactions sociales et l'engagement des étudiants, une régulation plus facile des comportements et les avantages de l'aménagement (conséquences); l'utilité et la valeur de la collaboration entre enseignants (domaine externe et personnel) ainsi que des défis importants reliés à la régulation des comportements des étudiants, à la gestion de classe et aux adaptations exigées (domaine de la pratique).

## Résultats

La section des résultats présente les catégories les plus importantes, regroupées sous la forme des principaux avantages et défis, en lien avec les cadres conceptuels mobilisés.

## Résultats des entrevues avec les étudiants

La figure 3 présente les principaux avantages et inconvénients relatés par les étudiants dans leur expérience d'apprentissage dans une CLAAC. Du point de vue des étudiants, les avantages perçus dépassent largement les inconvénients.



*Figure 3*  
Avantages et inconvénients de la CLAAC (étudiants).

## Avantages

Les principaux avantages relevés sont présentés en termes de pourcentages des entrevues dans lesquelles la catégorie a été mentionnée. Il est à noter que puisqu'il s'agissait d'entrevues de groupes, il ne s'agit pas du pourcentage des étudiants ayant mentionné cette catégorie, mais plutôt du pourcentage des entrevues dans lesquelles cette catégorie a été abordée par l'un ou l'autre des étudiants. Les avantages les plus fréquemment mentionnés par les étudiants sont présentés dans le tableau 1.

**Tableau 1***Avantages d'une CLAAC les plus fréquemment mentionnés par les étudiants*

Catégorie	Pourcentage des entrevues (%)	Dimension théorique
L'utilité perçue du travail d'équipe	100	Valeur/valeur de la tâche/utilité
L'utilité perçue des TIC	100	Valeur/valeur de la tâche/utilité
L'intérêt pour l'approche pédagogique	92	Valeur/valeur de la tâche/intérêt
L'utilité perçue de l'approche pédagogique	83	Valeur/valeur de la tâche/utilité
La productivité de l'équipe	83	Travail d'équipe
La collaboration	75	Travail d'équipe
L'intérêt pour les TIC	75	Valeur/valeur de la tâche/intérêt
L'environnement physique	75	Environnement
L'engagement cognitif	75	Engagement cognitif
La relation pédagogique avec l'enseignant	75	Relation

### **Utilité du travail d'équipe**

Les CLAAC étant aménagées pour favoriser le travail d'équipe, il est frappant de voir que celui-ci constitue le principal avantage perçu par les 13 groupes d'étudiants interrogés (100 % des cas). Le travail d'équipe est jugé utile pour la compréhension de la matière : « *mettons que tu es tout seul puis tu bloques, là ça peut être terrible, tu attends le professeur, mais quand t'es en groupe tu peux demander* » (étudiant gr. 3). Les étudiants ont parlé de l'utilité du travail en équipe pour « comprendre plus en profondeur » avec d'autres ayant des techniques et des idées différentes. Les commentaires réfèrent non seulement à l'utilité, mais aussi à l'intérêt. Le travail d'équipe est aussi utile pour se préparer aux examens individuels. Finalement, les étudiants ont aussi mentionné que le travail d'équipe leur permettait d'être motivés à exécuter le travail dans un contexte de saine compétition par rapport aux membres de l'équipe ou aux autres équipes, un aspect qu'on pourrait rapprocher de l'intérêt situationnel : « *Quand tu es la première équipe à finir, tu te trouves vraiment bon.* » (étudiant gr. 10).

### ***Productivité du travail d'équipe***

La productivité du travail d'équipe est mentionnée dans 83 % des groupes. Pour les étudiants, le travail d'équipe semble plus efficace que le travail individuel, ce qui concerne aussi la perception d'utilité : « *C'est motivant aussi parce que même si l'élève ne comprend pas, il sait qu'il y en a d'autres dans son équipe qui comprennent et qui vont pouvoir l'aider.* » (étudiant gr. 10). La productivité du travail d'équipe est fondée sur de bonnes relations : « *Je suis d'accord. Même si on ne se connaissait pas, on était assez productifs.* » (étudiant gr. 10).

### ***Utilité et intérêt des TIC***

Le second avantage ayant été mentionné par tous les groupes d'étudiants porte lui aussi sur une caractéristique fondamentale des CLAAC, soit l'utilisation des TIC. Celles-ci sont perçues comme particulièrement utiles. Les nombreux outils technologiques utilisés (vidéos, simulateurs, écrans, présentations PowerPoint) permettent de visualiser les concepts et de ne pas perdre le fil du cours : « *Garder les notes de cours avec la technologie et les envoyer à la fin du cours, c'est vraiment ce que je trouve le plus avantageux.* » (étudiant gr. 12).

Les ordinateurs et les environnements numériques d'apprentissage (Moodle) facilitent l'accès à l'information. Des étudiants affirment que l'utilisation des TIC est en soi intéressante : « *C'est plus intéressant qu'une feuille papier.* » (étudiant gr. 8), alors que le simulateur « *ça, c'est cool, c'est comme le faire pour vrai* » (étudiant gr. 7). Les TIC offrent aussi la possibilité de résoudre des problèmes plus authentiques, ce qui est en soi à la fois utile et intéressant.

Cette perception de valeur des TIC semble favoriser un meilleur engagement comportemental (participation) et cognitif : « *comme c'était nous qui participions et que nous avions les tablettes, on regardait l'image et quand le prof y faisait référence nous pouvions "zoomer" sur l'image. [...]. Ça m'a permis de plus m'investir.* » (étudiant gr. 6)

### ***Utilité de l'approche pédagogique***

Le prochain avantage le plus fréquemment mentionné concerne la dernière des trois principales caractéristiques d'une classe d'apprentissage actif, soit le fait qu'elle favorise des approches pédagogiques actives. Ici encore, c'est la dimension de la valeur perçue des approches pédagogiques mobilisées qui ressort du discours des étudiants. En pratique, l'approche pédagogique utilisée est jugée intéressante pour 92 % des groupes d'étudiants et utile pour 83 % d'entre eux. Les étudiants apprécient particulièrement l'occasion de participer activement dans les cours ainsi que le travail en collaboration qui permet des interactions supplémentaires. De nombreux extraits faisant référence à l'utilité des approches pédagogiques font aussi référence à l'utilité des TIC. L'approche par problème, mobilisée dans plusieurs des cours, est jugée particulièrement utile, ce qui est motivant :

*On ne va pas juste faire des exercices dans un cahier, du numéro 1 à 10. Quand on fait des maths ou de la chimie, on est habitués de faire des exercices et on ne sait pas trop pourquoi on les fait. C'est intéressant de les faire différemment. Tu vois plus la signification de ce que tu apprends quand tu le mets dans une situation réelle. On dirait que ça nous démontre plus que les règles qu'on apprend c'est vrai et que ça peut avoir une utilité dans le vrai monde. (étudiant gr. 10)*

Ici encore, la perception de valeur de l'approche pédagogique semble stimuler l'engagement comportemental et la participation des étudiants.

### **Intérêt de l'approche pédagogique**

Concernant l'intérêt suscité par les méthodes d'enseignement les étudiants considèrent les approches pédocentrées plus enrichissantes et plus engageantes : « *le temps passe vite dans cette classe-là* » (étudiant gr. 7). Ils trouvent l'apprentissage collaboratif intéressant : « *moi, je trouvais ça le fun que tout le monde participe. Que chacun notre tour, on changeait de rôle. Je trouve ça intéressant.* » (étudiant gr. 9).

### **Inconvénients**

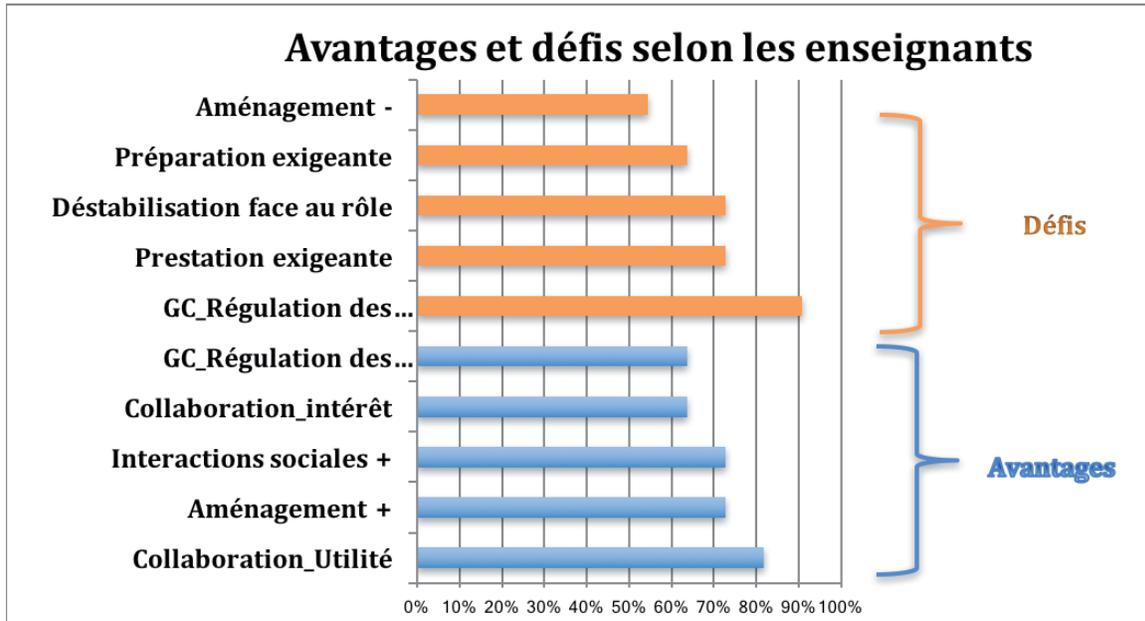
Le principal inconvénient de l'apprentissage dans une CLAAC a trait aux limites et problèmes des TIC (75 % des cas), un phénomène abordé fréquemment dans la littérature. D'autres éléments sont également mentionnés, mais ne reviennent que dans 50 % des entrevues ou moins : des exigences jugées inappropriées de la méthode pédagogique, le rythme d'apprentissage et même pour certains, l'environnement physique de la CLAAC; par exemple, le choix des tables et des chaises : « *en plus, avec les tables rondes, des fois on se cogne avec les chaises à roulettes.* » (étudiant gr. 8).

### **Limites et problèmes des TIC**

Pour plusieurs étudiants, les lenteurs occasionnées par le démarrage de l'ordinateur et par le serveur internet, les problèmes techniques des ordinateurs, ainsi que les pertes de temps associées à certains autres problèmes et limites des TIC représentent des désavantages importants qui engendrent de la frustration. De plus, certains étudiants sont moins intéressés par certaines des utilisations des TIC : « *Moi non plus, je n'ai pas la motivation d'aller sur Moodle... Si je lis tout seul, je comprends moins que si le prof l'explique.* » (étudiant gr. 10).

## Résultats des entrevues avec les enseignants

La figure 4 fait état des principales catégories apparues dans les entrevues des enseignants.



*Figure 4*

Avantages et défis selon les enseignants

On peut remarquer que, du point de vue des enseignants, l'équilibre entre les avantages et les défis semble moins avantageux que pour les étudiants, l'adaptation à ce nouveau contexte étant exigeante sur plusieurs plans. Ces avantages et défis correspondent à des changements touchant chacun des domaines du modèle de développement professionnel : le domaine des conséquences, le domaine de la pratique, le domaine personnel et le domaine externe.

Le tableau 2 montre que les principaux avantages perçus par les enseignants sont surtout en lien avec le domaine externe et le domaine de la pratique.

**Tableau 2***Avantages d'une CLAAC les plus fréquemment mentionnés par les enseignants*

Catégorie	Pourcentage des entrevues	Domaine	Dimension
Utilité de la collaboration entre enseignants	81%	Domaine externe - Domaine personnel	Stimulus, sources d'information - connaissances et compétences
Interactions sociales	73%	Domaine des conséquences	Résultats saillants
Aménagement +	73%	Domaine des conséquences	Résultats saillants
Intérêt de la collaboration entre enseignants	64%	Domaine externe - Domaine personnel	Stimulus, sources d'information - connaissances et compétences
Régulation des comportements	64%	Domaine des conséquences	Résultats saillants

\* Domaine des conséquences : des interactions sociales positives entre étudiants et un aménagement facilitant la régulation des comportements des équipes

Tout d'abord, en ce qui concerne le domaine des conséquences, les principaux effets perçus par les enseignants chez leurs étudiants ont trait aux interactions sociales positives et à l'engagement comportemental des étudiants, les deux étant souvent cités ensemble. « *Je suis tellement restée ébahie de voir la collaboration et le travail entre les élèves! ... Le cours finissait à "et 20", puis à 10 h 15 j'étais obligé de dire "OK, on ferme nos livres, on s'en va".* » (enseignant 14).

Certains sont surpris du niveau d'engagement des étudiants et de la qualité de leurs productions, ce qui facilite certains aspects de leur gestion de classe : « *il y en avait qui étaient au tableau, ils écrivaient, ils avaient de vrais débats et je n'avais pas besoin d'être là pour les surveiller* » (enseignant 1). Si la gestion du travail d'équipe est parfois un problème, l'autonomie que confère aux étudiants cette formule peut être profitable : « *Je sentais que les étudiants n'avaient pas de problème, qu'ils étaient en train de s'approprier le projet, qu'ils commençaient, qu'ils discutaient très fort, et je voyais bien qu'ils n'avaient pas besoin de moi.* » (enseignant 1). Dans une CLAAC, la posture d'observateur des enseignants permet de nouvelles façons de réguler les comportements : « *dans ce temps-là, c'est un regard circulaire [et les étudiants font signe] : "ah ben non, on a compris". Jamais maintenant je n'utilise un aspect autoritaire.* » (enseignant 7).

## Domaine des conséquences : un aménagement facilitant la collaboration

L'aménagement des CLAAC, bien qu'il déstabilise certains enseignants, semble particulièrement utile pour faciliter le travail d'équipe : « *la configuration de la classe d'environnement a vraiment tout changé* » (enseignant 13). Certains enseignants ont dit que la disposition de la salle favorise des interactions sociales positives et permet une meilleure régulation des comportements du fait que les étudiants sont engagés dans les apprentissages.

La disposition de la classe avec des tables rondes est propice à la collaboration et aux échanges entre étudiants : « *Regarde les gens quand ils entrent en classe... tout de suite, ils vont à leur table, puis ils sont contents.* » (enseignant 10). Les écrans et surfaces de projection constituent un autre élément positif relevé par les enseignants dans l'aménagement physique de la classe. Non seulement ils permettent aux enseignants de vérifier le travail effectué par chacune des équipes, mais ils soutiennent le travail d'équipe :

*J'ai vu des équipes qui au fur et à mesure venaient me voir « Monsieur, on peut-tu avoir des crayons svp? On va faire le problème au tableau. » ... Je me suis dit : « ça y est; c'est la preuve irréfutable qu'ils fonctionnent en groupe parce qu'ils ont besoin d'un support pour tout le monde ».*  
(enseignant 12)

Par ailleurs, certains aspects de l'aménagement sont peu appréciés : la difficulté d'y faire de l'enseignement magistral, le fait qu'au centre, le professeur tourne le dos à certains, le choix de téléviseurs qui ne permettent pas d'annotations.

## Domaine externe : la collaboration entre enseignants, un stimulus pour le changement

La collaboration entre enseignants représente l'avantage le plus important du point de vue des enseignants. Les expertises particulières de certains enseignants peuvent être partagées et jouer un rôle de stimulus pour un changement qui va s'appliquer au domaine de la pratique : « *Il est vraiment très très fort là-dedans [les TIC], c'est incroyable!... Il a été une source de bonne inspiration parce qu'il l'appliquait dans son cours avec ses élèves.* » (enseignant 7).

Le regard de l'autre semble aussi favoriser la réflexion sur sa propre pratique, un processus qui lui-même amène aussi le changement : « *on va mettre des choses en commun pour créer quelque chose qui nous dépasse* » (enseignant 11).

Par ailleurs, le fait d'enseigner dans une CLAAC amène les enseignants à faire face à de nombreux défis, dont les plus importants sont indiqués au tableau 3.

**Tableau 3**

*Défis d'une CLAAC les plus fréquemment mentionnés par les enseignants*

Catégorie	Pourcentage des entrevues	Domaine	Dimension
Régulation des comportements	91%	Domaine de la pratique- domaine personnel	Expérimentation professionnelle- connaissances
Déstabilisation face au rôle	73%	Domaine de la pratique- domaine personnel	Expérimentation professionnelle- croyances
Exigences de la prestation	73%	Domaine de la pratique- domaine personnel	Expérimentation professionnelle- connaissances
Exigences de la préparation	64%	Domaine de la pratique- domaine personnel	Expérimentation professionnelle- connaissances
Aménagement	55%	Résultats saillants	Résultats saillants

Selon notre modèle de développement professionnel, cette première itération dans la CLAAC a amené les enseignants à expérimenter différentes approches pédagogiques (domaine de la pratique), ce qui a posé différents défis ayant un impact sur leurs croyances professionnelles, ou qui nécessitent de développer des connaissances particulières. La collaboration avec les pairs est une manière de faire face à ces défis.

### ***Défi : la régulation des comportements***

La régulation des comportements et la gestion de classe constituent le principal défi pour 10 enseignants sur 11 dans le projet. En effet, les enseignants ont parfois du mal à gérer le très grand engagement des étudiants. Parfois, ils n'arrivent pas à amener les étudiants à adopter des comportements appropriés en classe, les comportements déviants prenant le dessus ou n'étant pas pris en charge, notamment dans le travail d'équipe. Puisque les étudiants sont placés en équipe et que l'enseignant perd sa position d'autorité au-devant de la classe, la régulation des comportements soulève de nouveaux défis : « *Dans les classes traditionnelles où j'étais avant, bien, c'était silence.* » (enseignant 15).

Dans la classe d'apprentissage actif, les étudiants qui sont engagés sont plus bruyants et animés : « *toute l'intervention doit être au début de la classe, parce qu'une fois que la classe est lancée, c'est comme un réacteur nucléaire, on n'essaye pas d'arrêter une réaction en chaîne. On peut essayer de refroidir, mais on n'arrête pas le réacteur* » (enseignant 1).

Des problèmes de gestion du travail d'équipe (justice envers des étudiants qui travaillent peu au sein de leur équipe et difficultés au niveau des habiletés sociales) ont aussi été relevés.

### ***Défis : une déstabilisation face au rôle, les exigences de la préparation et de l'approche***

Enseigner en classe d'apprentissage actif exige une modification des pratiques liées aux activités pédagogiques notamment. Par exemple, construire de nouvelles situations-problèmes exige un niveau de préparation plus grand et représente aussi des exigences plus élevées au moment de la prestation : « *C'était très exigeant pour moi au début de la session et c'est très expérimental. Je ne savais pas si ça fonctionnait... Maintenant, c'est la fin de la session; j'ai survécu* » (enseignant 10). L'impression d'être déstabilisé affecte les enseignants de manière plus personnelle et provoque une certaine remise en question quant à la manière de voir leur rôle : « *Dans ces genres de cours là, il faut faire le deuil du prof traditionnel.* » (enseignant 10).

L'engagement étudiant parfois très élevé et les problèmes dans les travaux d'équipe déstabilisent les enseignants.

Des changements sont nécessaires dans la gestion des interactions en classe et plus particulièrement dans la gestion des interactions dans les équipes : « *Donc, première chose, est-ce que t'es prêt à décentrer ton attention de toi? Ton attention va être sur les autres et leurs interactions, les problèmes qu'ils vivent.* » (enseignant 1). Certains enseignants ont souligné que le changement de croyances et d'attitudes qu'ils ont expérimenté dans la CLAAC vient d'abord et avant tout de ce qu'ils perçoivent des étudiants, ce qui montre l'importance du domaine des conséquences dans le modèle de Clarke et Hollingsworth (2002).

## Domaine externe : la collaboration entre enseignants pour faire face aux défis

Par ailleurs, la collaboration permet dans une certaine mesure de faire face aux nombreux défis posés par le fait d'enseigner dans une CLAAC. Elle permet la recherche de solutions face aux difficultés rencontrées en cours d'expérimentation, par le biais de partage d'exemples concrets de réussites ou d'échecs. Certains enseignants ayant étroitement collaboré avec d'autres ont fait explicitement référence aux effets bénéfiques de la collaboration avec leurs pairs pour développer de nouvelles connaissances. Les sources d'informations privilégiées pour acquérir les connaissances et compétences utiles dans la CLAAC sont diversifiées et comprennent des formations et conférences (des activités qui ont été organisées dans le cadre du projet), mais les échanges entre enseignants occupent une place prépondérante : « *C'est plus en discutant avec mon collègue. C'était des formations, des mini-conférences sur la classe active, la classe inversée, tout ça.* » (enseignant 12).

Dans le projet, les formes de cette collaboration ont été diverses. Celle-ci pouvait se faire avec des collègues de la même discipline, du même collège ou d'autres collèges et être parfois soutenue par les TIC. Ainsi, certains enseignants ont créé un fichier sur Google Drive pour partager des documents sur la gestion de classe. Les échanges ont été bénéfiques et ont représenté pour certains non seulement une source de connaissances, mais aussi de soutien lorsque les expérimentations ne fonctionnaient pas aussi bien que prévu : « *Quand mon expérimentation ne fonctionne pas, au moins, je peux échanger avec ma collègue. Elle a de bons trucs et elle m'écoute. Elle est très bonne pour ça.* » (enseignant 10). Bien que la collaboration entre enseignants soit bénéfique et permette de gagner du temps, celle-ci exige aussi, pour certains, un investissement et une structure, surtout dans les débuts.

## Discussion

Dans cette section, nous discuterons d'abord des principaux effets obtenus auprès des étudiants, puis du processus de changement mis en branle chez les enseignants. Du point de vue des enseignants, l'observation de ces conséquences de leurs actions sur les étudiants semble particulièrement importante pour amorcer le changement chez les enseignants.

## Valeur, engagement des étudiants et gestion de classe

Les résultats des entrevues avec les étudiants nous indiquent que les caractéristiques qui définissent une CLAAC sont perçues comme motivantes par les étudiants. Les aspects les plus appréciés sont plus particulièrement reliés à la composante valeur du modèle de Pintrich (2003). Plus précisément, les principales caractéristiques des CLAAC (TIC, travail d'équipe, approches pédagogiques actives) sont perçues comme utiles ou intéressantes, deux aspects complémentaires de la valeur. Ces éléments mentionnés sont étroitement reliés, les uns étant le plus souvent mentionnés dans le contexte des autres, ce qui indique que du point de vue des étudiants, pédagogie et technologie sont très liées. Les étudiants rapportent aussi un engagement plus grand dans ces cours, ce qui tend à confirmer l'affirmation théorique selon laquelle la perception de valeur est en lien avec la décision de s'engager dans une tâche. Les enseignants, eux, ont observé que l'aménagement favorise la collaboration et les interactions sociales, qui, à leur tour, favorisent l'engagement. Les enseignants ont surtout rapporté

des observations relatives aux comportements visibles d'engagement des étudiants (engagement comportemental), l'engagement dans les travaux d'équipe en étant une composante pour certains auteurs. Les enseignants ont peu commenté l'engagement cognitif sinon que par quelques références à la qualité des productions, ce qui met en relief que cet aspect de l'engagement est plus difficilement observable que l'engagement comportemental. L'observation de celui-ci semble important pour la dynamique du changement chez les enseignants.

Pour les équipes d'étudiants interrogés, les avantages perçus compensent largement les inconvénients ou désavantages. Cependant, certains étudiants se sont perçus relativement désengagés, parfois en raison des nouveaux rôles qui leur sont attribués ou en raison d'une dynamique d'équipe peu efficace, un désavantage également observé par les enseignants. Ce dernier point renvoie à la nécessité que les enseignants modifient leurs pratiques pour gérer plus activement le travail des équipes, un aspect de la gestion de classe. Par ailleurs, le grand engagement des étudiants représente aussi un défi de gestion de classe pour les enseignants qui exige de développer de nouvelles connaissances en vue d'un changement de pratiques, celles-ci modifiant également les croyances et attitudes des enseignants, tel qu'il est prévu dans le modèle de Clark et Hollingsworth (2002). Par ailleurs, les problèmes rencontrés avec les TIC ou les problèmes que les enseignants ont eus quant à la régulation des comportements pourraient avoir influencé négativement l'engagement de certains étudiants.

## Du côté des enseignants

Les enseignants œuvrant dans un contexte de CLAAC font face à de nombreux défis qui les amènent à devoir développer de nouvelles connaissances et à modifier leurs pratiques. La gestion de classe est le plus important d'entre eux, mais la préparation des cours comme la prestation deviennent aussi plus exigeantes. Nos résultats s'interprètent très bien dans le cadre du modèle de Clarke et Hollingsworth (2002). Par le biais d'exemples et de discussions, la collaboration (domaine externe) agit comme un stimulus qui semble agir sur certaines croyances pédagogiques et qui incite les enseignants à expérimenter de nouvelles approches avec les étudiants (domaine de la pratique). L'observation des effets de ces interventions sur les étudiants (résultats saillants), et particulièrement sur le plan de l'engagement comportemental, amène les enseignants à renforcer le changement de pratique déjà amorcé ainsi qu'à développer des connaissances et stratégies (domaine personnel) pour faire face aux défis rencontrés, en recourant là encore à la collaboration avec d'autres. Cette collaboration entre enseignants s'est avérée une source d'information importante pour développer de nouvelles connaissances ou attitudes permettant de faire face à ces nouveaux défis. Mais les enseignants recourent à différentes sources d'information pour développer des connaissances utiles dans le contexte, le recours à des activités de formation formelles étant tout de même important (64 %).

Dans ce premier trimestre d'expérimentation, on observe comment le changement se déroule dans chacun des quatre domaines du modèle de développement professionnel et comment la collaboration entre enseignants est à la fois un stimulus pour les changements pédagogiques et un moyen de se préparer à mieux faire face aux défis de la situation.

Il est intéressant de constater que la collaboration et le travail d'équipe constituent les principaux avantages, tant du point de vue des étudiants que de celui des enseignants. Cela est peut-être dû aux valeurs collaboratives présentes dans le projet. En effet, de nombreuses occasions de collaboration ont été mises en place et utilisées : rencontres de projet, séances de formation et de partage de résultats ou d'expériences, soutien local d'un conseiller pédagogique, blogue de projet, journées pédagogiques locales, etc.

Les théories portant sur l'adoption d'une innovation nous indiquent que la première phase dans l'adoption d'une innovation impose une adaptation relativement importante pour ensuite devenir moins exigeante pour les utilisateurs (Rogers, 2003). Dans le cas présent, on peut imaginer que les prochaines itérations pourraient donner lieu à une augmentation graduelle de la maîtrise des connaissances et compétences permettant de faire face aux exigences de ce contexte si éloigné de celui de la classe traditionnelle.

## Conclusion

Dans la première session d'un enseignement se déroulant en contexte de CLAAC, les principaux avantages rapportés pour les étudiants par les enseignants et les étudiants eux-mêmes ont trait à une perception de valeur élevée (utilité et intérêt pour les TIC et pour les approches pédagogiques, utilité du travail d'équipe), à la collaboration (interactions sociales positives), ainsi qu'à un engagement cognitif plus grand. L'aménagement des CLAAC semble favoriser la collaboration et l'utilisation des TIC. Les enseignants relèvent aussi plusieurs avantages de la collaboration avec des collègues. Les caractéristiques fondamentales d'une CLAAC (travail d'équipe, TIC, approche pédagogique pédocentree) représentent donc des avantages qui motivent les étudiants en termes de perceptions d'utilité et d'intérêt. Les enseignants observent aussi des effets positifs sur le plan de l'engagement comportemental des étudiants et de leurs interactions.

De manière générale, les étudiants perçoivent nettement plus d'avantages que de désavantages par rapport aux CLAAC. Pour eux, les principaux désavantages sont liés aux problèmes techniques. Pour les enseignants, le fait d'enseigner dans une CLAAC a des répercussions importantes sur leurs pratiques et représente différents défis : un défi quant à la régulation des comportements et à la gestion de classe, une certaine déstabilisation face à leur rôle, le fait que dans ce contexte inhabituel, la prestation et la préparation sont exigeantes, surtout dans une première itération du projet. Les enseignants recourent à la collaboration avec leurs collègues et aux formations structurées comme sources d'informations pour faire face à ces défis.

Ce croisement entre les perceptions des étudiants et celles des enseignants a permis de mieux comprendre comment la dynamique du développement professionnel des enseignants s'articule en lien avec la motivation et l'engagement des étudiants. Par ailleurs, les résultats s'appuient essentiellement sur des perceptions rapportées dans des entrevues de groupe ou des entrevues individuelles, où différents biais sont possibles (biais de sélection, désirabilité sociale, prise de parole non équilibrée par les participants) plutôt qu'à partir de mesures d'apprentissage.

Ces résultats positifs rapportés par les étudiants sont encourageants pour ceux qui souhaitent miser sur les pédagogies actives et le travail collaboratif avec les TIC, mais demeurent à confirmer par

d'autres mesures mises en place dans le projet, notamment les questionnaires auprès des étudiants et des enseignants, les observations vidéos et les résultats d'apprentissage observables dans des tâches-problèmes et les résultats aux cours.

Du point de vue des enseignants, il semble que les exigences élevées rapportées par ceux qui œuvrent nouvellement dans le contexte des CLAAC invitent à une préparation particulièrement soignée avant d'entrer en action. Cette préparation devrait non seulement porter sur la planification des activités d'apprentissage à réaliser, mais aussi sur la conduite de ces activités et sur des techniques de gestion de classe à utiliser dans ce contexte. Une véritable formation sur la gestion de classe dans ce contexte ne serait pas un luxe. Compte tenu de l'importance qu'accordent les enseignants à l'engagement comportemental, des grilles d'observation structurées pourraient être utiles.

Les mécanismes permettant la collaboration et les échanges informels entre enseignants semblent aussi un facteur facilitant l'adaptation des enseignants à ce contexte exigeant, ainsi qu'un élément qui favorise leur développement professionnel. Trouver des manières d'instaurer une collaboration entre ceux qui en sont à leurs premières armes et ceux qui sont plus expérimentés semble une voie prometteuse pour soutenir le changement professionnel.

Une fois le contexte maîtrisé par les enseignants, il serait éventuellement intéressant de réaliser des recherches quasi expérimentales sur l'engagement, la collaboration et l'apprentissage.

## Références

- Anderson, T. (2005). Design-based research and its application to a call centre innovation in distance education. *Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 31(2). <http://dx.doi.org/10.21432/t26k60>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall.
- Beichner, R. J., Saul, J. M., Abbott, D. S., Morse, J. J., Deardorff, D. L., Allain, R. J., . . . Risley, J. S. (2007). The student-centered activities for large enrollment undergraduate programs (SCALE-UP) project. Dans E. F. Redish et P. J. Cooney (dir.), *Research-based reform of university physics*. Repéré à <https://www.compadre.org/per/items/detail.cfm?ID=4517>
- Bernard, R. M., Abrami, P. C., Borokhovski, E., Wade, C. A., Tamim, R. M., Surkes, M. A., & Bethel, E. C. (2009). A meta-analysis of three types of interaction treatments in distance education. *Review of Educational research*, 79(3), 1243-1289.
- Braxton, J. M., Miller, J. F. et Sullivan, A. S. (2000). The influence of active learning on the college student departure process. *Journal of Higher Education*, 71(5), 569-590. <http://dx.doi.org/10.1080/00221546.2000.11778853>
- Charles, E. S., Lasry, N. et Whittaker, C. (2011). *Scaling up socio-technological pedagogies: what does it takes to develop students' learning and teachers' expertise in innovative environments?*. Repéré à <https://cdc.qc.ca/parea/787902-charles-et-al-tic-pedagogie-active-dawson-john-abbott-vanier-PAREA-2011.pdf>
- Clarke, D. et Hollingsworth, H. (2002). Elaborating a model of teacher professional growth. *Teaching and Teacher Education*, 18(8), 947-967. [http://dx.doi.org/10.1016/S0742-051X\(02\)00053-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0742-051X(02)00053-7)
- Clement, M. et Vandenberghe, R. (2000). Teachers' professional development: a solitary or collegial (ad)venture?. *Teaching and Teacher Education*, 16(1), 81-101. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(99\)00051-7](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(99)00051-7)
- Dweck, C. S. et Henderson, V. L. (1989, avril). *Theories of intelligence: Background and measures*. Communication présentée à la réunion biennale de la Society for Research in Child Development, Kansas City, MO.

- Eccles, J. S. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. Dans J. T. Spence (dir.), *Achievement and achievement motives* (p. 75-146). San Francisco, CA : Freeman.
- Justeau, S. (2012). *PECT Pédagogie en environnement collaboratif et technologique*. NC State University.
- Karsenti, T. (2009). *Intégration pédagogique des TIC en Afrique : Stratégies d'action et pistes de réflexion*. Ottawa : CRDI.
- Kingsbury, F. (2012). Le projet Scale-Up : Une révolution pédagogique qui nous vient du Sud. *Pédagogie collégiale*, 25(3), 37-44. Repéré à <http://aqpc.qc.ca/sites/default/files/revue/Kingsbury-25-3-2012.pdf>
- Kirschner, P. A., Sweller, J. et Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86. [http://dx.doi.org/10.1207/s15326985ep4102\\_1](http://dx.doi.org/10.1207/s15326985ep4102_1)
- Lebrun, M. (2007). Quality towards an expected harmony: Pedagogy and technology speaking together about innovation. *AACE Journal*, 15(2), 115-130. Repéré à <https://www.learntechlib.org/p/21024/>
- Linnenbrink, E. A. et Pintrich, P. R. (2003). The role of self-efficacy beliefs in student engagement and learning in the classroom. *Reading & Writing Quarterly*, 19(2), 119-137. <http://dx.doi.org/10.1080/10573560308223>
- Miles, M. B. et Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2<sup>e</sup> éd.). Londres : Sage Publications.
- Pintrich, P. R. (2003). Motivation and classroom learning. Dans W. M. Reynolds et G. E. Miller (dir.), *Handbook of psychology, vol 7 : Educational psychology* (p. 103-122). Hoboken, NJ : John Wiley et sons. <http://dx.doi.org/10.1002/0471264385.wei0706>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5<sup>e</sup> éd.). New York, NY : Free Press.
- Schmid, R. F., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Tamim, R., Abrami, P. C., Wade, C. A., . . . Lowerison, G. (2009). Technology's effect on achievement in higher education: a Stage I meta-analysis of classroom applications. *Journal of Computing in Higher Education*, 21(2), 95-109. <http://dx.doi.org/10.1007/s12528-009-9021-8>
- Strobel, J. et Van Barnevel, A. (2009). When is PBL more effective? A meta-synthesis of meta-analysis comparing PBL to conventional classrooms. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 3(1), 44-58. <http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1046>
- Triggs, P. et John, P. (2004). From transaction to transformation: information and communication technology, professional development and the formation of communities of practice. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20(6), 426-439. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2729.2004.00101.x>
- 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. <http://dx.doi.org/10.7202/012361ar>
- Viau, R. (2003). *La motivation en contexte scolaire*. Bruxelles : De Boeck Supérieur.
- Wang, F. et Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23.

## Pour citer cet article

- Poellhuber, B., Duclos, A.-M., Fournier St-Laurent, S. et Moukhachen, M. (2018). Avantages et défis des classes d'apprentissage actif au collégial selon les enseignants et les étudiants : les résultats d'une première itération d'une recherche de type « design-based ». *Formation et profession*, 26(1), 7-25. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2018.387>

# Apprendre à programmer un robot humanoïde : impacts sur des élèves de l'adaptation scolaire

Learning to program a humanoid robot: impacts on special education secondary-school students

doi:10.18162/fp.2018.460

Julien Bugmann  
Université de Montréal



Thierry Karsenti  
Université de Montréal



## Résumé

L'enseignement du code prend de plus en plus d'importance dans la société, en particulier pour les jeunes qui seront les acteurs du monde technologique de demain. Cette recherche exploratoire visait à documenter, chez des élèves ayant des difficultés d'apprentissage, les impacts éducatifs liés à la programmation d'un robot humanoïde. Pour cela, nous avons utilisé une variété d'outils de collecte de données : observations vidéographiées, entrevues, etc. Sur le plan des résultats, en dehors du développement des compétences en codage des élèves, nous avons identifié différents impacts éducatifs, tels qu'une plus grande motivation pour l'école et une collaboration accrue entre les élèves.

### Mots-clés

Codage, robot humanoïde, adaptation scolaire, apprentissage, école.

### Abstract

Learning code is becoming an increasingly important aspect of modern society. In fact, computer programming has become an essential skill for all, especially children. The objective of this exploratory study is to understand the educational impacts associated with "learning to code" a humanoid robot. To achieve this goal, we used a great variety of data collection methods: video observation, interviews, etc. Aside from an increase in coding skills, several educational outcomes were observed in students, including increased motivation with respect to school and school-related activities; increased collaboration and teamwork; and so on.

### Keywords

Coding, humanoid robot, special needs, learning, school.

## Introduction

Les parents attendent de l'école qu'elle permette à leurs enfants d'apprendre à compter, à lire, à parler d'autres langues et surtout qu'elle les amène vers une insertion sociale et professionnelle facilitée. Pourtant, on remarque que dans certains pays encore, les élèves sortent du système scolaire sans avoir acquis certaines de ces compétences qui, au vu des avancées technologiques actuelles, pourraient s'avérer importantes dans le monde de demain. Aussi, en plus du fait qu'il comporte une multitude d'impacts éducatifs (Smith, Sutcliffe et Sandvik, 2014), cet apprentissage du code est devenu obligatoire dans plusieurs pays tels que les États-Unis, la Grande-Bretagne, la France, la Suède et depuis peu, dans quelques provinces canadiennes.

Par ailleurs, plusieurs études et rapports (Duncan et Bell, 2015; Mubin, Stevens, Shahid, Mahmud et Dong, 2013) ont montré qu'apprendre à coder, y compris avec des robots, était de plus en plus important pour ces élèves, afin de leur permettre de comprendre le monde technologique qui les entoure et de mieux se préparer à y évoluer. Il s'agit donc là d'une compétence forte à acquérir par les jeunes (OECD, 2015). De façon globale, nous avons constaté qu'une partie des recherches qui traitent de l'apprentissage du code ne portent pas sur les élèves qui ont des difficultés d'apprentissage. Et encore bien moins d'études ont quant à elles évalué les impacts éducatifs de l'apprentissage du code sur ce public quand un robot est utilisé. Enfin, très peu ont porté sur l'apprentissage du code où un robot humanoïde sert d'outil à cet apprentissage, à l'exception de recherches portant sur des étudiants en école d'informatique, par exemple celle de Nijimbere, Boulc'H, Haspekian et Baron (2013). Ainsi, nous présentons dans cet article les résultats d'une recherche exploratoire revêtant une triple originalité par rapport aux autres

travaux de recherche sur cette question. En effet, notre recherche porte sur l'apprentissage du code, par des élèves qui ont des difficultés d'apprentissage, dans un contexte très particulier où le code est appris en programmant un robot humanoïde qui parle, écoute, comprend, se déplace, etc. Dans le cadre de cette étude, les principaux objectifs étaient de mettre en évidence les avantages et défis liés à l'apprentissage du code par la programmation d'un robot humanoïde par des élèves ayant des difficultés d'apprentissage. Par ailleurs, l'intérêt de ce projet est majeur dans la mesure où il a été mis en évidence, comme nous l'avons dit, qu'apprendre à coder était particulièrement important pour le monde de demain, qu'apprendre le code via des robots pouvait s'avérer motivant et bénéfique aux apprenants et, surtout, qu'une telle initiative n'avait encore jamais été réalisée.

## Apprendre à programmer, pourquoi et comment?

Avant tout, il nous apparaît comme important que de dissiper, d'emblée, un possible malentendu linguistique. En effet, nous avons conscience que certains chercheurs francophones insistent sur la différence entre les termes « programmation » et « code », où la programmation s'exprimerait par le code, qui est un ensemble d'instructions écrites en langage informatique, et qui permet de communiquer avec diverses technologies. Cependant, le terme de « codage » (ou *coding* en anglais) prend le même sens que la « programmation » comme le confirme l'Office québécois de la langue française (OQLF, 2001). Nous parlerons donc simplement de « codage ». Coder, c'est dire à un ordinateur, à un téléphone intelligent, à une application ou à un site internet ce qui doit être fait, à un moment donné, en réponse à telle ou telle action d'un utilisateur. Lorsque l'on code, on dirige le comportement de l'outil utilisé. Aussi, alors que les nouvelles technologies sont omniprésentes, il apparaît comme primordial de comprendre comment elles fonctionnent et pourquoi se produit telle ou telle réaction. En effet, le code est partout. Par exemple, lorsque l'on utilise son téléphone intelligent, un ordinateur, une tablette, un réseau social comme Facebook, ou encore une application aussi banale qu'un logiciel de traitement de texte, on génère un code qui n'est pas visible. Comprendre, ne serait-ce qu'en partie, ce que fait ce code, pourrait permettre aux utilisateurs de mieux comprendre le fonctionnement de l'outil et donc de mieux maîtriser ces multiples technologies qui nous entourent aujourd'hui. Comprendre le codage, c'est donc pouvoir anticiper certaines situations et se prémunir contre des risques. Alors que les métiers de demain risquent d'être fortement inspirés par le numérique, il est capital pour le devenir des jeunes et des moins jeunes qu'ils comprennent ce que l'on appelle la logique informatique.

C'est entre autres pourquoi l'apprentissage du code est aujourd'hui entré dans les salles de classe. Comme nous allons le constater, il n'est pas si difficile que cela de créer du code, que l'on soit petit ou grand, et que l'on ait des difficultés d'apprentissage ou non. Initiée par Seymour Papert (1981) il y a plusieurs dizaines d'années, cette éducation à la logique informatique, que l'on appelle souvent la « pensée informatique » (ou « *computational thinking* » en anglais) (Wing, 2006), se développe aujourd'hui de plus en plus grâce à des logiciels tels que Scratch ou Scratch Jr, et entre dans les salles de classe bien plus facilement qu'auparavant. Selon Wing (2006), cette pensée informatique est un « ensemble d'attitudes et d'acquis universellement applicables que tous, et pas seulement les informaticiens, devraient apprendre et maîtriser ».

Les travaux de Papert reposaient sur un apprentissage de la logique informatique grâce à une petite tortue, appelée « LOGO », et que l'utilisateur allait apprendre à déplacer en la programmant. Le déplacement de cette tortue donnait alors lieu à un tracé sur l'écran qui permettait à l'apprenant de se repérer et de l'amener, d'une manière ludique, à la réalisation de visuels qui s'avéraient, pour certains, fort créatifs. Aujourd'hui, des logiciels tels que Scratch utilisent cette même logique d'apprentissage, mais avec davantage de réalisme.

## Impacts de l'apprentissage de la programmation sur les élèves

Ces logiciels d'apprentissage de la programmation ont fait l'objet de nombreuses recherches sur leurs potentiels effets sur les utilisateurs (voir par exemple Sáez-López, Román-González et Vázquez-Cano, 2016; Ruf, Mühling et Hubwieser, 2014). Il a par exemple été mis en évidence que les utilisateurs de logiciels d'apprentissage de la programmation tels que Scratch comprenaient davantage les concepts et la logique de programmation après leur utilisation (Sáez-López, Román-González et Vázquez-Cano, 2016), mais qu'ils induisaient également une forte motivation dans la tâche, de l'engagement et du plaisir pour les élèves. Cela a même permis à ces derniers de créer du contenu lié à l'art et à l'histoire.

Par conséquent, certains pays ont mis en place « l'apprentissage du code » et l'ont même rendu obligatoire pour les élèves. Au Canada, où c'est le cas en Colombie-Britannique et en Nouvelle-Écosse, « coder à l'école » fait partie d'une plus vaste stratégie destinée à mieux préparer les jeunes pour l'avenir. Apprendre à coder revêt donc un intérêt particulier pour ces élèves (Falloon, 2016) qui vont pouvoir mieux comprendre le monde dans lequel ils vivent, mieux anticiper le futur et ce à quoi ils seront exposés afin, notamment, de mieux se préparer aux métiers de demain. Il s'agit donc d'une compétence forte pour les jeunes (OECD, 2015) d'autant plus que certaines recherches ont montré les avantages inhérents à l'apprentissage du code en éducation (Moreno León, Robles et Román-González, 2016). Parmi les principaux, on note, par exemple, des bénéfices en mathématiques (résolution de problèmes, attitudes face aux mathématiques, sentiment de compétence, etc.), de même que de meilleures habiletés en résolution de problèmes.

## Robotique pédagogique et robots humanoïdes pour apprendre

Mais apprendre à coder, ce n'est pas seulement concevoir une histoire ou un jeu vidéo sur un écran d'ordinateur ou une tablette. Apprendre à coder, ça peut également être programmer un robot. Il est ainsi possible de programmer des robots de manière très simple, intuitive et pédagogique. C'est par exemple le cas du robot *Dash* qui peut être programmé par des élèves grâce à des applications intuitives et gratuites. Les élèves pourront ainsi, par exemple, faire effectuer au robot un parcours imaginé par l'enseignant en évitant des obstacles, en respectant certaines indications, etc. Et aujourd'hui, au même titre que *Dash*, de nombreux robots viennent soutenir ces enseignements et donner davantage de réalisme à l'apprentissage du code. On parle ainsi de plus en plus des robots *Bee-Bot*, des *Lego Mindstorms*, de *Lego WeDo 2.0*, de drones, de *Sphero*, de *Pro-Bot* ou encore d'*Ozobot*...

Certaines applications ont ainsi été proposées pour apprendre le code tout en contrôlant en même temps des robots. C'est ce que l'on appelle la robotique pédagogique, ou robotique éducative (Gaudiello et Zibetti, 2013), qui donne au robot une « nature d'objet réel et systémique ». Par la force des

choses, ces robots ont progressivement investi les établissements scolaires et de nombreux chercheurs se sont penchés sur la question de leurs potentiels impacts sur les utilisateurs. Ce fut par exemple le cas pour Komis et Misirli (2013), qui ont étudié les processus de construction de programmes par des enfants en maternelle ayant des robots de type *Bee-Bot*, pour Kim et Lee (2016), qui ont analysé le recours aux robots et leurs effets positifs sur l'enseignement de la géométrie, mais aussi pour Kradolfer, Dubois, Riedo, Mondada et Fassa (2014) qui se sont intéressés aux effets du robot *Thymio* sur les enseignants. Cette dernière étude met en évidence l'apport de ces robots pour l'éducation d'élèves ayant des difficultés à suivre un programme d'études traditionnel. Ces auteurs avancent également que les enseignants souffrent d'un manque d'encadrement et de formation institutionnelle quant à l'usage des robots en éducation.

Toh, Causo, Tzuo, Chen et Yeo (2016) ont quant à eux montré, par leur revue de la littérature sur la question de l'usage des robots pour la petite enfance, que les bénéfices de tels outils pouvaient concerner quatre catégories majeures : les compétences cognitives, conceptuelles, linguistiques et sociales. Les auteurs mettent également en évidence le fait que ces robots permettent un développement de la compréhension des processus scientifiques, des concepts mathématiques, mais aussi de l'intérêt pour l'ingénierie.

On constate ainsi que le recours à des robots peut s'avérer efficace en termes d'apprentissage, ce que confirment Kazakoff, Sullivan et Bers (2013), et qu'ils permettent de développer une attitude positive envers la programmation, grâce par exemple à des outils tels que le site internet *code.org* (Kalelioğlu, 2015) qui, lui aussi, amène les enfants à programmer dans diverses situations. S'inscrivant dans une approche constructiviste de l'apprentissage (Komis et Misirli, 2013), la robotique pédagogique se situe « au carrefour de deux approches pédagogiques très fertiles au plan cognitif : les activités de manipulation et de construction des objets tangibles [...] et les micromondes programmables » (Komis et Misirli, 2013, p. 1). Aussi, dans un monde où, de plus en plus, les robots à forme humanoïde investissent les lieux publics (grandes surfaces, conférences, etc.), mais aussi privés, il nous est apparu comme indispensable que de proposer un rapprochement entre ces nouvelles technologies et les jeunes utilisateurs.

## **Des robots humanoïdes rarement utilisés en classe de primaire à des fins d'apprentissage du code**

Au-delà des « petits robots », qui reprennent pour la plupart les fonctions propres aux voitures télécommandées (avance, tourne à droite, tourne à gauche, recule, etc.), quelques recherches ont eu recours à des robots plus évolués : on les qualifie de robots sociaux ou humanoïdes (Shiomi, Kanda, Howley, Hayashi et Hagita, 2015). Les robots humanoïdes ressemblent à un être humain : ils ont une tête, deux bras, deux jambes et se tiennent debout. Leur visage ressemble aussi, pour certains, à celui d'un être humain, avec des yeux et une bouche. Même leur « voix » peut être adaptée et modulée.

Mais pourquoi des robots humanoïdes sont-ils d'intérêt pour l'éducation? Premièrement, et comme nous l'avons évoqué en introduction à cet article, parce que ces innovations technologiques commencent à être de plus en plus présentes dans la société d'aujourd'hui et qu'elles risquent encore de modeler le monde de demain. Deuxièmement, parce que les premières recherches menées montrent que cet

outil est susceptible d'avoir de nombreux effets positifs sur les jeunes utilisateurs, en ce qui concerne le développement de compétences techniques et d'habiletés sociales. Il s'agit d'ailleurs là de deux pans d'une insertion plus aisée pour ces enfants dans la société de demain. Enfin, plusieurs chercheurs ont utilisé le robot humanoïde NAO à des fins éducatives, en particulier à destination d'un public présentant des troubles du spectre autistique, comme nous allons le voir ci-après. Cependant, tous ces projets ayant recours au robot humanoïde concernent les interactions entre le robot et les apprenants (Shamsuddin et al., 2012) et non pas la programmation du robot par des élèves.

C'est le cas notamment auprès des élèves atteints de troubles du spectre de l'autisme (TSA). En effet, le fait que les robots humanoïdes ressemblent à un homme, mais ne possèdent pas les mêmes caractéristiques, telles que l'empathie, par exemple, en font d'excellents alliés de l'éducation auprès de ce public. Les TSA sont caractérisés par des altérations qualitatives dans les relations sociales, mais aussi dans la communication verbale et non verbale (Caudrelier et Foerster, 2015; Centelles, Assaïante, Etchegoyhen, Bouvard et Schmitz, 2012). Ainsi, l'enfant autiste aura davantage de difficultés à interagir, va préférer les jeux répétitifs et va être sujet à des troubles de la communication et à un déficit d'intérêt pour les autres personnes (Caudrelier et Foerster, 2015). Selon Caudrelier et Foerster (2015), le robot peut se substituer à l'éducateur pour enseigner des compétences à un enfant atteint de troubles autistiques, et notamment l'amener vers une meilleure conscience de son corps ou dans le développement du toucher, comme ce fut le cas dans les travaux de Robins, Amirabdollahian, Ji et Dautenhahn (2010). Caudrelier et Foerster (2015) parlent d'un apport « crucial » du robot dans les thérapies de l'autisme et particulièrement dans le « développement cognitif de l'individu ». D'autres recherches se sont intéressées à l'apport des robots sur ces enfants, par exemple Fridin (2014) qui a utilisé un robot interactif comme assistant de l'enseignant en racontant des histoires préenregistrées aux élèves en éducation préscolaire. Les résultats de cette étude montrent que les enfants ont aimé interagir avec le robot et qu'il s'est avéré être un excellent allié de l'enseignant. Les travaux de Kim et al. (2013) confirment cet impact positif du robot social sur les enfants atteints de troubles du spectre de l'autisme. Les auteurs ont ainsi démontré que l'utilisation d'un robot social, en tant que partenaire d'interaction, augmentait les interactions sociales de l'enfant atteint d'un trouble autistique avec l'adulte, et ce, davantage qu'un partenaire humain ou un jeu vidéo.

On relève donc de multiples usages des robots humanoïdes en éducation, mais rarement pour enseigner la programmation, et encore moins, pour l'enseigner à des élèves de primaire issus de l'enseignement adapté. C'est en cela que notre posture apparaît comme tout à fait originale. En effet, au vu de ces différents éléments, notre objectif de recherche est de tenter de mettre en évidence les avantages et défis liés à la mise en place d'un dispositif d'apprentissage de la programmation à l'aide d'un robot humanoïde en contexte d'enseignement adapté.

Plus précisément, nous nous sommes intéressés au développement de compétences en programmation des élèves et au développement de leur motivation lors de cette activité. Pour ce faire, nous avons opté pour une recherche-action avec une méthodologie de nature essentiellement qualitative qui respecte, par le fait même, la réalité de ces élèves.

## Méthodologie

Les recherches effectuées auprès d'élèves ayant des difficultés d'apprentissage comportent leur lot de défis méthodologiques et le recours à une méthode d'analyse qualitative nous est apparu comme une méthode particulièrement adaptée à notre démarche (Trudel, Simard et Vonarx, 2006). En effet, les méthodes de recherche plus traditionnelles en sciences humaines (utilisation de questionnaires, par exemple) ne sont pas toujours de mise, en raison particulièrement des difficultés que ces élèves rencontrent lorsqu'il s'agit de remplir ce type d'outil de collecte des données.

## Participants

L'établissement dans lequel nous avons mené notre recherche se trouve au Québec (Canada). Il s'agit d'un établissement en adaptation scolaire qui propose une formule alternative et adaptée permettant à des élèves ayant des difficultés d'apprentissage d'obtenir un diplôme de qualifications. Ces établissements amènent les élèves vers davantage d'autonomie et aident les jeunes à s'inscrire dans une démarche de citoyens engagés et de travailleurs productifs. Les élèves de cet établissement ont la particularité d'être très réfractaires à la forme scolaire et au monde de l'école. C'est ces différents éléments qui ont motivé notre choix dans le public visé par cette recherche. En effet, si on laisse ces jeunes sans un dispositif adéquat, le risque est grand de les voir décrocher encore et, par la même occasion, de voir s'accroître la fracture numérique. Ces publics dits « fragiles » seraient effectivement plus susceptibles que les autres à se trouver distancés par les usages numériques dans la société et à en être progressivement exclus (Alberola, Croutte et Hoibian, 2016). Il s'agit donc d'un public d'élèves que l'on dit défavorisés et qui ont plus de difficultés que les autres à s'émanciper, à s'intégrer et à prendre une place valorisante au sein de la société. Nous avons ainsi veillé à mettre en place un dispositif adapté à ces élèves ayant des besoins particuliers en rendant « *capacitante* » pour tous la situation d'enseignement-apprentissage (Benoit et Feuilladiéu, 2017).

Au final, notre recherche, menée entre septembre 2016 et juin 2017, a concerné 7 enseignants ainsi que 79 de leurs élèves (34 filles et 45 garçons). Ces derniers avaient tous des difficultés d'apprentissage et étaient âgés de 12 à 18 ans.

## Outils de collecte de données

Dans le cadre de cette étude, et en lien avec nos objectifs de recherche, nous avons utilisé cinq méthodes de collecte des données qui sont présentées dans le tableau 1 ci-dessous :

**Tableau 1**

*Principales méthodes de collecte des données.*

<b>Méthode de collecte des données</b>	<b>Fréquence</b>
Des observations filmées (12 séances de 90 minutes) lors desquelles les élèves apprenaient à coder un robot humanoïde NAO	12 séances de 90 minutes auprès de 79 élèves
Des interviews de groupe avec les enseignants	2 séances de 30 minutes auprès de 7 enseignants
Des entretiens de groupe avec les élèves	4 séances de 25 minutes auprès de 79 élèves
Des entretiens individuels avec les élèves	4 séances de 5 minutes auprès de 79 élèves
L'état d'achèvement des niveaux de compétences liés au codage du robot humanoïde	79 documents relevés
Des analyses de traces (Larose et Jaillet, 2009) avec le relevé des programmes réalisés par les élèves	Enregistrement et captures d'écran des programmes créés par les élèves avec le logiciel Choregraphe

## Méthode d'analyse des données

Nous avons procédé à une analyse qualitative des réponses ouvertes aux entretiens, effectuée à l'aide du logiciel QDA Miner. Elle a consisté en une analyse de contenu (L'Écuyer, 1990; Miles et Huberman, 2003) dont le codage a été élaboré à partir des réponses des participants et en lien avec les objectifs de la recherche, soit l'apprentissage de la programmation, la motivation pour cet apprentissage et enfin le développement de la collaboration entre les apprenants. La base théorique de départ pour ce codage a été conçue à partir d'une revue de la littérature sur les avantages des robots en éducation.

## Forces et limites méthodologiques

Dans notre étude, l'une des principales forces réside dans la méthodologie de recherche particulière employée. En effet, en procédant à une recherche dans laquelle tous les membres de l'établissement ont été impliqués, ainsi qu'à des entrevues individuelles et de groupe et à des observations filmées, cela est, en soi, un avantage pour enrichir et trianguler les résultats obtenus. Par ailleurs, et comme nous l'avons d'ores et déjà précisé, le fait de s'appuyer sur une méthode qualitative ne peut que donner davantage de poids et d'intérêt à une telle recherche (Trudel et al., 2006). Cependant, il est à noter certaines limites qui accompagnent ces choix méthodologiques. En effet, le travail sur la perception des participants reste une limite que nous avons tenté de pallier en croisant de nombreuses données (entretiens, enregistrements vidéo, performances des élèves, analyse des traces). Nous avons aussi, en permanence, confronté les réponses des participants afin de mettre en évidence toute divergence si nécessaire.

## Dispositif mis en place

Nous avons choisi d'utiliser le robot humanoïde NAO, créé par la société *Aldebaran Robotics* (désormais appelée *SoftBank Robotics*). Ce robot, qui mesure 58 centimètres et pèse 4,8 kilogrammes, est composé de deux caméras, de différents capteurs, mais aussi de microphones. Il peut entendre ce qu'il se passe autour de lui, voir et reconnaître les personnes et les objets devant lui. Il lui est donc possible d'interagir avec des humains. Presque exclusivement présent dans le milieu universitaire, le robot NAO a la particularité d'être programmable par tout utilisateur, grâce à un logiciel appelé *Choregraphe*. Ce qui signifie que les enfants, eux aussi, seraient susceptibles de pouvoir le programmer. Encore faut-il les y amener. En effet, dans la littérature, il n'a jamais été fait mention d'apprenants, au niveau primaire ou secondaire, qui auraient eu à manipuler ce robot en le programmant. À l'aide du logiciel *Choregraphe*, les élèves peuvent pourtant programmer le robot, le faire parler, le faire bouger, etc. Du moins, c'est le postulat que nous avons formulé.

Nous souhaitons donc utiliser ce robot pour amener des élèves ayant des difficultés d'apprentissage à s'intéresser à l'informatique et à s'initier au codage, tout en s'amusant. Cette pratique est, comme nous l'avons précisé, relativement absente encore aujourd'hui et les usages réguliers de ce robot interviennent majoritairement lorsqu'il s'agit d'un public d'élèves passifs et non pas actifs (les enfants ne sont pas amenés à le programmer). C'est d'ailleurs, rappelons-le, ce qui a déjà été effectué auprès d'un public d'élèves autistes, pour lesquels des modules d'interaction ou de mouvements destinés à amener les enfants à interagir ont été mis en place (Karsenti, Bugmann et Frenette, 2017; Shamsuddin et al., 2012). Enfin, le robot NAO a aussi été utilisé auprès d'élèves ayant des difficultés en écriture, mais cela ne fut pas réalisé par l'apprentissage du code (Lemaignan et al., 2016).

## La création d'un dispositif ludique et éducatif

Dans le cadre de cette recherche, et pour baliser l'usage de NAO en classe, nous avons procédé à la création d'un programme scolaire : *Devenez le maître NAO* (figure 1). Nous avons donc créé 10 niveaux, composés chacun de 3 étapes intermédiaires, à réaliser par les élèves. Ces niveaux permettaient de découvrir et de maîtriser progressivement la méthode de programmation du robot NAO. Ainsi, le premier niveau proposait uniquement aux élèves d'interagir avec le robot par la voix et la manipulation physique, et ceci en sollicitant les programmes installés dans le robot. Cela avait pour objectif de stimuler non seulement la pratique langagière des élèves à destination d'un outil numérique, mais aussi de les amener vers une compréhension de la façon dont entend et comprend un robot de ce type (voir figure 2). Il s'agissait pour nous d'une étape primordiale dans la compréhension du fonctionnement de l'informatique et de la programmation par les élèves. Les niveaux proposés étant ainsi composés de trois activités intermédiaires, l'enfant avait finalement 30 activités au total à réaliser pour atteindre le niveau le plus élevé et devenir ce que nous avons appelé, un « Maître NAO ». En articulant de manière cohérente les boîtes de commandes à paramétrer dans *Choregraphe*, les élèves pouvaient faire agir le robot NAO et découvrir ainsi les effets de leur programmation. Ce programme scolaire « *Devenez le maître NAO* » a par ailleurs été conçu pour permettre un apprentissage progressif des techniques de programmation (activation d'une commande au niveau 2, création d'une séquence de commandes au niveau 4, programmation séquentielle au niveau 5, etc.).



**Figure 1**  
Affiche du programme scolaire « Devenez le maître NAO ».

Pour l'ensemble du logiciel Choregraphe, nous avons conçu trois guides afin d'accompagner les utilisateurs : un guide général de l'enseignant, un guide d'activités pour les élèves et un guide de correction pour les enseignants. Le guide général de l'enseignant intégrait toutes les informations nécessaires à la réalisation des différents niveaux ainsi que des fonctionnalités avancées, alors que le guide de l'élève était quant à lui davantage centré sur les niveaux à atteindre et proposait une aide concrète pour atteindre ces niveaux. Ainsi, l'élève pouvait se référer au guide pour accomplir telle ou telle activité et pouvait donc travailler en complète autonomie. Par ailleurs, nous avons conçu un guide de correction pour les enseignants afin qu'ils puissent très rapidement valider le niveau passé par l'apprenant. Dans ce dernier document, l'enseignant ne voyait que les boîtes de programmation à utiliser et l'ordre dans lequel elles devaient apparaître. Il pouvait ainsi valider rapidement chaque activité de l'élève.

D'un point de vue technique, nous avons rendu accessibles ces différents documents additionnels sur des tablettes tactiles afin que chaque élève puisse rapidement accéder à l'activité et aux consignes qui l'accompagnent.

02		◆ Vous devrez faire dire « Bonjour » à Nao en le programmant.	Guide p.15
		◆◆ Vous devrez faire faire un « Bonjour » animé (salut de la main) à NAO en le programmant.	
		◆◆◆ Vous devrez faire s'asseoir NAO en le programmant.	
03		◆ Vous devrez lui faire tourner la tête à gauche.	Guide p.37
		◆◆ Vous devrez lui faire lever le bras droit.	
		◆◆◆ Vous devrez lui faire bouger les deux bras en même temps.	
UTILISER LA BOITE MOVE TO POUR CE NIVEAU			
04		◆ Vous devrez faire avancer NAO d'un mètre.	Guide p.11
		◆◆ Vous devrez faire reculer NAO d'un mètre.	
		◆◆◆ Vous devrez faire avancer NAO de 0,5 mètre, lui faire dire bonjour en effectuant un salut de la main et lui faire dire « Content de vous rencontrer ».	

**Figure 2**

Exemples d'activités à réaliser en programmant le robot humanoïde NAO.

## Résultats

Après exploitation et croisement des données collectées lors de cette recherche-action, et en lien avec nos objectifs de recherche, nous avons pu identifier une série d'avantages et d'inconvénients liés à l'apprentissage du code, par des élèves du secondaire en adaptation scolaire, à l'aide d'un robot de type humanoïde.

### Une forte motivation des élèves pour utiliser NAO

Tout d'abord, les données vidéo recueillies ont mis en évidence le développement d'une forte motivation des élèves à se rendre à l'école et une ambiance de groupe très positive lors des séances de travail avec le robot NAO. Le fait de participer à une activité amenant, selon les élèves, du « fun », a fortement stimulé la motivation des élèves, comme en témoignent les déclarations que nous avons recueillies lors des entretiens avec les élèves :

- « moi, j'ai aimé programmer NAO »
- « j'aime ça avec NAO, on peut faire plein de choses avec »
- « c'était le fun »
- « j'ai aimé le faire danser »
- « j'ai aimé le faire bouger »
- « c'est un atelier que j'ai beaucoup aimé »
- « j'ai pas mal tout aimé »
- « j'ai aimé le programmer pour qu'il danse »

Certains des élèves ont même poursuivi des projets de programmation au-delà de nos visites et en dehors des heures de cours imposées. Les enseignants nous faisant ainsi parvenir des extraits vidéo des productions des élèves ou publiaient ces séquences sur les réseaux sociaux. Toujours grâce aux entrevues effectuées auprès des enseignants, nous avons appris que trois élèves de l'établissement ont effectué des formations à la programmation du robot NAO à 6 enseignants de l'établissement ainsi qu'à plusieurs dizaines d'enseignants du réseau lors d'une journée de formation aux usages de NAO. Le fait de recourir au robot humanoïde NAO a donc développé la motivation des élèves à se rendre en classe, que cela soit avant, pendant, ou après nos séances avec le robot.

## Un impact sur la collaboration entre les élèves

Les données vidéo collectées ont également mis en évidence une collaboration accrue entre les élèves lors des séances de programmation (voir figure 3), mais aussi entre les élèves et les enseignants, et une plus grande entraide entre les élèves lors des séquences de *debugging*. Les élèves devaient ainsi trouver la solution à un problème rencontré dans la programmation et comprendre pourquoi telle ou telle programmation ne fonctionnait pas. Ils recommençaient alors leurs programmes jusqu'à ce que ces derniers soient fonctionnels afin de réussir les niveaux proposés. Cela va dans le sens des conclusions de Toh et al. (2016) qui parlaient d'un impact social fort du robot auprès des élèves. Le robot pourrait donc également servir à stimuler les activités sociales et donc collaboratives des jeunes utilisateurs, y compris ceux ayant davantage de difficultés que les autres.



**Figure 3**

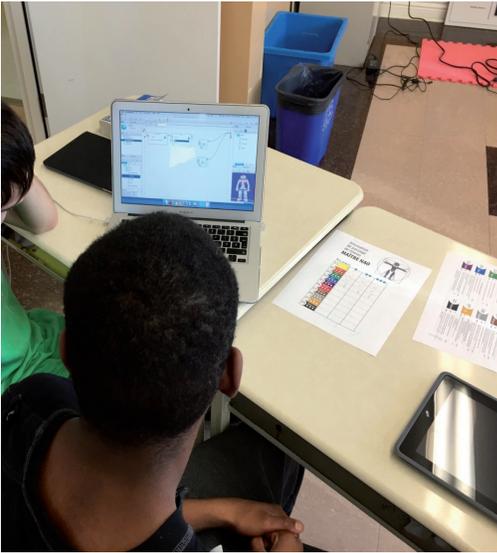
Des élèves manipulent le robot NAO.

Les données recueillies par le biais de nos entrevues avec les élèves, mais aussi par l'analyse d'un « livre des élèves finissants », ont montré que ces élèves pouvaient travailler de manière autonome, y compris avec un robot si complexe. Dans le livre des finissants de l'année, un commentaire d'un camarade de classe concernant son ami résume bien la relation entre le robot NAO et les élèves :

*« À l'école, il a un petit frère nommé NAO, il s'occupe de lui quand il ne veut plus travailler dans ses cahiers et il fait des programmations extraordinaires ».*

## Une stimulation de la créativité des élèves

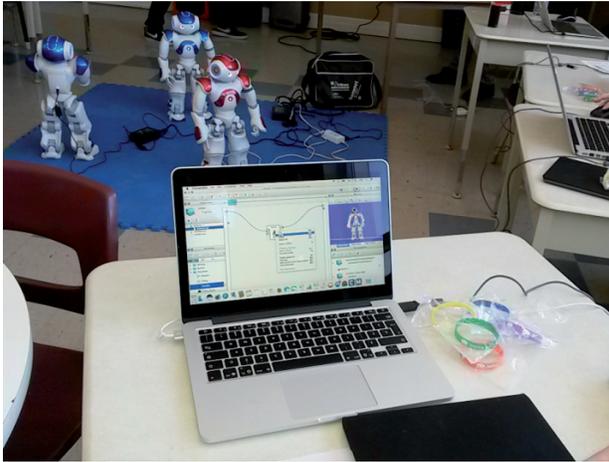
Aussi, la programmation du robot NAO, et notamment le niveau 10 proposé, a permis aux élèves de développer leur créativité, tout particulièrement quand il s'agissait de créer des comportements non explorés avec le robot. Les données vidéo ont ainsi montré que certains élèves lui ont fait faire un dab et que d'autres lui ont fait faire une chorégraphie avec une musique de film. Ces éléments ont été relevés dans les analyses de traces du logiciel, tels que les programmes créés par les élèves (voir figure 4 et figure 5), mais aussi dans les enregistrements vidéo analysés.



**Figure 4**

Utilisation du logiciel Choregraphe par des élèves.

Les données recueillies lors des entretiens individuelles et de groupe ont également mis en évidence le développement d'un sentiment de compétence à l'école plus élevé et, plus généralement, une meilleure estime de soi à l'école pour ces élèves : « *je me sens beaucoup plus confiant à l'école* ». D'autant que les élèves ont le sentiment de développer de nouvelles compétences : « *ce qui est le fun c'est d'apprendre à le programmer, on apprend d'autres choses [...] mes connaissances s'agrandissent* ». Nous avons ainsi pu constater un développement des compétences des élèves en codage et en pensée informatique par la réalisation des différents programmes pour contrôler le robot, mais aussi dans l'analyse de la progression des niveaux atteints par les élèves à l'issue des séances. En effet, ces données montrent que plus de 50 % des élèves sont parvenus à atteindre le niveau 10, et donc à finaliser le programme « Maître NAO ».



*Figure 5*  
Un élève programme NAO avec le logiciel Choregraphe.

## D'autres apprentissages plus inattendus

Enfin, les données recueillies lors des entretiens ont montré que ce dispositif avait permis aux élèves de stimuler leurs compétences en communication écrite et orale, notamment lorsqu'il s'agissait de faire parler le robot (rédaction de texte, adaptation du vocabulaire, respect de la ponctuation, etc.). Les élèves disent à ce sujet :

- « *j'aime, car quand tu parles, il te répond à ce que tu parles* »
- « *j'ai aimé le faire discuter avec nous* »

Nous aurions finalement pu signaler d'autres bénéfices pour les élèves, tels que l'apprentissage d'une langue seconde, à savoir, l'anglais, par exemple, dans la mesure où le logiciel de programmation est intégralement en anglais, mais aussi la recherche d'information nécessaire pour certains niveaux, mais ces éléments feront l'objet de publications futures.

## Certains défis subsistent

Certaines contraintes sont toutefois à signaler, comme la complexité du logiciel de programmation utilisé, Choregraphe, ce que confirment les commentaires de certains élèves recueillis lors des entretiens de groupe notamment : « *il y a des petites affaires qui étaient difficiles* » ou « *c'est dur* » (de le programmer). Les analyses vidéo ont aussi montré que les élèves avaient parfois du mal à effectuer les programmes demandés (notamment pour les niveaux les plus élevés).

Autre difficulté, davantage technique, à savoir la connexion WiFi à obtenir avec le robot. En effet, pour se connecter au robot, et donc pouvoir l'utiliser avec le logiciel de programmation, il était indispensable d'être lié au même réseau que lui. Dans une école, cela représente un défi majeur, en raison des nombreuses restrictions et mesures de sécurité existantes. Après avoir trouvé la solution, en associant chaque robot à une borne WiFi mobile unique que nous amenions en classe, nous avons

pu mettre en place les séances d'une manière tout à fait fluide et stable. Aussi, la manipulation du robot par les élèves devait demeurer douce et bienveillante, ce qui amène, par la même occasion, à une responsabilisation des élèves codeurs lorsqu'ils manipulent un tel outil. En effet, ce robot a un certain prix, cela peut représenter une difficulté pour un établissement d'enseignement. Enfin, l'ajustement des tâches de programmation à réaliser a également nécessité un certain temps d'adaptation, et un certain nombre d'essais-erreurs a été indispensable pour finaliser le dispositif dans la mesure où celui-ci n'avait jamais été éprouvé par le passé.

## Discussion et conclusion

Finalement, les résultats de cette recherche ont mis en évidence de nombreux avantages éducatifs liés à l'usage d'un robot humanoïde en contexte éducatif, et pas uniquement en ce qui concerne l'apprentissage « pur » de la programmation. En effet, nous avons relevé une très forte motivation des apprenants et de leurs enseignants pour ce projet. Aussi, et malgré les défis rencontrés dans la mise en place de cette recherche-action, nous avons pu assister dans les salles de classe au développement de compétences en programmation par les élèves qui ont, pour certains, en deux séances de 3 heures seulement, pu atteindre le dixième niveau proposé dans notre dispositif. Ce résultat prend encore plus d'ampleur lorsque l'on sait que ce type d'usage n'avait été fait qu'auprès d'élèves du secondaire (Nijimbere et al., 2013) et certainement pas auprès d'élèves du primaire ayant des difficultés d'apprentissage. Tous ces éléments démontrent que, même si l'on présente ces élèves comme ayant des difficultés d'apprentissage, il n'en reste pas moins qu'ils peuvent être performants, tout particulièrement dans le domaine de la programmation informatique qu'ils ne connaissaient pas et qui reste inexploré pour beaucoup de personnes.

Autre avantage majeur constaté, c'est la fréquence élevée des interactions entre les participants lors des séances de programmation du robot NAO. En effet, les élèves étaient très enjoués et collaboraient bien plus que lors de leurs enseignements traditionnels. Rappelons à cet effet que ces élèves n'apprécient guère l'école et que notre recherche a montré que le fait d'utiliser et de programmer un tel robot humanoïde les a stimulés et a généré chez eux un fort intérêt à se rendre dans leur établissement scolaire. Par ailleurs, certains milieux ont pu poursuivre leur intégration de la robotique avec l'accessibilité permanente à Choregraphe et même dans certains cas la possibilité de prolonger les usages une fois notre équipe partie, avec un robot humanoïde qu'ils ont décidé d'acquérir, malgré le coût important que cela représente.

On constate donc qu'il y a eu un effet particulièrement positif du recours au robot humanoïde NAO pour l'apprentissage de la programmation informatique en contexte d'enseignement adapté au niveau secondaire. Alors même que l'apprentissage du code est de plus en plus valorisé et encouragé, tant par les décideurs politiques que par les chercheurs, nous avons pu relever à quel point un tel dispositif était en mesure d'amener de multiples opportunités pour tous les élèves. Ainsi, bien plus qu'un simple jouet, le robot humanoïde NAO pourrait s'avérer être un allié pour l'éducation des jeunes par le développement de compétences en codage, mais aussi de diverses compétences et connaissances qui appartiennent au domaine scolaire ainsi qu'à la vie professionnelle et sociale.

Pourtant, il est à noter que très peu d'élèves de nos écoles sont, à ce jour, exposés à cet automate du futur, alors même qu'il pourrait être intéressant de chercher à initier tous les élèves, futurs membres de la société, à cette nouvelle technologie qui risque d'être encore plus présente dans la société de demain (Hood, Lemaignan et Dillenbourg, 2015). En effet, ces élèves qui ne suivent plus ou ne peuvent plus suivre le réseau traditionnel d'éducation scolaire, qui ont besoin de ressources différenciées pour apprendre, et qui ont des difficultés d'insertion dans la société, doivent être, encore plus que les autres, amenés vers une meilleure utilisation et compréhension des outils numériques existants.

Il est enfin à signaler que ce projet n'a pas pris fin à l'issue des séances. Nous avons pu constater, grâce à des échanges de vidéo de la part des enseignants et du directeur de l'école, un prolongement de notre projet avec la création de nouveaux programmes, pour certains particulièrement innovants et complexes. Il serait d'ailleurs particulièrement intéressant de penser à une intégration généralisée et réaliste de ce type d'outil pour les milieux. Pour cela, il faudrait également que les enseignants bénéficient de formations adéquates, eux qui, avec le robot Thymio, souhaitaient déjà être accompagnés (Kradolfer et al., 2014).

La formule reste donc à définir mais, à l'issue de notre projet, nous montrons que ce type de réalisation peut être efficace d'un point de vue pédagogique. Des propositions d'intégration en classe, mais également d'autres initiatives menées par les élèves avec ce robot feront l'objet de publications futures.

## Références

- Alberola, É., Croutte, P. et Hoibian, S. (2016). La « double peine » pour des publics fragilisés face au tout-numérique. *Annales des Mines – Réalités industrielles*, 2016(3), 32-36. Repéré à <http://www.annales.org/ri/2016/ri-aout-2016/RI-aout-2016-Alberola-Croutte-Hoiban.pdf>
- Benoît, H. et Feuilladié, S. (2017). De la typologie des outils numériques dans le champ des EIAH à leur opérationnalité inclusive. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, (78), 25-45. <http://dx.doi.org/10.3917/nras.078.0025>
- Caudrelier, T. et Foerster, F. (2015). Contribution des robots sociaux aux thérapies des troubles du spectre autistique : une revue critique. Dans G. Bailly et S. Petsy (dir.), *IC2A* (p. 25-32). Repéré à <https://hal.archives-ouvertes.fr/cel-01110281/file/TER2015.pdf>
- Centelles, L., Assaiante, C., Etchegoyhen, K., Bouvard, M. et Schmitz, C. (2012). Understanding social interaction in children with autism spectrum disorders: does whole-body motion mean anything to them?. *L'Encéphale*, 38(3), 232-240. <http://dx.doi.org/10.1016/j.encep.2011.08.005>
- Duncan, C. et Bell, T. (2015). A pilot computer science and programming course for primary school students. Dans J. Gal-Ezer, S. Sentance et J. Vahrenhold (dir.), *Proceedings of the Workshop in Primary and Secondary Computing Education* (p. 39-48). New York, NY : ACM. <http://dx.doi.org/10.1145/2818314.2818328>
- Falloon, G. (2016). An analysis of young students' thinking when completing basic coding tasks using Scratch Jnr. on the iPad. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(6), 576-593. <http://dx.doi.org/10.1111/jcal.12155>
- Fridin, M. (2014). Storytelling by a kindergarten social assistive robot: A tool for constructive learning in preschool education. *Computers & Education*, 70, 53-64. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.07.043>
- Gaudiello, I. et Zibetti, E. (2013). La robotique éducative : état des lieux et perspectives. *Psychologie française*, 58(1), 17-40. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psfr.2012.09.006>
- Hood, D., Lemaignan, S. et Dillenbourg, P. (2015). When children teach a robot to write: An autonomous teachable humanoid which uses simulated handwriting. Dans J. A. Adams et W. Smart (dir.), *Proceedings of the Tenth Annual ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction* (p. 83-90). New York, NY : ACM. <http://dx.doi.org/10.1145/2696454.2696479>

- Kalelioğlu, F. (2015). A new way of teaching programming skills to K-12 students: Code.org. *Computers in Human Behavior*, 52, 200-210. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.05.047>
- Karsenti, T., Bugmann, J. et Frenette, E. (2017). Un robot humanoïde pour aider les élèves ayant un trouble du spectre de l'autisme?. *Vivre le primaire*, 30(2), 34-37.
- Kim, E. S., Berkovits, L. D., Bernier, E. P., Leyzberg, D., Shic, F., Paul, R. et Scassellati, B. (2013). Social robots as embedded reinforcers of social behavior in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(5), 1038-1049. <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-012-1645-2>
- Kim, S. et Lee, C. (2016). Effects of robot for teaching geometry to fourth graders. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education (Formerly CAL-Laborate International)*, 24(2). Repéré à <https://openjournals.library.sydney.edu.au/index.php/CAL/article/view/9048>
- Komis, V. et Misirli, A. (2013, octobre). *Étude des processus de construction d'algorithmes et de programmes par les petits enfants à l'aide de jouets programmables*. Communication présentée à Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC) en milieu éducatif. Repéré à <https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00875628/document>
- Kradolfer, S., Dubois, S., Riedo, F., Mondada, F. et Fassa, F. (2014). A sociological contribution to understanding the use of robots in schools: The Thymio robot. Dans M. Beetz, B. Johnston et M.-A. Williams (dir.), *Social Robotics* (p. 217-228). Cham : Springer. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-11973-1\\_22](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-11973-1_22)
- Larose, F. et Jaillet, A. (dir.). (2009). *Le numérique dans l'enseignement et la formation : analyses, traces et usages*. Paris : L'Harmattan.
- L'Écuyer, R. (1990). *Méthodologie de l'analyse développementale de contenu : méthode GPS et concept de soi*. Québec, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Lemaignan, S., Jacq, A., Hood, D., Garcia, F., Paiva, A. et Dillenbourg, P. (2016). Learning by teaching a robot: The case of handwriting. *IEEE Robotics and Automation Magazine*, 23(2), 56-66. <http://dx.doi.org/10.1109/mra.2016.2546700>
- Miles, M. B. et Huberman, A. M. (2003). *Analyse des données qualitatives*. Louvain-La-Neuve : De Boeck Supérieur.
- Moreno León, J., Robles, G. et Román-González, M. (2016). Code to learn: Where does it belong in the K-12 curriculum?. *Journal of Information Technology Education: Research*, 15, 283-303. <http://dx.doi.org/10.28945/3521>
- Mubin, O., Stevens, C. J., Shahid, S., Mahmud, A. A. et Dong, J.-J. (2013). A review of the applicability of robots in education. *Technology for Education and Learning*, 1(1). <http://dx.doi.org/10.2316/Journal.209.2013.1.209-0015>
- Nijimbere, C., Boulc'H, L., Haspekian, M. et Baron, G.-L. (2013, octobre). *Apprendre l'informatique par la programmation des robots*. Communication présentée à Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC) en milieu éducatif. Repéré à <https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00875586/document>
- OECD. (2015). *Schooling redesigned: Towards innovative learning systems*. OECD. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264245914-en>
- Office québécois de la langue française (OQLF). (2001). Programmation. Dans Office québécois de la langue française (dir.), *Grand dictionnaire terminologique*. Repéré à [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id\\_Fiche=2071728](http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=2071728)
- Papert, S. (1981). *Jaillissement de l'esprit scientifique : ordinateurs et apprentissage*. Paris : Flammarion.
- Robins, B., Amirabdollahian, F., Ji, Z. et Dautenhahn, K. (2010). Tactile interaction with a humanoid robot for children with autism: A case study analysis involving user requirements and results of an initial implementation. Dans *19th International Symposium in Robot and Human Interactive Communication* (p. 704-711). <http://dx.doi.org/10.1109/ROMAN.2010.5598641>
- Ruf, A., Mühlhling, A. et Hubwieser, P. (2014). Scratch vs. Karel: Impact on learning outcomes and motivation. Dans *Proceedings of the 9th Workshop in Primary and Secondary Computing Education* (p. 50-59). New York, NY : ACM. <http://dx.doi.org/10.1145/2670757.2670772>
- Sáez-López, J. M., Román-González, M., & Vázquez-Cano, E. (2016). Visual programming languages integrated across the curriculum in elementary school: A two year case study using "Scratch" in five schools. *Computers & Education*, 97, 129-141.

- Shamsuddin, S., Yussof, H., Ismail, L. I., Mohamed, S., Hanapih, F. A. et Zahari, N. I. (2012). Humanoid robot NAO interacting with autistic children of moderately impaired intelligence to augment communication skills. *Procedia Engineering*, 41, 1533-1538. <http://dx.doi.org/10.1016/j.proeng.2012.07.346>
- Shiomi, M., Kanda, T., Howley, I., Hayashi, K. et Hagita, N. (2015). Can a social robot stimulate science curiosity in classrooms?. *International Journal of Social Robotics*, 7(5), 641-652. <http://dx.doi.org/10.1007/s12369-015-0303-1>
- Smith, N., Sutcliffe, C. et Sandvik, L. (2014). Code club: Bringing programming to UK primary schools through Scratch. Dans J. D. Dougherty et K. Nagel (dir.), *Proceedings of the 45<sup>th</sup> ACM Technical Symposium on Computer Science Education* (p. 517-522). New York, NY : ACM. <http://dx.doi.org/10.1145/2538862.2538919>
- Toh, L. P. E., Causo, A., Tzuo, P.-W., Chen, I.-M. et Yeo, S. H. (2016). A review on the use of robots in education and young children. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(2), 148-163.
- Trudel, L., Simard, C. et Vonarx, N. (2006). La recherche qualitative est-elle nécessairement exploratoire?. *Recherches qualitatives*, (hors série numéro 5), 38-45. Repéré à [http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/hors\\_serie/hors\\_serie\\_v5/trudel.pdf](http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/hors_serie/hors_serie_v5/trudel.pdf)
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35. <http://dx.doi.org/10.1145/1118178.1118215>

## Pour citer cet article

- Bugmann, J. et Karsenti, T. (2018). Apprendre à programmer un robot humanoïde : impacts sur des élèves de l'adaptation scolaire. *Formation et profession*, 26(1), 26-42. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2018.460>

# État des connaissances sur la demande d'aide : quel apport pour la formation universitaire en ligne?

Caroline **Fatoux**   
Université Laval

Martine **Mottet**   
Université Laval

Soufiane **Rouissi**   
Université Bordeaux Montaigne

Help seeking in higher education online courses:  
a state of knowledge review

doi:10.18162/fp.2018.373

## **R**ésumé

Formuler une demande d'aide de manière autorégulée peut avoir un impact positif sur l'apprentissage et la réussite. Cependant, peu d'études ont été menées sur ce sujet dans un contexte d'enseignement supérieur à distance, qui pose pourtant plusieurs défis aux étudiants.

Nous faisons part dans le présent article de notre recension d'écrits sur les demandes d'aides exprimées en classe et en ligne, ainsi que sur la communication par courriel, puis nous suggérons des pistes de recherche.

### Mots-clés

Demande d'aide, autorégulation, courriel, forum, enseignement universitaire, formation à distance, apprentissage en ligne, réussite académique.

### Abstract

Self-regulated help seeking may have a positive impact on learning and academic achievement.

However, few studies have been conducted on this subject in a higher distance education context although it usually raises several challenges to learners. We share in this article our literature review focusing on help seeking in classroom and online environments, as well as on email communication, then we conclude by suggesting research avenues

### Keywords

Help-seeking behavior, self-regulation, email, forum, higher education, distance education, e-learning, academic achievement

## Problématique

Les universités offrent de plus en plus de cours en ligne, participant ainsi à l'essor actuel de l'offre de formation à distance (Saucier, 2013). Comme le taux d'abandon y est cependant généralement supérieur à celui de la formation en présentiel (Park et Choi, 2009; Poellhuber, 2007), la persévérance et la réussite des étudiants font l'objet de nombreuses recherches. Or, plusieurs études ont montré que les étudiants qui réussissent bien sont capables de mobiliser des stratégies d'apprentissage cognitives, métacognitives, affectives et de gestion des ressources (Pintrich, Smith, Garcia et McKeachie, 1993). Parmi les stratégies métacognitives, l'autorégulation – soit la capacité de s'adapter aux situations d'apprentissage rencontrées en contrôlant, observant et évaluant ses activités cognitives, sa motivation et son comportement (Pintrich, 1995, 2000) – influence favorablement l'apprentissage. Ainsi, l'étudiant qui fait preuve d'autorégulation demande de l'aide lorsqu'il rencontre une difficulté, de manière à obtenir une réponse qui lui permette de la surmonter, ce qui favorise son apprentissage et sa réussite académique (Arbreton, 1998; Karabenick, 1998; Karabenick et Newman, 2006; Roll, Aleven, McLaren et Koedinger, 2011; Ryan, Pintrich et Midgley, 2001; Zimmerman et Schunk, 2001).

Or, la formation en ligne exige plus d'autonomie et d'autorégulation qu'en classe (Cosnefroy, 2012; Jézégou, 2010). Les étudiants qui suivent un cours en ligne ont par conséquent particulièrement besoin d'être soutenus et guidés (Kitsantas et Chow, 2007; Koc et Liu, 2016) et une meilleure compréhension de leur comportement de demandeur d'aide pourrait permettre aux professeurs de mieux les accompagner dans leur apprentissage (Koc et Liu, 2016). En effet, la demande d'aide formulée dans un cours en ligne est différente par plusieurs aspects de celle formulée en classe (Koc et Liu, 2016); des facteurs tels que la technologie ou le système d'environnement

d'apprentissage pouvant en effet avoir une influence sur celle-ci (Koc et Liu, 2016). Notre expérience de la formation à distance en contexte universitaire nous montre aussi que les étudiants ne savent pas toujours adresser adéquatement leurs demandes d'aide à leur enseignant. Ainsi, un apprenant qui envoie un courriel avec pour seul contenu les mots « Pouvez-vous m'aider? » révèle sa difficulté à cerner son besoin et à s'autoréguler. Pourtant, bien que les besoins d'aide augmentent avec l'essor des cours en ligne et semblent spécifiques à ce contexte d'apprentissage, la demande d'aide demeure peu étudiée en formation à distance universitaire (Puustinen, 2012).

Dans cet article, nous présentons l'état des connaissances actuelles sur les demandes d'aide et les courriels adressés par les apprenants de différents niveaux scolaires à leur enseignant dans le cadre de cours en classe et à distance. Nous nous penchons sur diverses populations étudiantes, soit les apprenants du primaire, du secondaire et de l'université. En effet, bien que conscients des possibles différences entre ces publics, nous pensons que les études portant sur les demandes d'aide des élèves du primaire et du secondaire, largement plus nombreuses que celles portant sur les étudiants universitaires, peuvent servir de base de réflexion pour mieux comprendre la demande d'aide à l'université. En outre, les études portant sur la demande d'aide à distance étant également peu nombreuses, nous avons élargi notre recension des écrits au contexte de la classe.

## Méthodologie

Nous avons mené cette recension d'écrits en nous fondant sur la méthode *Evidence for Policy and Practice Information* (EPPI) (Gough, Oliver et Thomas, 2013), qui permet d'effectuer une revue de littérature systématique. Tout d'abord, nous avons identifié les thèmes de recherche (la demande d'aide et la formation en ligne à l'université) et ciblé les bases de données *Education Source* et *ERIC*. Puis, pour délimiter notre corpus, nous avons choisi des mots-clés en français et en anglais et les avons combinés grâce à des opérateurs booléens. Nous avons également choisi de retenir au sujet de la demande d'aide les articles publiés depuis l'an 2000, une période assez longue qui s'explique par la rareté des études sur ce sujet. Nous avons ensuite réduit le corpus en éliminant les doublons et en excluant les articles qui ne présentaient pas de données empiriques.

En nous fondant sur cette recension d'écrits, nous mènerons dans un deuxième temps une recherche exploratoire, qui visera à décrire les demandes d'aide d'étudiants universitaires inscrits à un cours en ligne et, par la suite, à aider ceux-ci à mieux formuler leurs demandes, et ce, dans une perspective d'appui à la réussite.

### ***Stratégies d'apprentissage mobilisées dans les demandes d'aide***

C'est avec les travaux fondateurs de Nelson-Le Gall (1981) sur les enfants que la demande d'aide est perçue non plus comme une manifestation de la dépendance de l'apprenant à l'égard de son enseignant, mais bien de manière positive comme une stratégie à laquelle il recourt afin de surmonter une difficulté et d'apprendre. Depuis, plusieurs chercheurs ont montré que ce processus nécessite de mettre en œuvre des stratégies métacognitives, affectives et de gestion des ressources.

Tout d'abord, demander de l'aide dans un contexte d'apprentissage fait en effet appel à des stratégies métacognitives, et plus précisément à la capacité d'autoréguler son apprentissage (Aleven, Stahl, Schworm, Fischer et Wallace, 2003; Godbole-Chaudhuri, Winters, Azevedo et Hofman, 2006; Puustinen, 2013; Ryan et Pintrich, 1997; Ryan et al., 2001). L'autorégulation correspond au fait de s'auto-observer (Cosnefroy, 2010) pour s'adapter à la situation d'apprentissage (Pintrich, 1995, 2000). Elle s'acquiert avec l'âge et doit être renforcée régulièrement (Tardif, 1997; Thouraya, 2007). Comme nous le verrons plus tard, l'étudiant fait appel à sa capacité de s'autoréguler tout au long du processus de demande d'aide.

Ensuite, parmi les stratégies affectives favorisant la réussite académique, la motivation est à prendre en compte lorsqu'on s'intéresse à la demande d'aide. Pour étudier cette dernière, les auteurs se sont appuyés sur divers concepts et théories, comme la théorie des buts d'accomplissement (Dweck et Elliott, 1983; Nicholls, 1984), le concept de l'attribution causale (Weiner, 1979) ou encore le sentiment d'efficacité personnelle (Bandura, 1986). Sur cette base, ils ont décrit les caractéristiques des demandeurs d'aide. D'abord, les auteurs s'étant fondés sur la théorie des buts d'accomplissement ont montré que les étudiants qui demandent de l'aide se concentrent plus sur la maîtrise de la matière ou de la tâche (Roussel, Elliot et Feltman, 2011; Ryan et Pintrich, 1997; Ryan et al., 2001) que sur leur performance (c'est-à-dire leurs résultats par rapport à autrui et le jugement que les autres portent sur leurs habiletés). Ils perçoivent également moins le fait de demander de l'aide comme une menace à leur estime de soi, et davantage comme étant bénéfique à leur apprentissage (Ryan et Pintrich, 1997). Puis, selon Ames (1983), qui s'est basé sur le concept de l'attribution causale de Weiner (1979), il existe un lien entre l'explication que donne l'étudiant de sa performance (réussite ou échec à un examen) et son comportement face à la demande d'aide. En effet, selon qu'il attribue ses réussites ou ses échecs à des facteurs internes, comme son habileté ou ses efforts, ou à des facteurs externes et incontrôlables, comme le niveau de difficulté de la tâche ou la chance, il peut percevoir que demander de l'aide augmentera ses chances de succès ou non. Par exemple, un apprenant qui attribue son échec à un manque d'effort de sa part peut être amené à mobiliser plusieurs stratégies, notamment celle de recourir à l'aide d'autrui. Enfin, d'autres auteurs ont étudié la demande d'aide en s'appuyant sur le concept du sentiment d'efficacité personnelle (Pintrich et Schunk, 1996; Ryan, Gheen et Midgley, 1998; Williams et Takaku, 2011). Ils ont montré que les apprenants ayant un sentiment d'efficacité personnelle élevé interprètent moins leur besoin d'aide comme une marque d'incompétence et ont davantage tendance à recourir à de l'aide (Pintrich et Schunk, 1996; Williams et Takaku, 2011).

Enfin, des stratégies de gestion des ressources humaines sont aussi mobilisées lors de la demande d'aide (Pintrich et al., 1993). En effet, l'apprenant doit notamment posséder l'habileté à communiquer son besoin pour que la réponse de l'aidant soit adaptée à sa requête (Kitsantas et Dabbagh, 2009; Roussel et al., 2011). Par conséquent, selon Ryan et Pintrich (1997), les compétences sociales des apprenants, c'est-à-dire leurs compétences à établir des relations et à interagir avec autrui, ont un effet sur la décision de demander de l'aide; les apprenants qui se sentent compétents à communiquer et qui sont à l'aise avec autrui ont moins tendance à se sentir menacés par le regard des autres.

## La demande d'aide

### *Types de demandes d'aide*

En plus d'avoir établi l'aspect positif de la demande d'aide, Nelson-Le Gall (1981, 1985) a distingué deux types de demandes d'aide : les demandes d'aide instrumentales, dites aussi autorégulées, et les demandes d'aide substitutives, qui ne sont pas autorégulées. Cette catégorisation a été reprise par plusieurs chercheurs, qu'ils aient mené leur étude en contexte de classe, en enseignement primaire ou secondaire (Puustinen, 2013) ou universitaire (Butler, 2006; Roussel et al., 2011), ou encore en contexte de formation à distance en enseignement secondaire (Puustinen et Bernicot, 2013) ou universitaire (Kitsantas et Dabbagh, 2009).

L'apprenant qui soumet une demande d'aide instrumentale ou autorégulée limite sa demande aux seuls éléments qui lui permettront de résoudre son problème de manière autonome (Kitsantas et Dabbagh, 2009; Puustinen, 2013; Roussel et al., 2011). Les travaux de Puustinen (2013), qui ont porté sur les enfants et les adolescents, ont permis de mettre en évidence deux types de demandes d'aide instrumentales : les demandes d'explication, qui sont formulées de manière générale (« Comment faut-il citer une statistique? »), et les demandes de clarification, qui sont plus détaillées (« Pour citer une vidéo, est-ce qu'il faut écrire que ça vient de YouTube? »).

La demande substitutive ou non autorégulée est formulée par des apprenants qui souhaitent se débarrasser de la tâche en la faisant faire par autrui (Puustinen, 2013) : (« [...] mais je ne sais pas comment citer mon image. Pouvez-vous m'écrire la référence? »). Ils souhaitent recevoir la réponse toute faite ou des directives tellement précises que la solution au problème devient évidente (Butler, 2006; Nelson-Le Gall et Glor-Scheib, 1985; Roll et al., 2011).

D'autres types de demandes d'aide non autorégulées ont été relevées lors de recherches récentes qui ont porté sur les enfants dans un contexte de classe et sur les messages envoyés par des adolescents dans un forum en ligne (Puustinen, 2013; Puustinen, Bernicot et Bert-Erboul, 2011). Tout d'abord, la demande de confirmation reflèterait le manque de confiance en soi de l'apprenant, qui souhaite vérifier auprès de l'expert que sa réponse est la bonne (« J'ai utilisé le masque des diapositives, est-ce que c'est correct? »). Ensuite, la demande d'aide non spécifiée est formulée de manière tellement vague que l'enseignant ne peut savoir de quelle aide a besoin l'apprenant (« Pouvez-vous m'aider? », « SVP répondez-moi le plus vite possible »).

Par ailleurs, le comportement d'évitement de la demande d'aide a aussi été identifié dans plusieurs études (Cheng, Liang et Tsai, 2013; Roll, Baker, Alevin et Koedinger, 2014; Ryan et al., 1998; Ryan et Pintrich, 1997; Ryan et al., 2001). Ce comportement influence négativement l'apprentissage et la performance. Dans un article portant sur la motivation et les attitudes des adolescents au moment de demander de l'aide, Ryan et Pintrich (1997) notent ce comportement, qui peut consister à laisser tomber l'exercice qui pose problème ou encore à donner n'importe quelle réponse à une question.

Enfin, des facteurs internes aux apprenants peuvent être mis en relation avec le type de demande d'aide. Ainsi, quelques chercheurs ont voulu établir des liens entre l'âge et le comportement de demandeur d'aide autorégulé ou non. Par exemple, au primaire, Puustinen (2013) a montré que des élèves de

9 ans sont plus autorégulés que ceux de 7 ans. Par contre, au secondaire, Marchand et Skinner (2007) ont quant à eux démontré que des élèves évitent de demander de l'aide au début de l'adolescence, ce qui ne correspond pas à un comportement autorégulé. Au niveau universitaire, Karabenick et Knapp (1988b) ont montré dans une étude que la majorité des étudiants évitaient eux aussi de demander de l'aide. Ces résultats semblent indiquer la difficulté à établir avec certitude un lien entre l'âge et le type de demande d'aide. D'autres facteurs, comme le manque de motivation ou la peur d'être jugé, peuvent aussi être mis en relation avec le comportement d'évitement (Deasy, Coughlan, Pironom, Jourdan et Mannix-McNamara, 2016).

Des facteurs externes aux apprenants peuvent également être mis en relation avec le type de demande d'aide. Tout d'abord, l'attitude des professeurs dans leur réponse pourrait amener les apprenants à formuler leurs demandes de manière plus autorégulée. Ainsi, dans une étude portant sur la demande d'aide formulée sur les forums par des adolescents, Puustinen, Bernicot, Volckaert-Legrier et Baker (2015) ont remarqué que certains sont devenus plus autorégulés après leur premier contact avec l'enseignant et émettent l'hypothèse que la qualité de la réponse de celui-ci pourrait contribuer à favoriser l'autorégulation. De plus, l'environnement d'apprentissage en formation à distance étant caractérisé par l'éloignement entre l'apprenant et ses pairs ou ses professeurs, cela peut susciter un sentiment d'isolement (Dunn, Rakes et Rakes, 2014) et faire obstacle à la demande d'aide.

### ***Processus de demande d'aide***

La présentation de la demande n'est cependant qu'une des étapes du processus de demande d'aide élaboré par Nelson-Le Gall (1981, 1985). Depuis, ce modèle a été repris, en tout ou en partie, par plusieurs chercheurs (Godbole-Chaudhuri et al., 2006; Ryan et Pintrich, 1997; Ryan et al., 2001). Parmi eux, Puustinen (2013) l'a enrichi et en propose la version suivante, accompagnée d'indicateurs d'autorégulation :

1. Détection d'une difficulté. L'apprenant prend conscience que les ressources dont il dispose ne sont pas suffisantes pour résoudre son problème.
2. Détermination de la nécessité d'une aide. Une fois conscient de sa difficulté, il s'autoquestionne pour déterminer s'il peut la résoudre seul ou s'il doit demander de l'aide.
3. Choix du type d'aide demandée. En fonction du but qu'il poursuit (résoudre lui-même la tâche ou la faire faire par une autre personne), il choisit ensuite un type de demande d'aide : instrumentale ou substitutive.
4. Demande d'aide à proprement parler. S'il est capable d'autorégulation, il restreint sa demande aux seuls éléments qui lui permettent de résoudre son problème et il restreint aussi le nombre de ses demandes d'aide à ce qui est nécessaire. De plus, sa demande d'aide est explicite et non implicite.
5. Obtention de l'aide. Le demandeur d'aide obtient l'assistance dont il a besoin.
6. Traitement de l'aide obtenue. Enfin, l'apprenant autorégulé traite l'aide obtenue et est capable de la réinvestir dans des tâches similaires.

Nous venons d'examiner les différents types de demandes d'aide et le processus de demande d'aide qui, dans le cas de la demande d'aide instrumentale, requiert la mobilisation de stratégies autorégulatrices, affectives et sociales. Nous allons à présent nous intéresser aux courriels envoyés par les étudiants dans un contexte d'apprentissage en présentiel et à distance.

## **Les courriels dans les cours en classe et en ligne**

Puustinen et Rouet (2009) ont identifié trois situations de demande d'aide dans un environnement d'apprentissage informatique. Dans la première, un humain est présent physiquement auprès des apprenants pour répondre à leurs besoins d'aide lorsqu'ils sont devant un ordinateur, par exemple dans une salle informatique. Dans la deuxième, un expert humain répond à la demande d'aide par l'intermédiaire d'un outil de communication informatique, comme le courriel ou le forum de discussion. Dans la troisième, l'humain est remplacé par un dispositif informatique. Les études portant sur cette dernière situation, soit les dispositifs d'aide informatiques dans un environnement d'apprentissage, ont montré que les apprenants les utilisent de manière non efficace ou n'y recourent pas du tout (Aleven et al., 2003; Kitsantas, Dabbagh et Dass, 2013). Nous nous intéressons à la deuxième situation, celle où les demandes d'aide se font à distance par l'intermédiaire d'un outil de communication électronique, soit le courriel.

### ***Nombre de courriels***

Le nombre de courriels envoyés aux enseignants dans les cours universitaires a augmenté considérablement au fil des ans (Bolkan et Holmgren, 2012; Stephens, Houser et Cowan, 2009), et ce phénomène concerne aussi bien les étudiants à distance que les étudiants sur campus, qui préfèrent utiliser le courriel pour adresser ainsi leurs demandes aux enseignants, plutôt que de le faire en face-à-face (Karabenick et Knapp, 1988a; Kitsantas et Chow, 2007).

Ce recours fréquent au courriel peut s'expliquer par les nombreux avantages que présente ce moyen de communication. Parmi ceux-ci, il permettrait de favoriser la communication (Hassini, 2006), d'augmenter les interactions et de réduire le stress en n'étant pas dans une situation de face-à-face (White et Le Cornu, 2002), d'envoyer plus d'un message par jour sans craindre de déranger la personne – contrairement au téléphone –, d'envoyer des pièces jointes et d'obtenir une réponse rapide (Sasseville et Morel, 2008). En outre, le courriel serait perçu par les apprenants comme plus accessible que les sources d'aide en face à face (Makara et Karabenick, 2013) et, étant donné son caractère privé, apparaîtrait moins menaçant pour les étudiants que de formuler une demande d'aide dans une salle de classe (Karabenick et Knapp, 1988b; Kitsantas et Chow, 2007) ou dans un forum (Makara et Karabenick, 2013). Ainsi, bien que le forum soit de plus en plus utilisé aujourd'hui par les enseignants (Reffay et Lancieri, 2006), une étude de Reeves et Sperling (2015) a montré qu'il est une des sources d'aide les moins désirées par les étudiants, qui préfèrent s'adresser au professeur par courriel ou encore avant ou après la classe.

### ***Teneur des courriels***

La teneur des messages envoyés par les étudiants est très variée et n'a pas encore fait, à notre connaissance, l'objet d'une classification. Les auteurs évoquent en vrac, par exemple, le contenu du cours, la méthodologie, l'abandon de la formation, les difficultés administratives (Béziat, 2003), ainsi que les demandes de rendez-vous (Bolkan et Holmgren, 2012), de résultats d'examen (Biesenbach-Lucas, 2007) ou de délai pour remettre un devoir (Woodfield et Economidou-Kogetsidis, 2010).

### ***Rédaction des courriels***

Cependant, le courriel, qui est un moyen de communication mêlant des caractéristiques de l'écrit et de l'oral (Kerbrat-Orecchioni, 2007; Volckaert-Legrier et Bernicot, 2006; Volckaert-Legrier, Bert-Erboul et Bernicot, 2006), ainsi que des marques langagières issues des modes de communication médiatisée par ordinateur (CMO) (Volckaert-Legrier et Bernicot, 2006), peut poser des problèmes de communication pour les étudiants qui demandent de l'aide. En effet, dans un contexte académique en présentiel comme à distance, alors que l'étudiant rédige rapidement son message (Volckaert-Legrier et Bernicot, 2006), le professeur le lit généralement sans se soucier de savoir s'il a été écrit de manière spontanée ou non (Ragan et White, 2001). Ce paradoxe se retrouve également dans l'emploi des formules d'ouverture et de clôture. Sous l'influence de l'oral et des CMO, elles tendent en effet à être plus informelles, plus réduites, voire inexistantes dans les courriels, par rapport à l'écrit traditionnel (Kerbrat-Orecchioni, 2007; Volckaert-Legrier et Bernicot, 2006). Ainsi, dans le corpus qu'elle a recensé, Kerbrat-Orecchioni (2007) note que la formule d'ouverture utilisée dans la moitié des cas est simplement « Bonjour », sans terme d'adresse (comme « Madame »), ce qui donne un ton légèrement informel, voire désinvolte. Or, ces salutations peuvent paraître inappropriées aux yeux des enseignants (Biesenbach-Lucas, 2007). Le courriel a en outre hérité des CMO les abréviations et les acronymes, ce qui est symbolique du fait que l'écriture et la lecture doivent se faire de manière rapide dans le monde numérique (Volckaert-Legrier et Bernicot, 2006). Cependant, encore une fois, ces abréviations ne sont pas toujours bien reçues par les professeurs (Stephens et al., 2009), de même que les erreurs de grammaire ou d'orthographe (Biesenbach-Lucas, 2007).

Cette hybridité de l'oral et de l'écrit pose certains problèmes dans le cas des communications entre les étudiants et leurs professeurs (Bloch, 2002), communications qui d'ailleurs ne reflètent pas toujours l'inégalité de leur relation (Biesenbach-Lucas, 2007). Alors que les professeurs s'attendent généralement à recevoir des courriels formels (Biesenbach-Lucas, 2007; Bolkan et Holmgren, 2012; Stephens et al., 2009), ce n'est pas toujours le cas en raison de l'effacement des frontières entre les professeurs et les étudiants et d'une attitude plus relâchée de ceux-ci envers la forme de leur message sous l'influence de technologies comme le clavardage (Biesenbach-Lucas, 2007).

Des études ont montré que la réception de tels courriels par les enseignants peut avoir des conséquences pour l'étudiant (Bolkan et Holmgren, 2012; Stephens et al., 2009). La réception d'un courriel informel peut en effet influencer l'affect de l'enseignant envers l'étudiant, sa perception de la crédibilité et de la qualité du message (Stephens et al., 2009), sa motivation à travailler avec l'étudiant, sa perception de la compétence de celui-ci (Bolkan et Holmgren, 2012) et celle de son succès académique futur (Bolkan et Holmgren, 2012; Stephens et al., 2009). Un tel courriel peut influencer aussi la décision de l'enseignant

à répondre de manière positive ou négative à la demande d'aide (Bolkan et Holmgren, 2012; Stephens et al., 2009), ce qui peut avoir un impact sur la persévérance et sur le succès académique de l'étudiant.

## Conclusion et pistes de recherche

La rédaction de demandes d'aide autorégulées envoyées par courriel dans un contexte d'apprentissage en classe et en ligne fait l'objet de nombreux enjeux. Ainsi, savoir formuler une demande d'aide autorégulée permet de recevoir l'aide nécessaire à la résolution du problème rencontré. De plus, savoir rédiger des courriels formels et grammaticalement corrects favorise également de bonnes relations entre l'enseignant et l'étudiant, ce qui peut influencer en retour l'attitude du premier à l'égard du second.

Voilà pourquoi nous comptons mener une étude exploratoire en nous appuyant sur le modèle de Nelson-Le Gall (1981, 1985) que Puustinen (2013) a enrichi en ajoutant des sous-composantes à chaque étape du processus et des indicateurs d'autorégulation. Notre recension des écrits nous amène cependant à différentes pistes de réflexion.

Ainsi, le modèle de Puustinen (2013) est-il transposable dans d'autres contextes de recherche? Il existe en effet des différences, au sujet des populations visées et des méthodologies de recherche, entre les recherches de Puustinen et celle que nous allons mener. Puustinen a expérimenté son modèle auprès d'enfants et d'adolescents alors que nous comptons l'utiliser auprès d'étudiants universitaires de premier cycle. Rappelons que les stratégies d'autorégulation se développent avec l'âge; certains types de demandes d'aide – comme les demandes substitutives, par exemple – pourraient être moins nombreuses, voire absentes. De plus, Puustinen a mené principalement ses recherches en présentiel, soit à l'oral et en synchrone, alors que nous étudierons les demandes d'aide dans un cours en ligne, soit à l'écrit et en mode asynchrone. Ensuite, sa collecte de données s'est faite dans un contexte expérimental et non naturel puisque les élèves étaient en contact avec un assistant de recherche et étaient filmés. Enfin, les élèves n'étaient pas notés sur les activités à réaliser alors que les étudiants de notre étude le seront : les demandes d'aide pourraient également varier en conséquence.

Dans un autre ordre d'idées, nous estimons qu'il serait utile de développer une typologie des courriels envoyés dans un cours en ligne. Nous avons vu plus haut qu'ils portent sur des thèmes très divers. Établir cette typologie pourrait nous aider à mieux orienter les étudiants vers les ressources humaines ou matérielles appropriées.

Enfin, nous examinerons les caractéristiques langagières des courriels des étudiants. Et, à partir des communications analysées, nous tenterons de dégager un profil de l'étudiant universitaire autorégulé dans un cours en ligne.

## Références

- Aleven, V., Stahl, E., Schworm, S., Fischer, F. et Wallace, R. (2003). Help seeking and help design in interactive learning environments. *Review of Educational Research*, 73(3), 277-320. <http://dx.doi.org/10.3102/00346543073003277>
- Ames, R. (1983). Help-seeking and achievement orientation: Perspectives from attribution theory. Dans B. DePaulo, A. Nadler et J. Fisher (dir.), *New directions in helping* (vol. 2, p. 165-186). New York, NY : Academic Press.
- Arbreton, A. (1998). Student goal orientation and help-seeking strategy use. Dans S. A. Karabenick (dir.), *Strategic help seeking: Implications for learning and teaching* (p. 95-116). Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Publishers.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.
- Béziat, J. (2003). Le courriel pour un tutorat de proximité en formation à distance. *ÉpiNet*, (57). Repéré à <http://www.epi.asso.fr/revue/articles/a0306b.htm>
- Biesenbach-Lucas, S. (2007). Students writing emails to faculty: An examination of e-politeness among native and non-native speakers of English. *Language Learning & Technology*, 11(2), 59-81. Repéré à <http://llt.msu.edu/vol11num2/pdf/biesenbachlucas.pdf>
- Bloch, J. (2002). Student/teacher interaction via email: the social context of Internet discourse. *Journal of Second Language Writing*, 11(2), 117-134. [http://dx.doi.org/10.1016/s1060-3743\(02\)00064-4](http://dx.doi.org/10.1016/s1060-3743(02)00064-4)
- Bolkan, S. et Holmgren, J. L. (2012). "You are such a great teacher and I hate to bother you but...": Instructors' perceptions of students and their use of email messages with varying politeness strategies. *Communication Education*, 61(3), 253-270. <http://dx.doi.org/10.1080/03634523.2012.667135>
- Butler, R. (2006). An achievement goal perspective on student help seeking and teacher help giving in the classroom: Theory, research, and education implications. Dans S. A. Karabenick et R. S. Newman (dir.), *Help seeking in academic settings: goals, groups, and contexts* (p. 15-44). Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Publishers.
- Cheng, K.-H., Liang, J.-C. et Tsai, C.-C. (2013). University students' online academic help seeking: The role of self-regulation and information commitments. *The Internet and Higher Education*, 16, 70-77. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.02.002>
- Cosnefroy, L. (2010). Se mettre au travail et y rester : les tourments de l'autorégulation. *Revue française de pédagogie*, (170), 5-15. <http://dx.doi.org/10.4000/rfp.1388>
- Cosnefroy, L. (2012). Autonomie et formation à distance. *Recherche et formation*, (69), 111-118. <http://dx.doi.org/10.4000/rechercheformation.1752>
- Deasy, C., Coughlan, B., Pironom, J., Jourdan, D. et Mannix-McNamara, P. (2016). Psychological distress and help seeking amongst higher education students: findings from a mixed method study of undergraduate nursing/midwifery and teacher education students in Ireland. *Irish Educational Studies*, 35(2), 175-194. <http://dx.doi.org/10.1080/03323315.2016.1146157>
- Dunn, K. E., Rakes, G. C. et Rakes, T. A. (2014). Influence of academic self-regulation, critical thinking, and age on online graduate students' academic helpseeking. *Distance Education*, 35(1), 75-89. <http://dx.doi.org/10.1080/01587919.2014.891426>
- Dweck, C. S. et Elliott, E. S. (1983). Achievement motivation. Dans P. Mussen et E. M. Heatherington (dir.), *Handbook of child psychology* (Vol. 4, p. 643-692). New York, NY : Wiley.
- Godbole-Chaudhuri, P., Winters, F. I., Azevedo, R. et Hofman, N. (2006). *Help-seeking behavior and learning with hypermedia*. Dans S. Barab, K. Hay et D. Hickey (dir.), *ICLS '06 Proceedings of the 7<sup>th</sup> International Conference on Learning Sciences* (p. 928-929). Bloomington, IN : International Society of the Learning Sciences.
- Gough, D., Oliver, S. et Thomas, J. (2013). *Learning from research: Systematic reviews for informing policy decisions: A quick guide*. Repéré à <https://www.alliance4usefulevidence.org/assets/Alliance-FUE-reviews-booklet-3.pdf>
- Hassini, E. (2006). Student-instructor communication: The role of email. *Computers & Education*, 47(1), 29-40. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2004.08.014>

- Jézégou, A. (2010). Se former à distance : regard sur les stratégies d'autorégulation environnementale d'étudiants adultes. *Savoirs*, (24), 79-99. <http://dx.doi.org/10.3917/savo.024.0079>
- Karabenick, S. (1998). *Strategic help-seeking: Implications for learning and teaching*. Mahwah, NJ : Erlbaum.
- Karabenick, S. A. et Knapp, J. R. (1988a). Effects of computer privacy on help-seeking. *Journal of Applied Social Psychology*, 18(6), 461-472. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1559-1816.1988.tb00029.x>
- Karabenick, S. A. et Knapp, J. R. (1988b). Help seeking and the need for academic assistance. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 406-408. <http://dx.doi.org/10.1037//0022-0663.80.3.406>
- Karabenick, S. A. et Newman, R. S. (dir.). (2006). *Help seeking in academic settings: goals, groups, and contexts*. Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Publishers. <http://dx.doi.org/10.4324/9780203726563>
- Kerbrat-Orecchioni, C. (2007). La « cyberpolitesse » : formes de l'adresse, ouverture et clôture dans les courriers électroniques. *Quaderns de Filologia. Estudis Lingüistics*, XII, 35-56. Repéré à <https://ojs.uv.es/index.php/qfilologia/article/view/4089>
- Kitsantas, A. et Chow, A. (2007). College students' perceived threat and preference for seeking help in traditional, distributed, and distance learning environments. *Computers & Education*, 48, 383-395. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2005.01.008>
- Kitsantas, A. et Dabbagh, N. (2009). Help seeking. Dans A. Kitsantas et N. Dabbagh (dir.), *Learning to learn with integrative learning technologies (ILT): a practical guide for academic success* (p. 130-142). Charlotte, NC : Information Age Pub.
- Kitsantas, A., Dabbagh, N. et Dass, S. (2013). Using learning technologies to support help seeking in higher education contexts. Dans S. A. Karabenick et M. Puustinen (dir.), *Advances in help-seeking research and applications: The role of emerging technologies* (p. 73-97). Charlotte, NC : Information Age Pub., Inc.
- Koc, S. et Liu, X. (2016). An investigation of graduate students' help-seeking experiences, preferences and attitudes in online learning. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 15(3), 27-38. Repéré à <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1106358.pdf>
- Makara, K. A. et Karabenick, S. A. (2013). Characterizing sources of academic help in the age of expanding educational technology: A new conceptual framework. Dans S. A. Karabenick et M. Puustinen (dir.), *Advances in help-seeking research and applications: The role of emerging technologies* (p. 37-72). Charlotte, NC : Information Age Pub., Inc.
- Marchand, G. et Skinner, E. A. (2007). Motivational dynamics of children's academic help-seeking and concealment. *Journal of Educational Psychology*, 99(1), 65-82. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.99.1.65>
- Nelson-Le Gall, S. (1981). Help-seeking: An understudied problem-solving skill in children. *Developmental Review*, 1(3), 224-246. [http://dx.doi.org/10.1016/0273-2297\(81\)90019-8](http://dx.doi.org/10.1016/0273-2297(81)90019-8)
- Nelson-Le Gall, S. (1985). Chapter 2: Help-seeking behavior in learning. *Review of Research in Education*, 12(1), 55-90. <http://dx.doi.org/10.3102/0091732x012001055>
- Nelson-Le Gall, S. et Glor-Scheib, S. (1985). Help seeking in elementary classrooms: An observational study. *Contemporary Educational Psychology*, 10(1), 58-71. [http://dx.doi.org/10.1016/0361-476x\(85\)90006-2](http://dx.doi.org/10.1016/0361-476x(85)90006-2)
- Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91(3), 328-346. <http://dx.doi.org/10.1037//0033-295x.91.3.328>
- Park, J.-H. et Choi, H. J. (2009). Factors influencing adult learners' decision to drop out or persist in online learning. *Educational Technology & Society*, 12(4), 207-217. Repéré à [http://www.ifets.info/journals/12\\_4/18.pdf](http://www.ifets.info/journals/12_4/18.pdf)
- Pintrich, P. R. (1995). Understanding self-regulated learning. *New Directions for Teaching and Learning*, (63), 3-12. <http://dx.doi.org/10.1002/tl.37219956304>
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. Dans M. Boekaerts, P. R. Pintrich et M. Zeidner (dir.), *Handbook of self-regulation* (p. 451-502). San Diego, CA : Academic Press. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-012109890-2/50043-3>

- Pintrich, P. R. et Schunk, D. (1996). The role of expectancy and self-efficacy beliefs. Dans P. R. Pintrich (dir.), *Motivation in education: theory, research, and applications* (p. 1-16). Englewood Cliffs, NJ : Merrill.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T. et McKeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the Motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53(3), 801-813. <http://dx.doi.org/10.1177/0013164493053003024>
- Poellhuber, B. (2007). *Les effets de l'encadrement et de la collaboration sur la motivation et la persévérance dans les formations ouvertes et à distance soutenues par les TIC* (Thèse de doctorat, Université de Montréal). Repéré à <http://www2.crifpe.ca/gif/these/TheseBrunoPoellhuberFinale2007.pdf>
- Puustinen, M. (2012). Aider et être aidé : l'importance de la notion d'aide dans les dispositifs d'apprentissage en ligne. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 9(3), 6-9. <http://dx.doi.org/10.7202/1012886ar>
- Puustinen, M. (2013). *La demande d'aide chez l'élève : avancées conceptuelles, méthodologiques et nouvelles données*. Paris : L'Harmattan.
- Puustinen, M. et Bernicot, J. (2013). Seeking and obtaining online homework help: The contribution of the analysis of natural data. Dans S. A. Karabenick et M. Puustinen (dir.), *Advances in help-seeking research and applications: The role of emerging technologies* (p. 147-177). Charlotte, NC : Information Age Publishing.
- Puustinen, M., Bernicot, J. et Bert-Erboul, A. (2011). Written computer-mediated requests for help by French-speaking students: An analysis of their forms and functions. *Learning and Instruction*, 21(2), 281-289. <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.07.005>
- Puustinen, M., Bernicot, J., Volckaert-Legrier, O. et Baker, M. (2015). Naturally occurring help-seeking exchanges on a homework help forum. *Computers & Education*, 81, 89-101. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.09.010>
- Puustinen, M. et Rouet, J.-F. (2009). Learning with new technologies: Help seeking and information searching revisited. *Computers & Education*, 53(4), 1014-1019. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2008.07.002>
- Ragan, T. J. et White, P. R. (2001). What we have here is a failure to communicate: The criticality of writing in online instruction. *Computers and Composition*, 18(4), 399-409. [http://dx.doi.org/10.1016/s8755-4615\(01\)00071-8](http://dx.doi.org/10.1016/s8755-4615(01)00071-8)
- Reeves, P. M. et Sperling, R. A. (2015). A comparison of technologically mediated and face-to-face help-seeking sources. *British Journal of Educational Psychology*, 85(4), 570-584. <http://dx.doi.org/10.1111/bjep.12088>
- Reffay, C. et Lancieri, L. (2006). Quand l'analyse quantitative fait parler les forums de discussion. *Sciences et technologies de l'information et de la communication pour l'éducation et la formation (STICEF)*, 13, 1-24. Repéré à <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00696353>
- Roll, I., Alevén, V., McLaren, B. M. et Koedinger, K. R. (2011). Improving students' help-seeking skills using metacognitive feedback in an intelligent tutoring system. *Learning and Instruction*, 21(2), 267-280. <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.07.004>
- Roll, I., Baker, R. S. J. d., Alevén, V. et Koedinger, K. R. (2014). On the benefits of seeking (and avoiding) help in online problem-solving environments. *Journal of the Learning Sciences*, 23(4), 537-560. <http://dx.doi.org/10.1080/10508406.2014.883977>
- Roussel, P., Elliot, A. J. et Feltman, R. (2011). The influence of achievement goals and social goals on help-seeking from peers in an academic context. *Learning and Instruction*, 21(3), 394-402. <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.05.003>
- Ryan, A. M., Gheen, M. H. et Midgley, C. (1998). Why do some students avoid asking for help? An examination of the interplay among students' academic efficacy, teachers' social-emotional role, and the classroom goal structure. *Journal of Educational Psychology*, 90(3), 528-535. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.90.3.528>
- Ryan, A. M. et Pintrich, P. R. (1997). "Should I ask for help?" The role of motivation and attitudes in adolescents' help seeking in math class. *Journal of Educational Psychology*, 89(2), 329-341. <http://dx.doi.org/10.1037//0022-0663.89.2.329>
- Ryan, A. M., Pintrich, P. R. et Midgley, C. (2001). Avoiding seeking help in the classroom: who and why? *Educational Psychology Review*, 13(2), 93-114. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1009013420053>

- Sasseville, B. et Morel, M. (2008). L'encadrement en formation à distance : le point de vue de l'apprenant. *Distances et savoirs*, 6(4), 519-546. <http://dx.doi.org/10.3166/ds.6.519-546>
- Saucier, R. (2013). *Portrait des inscriptions en formation à distance (secondaire, collégial et universitaire) au Québec depuis 1995-1996*. Montréal : Comité de liaisons interordres en formation à distance (CLIFAD).
- Stephens, K. K., Houser, M. L. et Cowan, R. L. (2009). R U able to meat me: The impact of students' overly casual email messages to instructors. *Communication Education*, 58(3), 303-326. <http://dx.doi.org/10.1080/03634520802582598>
- Tardif, J. (1997). *Pour un enseignement stratégique : l'apport de la psychologie cognitive*. Montréal, QC : Éditions Logiques.
- Thouraya, D. (2007). Guider les étudiants universitaires vers l'autorégulation dans leur apprentissage en ligne. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 4(1), 20-31. <http://dx.doi.org/10.18162/ritpu.2007.127>
- Volckaert-Legrier, O. et Bernicot, J. (2006). Le courrier électronique : un nouveau registre de la langue française? *Psychologie de l'interaction*, 21-22, 115-141.
- Volckaert-Legrier, O., Bert-Erboul, A. et Bernicot, J. (2006). Raconter par courrier électronique : une étude de l'usage de l'orthographe chez les adolescents. *Le Langage et l'Homme*, 41(2), 141-156.
- Weiner, B. (1979). A theory of motivation for some classroom experiences. *Journal of Educational Psychology*, 71(1), 3-25. <http://dx.doi.org/10.1037//0022-0663.71.1.3>
- White, B. et Le Cornu, R. (2002). Email reducing stress for student teachers. *Education and Information Technologies*, 7(4), 351-357. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1020917706222>
- Williams, J. D. et Takaku, S. (2011). Help seeking, self-efficacy, and writing performance among college students. *Journal of Writing Research*, 3(1), 1-18. Repéré à [http://www.jowr.org/articles/vol3\\_1/JoWR\\_2011\\_vol3\\_nr1\\_Williams\\_Takaku.pdf](http://www.jowr.org/articles/vol3_1/JoWR_2011_vol3_nr1_Williams_Takaku.pdf)
- Woodfield, H. et Economidou-Kogetsidis, M. (2010). 'I just need more time': A study of native and non-native students' requests to faculty for an extension. *Multilingua*, 29(1), 77-118. <http://dx.doi.org/10.1515/mult.2010.004>
- Zimmerman, B. J. et Schunk, D. H. (dir.). (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2<sup>e</sup> éd.). New York, NY : Routledge. <http://dx.doi.org/10.4324/9781410601032>

## Pour citer cet article

- Fatoux, C., Mottet, M. et Rouissi, S. (2018). État des connaissances sur la demande d'aide : quel apport pour la formation universitaire en ligne? *Formation et profession*, 26(1), 43-54. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2018.373>

# Usages et perceptions des enseignants lors de l'utilisation de la tablette en contexte scolaire

Aurélien Fiévez  
Université de Montréal



Thierry Karsenti  
Université de Montréal



Uses and perceptions of teachers  
using tablet's in educational context.

doi:10.18162/fp.2018.394

## Résumé

L'utilisation des tablettes en contexte scolaire est de plus en plus visible dans les salles de classe en Amérique du Nord et en Europe. L'intégration de cette nouvelle technologie induit des modifications dans les activités d'enseignement et d'apprentissage. La tablette apporte de multiples perspectives et de nouveaux usages pédagogiques. Elle modifie l'administration et la gestion quotidienne de l'enseignement de manière prégnante. De par ses caractéristiques intrinsèques, elle suppose également un apprentissage à travers le temps et l'espace. Devant ces multiples enjeux, nous avons analysé les usages de la tablette en salle de classe auprès de 200 enseignants de 45 établissements scolaires au Québec. Les résultats mettent en évidence que l'utilisation de la tablette induit des usages pédagogiques novateurs qui facilitent l'enseignement et favorisent l'apprentissage des élèves. Cependant, nous constatons que la tablette n'est pas utilisée à son plein potentiel et que certains usages devraient être envisagés selon une perspective plus efficiente et adaptée.

Le présent article, issu de « L'intégration des TIC en contexte éducatif : modèles, réalités et enjeux » (Fiévez, 2017), synthétise l'ensemble des réalités pédagogiques étudiées et apporte des éléments de réponse pour les décideurs et les différents acteurs de l'éducation.

### Mots-clés

Apprentissage mobile, tablette, enseignant, usages, activités, modèle, ubiquité.

### Abstract

The use of tablets in the school context is becoming more visible in classrooms in North America and Europe. The integration of this new technology induces changes in teaching and learning activities. The tablet brings many new educational opportunities and educational uses.

It fundamentally changes the administration and daily management of education. Due to its intrinsic characteristics, it also involves learning through time and space. Given these multiple realities, we have analyzed the uses of the tablet in classrooms with 200 teachers from 45 schools.

The results show that the use of the tablet induces innovative teaching practices that facilitate teaching and promote student learning. However, we find that the appropriation of the tablet is an ongoing process and that new implementations, as for those existing, must feed into a careful analysis of the ramifications of practices mediated by the integration of this tool.

### Keywords

Mobile learning, tablet, teacher, customs, activities, model, ubiquity.

## Introduction

Aujourd'hui, dans le paysage francophone, 480 000 élèves utilisent quotidiennement une tablette en salle de classe. En quelques années, celle-ci est devenue de plus en plus présente dans les ménages de l'OCDE (OCDE, 2015). De manière encore plus visible, nous constatons une prédominance marquée de la tablette dans les salles de classe au primaire, au secondaire, au collégial et à l'université (International Data Corporation, 2014). Il est donc légitime que cet outil soit un point central de recherche et de discussions dans les milieux scientifiques et de pratique (Wishard, 2015). L'utilisation d'un artefact technologique comme la tablette dans une salle de classe présuppose la prise en considération et la modification des genèses instrumentales et ergonomiques, une modification des pratiques enseignantes et des conceptualisations de ces pratiques (Pellerin, 2015). Certains parleront même d'un nouveau paradigme éducationnel basé sur des perspectives nouvelles, complémentaires, voire augmentées, en comparaison à un enseignement traditionnel (Penny, Shugar, McConatha, Bolton et Taylor, 2013). Après plusieurs années d'utilisation en contexte éducatif, considérant les nombreux avantages explicités par divers auteurs (Henderson et Yeow, 2012; Villemonteix et al., 2014) et les inconvénients mis en évidence (Hutchison, Beschorner et Schmidt-Crawford, 2012), pour quelles activités cet outil est-il utilisé? Quels sont les aboutissants de cette utilisation? Le présent article explore quantitativement et qualitativement les usages pédagogiques des tablettes en contexte éducatif. Il apporte des éléments de réponse concernant une technologie trop souvent considérée comme un *outil unique et transformateur pour l'enseignement*, et non comme un *outil complémentaire doté d'un potentiel cognitif spécifique*. À notre avis, après une analyse exhaustive, il s'agit d'un outil qui doit rester – avant toute chose – au service de l'éducation et qui doit répondre aux besoins éducatifs de l'école. Le but de cet article est d'identifier les aboutissants

de l'utilisation de la tablette en salle de classe afin, comme cela a été fait dans Fiévez (2017), d'analyser les tenants de son intégration.

## Question de recherche

La question de recherche est la suivante : quelles sont les pratiques pédagogiques liées à l'utilisation de la tablette en contexte scolaire? La réponse à cette question implique une analyse des activités, des applications et des usages de la tablette en salle de classe par les enseignants. Cette étude est donc à prédominance qualitative et exploratoire. Pour cela, et afin de circonscrire le contexte et les implications de ces usages, un cadre théorique spécifique a été élaboré. Il permet de circonscrire notre objet de recherche et de l'analyser d'un point de vue théorique, avant de le confronter aux réalités de terrain.

## Cadre théorique

### *Le concept d'usage appliqué aux technologies*

Le concept d'usage est très souvent utilisé en sciences de l'éducation pour repérer, décrire et analyser des comportements (Boudokhane, 2006). Pour Proulx et Breton (2002), le terme « usage » renvoie à de multiples définitions : celles-ci se situent souvent entre l'adoption (achat, consommation et utilisation d'un outil technologique), l'utilisation (maîtrise technique et cognitive de l'outil) et l'appropriation (conception d'innovations pédagogiques). Par l'usage d'un outil technologique, on vise principalement les pratiques d'intégration et d'identification des usages des TIC. Elles sont analysées en fonction de leur fréquence d'utilisation, de l'intensité d'utilisation et de leur intégration dans les pratiques personnelles, professionnelles et pédagogiques de l'enseignant (Proulx, 2004).

Différents types d'usages généraux peuvent être exposés : des usages personnels, des usages professionnels et des usages pédagogiques, et ceux-ci ne se construisent pas forcément selon un ordre linéaire (Raby, 2004). Aussi, nous pouvons discerner plusieurs types d'usages spécifiquement liés aux contextes d'intégration (Bernet et Karsenti, 2013; Tondeur et al., 2012) : usages comme éléments de compétences techniques, outil d'information, outil d'apprentissage ou encore outil ludique.

### *Les usages de la technologie mobile*

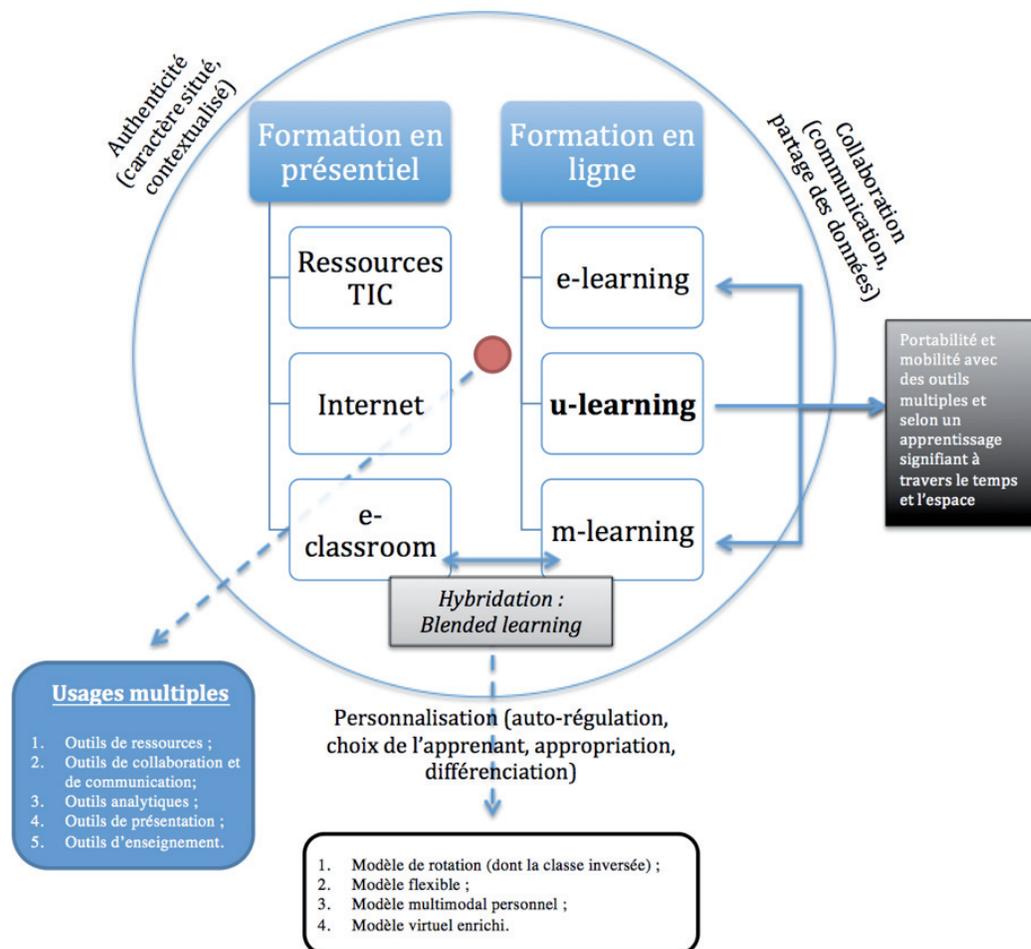
De par notre définition, basée sur l'analyse et la combinaison des travaux de David et al. (2007), de Fernández-López, Rodríguez-Fórtiz, Rodríguez-Almendros et Martínez-Segura (2013), de Kukulska-Hulme et Traxler (2005) et d'O'Malley et al. (2005), la tablette est « un appareil mobile, personnalisable et de taille souvent réduite pourvue d'une interface, dont les fonctionnalités se situent à l'intersection de l'ordinateur portable et du téléphone intelligent ». Cette définition technique nous permet de mettre l'accent sur l'aspect tactile et de spécifier que cet outil est différent d'un ordinateur.

Ensuite, au-delà des caractéristiques techniques, cet outil nécessite un questionnement sur les tenants et aboutissants de son intégration pédagogique. Il faut impérativement mettre en évidence que les deux

entités (technique et pédagogique) sont intrinsèquement liées et qu'elles interagissent entre elles lors de l'intégration de l'outil (Benson, 2013). Ainsi, considérant les caractéristiques mobiles et portables de l'outil, deux concepts centraux de son utilisation en salle de classe se dévoilent : *l'apprentissage mobile* et *l'apprentissage ubiquitaire*. Ces concepts doivent nécessairement être explicités, car ils représentent des éléments essentiels de l'utilisation de la tablette et de son potentiel.

*L'apprentissage mobile* est basé sur une technologie qui encadre l'apprentissage à travers le temps et l'espace, où l'apprentissage prend les avantages, les opportunités et les défis de l'appareil mobile utilisé, incluant la mobilité, la complémentarité et l'efficacité liée à son utilisation (David et al., 2007; Kukulska-Hulme et Traxler, 2005). Dans le prolongement de l'apprentissage mobile, un autre type d'apprentissage plus complexe existe. De fait, *l'apprentissage ubiquitaire* exploiterait à son plein potentiel les outils mobiles. Celui-ci met en œuvre des processus qui ont lieu au sein d'une activité mobile (et d'un contexte plus large que celui de la classe), mais qui, à cette fin, met en œuvre différents outils (Gicquel, 2010). En corolaire, de par ses potentialités et caractéristiques, l'apprentissage mobile s'intègre dans trois dimensions afin d'obtenir un usage réfléchi et efficace. La première dimension vise la personnalisation, où l'apprenant s'approprie la technologie selon les principes de la théorie socioculturelle de Vygotski (voir Bruner, 1985) et de la motivation (Pintrich et Schunk, 2002). L'apprenant s'approprie l'outil, personnalise son apprentissage en autonomie, favorisant ainsi différentes méthodes et approches. La deuxième dimension, l'authenticité, situe l'apprentissage dans une des tâches significatives, contextualisées et concrètes qui ont un impact direct sur l'environnement de l'élève. La troisième dimension vise la collaboration à travers le temps et l'espace où l'apprenant utilise l'outil dans un environnement collaboratif avec une communication multimodale soutenue entre les pairs. En termes d'usages, l'apprentissage mobile demande des tâches et des processus authentiques dans des contextes riches et diversifiés en fonction des besoins des utilisateurs (Laroussi, 2012). Ces usages sont soutenus par des ressources telles que la géolocalisation, l'accès à Internet, les ressources, la réalité augmentée, la formation en ligne et la formation présentielle (Nincarean, Alia, Halim et Rahman, 2013). Cette combinaison entre la formation en ligne et la formation en présentiel est illustrée par le concept de *blended learning*, ou apprentissage hybride (voir la figure 1) qui se divise en quatre modèles. Le premier, le modèle dit de « rotation », se fonde sur une variation des modalités d'apprentissage, dont une au moins se fait en ligne. Ce modèle inclut par exemple le modèle de la classe inversée, très détaillé dans la littérature, où les projets se réalisent en classe et où les savoirs magistraux se déroulent en ligne. Le deuxième modèle est celui du modèle « flexible », où le contenu et les instructions se font prioritairement en ligne, mais la formation en présentiel est flexible en fonction des besoins de l'apprenant. Ensuite, le modèle « multimodal personnel » se base sur un scénario dans lequel les élèves choisissent de suivre un ou plusieurs cours entièrement en ligne pour compléter leurs cours traditionnels. Enfin, le modèle « virtuel enrichi » vise l'expérience globale de l'école dans laquelle les élèves partagent leur temps entre la fréquentation d'un établissement et l'apprentissage à distance. Les deux premiers modèles sont utilisables dans l'enseignement secondaire, alors que les deux derniers visent plutôt l'enseignement supérieur.

Ces différentes modélisations et théories sont explicitées dans la figure 1 afin d'illustrer les potentialités de l'outil et de comprendre si celles-ci sont visibles empiriquement dans les salles de classe. Il s'agit de vérifier si l'outil en tant que tel, dans sa perspective mobile et ubiquitaire, met en évidence des méthodes nouvelles et complémentaires. De cette manière, nous pouvons situer avec plus de précision la place de la tablette dans la salle de classe.



**Figure 1**

La place de l'apprentissage mobile dans le contexte éducatif (Fiévez, 2017, adapté de Derycke, 2006; Kearney, Schuck, Burden et Aubusson, 2012; Liaw, Hatala et Huang, 2010; Park, 2011; Staker et Horn, 2012).

Considérant que l'apprentissage informel représente plus de 80 % de tous les apprentissages (Socket et Kusyk, 2012), l'outil mobile apporte de nouvelles perspectives pour la formation en ligne et pour l'ubiquité, créant ainsi de nouvelles perspectives d'enseignement et d'apprentissage. Comme l'indique Park (2011), l'apprentissage mobile ajoute une nouvelle dimension collaborative, des interactions sociales et un échange rapide des données. La caractéristique la plus prégnante est un apprentissage à travers le temps et l'espace.

### ***Les usages pédagogiques de la tablette en salle de classe***

La fréquence d'utilisation de la tablette en salle de classe dépend en grande partie de la compréhension des enseignants de cette technologie, du potentiel de l'outil et des usages réalisés. Pour Walters et Baum (2011), la tablette n'est pas seulement un outil de consommation, elle est également bénéfique pour la création d'idées et de contenu. Quant à Benson (2013), il ajoute que l'utilisation des technologies mobiles par les jeunes générations devrait contribuer à former des apprenants créatifs et communicants, plutôt que des consommateurs passifs. Ce dernier propose donc de reconfigurer les salles de classe en espaces plus ouverts, combinant présence physique et collaboration distante. De manière générale, comme l'expliquent Churchill et Wang (2014), nous constatons que l'utilisation de la tablette passe souvent par une utilisation singulière et peu combinée (voire complémentaire) à d'autres technologies (projecteur, ordinateur ou tableau blanc interactif). Pour cela, l'enseignant devra rechercher et trouver les applications et usages à privilégier dans sa salle de classe (Vu, 2013). Il devra aussi combiner les caractéristiques de l'outil, les applications, les ressources disponibles, les avantages et les limitations de la tablette.

Pour ce faire, la littérature recensée met en corrélation les caractéristiques de la tablette et les usages observés. Ainsi, différentes caractéristiques présenteraient une différence significative sur les usages proposés en salle de classe avec un autre outil : l'écran, la batterie de longue durée, la rapidité de l'outil, la portabilité et l'accès instantané aux ressources (Bansavich, 2011; Beebe, 2011). En corolaire aux caractéristiques techniques, de multiples usages sont recensés : réaliser des tâches collaboratives (Beauchamp et al., 2014; Lederman et Abell, 2014); élaborer des tutoriels et des capsules vidéo (Giroux, Coulombe, Cody et Gaudreault, 2013); utiliser les technologies mobiles dans un environnement authentique et réaliser des activités à l'extérieur de la salle de classe (Burden et Maher, 2014; Fabian et MacLean, 2014; Henderson et Yeow, 2012; Kinash, Brand et Mathew, 2012; Villemonteix et al., 2014); utiliser la tablette pour lire et écrire (Hutchison et al., 2012; Northrop et Killeen, 2013; Rhodes, 2013); permettre les activités interactives et de production (Ostler et Topp, 2013); accéder à de l'information, éditer et partager de l'information (Babnik et al., 2011; Hutchison et Beschorner, 2014). Enfin, il est également nécessaire de considérer que cet outil est souvent utilisé dans un contexte extérieur (à la maison ou sur la route) et que cet artéfact entre, *de facto*, comme illustré dans la figure 1, dans une dimension mobile et ubiquitaire (Peluso, 2012). In fine, les activités doivent être variées, pertinentes et en relation avec les objectifs d'apprentissage (Fabian et MacLean, 2014; Montrieux, Vanderlinde, Courtois, Schellens et De Marez, 2014). Lorsque nous abordons le concept d'usage, les applications technologiques utilisées lors de ces usages arrivent indubitablement dans l'équation.

### ***Les applications liées aux usages de la tablette***

Les tablettes donnent accès à un nombre important d'applications dans différents domaines d'expertise. Cependant, l'enseignant doit déterminer quelles sont les applications les plus pertinentes et celles qu'il peut utiliser dans ses cours, car certaines correspondent ou non à un usage pédagogique (Shah, 2011). Comme le mettent de l'avant Bruce, Bourbous, El-Chami, Eliot et Howard (2012), l'enseignant, même selon ses propres latitudes pédagogiques, est lié par la disponibilité des applications et leurs fonctionnalités. À l'instar de Boéchat-Heer (2014) et de Churchill et Wang (2014), nous pouvons

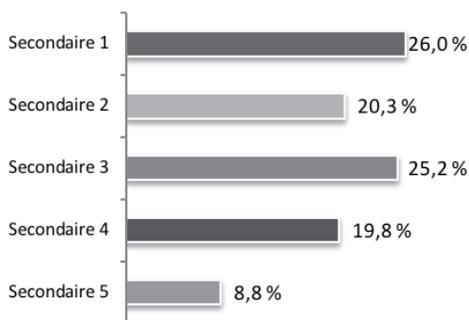
mettre en évidence différents axes pédagogiques développés par l'utilisation de la tablette (l'iPad, dans le cas de notre étude) en contexte scolaire : les applications de consultation, de collaboration, de production, de partage de contenu et d'enseignement. Il serait hasardeux et complexe de calculer la proportion d'applications utilisées par les enseignants selon leurs axes de classification. De manière globale, les applications induisent des usages différents en fonction de leurs particularités, mais aussi en fonction des activités réalisées par l'enseignant et de ses choix didactiques. Les applications les plus utilisées par les enseignants sont *Keynote*, *Antidote*, *SimpleMind*, *Explain Everything*, *Edmodo*, *PDF Notes*, *Splashtop*, *Dropbox*, les *baladodiffusions* et les codes QR (Babnik et al., 2011; Gesser, 2011; Giroux et al., 2013; Karsenti et Fiévez, 2013; Murray et Olcese, 2011). Ainsi, ces trois dernières années, les auteurs signalent que l'usage principal de la tablette est l'accès à l'information et le partage de celle-ci.

## Méthodologie

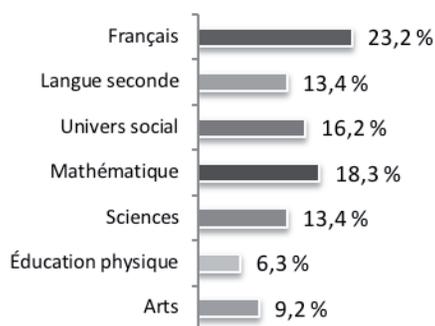
Le cadre théorique présenté plus haut met en évidence les réalités pédagogiques et techniques entourant les usages de la tablette en contexte éducatif. En continuité, nous pouvons établir une méthodologie précise afin de répondre à l'objectif énoncé plus haut.

## Participants

Les participants de cette étude sont des enseignants des écoles privées et publiques du Québec. L'échantillonnage est basé sur la population accessible, c'est-à-dire la portion de la population que l'on peut atteindre. Nous avons contacté 18 écoles, publiques et privées, qui utilisent de façon quotidienne une tablette et selon un environnement 1:1 (une tablette par élève). Nous avons privilégié un échantillonnage aléatoire stratifié proportionnel en deux strates. La première strate de 100 participants a été prélevée aléatoirement dans les différentes écoles privées participantes. La seconde strate de 100 participants a été prélevée aléatoirement dans les différentes écoles publiques participantes. Le but était d'obtenir un échantillon plus représentatif que l'échantillonnage aléatoire afin de limiter les erreurs (Portney et Watkins, 2009). Grâce à d'autres recherches déjà menées, nous avons une excellente connaissance de la population cible, ce qui nous a permis de choisir le plus adéquatement possible les variables de stratification. Au total, 200 enseignants (40,96 % d'hommes, 59,04 % de femmes) de toutes les disciplines scolaires ont participé à l'étude (figure 3). Comme le montre la figure 2, cette recherche a été réalisée dans les écoles secondaires où les enseignants travaillent principalement en première, deuxième et troisième année du secondaire (71 %).



**Figure 2**  
Répartition des enseignants selon leur niveau d'enseignement.



**Figure 3**  
Matière enseignée par les enseignants ayant participé à l'étude.

## Collecte de données

Les données recueillies proviennent des questionnaires administrés aux enseignants ( $n = 200$ ) par le chercheur via une plateforme de sondage (*SurveyMonkey*). Il s'agit de données quantitatives et qualitatives suivant la méthodologie mixte. La recherche entreprise compte trois principaux instruments de collecte de données : questionnaires d'enquête en ligne auprès des enseignants ( $n = 200$ ); entrevues semi-dirigées auprès des enseignants ( $n = 10$ ); entrevues individuelles semi-dirigées auprès des enseignants ( $n = 10$ ). Les questionnaires ont été validés et ajustés en fonction des recherches précédentes de Karsenti et Collin (2011) et de Raby, Karsenti, Meunier et Villeneuve (2011), où les auteurs mettent en évidence les activités didactiques possiblement réalisées à l'aide d'un outil technologique. Le protocole des entrevues individuelles semi-dirigées et des entrevues de groupe semi-dirigées reprenait les catégories de questions des questionnaires et visait à approfondir et à mettre en relation les principales tendances relevées. Les entrevues individuelles ont notamment permis de recueillir les perceptions des enseignants à l'égard de nos objectifs de recherche et de préciser les résultats obtenus. Les entrevues ont aussi permis d'approfondir notre compréhension de certains usages de la tablette en salle de classe.

## Analyse des principaux résultats

Les données issues des questionnaires sont constituées à la fois de données qualitatives et de données quantitatives. L'analyse des données qualitatives a été effectuée par codage, suivant les principes de l'analyse de contenu (L'Écuyer, 1990; Van der Maren, 1996). Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel QDA Miner, très utilisé dans l'analyse de données qualitatives en recherche (voir Derobertmeasure et Robertson, 2013; Fielding, 2012; Karsenti et al., 2011). Nous avons réalisé l'analyse qualitative en nous basant sur les étapes méthodologiques de Royer, Baribeau et Duchesne (2009) et de Dépelteau (2011), mais aussi sur les travaux de Bogdan et Biklen (2003), concernant l'élaboration de la grille de codes. Concernant les analyses quantitatives, les logiciels Excel 14.5 et SPSS 22.0 ont

été utilisés afin de réaliser des statistiques descriptives. En fin d'analyse, afin d'assurer la validité, un contre-codage a été appliqué à 25 % des unités de sens. Le taux d'accord moyen est de 82 % entre les codeurs.

## Résultats

### *Expérience préalable des enseignants*

Afin de situer les usages des technologies avant l'intégration de la tablette, nous avons demandé aux enseignants quelles étaient leurs expériences préalables quant à l'utilisation d'un outil technologique. Les résultats montrent que 77,2 % des enseignants n'avaient « jamais ou très rarement » utilisé la tablette avant que l'expérience ne soit lancée dans leur école. Seulement 11,1 % des enseignants l'avaient utilisée à quelques reprises et 11,6 % l'avaient utilisée de façon plus régulière. Nous avons également demandé aux enseignants depuis combien de temps ils utilisaient les technologies en salle de classe. Nous constatons que la moitié d'entre eux ont une utilisation récente des outils technologiques. Ainsi, 54,4 % des enseignants ont d'une seule à cinq années d'expérience (soit la durée du projet « tablettes » actuel). À l'opposé, seulement 16,0 % des enseignants ont de 6 à 9 années d'expérience avec les outils technologiques et 20,7 % ont plus de 10 ans d'expérience. Ces résultats montrent que les enseignants ont une préparation plutôt sommaire de l'utilisation d'une tablette. Les causes sont multiples : nous pouvons mettre en évidence le caractère récent de l'outil (l'iPad a été créé en 2010) et une arrivée tardive auprès des enseignants utilisateurs. En moyenne, les enseignants ont reçu les tablettes 6 mois avant l'arrivée de l'outil auprès des élèves avec et parfois sans formation (technique ou pédagogique) préalable. D'autre part, lors des entrevues, les enseignants ont également nuancé leurs constats concernant leur appropriation technopédagogique. Premièrement, ils expliquent que, lors de leur formation commune en début et en cours de projet, les rudiments techniques étaient privilégiés par rapport à l'appropriation pédagogique de l'outil. Les enseignants expliquent également que l'introduction de la tablette dans la salle de classe a significativement augmenté la collaboration entre l'enseignant et les élèves. Ils expliquent que les enseignants et les élèves participent de concert à l'intégration de l'outil et à son appropriation dans la salle de classe. In fine, l'utilisation préalable de l'outil s'est révélée sommaire, tant d'un point de vue technique que pédagogique, pour les enseignants, même si des perspectives collaboratives ont été constatées.

### *Usage des outils technologiques en salle de classe*

Notre recherche montre également que 96,7 % des enseignants utilisent d'autres outils technologiques en complément de la tablette : 25,9 % des répondants utilisent un ordinateur fixe en salle de classe ou un ordinateur portable (31,9 %) en plus de la tablette; 7,0 % des enseignants utilisent un téléphone portable et 13,5 % d'entre eux utilisent un tableau blanc interactif (TBI).

*« Personnellement, je vais faire mes ebooks sur l'ordinateur, car c'est plus facile et je les envoie aux élèves ou je les utilise avec le TBI. » (EN3, 2015)*

*« J'utilise beaucoup mon portable [téléphone intelligent] en classe, pour contrôler les Keynote, pour communiquer ou chercher des ressources. » (EN4, 2015)*

Les entretiens viennent compléter les données quantitatives : elles révèlent que les enseignants utilisent d'autres outils technologiques comme l'ordinateur fixe, l'ordinateur portable, le TBI et le téléphone intelligent. Nous observons que le choix de l'outil technologique se fait en fonction de ses potentialités et de ses implications. Par exemple, l'ordinateur vient compléter la conception des séquences de cours et participe à la réalisation de tâches plus complexes (outils mathématiques ou graphiques). Le TBI, quant à lui, vient ajouter un soutien à l'enseignement et un outil collaboratif pour les élèves.

### ***Temps d'utilisation de la tablette en salle de classe***

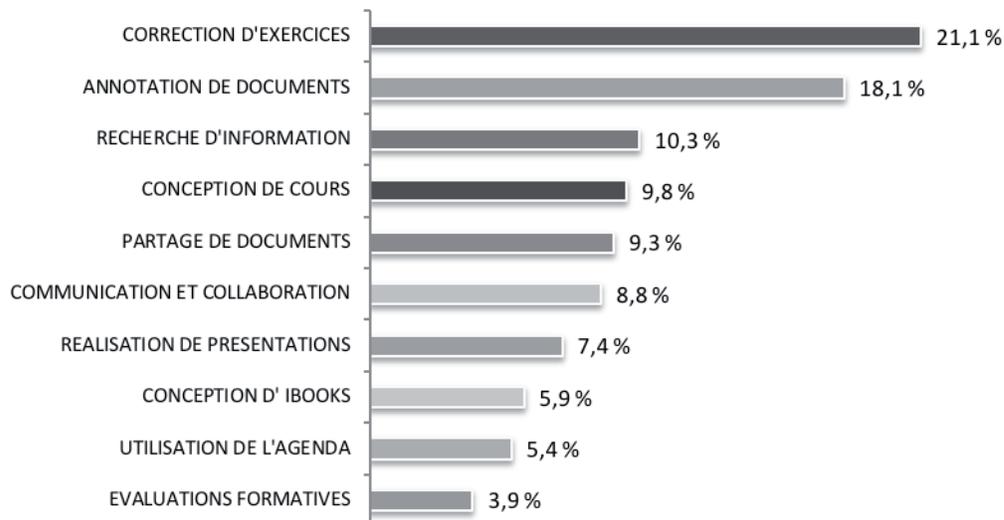
Notre étude démontre aussi que la tablette est assez utilisée en salle de classe. En effet, les enseignants indiquent que les élèves utilisent la tablette au minimum 30 minutes (21,5 %) par cours et que 37,5 % des enseignants l'utilisent en classe de 15 à 29 minutes. Au total, 59 % des enseignants utilisent la tablette plus de 50 % du temps de cours. Ces résultats sont largement appuyés par les entretiens réalisés auprès des enseignants, et ce, même si des nuances sont apportées. En effet, des différences de fréquence apparaissent en fonction du professeur, de son implication dans le projet et de la matière enseignée. Selon les considérations pédagogiques de l'enseignant, certains utilisent la tablette lors de chaque séance de cours et pendant toute la période, alors que d'autres enseignants l'utilisent plus sporadiquement :

« [...] *Moi, personnellement, j'essaie de trouver des façons de l'exploiter le plus possible, pour les projets par exemple, là, je cogite mes projets pour que la tablette soit au centre de l'apprentissage.* » (EN2, 2015)

« [...] *vouloir utiliser la tablette à tout prix, ce n'est pas une bonne idée. Il y a certains travaux que ça aide, comme en sciences [...], et d'autres pas.* » (EN8, 2015)

### ***Usages de la tablette en salle de classe***

Les analyses quantitatives et qualitatives révèlent plusieurs aspects concernant les usages de la tablette en salle de classe par les enseignants. Les résultats aux questionnaires explicitent les usages de ces applications en salle de classe (voir la figure 4). Lorsque nous analysons les résultats, nous pouvons mettre en relation les usages et les applications liés. Ainsi, certaines applications induisent des usages spécifiques, mais il est nécessaire d'examiner les usages déclarés afin d'obtenir un portrait exhaustif de l'utilisation de la tablette en salle de classe.



**Figure 4**

Principaux usages pédagogiques de la tablette par les enseignants.

### **Les activités d'écriture et d'annotation**

À propos des usages, les enseignants spécifient qu'ils utilisent la tablette pour la correction des exercices (21,1 %) et plus précisément pour la vérification des travaux et des devoirs. D'autres usages visent la rédaction, l'annotation et la conception de documents. Pour le travail entourant la rédaction, les enseignants indiquent qu'ils utilisent la tablette pour rechercher l'information nécessaire au texte produit, pour faire collaborer les élèves entre eux et pour diffuser le texte. Dans une moindre mesure, la tablette est utilisée pour la rédaction pure.

*« Lors de la rédaction d'une dissertation, je demande aux élèves d'utiliser la tablette pour faire la rédaction au propre et pour me l'envoyer [...] ils peuvent utiliser le papier s'ils veulent et en moyenne c'est ce qu'ils font pour le brouillon. » (EN26, 2015)*

L'analyse des entretiens montre que les tablettes complexifient certaines tâches d'écriture. En effet, les enseignants indiquent que le fait que les applications soient séparées demande à l'utilisateur de « jongler » avec l'ensemble des icônes. Ils doivent souvent copier-coller le texte ou le vérifier d'une application à l'autre, ce qui complexifie les rédactions et la correction du document. À cette fin, l'application la plus utilisée pour la correction orthographique est l'application *Antidote*, bien que différente du logiciel usuel sur ordinateur. Enfin, pour certaines tâches d'écriture, les enseignants indiquent que l'utilisation du papier est parfois nécessaire dans certains cours.

### **Le transfert des documents**

Le transfert des documents est réalisé entre l'enseignant et les élèves lors de la remise de travaux et de leur correction ou encore lors de la diffusion des supports de cours. Un partage des documents est également réalisé entre les enseignants afin de partager les différentes ressources pédagogiques. Ces échanges peuvent se faire au sein de l'équipe éducative (enseignants, conseillers, direction), mais aussi avec des acteurs extérieurs (RÉCIT, conseillers pédagogiques, enseignants ou autres). Une application très utilisée par les enseignants pour le partage des documents est l'application *Google Drive* et *Dropbox*.

*« Je pense qu'au niveau de l'organisation de la matière, ça va aider aussi, dans le sens qu'on organise le cours, sur ChallengeU ou sur Dropbox, j'utilise les deux plateformes de la même façon [...] » (EN12, 2015)*

Nous constatons également que les enseignants utilisent certaines plateformes de partage, de création de contenu et de consultation comme *ChallengeU*, très utilisée dans les écoles participantes. Les enseignants vont y déposer les supports de cours sur une page prévue à cet effet et les élèves y accèdent en salle de classe et à domicile, favorisant ainsi l'apprentissage ubiquitaire. Les enseignants ajoutent également que ce type de plateformes favorise l'organisation du travail de l'enseignant et facilite la consultation des supports de cours pour les élèves.

### **La communication et la collaboration avec la tablette**

La communication entre les enseignants et entre les élèves et l'enseignant a considérablement augmenté avec la tablette. Les enseignants communiquent et collaborent entre eux afin de partager les ressources et supports de cours. Ils communiquent également sur différents points d'enseignement et d'organisation (réunion, planification, etc.). Nous constatons aussi une communication et un échange importants entre les élèves et l'enseignant. Ce dernier a redéfini son rôle de médiateur à l'extérieur de la classe, où il est beaucoup plus présent. Nous constatons une forte présence de l'ubiquité dans la communication entre l'enseignant et sa classe.

*« ils font leurs devoirs dans le livre, en version électronique, screenshot, puis ils envoient ça dans Notability, ils l'envoient ensuite par e-mail. Entre collègues, c'est plus facile de communiquer, on a iMessage et FaceTime pour se rejoindre même si on est dans des locaux différents, c'est plus facile de parler avec mes collègues. » (EN11, 2015)*

En continuité, les enseignants ont constaté que les élèves ne maîtrisent pas toujours les usages pédagogiques pertinents qu'ils devraient privilégier avec la tablette. Les jeux ou les réseaux sociaux sont souvent utilisés en salle de classe et pour des activités non éducatives. Ce point représente un défi majeur pour les enseignants et la gestion de classe est parfois complexifiée.

#### **Conception de cours et manuels scolaires**

La conception de séquences de cours (10,2 %) est la quatrième activité réalisée par les enseignants. Ceux-ci conçoivent les cours sur différents supports comme les PDF ou les livres numériques (eBook). Ils utilisent également les manuels scolaires (7,0 %) afin de soutenir l'enseignement et l'apprentissage. Ainsi, les enseignants indiquent que l'utilisation de manuels scolaires dans les différents niveaux d'enseignement est récurrente.

« Tout le monde a le livre numérique, donc là, je peux projeter mon livre à moi et annoter en même temps. [...] là, pour eux, c'est concret, ils le voient. Ils sont d'ailleurs beaucoup plus autonomes. » (EN21, 2016)

Cependant, une proportion réduite des manuels scolaires numériques sont utilisés, car certains ne sont pas encore suffisamment aboutis pour une utilisation aisée et efficiente en salle de classe. De ce fait, certains manuels scolaires sont utilisés en format papier. En complément aux manuels utilisés, les cahiers d'exercices sont remplis en grande partie en format papier, pour les mêmes raisons techniques.

### **La recherche et l'accès à l'information**

Un des principaux usages de la tablette en salle de classe est la recherche de l'information. L'accès immédiat et permanent aux informations présentes sur Internet permet aux enseignants d'utiliser les ressources en tout temps, soit pour leur propre accès, soit pour celui des élèves. L'analyse de leurs réponses montre qu'ils apprécient grandement le fait d'avoir le contrôle sur cet accès, sur l'organisation et la modification de l'information et sur sa diffusion :

*« On fait beaucoup de recherches sur différents sujets, que ce soit un pays, une ressource naturelle ou autre chose. Aussi, l'apprentissage par des capsules de tutorat, l'élève, il y a accès tout le temps, donc s'il a des questions ou s'il n'a pas bien compris, il peut aller chercher l'information en revoyant la capsule. »* (EN87, 2015)

### **Les évaluations formatives**

En début de cours, les enseignants expliquent qu'ils réalisent des évaluations formatives (3,9 %) afin de cibler le niveau et la compréhension (individuelle ou collective) des élèves dans la matière enseignée. Pour ce faire, ils utilisent l'application *Socrative* ou *Kahoot!* :

*« En début de cours, je fais un quiz combiné à des interactions. Par exemple, avec notre tableau interactif en avant, j'utilise Socrative, une application qui permet de faire des quiz, de voir des résultats en temps réel et qui a une bonne réception du côté des étudiants. »* (EN28, 2015)

### **La portabilité et l'apprentissage ubiquitaire**

Il est important d'ajouter l'élément intégrateur de la tablette : l'apprentissage mobile. Comme le montrent les résultats, les enseignants n'évoquent que très peu (5 %) une utilisation mobile de la tablette dans son aspect portable. Ainsi, les usages à l'extérieur de la salle de classe reviennent rarement dans les questionnaires et les entrevues. De fait, seulement deux enseignants ont évoqué la question :

*« Je demande aux élèves de faire des rallyes à l'extérieur de la classe, par exemple, en éthique, pour les signes religieux (églises, etc.) les élèves vont dans le quartier et réalisent un portfolio qu'ils présentent à la classe. Ils peuvent utiliser l'iPad ou leur portable, si la qualité photo est bonne. »* (EN68, 2015)

## **Discussion**

En corrélation avec les études précédentes (Karsenti et Collin, 2011; Karsenti et Fiévez, 2013; Paladino-Christin, 2015), les résultats montrent que les enseignants utilisaient peu les outils technologiques avant l'introduction de la tablette dans leur établissement scolaire. Aussi, la formation était peu présente avant

le début de l'intégration de la tablette. Et si cette formation était présente, elle possédait une visée plus technique que pédagogique. Pourtant, comme l'explique Benson (2013), il est nécessaire de combiner ces deux entités afin d'obtenir une intégration efficiente.

De manière générale, à l'instar de Churchill et Wang (2014), les enseignants se basent sur des usages existants où les technologies sont déjà utilisées de manière efficiente en contexte scolaire. Ensuite, ils puisent les différents usages dans les formations reçues, dans les communautés de pratique ou chez les pairs, et ils adaptent ces usages à leur propre pratique (Beauchamp et al., 2014; Flewitt, Kucirkova et Messer, 2014; Underwood et Dillon, 2011; Villemonteix et al., 2014). La fréquence d'utilisation de la tablette est tributaire de ces pratiques. Ainsi, le temps d'utilisation varie en fonction des activités et des enseignants. Certains enseignants utilisent la tablette au cours d'une séance complète, comme un outil intégrateur (utilisée pour toutes les activités d'apprentissage). D'autres enseignants l'utilisent uniquement pour une activité ciblée sur une courte période de temps. À ces usages spécifiques viennent s'ajouter les plateformes de partage et de diffusion de documents qui soutiennent l'enseignement et la collaboration entre les élèves, mais aussi la communication avec l'enseignant (Lederman et Abell, 2014). En continuité, et en adéquation avec les travaux de Huber (2012), les résultats montrent que l'appropriation de la tablette en salle de classe passe également par une collaboration avec les élèves quant à l'appropriation technique de la tablette et aux nouvelles applications présentes sur le *Store*. En effet, les élèves conseillent les enseignants et apportent un soutien collaboratif aux cours enseignés, comme illustré dans les travaux d'Henderson et Yeow (2012).

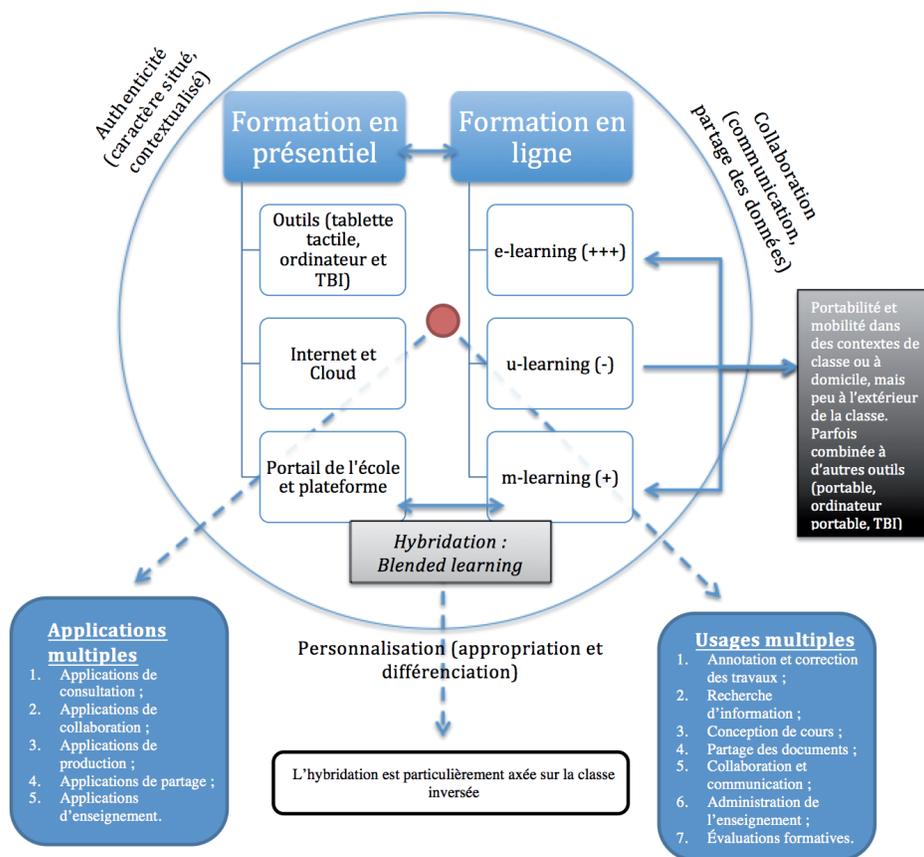
Ensuite, sur le plan des usages spécifiques de la tablette en contexte scolaire, comme le montre la figure 4, l'annotation des documents et la correction des travaux des élèves sont les activités principales réalisées par les enseignants. Ces résultats sont peu présents dans la littérature, l'usage principal relevé étant la recherche de l'information. Il s'agit ici d'un point intéressant, car nous constatons une modification structurelle de l'utilisation de la tablette par l'enseignant, passant d'un outil de consultation à un outil de production. Comme nous l'avons montré et comme la littérature le met largement en évidence (Babnik et al., 2011; Gesser, 2011; Murray et Olcese, 2011; O'Sullivan, 2012), l'usage principal de la tablette est l'accès à l'information. L'enseignant accède en tout lieu et en tout temps à l'information, modifiant ainsi son rôle de diffuseur de savoir pour entrer dans une approche plus collaborative de l'enseignement et de l'apprentissage. Cet aspect se situe dans notre étude en seconde position. Ensuite, la conception de cours, combinée à la conception d'*eBook*, est une activité centrale du rôle de l'enseignant (Kearney et Maher, 2013); elle arrive cependant en 4<sup>e</sup> position des usages de la tablette. Ici encore, la production de contenu est visible, mais en proportion réduite par rapport aux activités de consultation. Le partage des documents, également explicités par certains auteurs (Alyahya et Gall, 2012; Gesser, 2011; Mockus et al., 2011), est visible dans notre étude. De fait, les enseignants partagent leurs supports de cours avec les élèves et ces derniers complètent leurs documents qu'ils déposent ensuite sur les plateformes de partage (*Google Docs* ou *Dropbox*). La collaboration entre les apprenants signalée par Henderson et Yeow (2012) est également visible chez les enseignants où ces derniers échangent leurs supports de cours et communiquent avec leurs collègues. La place de l'évaluation formative avancée par Benson (2013) se trouve ici vérifiée lors des quiz avec *Socrative*. De son côté, la présence de la prise de notes et de l'utilisation d'exerciceurs en ligne est peu décrite dans la littérature, mais bien présente dans notre étude.

Il est également important d'analyser la tablette dans sa perspective mobile, voire ubiquitaire et de comprendre que malgré les nombreux avantages mis en évidence par la littérature (Bansavich, 2011;

Beebe, 2011), peu d'enseignants utilisent la tablette en dehors de la salle de classe pour des activités extérieures ou supplémentaires. L'utilisation de la tablette en salle de classe demande encore de nombreux ajustements pédagogiques afin de l'exploiter à son plein potentiel.

## Conclusion

En conclusion, quels sont les usages de la tablette en salle de classe et comment se positionne-t-elle dans le paradigme de l'apprentissage mobile? Si nous reprenons le schéma de la figure 1 et que nous l'adaptions à la lumière de nos résultats, nous obtenons une conclusion synthétique et modélisée de l'utilisation de la tablette par les enseignants (figure 5). Ainsi, comme de nombreux auteurs, tels Derycke (2006), Michel et al. (2012), Milot (2010) et O'Sullivan (2012), l'ont mis en évidence, la tablette permet d'introduire le paradigme de l'apprentissage mobile, mais ne l'exploite pas à son plein potentiel. Elle permet de favoriser le nomadisme chez l'apprenant, l'accès immédiat à l'information, la collaboration et surtout l'apprentissage à travers le temps et l'espace. Si nous revenons au modèle développé plus haut, nous pouvons confronter nos résultats avec ces principes théoriques.



**Figure 5**  
Modélisation des usages de la tablette en contexte scolaire (Fiévez, 2017).

Nos résultats montrent clairement que la tablette prend une place centrale dans la salle de classe tant sur le plan de la formation en présentiel que sur celui de la formation en ligne. Nous pouvons également ajouter différents usages et applications au modèle théorique. Des usages comme l'annotation et la correction de travaux, la conception de cours, la réalisation d'évaluations peuvent être ajoutés. Des applications multiples, comme des applications de consultation, de production, de collaboration, de partage, mais également d'enseignement, sont présentes. L'enseignant utilise la tablette comme un outil complémentaire à l'enseignement et à l'apprentissage. Il fait évoluer la salle de classe vers d'autres perspectives pédagogiques, qui tendent vers l'ouverture de la classe sur le monde extérieur. L'enseignant, mais aussi les élèves, tend vers un apprentissage mobile, voire ubiquitaire. En effet, la tablette s'utilise en dehors de la salle de classe, comme à la maison ou lors des trajets. De fait, l'apprentissage ubiquitaire est également présent chez les enseignants interrogés. Ils combinent souvent, lors des activités d'enseignement et de conception, plusieurs outils technologiques, comme l'ordinateur ou le TBI. Cependant, force est de constater que le *blended learning* est peu utilisé. Les modèles précités par les auteurs dans la figure 1 sont peu usités et se limitent à la classe inversée. Ainsi, si globalement la tablette intègre un enseignement plus ouvert, mobile, collaboratif et hybride, il n'est pas encore suffisamment ouvert vers l'extérieur et vers un enseignement combinant l'apprentissage flexible et personnalisé où l'élève contribue significativement à son apprentissage, induisant concrètement ses besoins spécifiques. De fait, la personnalisation (autorégulation et choix de l'apprenant) envisagée dans le modèle théorique n'est pas très présente. Nous concluons que celui-ci doit être modifié en fonction des réalités du terrain. Enfin, même si les enseignants privilégient un contexte authentique, collaboratif et personnalisé, des ressources telles que la géolocalisation ou la réalité augmentée s'intègrent très peu dans la formation présentielle. Comme nous le constatons, l'utilisation de la tablette en salle de classe montre des usages pédagogiques intéressants, mais en attente d'innovation. La tablette est un outil récent et son intégration est souvent complexe. Pour ce faire, d'autres analyses sont nécessaires afin de conceptualiser et d'identifier les pratiques pédagogiques avec cet outil, mais aussi avec d'autres outils. En effet, en y regardant de plus près, ce sont les concepts d'intégration des TIC au sens large, de pratique professionnelle et d'innovation qui font écho aux usages pédagogiques novateurs observés dans les salles de classe (voir Fiévez, 2017).

## Références

- Alyahya, S. et Gall, J. E. (2012). iPads in education: A qualitative study of students' attitudes and experiences. Dans T. Amiel et B. Wilson (dir.), *World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2012* (p. 1266-1271). Waynesville, NC : Association for the Advancement of Computing in Education.
- Babnik, P., Dorfinger, J., Ebner, M., Meschede, K., Mulley, U. et Widmer, M. (2011). Technologieinsatz in der schule. Dans M. Ebner et S. Schön (dir.), *Lehrbuch für lernen und lehren mit technologien*. Repéré à <http://13t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/view/47>
- Bansavich, J. C. (2011). *iPad study at USF*. Repéré à <http://studylib.net/doc/14583351/ipad-study-at-usf#>
- Beauchamp, G., Burden, K. et Abbinett, E. (2014). Teachers learning to use the iPad in Scotland and Wales : A new model of professional development. *Journal of Education for Teaching*, 41(2), 161-179.
- Beebe, A. (2011). *iPads in the college composition classroom: A pilot program at the University of Texas at Tyler*.
- Benson, C. L. (2013). *The iPad: Novelty or breakthrough for science education?* (Thèse de maîtrise, Montana State University, Bozeman). Repéré à <https://scholarworks.montana.edu/xmlui/handle/1/2757>

- Bernet, E. et 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. <http://dx.doi.org/10.7202/1015059ar>
- Boéchat-Heer, S. (2014). *Évaluation de l'intégration de tablettes numériques dans deux établissements du canton de Neuchâtel*. Repéré à [http://edudoc.ch/record/112518/files/RapportRechercheStephaniBoechatHeer\\_site\\_140430.pdf](http://edudoc.ch/record/112518/files/RapportRechercheStephaniBoechatHeer_site_140430.pdf)
- Bogdan, R. C. et Biklen, S. K. (2003). *Research for education: An introduction to theories and methods* (4<sup>e</sup> éd.). Boston, MA : Allyn and Bacon.
- Boudokhane, F. (2006). Comprendre le non-usage technique : réflexions théoriques. *Les enjeux de l'information et de la communication*, 2006(1), 13-22.
- Bruce, F., Bourbous, V., El-Chami, M., Eliot, J. et Howard, S. (2012, juillet). *iPads: Outreach, collaboration, and innovation in academic libraries*. Communication présentée à la ALIA Biennial 2012 Conference, Sydney. Repéré à [https://web.archive.org/web/20160315234926/http://conferences.alia.org.au/alia2012/Papers/39\\_Freya.Bruce.pdf](https://web.archive.org/web/20160315234926/http://conferences.alia.org.au/alia2012/Papers/39_Freya.Bruce.pdf)
- Bruner, J. (1985). Vygotski : A historical and conceptual perspective. Dans J. V. Wertsch (dir.), *Culture, Communication, and Cognition : Vygotskian Perspectives* (p. 21-34). Cambridge : Cambridge University Press.
- Burden, K. et Maher, D. (2014). Mobile technologies and authentic learning in the primary school classroom. Dans S. Younie, M. Leask et K. Burden (dir.), *Teaching with ICT in the primary school* (2<sup>e</sup> éd., p. 171-183). Londres : Routledge.
- Churchill, D. et Wang, T. (2014). Teacher's use of iPads in higher education. *Educational Media International*, 51(3), 214-225. <http://dx.doi.org/10.1080/09523987.2014.968444>
- David, B. T., Yin, C. et Chalon, R. (2007). Contextual mobile learning for appliance mastery. *Proceedings of LADIS International Conference Mobile Learning 2007*, <[http://www.researchgate.net/publication/266456646\\_Contextual\\_Mobile\\_Learning\\_for\\_Appliance\\_Mastery](http://www.researchgate.net/publication/266456646_Contextual_Mobile_Learning_for_Appliance_Mastery)>, consulté le 23 août 2016.
- Dépelteau, F. (2011). *La démarche d'une recherche en sciences humaines : de la question de départ à la communication des résultats* (2<sup>e</sup> éd.). Bruxelles : De Boeck.
- Derobertmasure, A. et Robertson, J. E. (2013). Data analysis in the context of teacher training: code sequence analysis using QDA Miner. *Quality & Quantity*, 48(4), 2255-2276. <http://dx.doi.org/10.1007/s11135-013-9890-9>
- Derycke, A. (2006, septembre). *Du e-learning au pervasive-learning : concepts, exemples et questions de recherche*. Communication présentée à UBIMOB'06, Paris. Repéré à <http://www.inf.int-evry.fr/~defude/UbiMob06/DeryckeUBIMOB06.pdf>
- Fabian, K. et MacLean, D. (2014). Keep taking the tablets? Assessing the use of tablet devices in learning and teaching activities in the further education sector. *Research in Learning Technology*, 22. <http://dx.doi.org/10.3402/rlt.v22.22648>
- Fernández-López, Á., Rodríguez-Fórtiz, M. J., Rodríguez-Almendros, M. L. et Martínez-Segura, M. J. (2013). Mobile learning technology based on iOS devices to support students with special education needs. *Computers Education*, 61, 77-90. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.09.014>
- Fielding, N. G. (2012). Triangulation and mixed methods designs: Data integration with new research technologies. *Journal of Mixed Methods Research*, 6(2), 124-136. <http://dx.doi.org/10.1177/1558689812437101>
- Fiévez, A. (2017). *L'intégration des TIC en contexte éducatif : modèles, réalités et enjeux*. Québec, QC : Presses universitaires du Québec.
- Flewitt, R., Kucirkova, N. et Messer, D. (2014). Touching the virtual, touching the real: iPads and enabling literacy for students experiencing disability. *Australian Journal of Language and Literacy*, 37(2), 107-116. Repéré à [http://eprints.ncmr.ac.uk/3366/1/Flewitt\\_Kucirkova\\_and\\_Messer\\_2014\\_Touching\\_the\\_virtual\\_touching\\_the\\_real.pdf](http://eprints.ncmr.ac.uk/3366/1/Flewitt_Kucirkova_and_Messer_2014_Touching_the_virtual_touching_the_real.pdf)
- Gesser, C. (2011). *mLearning : Mobile devices as research and teaching tools* [Présentation PowerPoint], <<http://fr.slideshare.net/professeur/mlearning-mobile-devices-as-research-and-teaching-tools>>, consulté le 23 août 2016.
- Gicquel, P.-Y. (2010). Vers une modélisation des situations d'apprentissage ubiquitaire. Dans V. Guéraud et M. Lefevre (dir.), *Actes des troisièmes Rencontres Jeunes Chercheurs en ELAH* (p. 93-98). Repéré à <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00506967>

- Giroux, P., Coulombe, S., Cody, N. et Gaudreault, S. (2013). L'utilisation de tablettes numériques dans des classes de troisième secondaire : retombées, difficultés, exigences et besoins de formation émergents. *STICEF*, 20. Repéré à [http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2013/07-giroux-cren/sticef\\_2013\\_NS\\_giroux\\_07.htm](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2013/07-giroux-cren/sticef_2013_NS_giroux_07.htm)
- Henderson, S. et Yeow, J. (2012). iPad in education: A case study of iPad adoption and use in a primary school. Dans R. H. Sprague (dir.), *45<sup>th</sup> Hawaii International Conference on System Science* (p. 78-87). Repéré à <http://www.computer.org/csdl/proceedings/hicss/2012/4525/00/4525a078.pdf>
- Huber, S. (2012). *iPads in the classroom: a development of a taxonomy for the use of tablets in schools*. Repéré à <http://13t.eu/itug/images/band2.pdf>
- Hutchison, A. et Beschorner, B. (2014). Using the iPad as a tool to support literacy instruction. *Technology, Pedagogy and Education*, 24(4), 407-422.
- Hutchison, A., Beschorner, B. et Schmidt-Crawford, D. (2012). Exploring the use of the iPad for literacy learning. *The Reading Teacher*, 66(1), 15-23. <http://dx.doi.org/10.1002/TRTR.01090>
- International Data Corporation. (2014, 30 octobre). *Fueled by back-to-school promotions and US growth, the worldwide tablet market grows 11.5% in the third quarter, according to IDC*. Repéré à <https://web.archive.org/web/20141101234111/http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS25225114>
- Karsenti, T. et Collin, S. (2011). Une étude sur les apports des ordinateurs portables au primaire et au secondaire. Dans G.-L. Baron, E. Bruillard et V. Komis (dir.), *Sciences et technologies de l'information et de la communication en milieu éducatif : analyse de pratiques et enjeux didactiques* (p. 261-270). Repéré à <https://halshs.archives-ouvertes.fr/edutice-00676148>
- Karsenti, T. et Fiévez, A. (2013). *L'iPad à l'école : usages, avantages et défis : résultats d'une enquête auprès de 6057 élèves et 302 enseignants du Québec (Canada)*. Repéré à [http://www.karsenti.ca/ipad/pdf/rapport\\_iPad\\_Karsenti-Fievez\\_FR.pdf](http://www.karsenti.ca/ipad/pdf/rapport_iPad_Karsenti-Fievez_FR.pdf)
- Karsenti, T., Komis, V., Depover, C. et Collin, S. (2011). La recherche en éducation à l'ère des TIC. Dans T. Karsenti et L. Savoie-Zjac (dir.), *La recherche en éducation : étapes et approches* (3e éd., p. 168-192). Ville Saint-Laurent : ERPI.
- Kearney, M. et Maher, D. (2013). Mobile learning in math teacher education : Using iPads to support pre-service teachers' professional development. *Australian Educational Computing*, 27(3), 76-84, <[http://acce.edu.au/sites/acce.edu.au/files/pj/journal/AEC27-3\\_KearneyMaher.pdf](http://acce.edu.au/sites/acce.edu.au/files/pj/journal/AEC27-3_KearneyMaher.pdf)>, consulté le 23 août 2016.
- Kearney, M., Schuck, S., Burden, K. et Aubusson, P. (2012). Viewing mobile learning from a pedagogical perspective. *Research in Learning Technology*, 20. <http://dx.doi.org/10.3402/rlt.v20i0/14406>
- Kinash, S., Brand, J. et Mathew, T. (2012). Challenging mobile learning discourse through research: Student perceptions of Blackboard Mobile Learn and iPads. *Australian Journal of Educational Technology*, 28(4), 639-655. <http://dx.doi.org/10.14742/ajet.832>
- Kukulska-Hulme, A. et Traxler, J. (2005). *Mobile learning: A handbook for educators and trainers*. New York, NY : Routledge.
- L'Écuyer, R. (1990). *Méthodologie de l'analyse développementale de contenu. Méthode GPS et concept de soi*. Sainte-Foy, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Laroussi, M. (2012, mai). *Les nouvelles modalités d'apprentissage : e-learning, mobile learning, ubiquitous learning, pervasive learning, elearning 2.0, serious game*. Communication présentée aux Premières journées doctorales en systèmes d'information, réseaux et télécommunication, Rabat. Repéré à [http://ensias.um5s.ac.ma/jdsirt/JDISIRT15\\_files/JDISIRT13/JDISIRT13\\_files/jdsirt12/InterventionMonaLaroussi.pdf](http://ensias.um5s.ac.ma/jdsirt/JDISIRT15_files/JDISIRT13/JDISIRT13_files/jdsirt12/InterventionMonaLaroussi.pdf)
- Lederman, N. G. et Abell, S. K. (2014). *Handbook of research on science education*. New York, NY : Routledge.
- Liaw, S.-S., Hatala, M. et Huang, H.-M. (2010). Investigating acceptance toward mobile learning to assist individual knowledge management: based on activity theory approach. *Computers & Education*, 54(2), 446-454. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2009.08.029>
- Michel, C., Sandoz-Guermond, F. et Serna, A. (2012). Revue de littérature sur l'évaluation de l'usage de dispositifs mobiles et tactiles ludo-éducatifs pour les jeunes enfants. Dans *Conférence ELAH 2011*. Lyon : INSA-Lyon, <<http://liris.cnrs.fr/Documents/Liris-5385.pdf>>, consulté le 23 août 2016.

- Milot, V. (2010). *Émergence d'un nouveau paradigme éducationnel : le mobile-learning: Évaluation de l'apport des technologies mobiles en contexte d'apprentissage*. Éditions universitaires européennes.
- Mockus, L., Dawson, H., Edell-Malizia, S., Sha er, D. et Swaggerty, A. (2011). *The Impact of Mobile Access on Motivation : Distance Education Student Perceptions*, <[http://learning- design.psu.edu/assets/uploads/pdf/MLRTWhitePaper.pdf](http://learning-design.psu.edu/assets/uploads/pdf/MLRTWhitePaper.pdf)>, consulté le 23 août 2016.
- Montrieux, H., Vanderlinde, R., Courtois, C., Schellens, T. et De Marez, L. (2014). A qualitative study about the implementation of tablet computers in secondary education: the teachers' role in this process. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 112, 481-488. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1192>
- Murray, O. T. et Olcese, N. R. (2011). Teaching and learning with iPads, ready or not? *TechTrends*, 55(6), 42-48. <http://dx.doi.org/10.1007/s11528-011-0540-6>
- Nincarean, D., Alia, M. B., Halim, N. D. A. et Rahman, M. H. A. (2013). Mobile augmented reality: The potential for education. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 103, 657-664. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.385>
- Northrop, L. et Killeen, E. (2013). A framework for using iPads to build early literacy skills. *The Reading Teacher*, 66(7), 531-537. <http://dx.doi.org/10.1002/TRTR.1155>
- O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J. P., Taylor, J., Sharples, M., Lefrere, P., . . . Waycott, J. (2005). *Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment*. Repéré à <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00696244>
- O'Sullivan, J. (2012). *The teacher's ultimate app guide and resource book on how to use the iPad*. Repéré à [http://yourpadormine.weebly.com/uploads/1/8/5/3/1853836/ultimate\\_teachers\\_ipad\\_guide.pdf](http://yourpadormine.weebly.com/uploads/1/8/5/3/1853836/ultimate_teachers_ipad_guide.pdf)
- OCDE. (2015). *Perspectives des politiques de l'éducation 2015 : les réformes en marche*. Paris : OCDE. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264227330-fr>
- Ostler, E. et Topp, N. (2013). Digital note taking: An investigation of an iPad application as a strategy for content review and practice in intermediate algebra. Dans R. McBride et M. Searson (dir.), *Proceedings of Society for Information Technology et Teacher Education International Conference 2013* (p. 72-77). Chesapeake, VA : Association for the Advancement of Computing in Education.
- Paladino-Christin, M. (2015). *Podcasting et autoformation : préférences d'usage et aspects motivationnels. Le cas des professionnels des technologies de l'information et de la communication (TIC)* (Thèse de maîtrise, Université de Genève). Repéré à <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:55039>
- Park, Y. (2011). A pedagogical framework for mobile learning: Categorizing educational applications of mobile technologies into four types. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(2), 78-102. <http://dx.doi.org/10.19173/irrodl.v12i2.791>
- Pellerin, G. (2015). Lagrange, J.-B. (dir.). (2013). Les technologies numériques pour l'enseignement. Usages, dispositifs et genèses. Toulouse : Octares. *Formation et profession*, 23(1), 92-94. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2015.a56>
- Peluso, D. C. C. (2012). The fast-paced iPad revolution: Can educators stay up to date and relevant about these ubiquitous devices? *British Journal of Educational Technology*, 43(4), E125-E127. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01310.x>
- Penny, C., Shugar, J., McConatha, D., Bolton, D. et Taylor, P. (2013). The higher education classroom in the post PC era. Dans R. McBride et M. Searson (dir.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2013* (p. 3760-3762). Repéré à <https://www.learntechlib.org/p/48695>
- Pintrich, P. R. et Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and applications* (2<sup>e</sup> éd.). Upper Saddle River, NJ : Merrill Prentice-Hall.
- Portney, L. G. et Watkins, M. P. (2009). *Foundations of Clinical Research : Applications to Practice*. Upper Saddle River, NJ : Pearson/Prentice Hall.
- Proulx, J. (2004). *L'apprentissage par projet*. Québec, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Proulx, S. et Breton, P. (2002). *L'explosion de la communication à l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle*. Montréal, QC : Boréal.

- 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, Université du Québec à Montréal). Repéré à <https://halshs.archives-ouvertes.fr/edutice-00000750>
- Raby, C., Karsenti, T., Meunier, H. et Villeneuve, S. (2011). Usage des TIC en pédagogie universitaire : point de vue des étudiants. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 8(3), 6-19. <http://dx.doi.org/10.7202/1006396ar>
- Rhodes, J. A. (2013). Exploring writing with iPads: instructional change for pre-service educators. Dans K. E. Pytash, R. E. Ferdig et T. V. Rasinki (dir.), *Preparing teachers to teach writing using technology* (p. 57-68). Pittsburgh, PA : ETC Press.
- Royer, C., Baribeau, C. et Duchesne, A. (2009). Les entretiens individuels dans la recherche en sciences sociales au Québec : où en sommes-nous ? Un panorama des usages. *Recherches qualitatives*, HS7, 64-79, <[http://www.recherche-qualitative.qc.ca/docu-ments/les/revue/hors\\_serie/hors\\_serie\\_v7/HS7\\_Texte\\_Royer\\_Baribeau.pdf](http://www.recherche-qualitative.qc.ca/docu-ments/les/revue/hors_serie/hors_serie_v7/HS7_Texte_Royer_Baribeau.pdf)>, consulté le 23 août 2016.
- Shah, N. (2011). Special education pupils find learning tool in iPad applications. *Education Week*, 30(22), 1-17. Repéré à <http://www.edweek.org/ew/articles/2011/03/02/22ipad.h30.html>
- Socketk, G. et Kusyk, M. (2013). L'apprentissage informel en ligne : nouvelle donne pour l'en- seignement-apprentissage de l'anglais. *Recherche et pratiques pédagogiques en langues de spécialité. Cahiers de l'Apliu*, 12(1), 75-91, <<http://doi.org/10.4000/apliut.3578>>, consulté le 23 août 2016.
- Staker, H. et Horn, M. B. (2012). *Classifying K-12 blended learning*. Repéré à <http://eric.ed.gov/?id=ED535180>
- Tondeur, J., van Braak, J., Sang, G., Voogt, J., Fisser, P. et Ottenbreit-Leftwich, A. (2012). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence. *Computers & Education*, 59(1), 134-144. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.009>
- Underwood, J., et Dillon, G. (2011). Chasing dreams and recognising realities: teachers' responses to ICT. *Technology, Pedagogy and Education*, 20(3), 317-330. <http://dx.doi.org/10.1080/1475939x.2011.610932>
- Van der Maren, J.-M. (1996). *Méthodes de recherche pour l'éducation* (2e éd). Bruxelles : De Boeck Supérieur.
- Villemonteix, F., Hamon, D., Nogry, S., Séjourné, A., Hubert, B. et Gélis, J.-M. (2014). *Expérience tablettes tactiles à l'école primaire – Ex'TaTE*. Repéré à <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-0102607v2>
- Vu, P. H. (2013). *An inquiry into how iPads are used in classrooms* (Dissertation). Repéré à <http://openuc.lib.siu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1708&context=dissertations>
- Walters, E. A. et Baum, M. (2011). Will the iPad revolutionize education ? *Learning & Leading with Technology*, 38(7), 6-7.
- Wishard, N. L. (2015). *All iPads, all the time: A qualitative study of high school teachers' experiences with and perspectives on the use of exclusive technology* (Thèse de doctorat). Accessible par ProQuest Dissertations & Theses. (3687325)

## Pour citer cet article

Fiévez, A. et Karsenti, T. (2018). Usages et perceptions des enseignants lors de l'utilisation de la tablette en contexte scolaire. *Formation et profession*, 26(1), 55-73. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2018.394>

# Émergence et mobilisation de la compétence à collaborer chez les élèves d'une école secondaire intégrant les tablettes numériques

Collaborative Competence among High School Students Incorporating Digital Tablets

doi:10.18162/fp.2018.371

Sandra **Coulombe**  
UQAC 

Patrick **Giroux**  
UQAC 

Nadia **Cody**  
UQAC

Diane **Gauthier**  
UQAC

Suzie **Gaudreault**  
UQAC 

## Résumé

Plusieurs études montrent que les jeunes ont un rapport privilégié aux technologies (Roy, 2009), qui les prédispose à l'utilisation scolaire des TIC. Selon Collin et Karsenti (2013), il importe de tenir compte de cette relation lors de l'intégration pédagogique d'outils technologiques.

Le présent article analyse à l'aide de la théorie de l'activité (Engeström, 2001) des données relatives à la collaboration chez les élèves d'une école secondaire intégrant les tablettes numériques. Les résultats montrent que la collaboration se développe en dehors de l'école. La mobilisation de ces pratiques en contexte scolaire et des pistes de recherches futures sont discutées.

### Mots-clés

Collaboration, élèves, école secondaire, tablettes numériques.

### Abstract

Several studies show that young people have a special relationship to technology (Roy, 2009) which predisposes to school use of ICT. According to Collin and Karsenti (2013), it is important to consider this relationship and external use during the pedagogical integration of technology tools in our schools. This paper presents an analysis of collaboration among students of a school that recently integrated iPads using activity theory (Engeström, 2001). The results show that collaboration develops outside of the school. The researchers then discussed the mobilization of these practices in a school context and directions for future research.

### Keywords

Collaboration, students, high school, iPad.

## Potentiel des technologies et préparation des jeunes aux compétences du XXI<sup>e</sup> siècle

Selon Burton et Devaud (2012), Pellegrino et Hilton (2012) et Anderson (2010), les technologies de l'information et de la communication (TIC), devenues hyper mobiles, transforment l'accès et le partage des informations, des données et des connaissances, et ce, à l'échelle planétaire. En effet, la miniaturisation et la polyvalence des technologies, l'accès omniprésent au WiFi, à Internet et aux réseaux sociaux engendrent une libération de ces dernières permettant leur utilisation et leur démocratisation. Ces avancées technologiques accélèrent les échanges entre les individus et les organisations et modifient, par le fait même, la qualité de leurs activités.

Plusieurs institutions scolaires ont bien saisi la nécessité d'effectuer un virage technologique pour préparer les jeunes adéquatement à la société du 21<sup>e</sup> siècle. Différents programmes d'éducation dans plusieurs pays ont d'ailleurs été ajustés au tournant de l'an 2000 pour s'adapter à l'évolution sociotechnologique : le Programme de formation de l'école québécoise au secondaire au Québec (Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, 2006), la Politique de l'école dans l'ère numérique du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en France et de celui de la Suisse (Burton et Devaud, 2012) en sont quelques exemples.

Au-delà des programmes spécifiques, selon Pellegrino et Hilton (2012) ainsi qu'Anderson (2010), les programmes éducatifs doivent permettre de développer trois types de compétences pour aider les jeunes à s'insérer socialement et professionnellement au 21<sup>e</sup> siècle. Les jeunes devraient pouvoir développer des compétences cognitives, c'est-à-dire des processus et des stratégies cognitifs (pensée critique, résolution de problèmes, analyse, argumentation, interprétation), des

connaissances (informations, communication orale et écrite) et de la créativité. Ils devraient ensuite développer des compétences dites intrapersonnelles, qui renvoient, pour leur part, à la flexibilité, aux capacités d'adaptation, au développement culturel et artistique, à une conscience éthique et à une bonne capacité d'autorégulation. Enfin, Pellegrino et Hilton (2012) définissent les compétences interpersonnelles comme la capacité de travailler en équipe, de collaborer et de montrer du leadership. De plus, toutes ces compétences devraient intégrer Internet et les TIC et prendre en compte les changements qu'ils provoquent dans la société. Comment, dans un contexte éducatif, permettre l'émancipation de ces compétences essentielles pour les jeunes? Pour répondre à cette question, il importe d'abord de connaître les jeunes.

## Rapport des jeunes aux technologies

Les jeunes nés après 1980 n'ont pas connu le monde sans les TIC et les réseaux informatiques. Dans les écrits, ils sont nommés « natifs du numérique », « génération Internet » ou « génération Google », car la plupart ont grandi dans des environnements plus ou moins branchés avec ordinateurs, tablettes numériques, cellulaires, etc. (Helsper et Eynon, 2010; Prensky, 2001). Serres (2012) les surnomme quant à lui « Petite Poucette » en faisant référence à leur usage des TIC et en expliquant qu'ils ont le monde au bout des doigts.

Dans l'ensemble, cette génération est caractérisée par son bagage historico-culturel technologique qui la prédispose à traiter et utiliser l'information différemment des générations précédentes (Helsper et Eynon, 2010). Depuis le début des années 2000, plusieurs chercheurs ont d'ailleurs décrit les usages des technologies par les jeunes (Collin et Karsenti, 2013; Giroux, Cody, Coulombe et Gaudreault, 2014). Selon Helsper et Eynon (2010), les natifs du numérique utilisent les technologies pour : se divertir, se former, s'informer, échanger avec les autres, magasiner, participer à des réseaux sociaux, voyager et accomplir des tâches quotidiennes. Steeves (2014) soutient en outre que les TIC et la vie en ligne font partie du quotidien des jeunes. Collin et Karsenti (2013) expliquent que pour plusieurs jeunes de cette génération, Internet constitue un lieu de jeux, d'échange et d'éducation, un bien commun et public, utilisable et exploitable à différentes fins et dans diverses situations. Plusieurs jeunes sont efficaces pour la recherche d'informations sur Internet, intègrent rapidement les informations reçues, préfèrent les graphiques aux textes, sont multitâches et fonctionnent en réseaux (Helsper et Eynon, 2010; Prensky, 2001). Roy (2009) les surnomme d'ailleurs la génération C puisqu'ils communiquent, collaborent et créent avec les TIC. Ce sont des adeptes du « remixage » d'informations puisées en ligne qu'ils combinent avec d'autres sources et réinjectent dans le réseau. Outre ce qui a trait à leur usage de l'information, plusieurs autres aspects de la vie des jeunes tels que la consommation, les relations sociales et amoureuses et l'engagement civique seraient aussi influencés par leur bagage historico-culturel technologique (Helsper et Eynon, 2010; Roy, 2009; Steeves, 2014). Décrire cette génération est d'autant plus complexe que les choses changent rapidement, en suivant le rythme des technologies. Par exemple, selon l'enquête de Roy (2009), l'utilisation des TIC se faisait principalement à la maison; 96 % des jeunes avaient recours à Internet surtout de la maison et ils y passaient en moyenne 13 heures par semaine. Selon Steeves (2014), 99 % des élèves ont maintenant accès à Internet et 80 % des élèves francophones du Québec utilisent Internet à partir principalement d'un cellulaire ou d'un téléphone intelligent.

En plus de l'évolution technologique, les usages de ces outils dépendent aussi de variables socioculturelles. Selon Collin et Karsenti (2013), l'utilisation des technologies varie selon le rapport que les individus ont avec ces dernières, et ce, en fonction des représentations qu'ils s'en font, de l'accès à celles-ci et de leurs compétences dans ce domaine. Helsper et Eynon (2010) expliquent quant à eux que le milieu socioculturel dans lequel les individus évoluent (intensité, diversité des usages, autonomie face aux outils technologiques) ainsi que des raisons socioéconomiques, culturelles et individuelles (sociodémographie, cognition, composition familiale, réseau social) différentes engendrent des usages technologiques différents.

Évidemment, l'arrivée des natifs du numérique dans les écoles crée quelques tensions ou situations problématiques. Hembrooke et Gay (2003) soutiennent notamment que réaliser plusieurs tâches à la fois peut avoir des effets négatifs sur l'apprentissage en raison d'une surcharge cognitive alors que plusieurs membres de cette génération seraient adeptes du « *multitasking* ». Les travaux de Giroux, Gagnon, Lessard et Cornut (2011) permettent, pour leur part, de préciser que les plus vieux individus de la génération C utilisent Internet comme principale source d'information et d'échanges d'information, alors qu'ils ne possèdent pas nécessairement les habiletés pour discriminer les bonnes sources d'information et pour critiquer les informations trouvées. Selon l'enquête de Roy (2009), les jeunes souhaitent d'ailleurs que leurs enseignants les aident à développer des compétences dans ce domaine bien qu'ils doutent des compétences desdits enseignants.

Dans la foulée des changements de programmes cités plus haut et dans le but de faire le pont entre l'école, les compétences jugées nécessaires afin de faire face au 21<sup>e</sup> siècle et le bagage historico-culturel technologique des jeunes, plusieurs écoles ont mis en place des projets afin d'intégrer plus activement les TIC. Déjà plusieurs études et expériences amènent à poser des regards différents sur les activités et à apprécier différemment les situations pédagogiques. C'est notamment le cas des projets d'intégration massive des tablettes numériques en éducation. Karsenti et Fiévez estimaient en 2013 qu'il y avait environ 4,5 millions de tablettes iPad en circulation dans les écoles américaines, 20 000 dans les écoles canadiennes et 8 000 dans les écoles québécoises et expliquaient que ces statistiques tendent à croître rapidement. Johnson, Adams et Cummins (2012) soutiennent d'ailleurs, en ce sens, que l'essor et l'intégration de la tablette numérique dans le quotidien des utilisateurs ont été si rapides que les chercheurs en éducation sont maintenant à la remorque des écoles. Cet outil est pourtant clairement identifié comme une technologie émergente susceptible d'avoir des retombées importantes en éducation à très court terme (Giroux, Coulombe, Cody et Gaudreault, 2013).

Ainsi, devant la nécessité de s'adapter à une réalité changeante et de préparer les nouvelles générations à vivre dans une société hypertechnologique, il semble clair que nous devons penser différemment et envisager les contextes éducatifs sous des angles différents. Étant donné que les jeunes ont un rapport préexistant au numérique, nous pensons, à l'instar de Leander, Philips et Taylor (2010) et de Collin et Karsenti (2013), que cette relation prédispose à l'utilisation des TIC pour apprendre en contexte scolaire. Peu de travaux s'intéressent au contexte socioculturel et aux usages technologiques en dehors des écoles. Pourtant, nous croyons que pour réussir l'intégration des TIC, notamment la tablette numérique, en contexte éducatif, il faut mettre en interaction les contextes socioculturels des enseignants et des élèves et tenir compte des différents types d'usages faits par les élèves et les enseignants en dehors de l'école. En fait, Collin et Karsenti (2013) proposent d'étudier l'intégration

des tablettes numériques dans le contexte scolaire en tenant compte du contexte extrascolaire, car cet outil est utilisé dans les activités des individus à l'école et à la maison.

Devant cette vision de l'école du 21<sup>e</sup> siècle et ces nombreux travaux de recherche, il apparaît intéressant de documenter l'usage des tablettes numériques à l'extérieur de la classe. Les écrits recensés ne montrent pas comment les élèves de niveau secondaire utilisent la tablette numérique en dehors des heures de cours pour accomplir les tâches scolaires, se soutenir mutuellement, moralement et sur le plan académique. Ils ne précisent pas les motivations ou les considérations des élèves à utiliser la tablette et à collaborer à l'aide de celle-ci à la maison. Il était alors pertinent de poser les questions de recherche suivantes : dans le cadre d'une école secondaire intégrant les tablettes numériques à son cursus académique, quels sont les objets partagés entre les élèves pour réaliser les travaux scolaires? À quelle fréquence les élèves collaborent-ils entre eux pour réaliser les travaux? Quels sont leurs réseaux de collaboration, leurs motivations ou leurs considérations à utiliser les tablettes numériques pour collaborer ou travailler avec d'autres élèves dans le but d'accomplir les tâches scolaires?

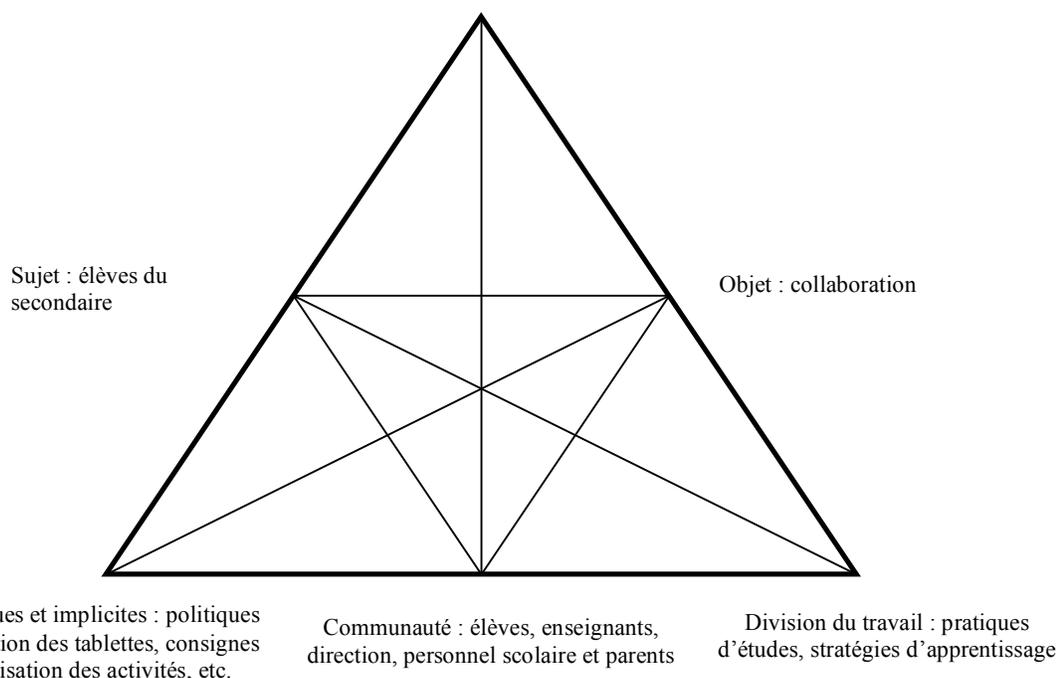
## Objectifs de l'article

Le présent article étudie et analyse les pratiques collaboratives d'élèves du secondaire impliqués dans un projet d'intégration des tablettes numériques pour faire le pont entre leurs habitudes d'utilisation des TIC à l'extérieur de l'école et les besoins reliés à l'apprentissage ainsi que les exigences de l'école. Dans la foulée des travaux d'Engeström (2001) portant sur la théorie de l'activité et partant du point de vue des élèves, nous étudierons la collaboration qui est née naturellement entre les élèves tout en cherchant à identifier les tensions qui naissent de cette appropriation des TIC par les jeunes et à comprendre la façon dont cette compétence, qui se développe en dehors de l'école, peut être mobilisée dans le cadre des pratiques pédagogiques à l'intérieur des murs de l'institution. La prochaine section détaille d'ailleurs le cadre théorique de l'étude.

## Cadre théorique

À la lumière de ce qui précède, plusieurs chercheurs ont étudié l'intégration des technologies dans les milieux scolaires et ont décrit le rapport des jeunes aux technologies et la nécessité d'adapter les pratiques pédagogiques aux contextes. Nous avons, pour notre part, choisi la théorie de l'activité soutenue par Engeström (2001) comme cadre théorique puisqu'elle permet d'analyser la transformation des pratiques et, plus précisément aux fins de ce texte, des pratiques d'apprentissage des élèves. Pour ce faire, la théorie de l'activité propose une lunette d'analyse en six dimensions. Cette lunette tient compte des dimensions historico-culturelles des activités et de la médiation entre le sujet et l'objet pour expliquer l'acte d'apprentissage. Basée sur les prémisses des théories vygotskiennes, la théorie de l'activité d'Engeström (2001) innove en mettant en relation dans un triangle multidimensionnel les pôles suivants : 1) artefacts (outils utilisés ou créés), 2) objets de médiation (objets d'apprentissage), 3) division du travail (étapes de l'activité), 4) communauté, 5) règles (politiques, consignes) et 6) sujets (individus). Comme l'illustre la figure 1, ces six dimensions sont définies en fonction des concepts centraux de la présente recherche.

Artéfacts : tablettes numériques, applications,  
matériel pédagogique numérisé, etc.



**Figure 1**

Adaptation de la théorie de l'activité d'Engeström (2001).

Dans le cas de ce projet, les *artéfacts* réfèrent aux tablettes numériques, aux applications utiles pour réaliser les tâches et les apprentissages, et au matériel pédagogique utilisé par les élèves. L'*objet* renvoie aux apprentissages réalisés par les élèves en ce qui a trait à la collaboration. La *division du travail* concerne les pratiques d'études, les stratégies d'apprentissage. Nous incluons dans le pôle « *communauté* » les élèves, les enseignants, les parents, la direction de l'école et les personnes-ressources; et dans le pôle « *règles* » les politiques éducatives, le programme scolaire, les règles de gestion des tablettes, les consignes pour réaliser les activités et les règles non écrites qui émergent de l'intégration des tablettes numériques dans ce contexte. Enfin, les *sujets* sont les élèves puisque ce sont leurs pratiques pour collaborer et apprendre qui se modifient avec l'intégration des tablettes numériques à l'école et qui sont étudiées dans le cadre de cet article.

Selon Barma (2008) et Engeström (2001), la théorie de l'activité possède cinq principes :

1. L'ensemble d'un système d'activité représente l'unité d'analyse. Cette unité d'analyse doit être vue comme un réseau de relations et analysée comme telle;
2. Le système d'activité présente une multitude de perspectives, de modes de fonctionnement ancrés dans des traditions et divers intérêts;
3. Le système d'activité prend forme et évolue dans le temps, dans une histoire et une culture;
4. Le système d'activité possède des tensions inhérentes. Ces dernières jouent un rôle dans la transformation du système et des pratiques vers des innovations;
5. Le système d'activité se transforme au travers des cycles et des perspectives innovantes potentielles.

La théorie permet d'analyser divers niveaux de relations entre les éléments composant l'activité, et ce, sans hiérarchie particulière et sans tenir compte des hiérarchies préétablies dans les milieux scolaires. Il n'y a pas d'ordre pour analyser les changements, les activités ou les tensions. Toutes les relations et tensions des triangles ou des sous-triangles peuvent passer sous la loupe.

Elle présente également quatre niveaux de tensions qui permettent de mettre en relation et de discuter des dimensions étudiées dans un système d'activité. Le premier niveau renvoie à la tension entre l'objet produit et la valeur ou la légitimité de son utilisation dans le système. Le deuxième niveau s'explique par la tension existant entre chacun des éléments du modèle puisque chaque élément peut nuancer et influencer les pratiques culturellement ancrées et leurs transformations. Les troisième et quatrième niveaux renvoient pour leur part à la tension entre les intérêts de créer l'objet et la culture dominante du système d'activité et à la tension liée à l'innovation dans la transformation des pratiques (Barma, 2008).

Enfin, avant de préciser la méthode de recherche retenue, il importe de définir le concept de collaboration. Ainsi, à l'instar de la collaboration définie par Dionne et Savoie-Zajc (2011), nous considérerons qu'il s'agit d'un lieu ou d'un espace dans lequel des individus, en l'occurrence les élèves, peuvent s'exprimer et entreprendre une démarche conjointe. La collaboration possède quatre caractéristiques : 1) l'intensité (intérêt accordé à un travail conjoint, à la profondeur du travail, à la relation et à la confiance entre individus), 2) l'ouverture d'esprit (l'ouverture à soi, à la réflexion, l'ouverture à l'autre et la confiance mutuelle) 3) la communication (capacité des individus à communiquer entre eux, à faire circuler de l'information au sein d'un groupe) et 4) la globalité. Par ailleurs, selon Marcel, Dupriez et Bagnoud (2007), les retombées anticipées liées à la collaboration sont nombreuses. En collaborant, les individus peuvent partager des tâches, des valeurs, des croyances, des façons de faire, des théories. Ils peuvent réviser certaines pratiques, innover, se soutenir mutuellement et moralement.

## Méthode

Dans le cadre de ce projet, une méthode de recherche-action permet d'accompagner l'équipe-école dans l'intégration des tablettes dans les classes. Cet article présente et analyse des données recueillies lors de la deuxième année du projet, soit l'année scolaire 2013-2014. La première année avait été consacrée à une implantation à plus petite échelle (2 groupes en secondaire 3). Pour la deuxième année, le projet d'intégration des tablettes de cette école secondaire privée s'étend à 11 groupes des

niveaux secondaires 1 à 4, mobilise 378 élèves et presque tous les enseignants de l'école. Ces derniers sont accompagnés pour se familiariser aux tablettes numériques et intégrer ces outils technologiques dans leur enseignement. Un enseignant-ressource offre du mentorat à ses collègues pour des besoins spécifiques rencontrés, des formations leur sont offertes une fois par mois sur des besoins ciblés et partagés par plusieurs, et des échanges informels entre eux permettent de transmettre des informations pertinentes sur les pratiques d'intégration des tablettes. Giroux et al. (2013) présentent une chronologie détaillée de l'implantation de ce projet.

Les données analysées proviennent d'un questionnaire fermé complété par les élèves de l'école à la fin de la deuxième année du projet. Tous les élèves étaient invités à répondre au questionnaire de recherche. De ce nombre, les données de 332 questionnaires ont été conservées. Le questionnaire a été administré électroniquement par les chercheurs lors d'une visite en salle de classe grâce au logiciel LimeSurvey. Les élèves volontaires ont utilisé leur tablette pour y répondre. Le questionnaire a été élaboré explicitement pour cette enquête afin de répondre à des questionnements précis de la direction et des enseignants de l'école. Il comportait quatre sections : 1) informations générales liées à l'utilisation de la tablette numérique; 2) pratiques collaboratives des élèves; 3) prise de notes et 4) gestion de documents. Il a préalablement été validé auprès d'un groupe d'élèves de la quatrième secondaire qui a interrogé la pertinence de certaines questions et proposé de nouveaux choix de réponses. Cet article exploite les données de la 2<sup>e</sup> section du questionnaire portant sur les pratiques collaboratives des élèves pour utiliser le iPad. Cette section comportait 14 questions fermées et 1 question ouverte. Trois questions portaient sur la fréquence de l'utilisation du iPad pour collaborer ou travailler avec des amis ou d'autres élèves (à l'école [1], à la maison [2] ou dans une même pièce [3]) et offraient l'échelle de Likert (jamais, rarement, parfois, souvent, très souvent) comme choix de réponses. Huit questions sur la fréquence de l'utilisation du iPad pour différentes tâches scolaires (faire les devoirs [4], étudier pour un examen [5], réaliser un travail d'équipe [6], préparer un exposé oral [7], donner ou recevoir de l'aide [8], apprendre à utiliser une application [9], faire une recherche sur Internet [10], rédiger ou améliorer des notes de cours [11]) offraient le choix de réponses suivant : jamais, rarement, parfois, souvent, à tous les jours. Nous avons également souhaité connaître avec qui les élèves collaboraient le plus facilement (12) et le plus souvent (13) pour effectuer les tâches scolaires. Le choix de réponses à ces deux questions était le suivant : mes ami(es) proches, d'autres élèves de mon groupe, mes parents, un de mes enseignants, autre. Par ailleurs, nous les avons questionnés sur les motivations (14) à collaborer à l'aide du iPad en leur offrant le choix de réponses suivant : apprendre à mieux utiliser les applications, mieux comprendre les lectures suggérées par les enseignants, diviser la charge de travail (lectures, travaux) entre deux ou plusieurs élèves, réussir plus facilement les exercices, les travaux ou les devoirs, avoir de meilleurs résultats, mieux comprendre la théorie, mieux comprendre les consignes, donner ou recevoir du soutien moral, donner ou recevoir du soutien académique et autres. Ils pouvaient cocher autant de raisons qu'ils le souhaitaient ou en écrire d'autres qu'ils jugeaient davantage pertinentes. Enfin, la question ouverte portait sur les applications utilisées pour collaborer ou travailler avec les amis ou d'autres élèves. Les données recueillies ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS 21.

## Présentation des participants

L'échantillon analysé est composé de 180 garçons (54,2 %) et de 152 filles (45,8 %). L'âge moyen des répondants au moment de la passation du questionnaire était 14,2 ans (ÉT = 1,17, Mo = 15, Asy = -0,206, Apl = -0,558). Les participants à cette étude sont répartis inégalement entre les quatre premières années du secondaire. Le tableau suivant présente la répartition par année.

Année	Effectifs (n = 332)	Pourcentage valide
Secondaire 1	65	19,6
Secondaire 2	92	27,7
Secondaire 3	94	28,3
Secondaire 4	81	24,4

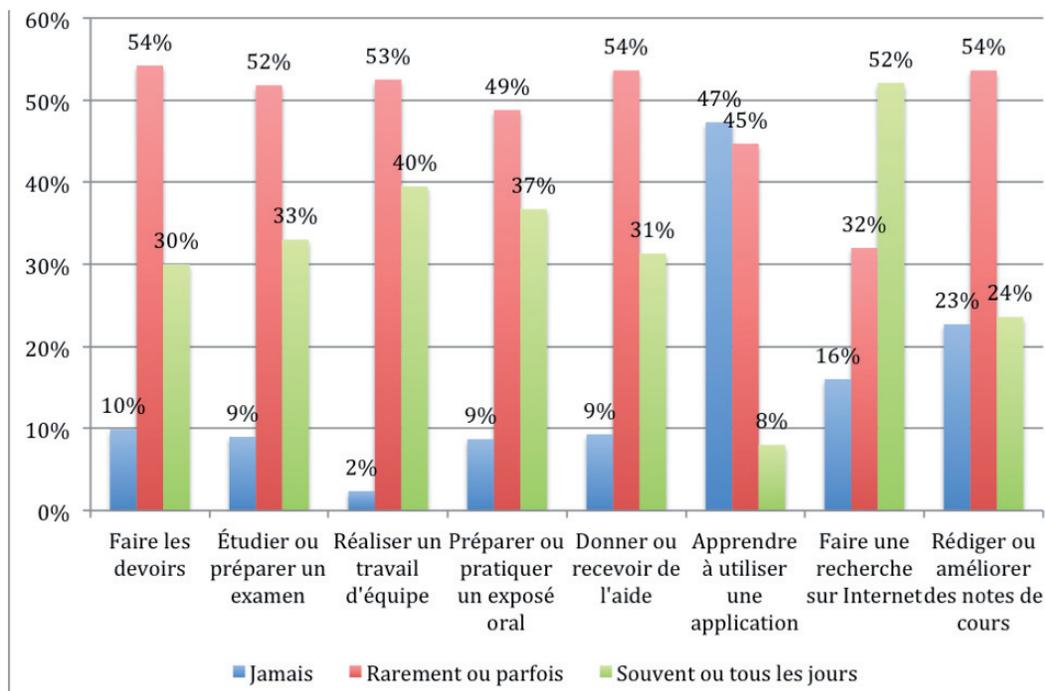
Avant le projet, 52,7 % des participants avaient régulièrement ou souvent utilisé une tablette numérique. Seulement 12,3 % ont eu leur premier contact avec cet outil dans le cadre du projet. Sur une échelle allant de 1 (Je ne sais rien) à 10 (Je suis un expert), les répondants s'attribuent un niveau de compétence moyen de 8,12 (ÉT = 1,49, Mo = 8, Asy = -1,381, Apl = -3,965).

## Présentation des résultats

Les résultats présentés dans cette partie de l'article renvoient aux données telles qu'elles ont été recueillies par le biais des questionnaires conçus pour répondre à des besoins formulés par l'école. Les données apparaissent ici sans interprétation et sans lien avec les éléments contextuels ou théoriques : il s'agit d'une présentation descriptive des données. Nous ne prétendons pas faire de corrélations, car une seule section du questionnaire est exploitée dans cet article. Nous conservons les éléments de discussion et d'interprétation pour la partie du texte réservée à cet effet.

## La tablette et la collaboration

Dans l'ensemble, l'intégration de la tablette semble avoir eu un impact important sur la collaboration entre les apprenants en dehors de l'école. En effet, les objets au cœur de la collaboration entre les élèves à la maison sont nombreux et concernent des tâches scolaires (p. ex., faire des devoirs, préparer des exposés oraux), mais également des stratégies mises en œuvre pour apprendre (p. ex., comprendre la théorie, prendre des notes) et réaliser les travaux demandés par les enseignants. La figure 1 présente les effectifs pour différents objets de collaboration.



**Figure 1**  
Objets de collaboration.

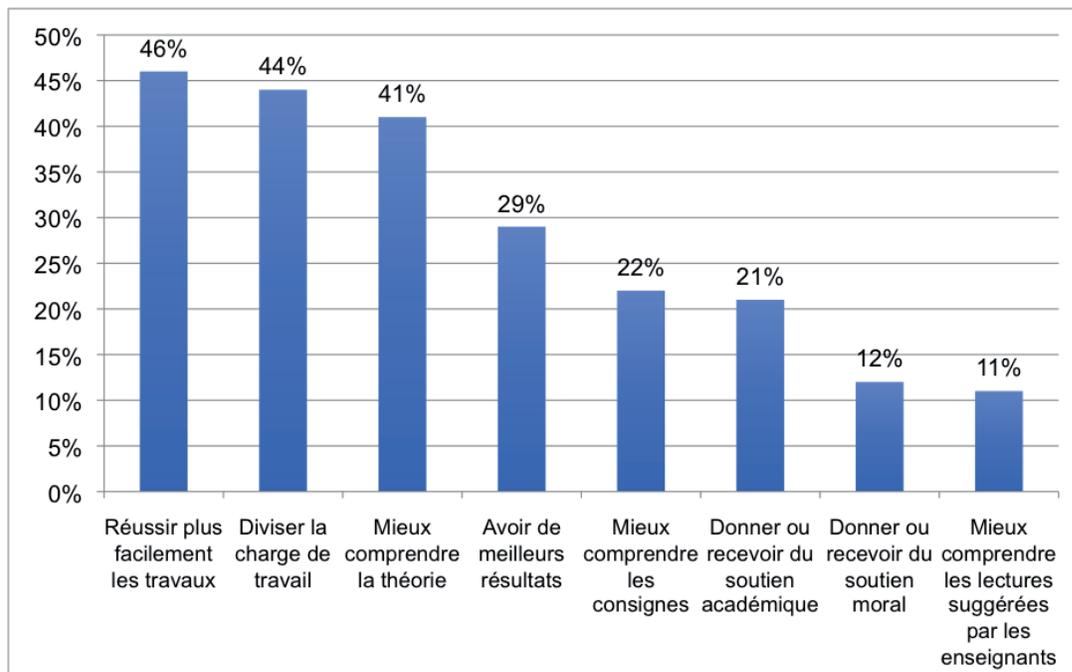
D'emblée, à la lumière de la figure 1, les données sur les objets de collaboration « apprendre à utiliser une application » et « faire une recherche sur Internet » détonnent des autres catégories d'objets. En effet, les élèves ne collaborent pas pour apprendre à utiliser une application et collaborent souvent ou tous les jours pour effectuer des recherches sur Internet bien que cela pourrait apparaître a priori une tâche plutôt individuelle. Par ailleurs, la figure 1 montre des données très similaires pour les objets de collaboration suivants : faire les devoirs, étudier ou préparer un examen, réaliser un travail d'équipe, préparer ou pratiquer un exposé oral, donner ou recevoir de l'aide et rédiger ou améliorer des notes de cours. Enfin, pour ces objets, environ 50 % des élèves affirment collaborer rarement ou parfois, alors que 30 % affirment collaborer souvent ou tous les jours.

En ce qui a trait à la fréquence, une forte majorité (71,4 %,  $n = 315$ ) rapporte collaborer plus souvent avec d'autres élèves à la maison maintenant qu'ils ont une tablette numérique. En moyenne, les participants utiliseraient leur tablette pour collaborer à la maison avec d'autres élèves 6,3 fois par semaine ( $n = 308$ ). Au cours d'une semaine, les élèves ont déclaré collaborer environ 6,3 fois avec d'autres apprenants depuis la maison : ces moments de collaboration sont donc fort probablement variés sur le plan des objets partagés.

Les données indiquent ensuite que les élèves collaborent grâce à plusieurs canaux interdits ou négligés par les autres membres de la communauté (enseignants, direction, parents). Parmi les plus populaires, il y a les réseaux sociaux (Facebook, Edmodo), le clavardage (iMessage, Snapchat, Messenger), le service de partage et de stockage Google Drive, différents logiciels de prise de notes (Note Anytime,

Evernote, CaptureNotes), des logiciels de vidéocommunication (FaceTime et Skype) et le courriel (Mail, Gmail).

Les élèves ont ensuite précisé (en sélectionnant dans une liste ou en remplissant un champ de questionnaire ouvert) ce qui les motivait ou poussait à collaborer. Les motivations des élèves sont assez nombreuses et variées. Globalement, les jeunes sont motivés à collaborer autour des objets cités plus haut et à l'aide des artefacts afin de mieux réussir les travaux demandés et mieux se conformer aux exigences académiques. La figure 2 présente une déclinaison des raisons évoquées pour collaborer.



*Figure 2*

Motivations pour collaborer.

## Discussion

Dans la discussion, nous insistons sur les relations entre les dimensions de deux sous-triangles de la théorie de l'activité d'Engeström (2001), soit le sous-triangle « objets-artéfacts-sujets » et le sous-triangle « communautés-objets-division du travail ». Nous percevons également trois niveaux de tensions : 1) la tension entre l'objet produit (la collaboration entre les élèves) et la valeur de l'utilisation et d'échange de ce dernier dans le système d'activité, c'est-à-dire la valeur de la collaboration pour réaliser les tâches des élèves; 2) la tension entre les motivations à produire l'objet (la collaboration) et la culture dominante des activités scolaires réalisées à la maison; 3) la tension réelle liée à l'innovation technopédagogique dans la transformation des pratiques des élèves.

## **Le sous-triangle « objets-artéfacts-sujets »**

Les données liées à la collaboration (objet) entre les élèves (sujet) montrent des affordances engendrées par l'utilisation des tablettes numériques (artéfacts), soit le processus d'adaptation immédiat des élèves au nouvel environnement d'apprentissage (Allaire, 2008). En effet, pleinement engagés dans l'acte d'apprendre, sans le percevoir, les élèves qui en sont pour la majorité à leur première année d'intégration de la tablette en classe s'approprient les vertus de l'outil numérique et exploitent le potentiel de l'outil (hypermobile, adaptable, portable, etc.) pour changer leur manière de faire et collaborer plus à la maison.

Par ailleurs, les données sur la collaboration (objet) entre les élèves (sujets) peuvent être reliées aux caractéristiques générationnelles au sens de Roy (2009). Les jeunes de la génération C communiquent, collaborent et créent avec les tablettes (artéfacts). Ils combinent les informations reçues par leurs enseignants avec d'autres sources d'information soit Internet ou des compagnons de classe. Ils cherchent ensemble pour plusieurs raisons orientées vers une valeur partagée par les élèves : la réussite scolaire. Ils manifestent clairement cette valeur en collaborant par le biais de l'artéfact principal, et ce, pour différentes motivations : réussir les travaux et les devoirs, diviser la charge de travail, mieux comprendre la théorie, etc. Cette valeur de réussite scolaire des élèves permet de faire un pont avec le deuxième sous-triangle discuté dans ce texte puisqu'il s'agit d'une valeur partagée par la communauté, soit les enseignants, la direction et les parents.

## **Le sous-triangle « communauté-objet-division du travail »**

Par rapport à ce sous-triangle, il est intéressant de discuter de la communauté, de la collaboration qui se développe entre les élèves et de la division du travail. En fait, certaines pratiques et stratégies d'études sont en mouvance avec l'utilisation de la tablette numérique. Notamment, les données permettent de constater qu'il est facile de communiquer avec d'autres membres de la communauté (enseignants et élèves), de partager (objet) très facilement des documents et de remettre les travaux (division du travail) aux enseignants (communauté) via le portail de l'école (artéfact).

Les données montrent également que des liens entre les savoirs intergénérationnels (communauté) pourraient être tissés; bon nombre d'élèves soutiennent pouvoir aider à l'occasion ou encore régulièrement les enseignants à utiliser les tablettes numériques. Il peut s'agir d'un élément pouvant créer une tension entre les membres de la communauté, mais également d'une force de la génération C susceptible de permettre à la communauté d'être plus efficiente.

Finalement, les données indiquent aussi que faire des devoirs, préparer des exposés oraux, comprendre la théorie, prendre des notes et réaliser les travaux demandés sont au cœur de la collaboration (objet) entre les élèves en dehors des heures d'école. Les élèves collaborent pour des tâches données (division du travail) par les enseignants (communauté) lesquelles, à priori, ne devraient pas toutes être réalisées en collaboration. À titre d'exemple, les élèves apprennent à prendre des notes sur la tablette numérique (objets), une tâche qui s'effectue initialement de manière individuelle. Cependant, étant donné qu'ils connaissent bien les avantages d'Internet et les vertus de la tablette, ils font des recherches sur Internet pour compléter les notes de cours (objets) initialement données par les enseignants (communautés), mais ils partagent ces recherches à d'autres élèves (amis ou camarades) une fois rendus à la maison (division du travail).

## Des niveaux de tension

L'analyse des relations entre les dimensions des sous-triangles montre que l'utilisation des tablettes à l'école secondaire engendre certaines pratiques des sujets qui s'adaptent au nouvel environnement scolaire. Cette adaptation crée par ailleurs trois niveaux de tension.

D'abord, nous observons une tension entre l'objet produit (la collaboration entre les élèves) et la valeur de l'utilisation et d'échange de ce dernier dans le système d'activité, c'est-à-dire la valeur de la collaboration pour réaliser les tâches scolaires. Il s'agit d'une génération différente de la précédente en ce sens où leur bagage historico-culturel technologique les amène à traiter et à utiliser l'information différemment; ces élèves fonctionnent en réseaux (Helsper et Eynon, 2010). Nous constatons qu'il y aurait lieu de valoriser et d'utiliser davantage les pratiques collaboratives développées par les élèves à la maison dans le cadre scolaire. La communauté, composée de plusieurs générations, doit apprendre à tirer parti des bonnes pratiques collaboratives développées par les élèves, à les valoriser ou à les réutiliser dans les classes ou dans l'école. Par exemple, nous savons que les élèves collaborent pour chercher des informations sur Internet, entre autres, pour compléter les notes de cours, des schémas ou des figures. Ils affirment partager ces informations à la maison pour enrichir les informations reçues dans le but de mieux réussir. Pourrait-on prendre du temps en classe, à l'école ou encore de manière virtuelle (p. ex., capsule d'aide), pour faire bénéficier l'ensemble des élèves des meilleures pratiques collaboratives? Les élèves sont des adeptes du remixage et du partage de l'information. En tant qu'éducateurs, aurions-nous davantage à soutenir ces pratiques en imaginant un système de partage des informations, et pendant l'année scolaire, à prendre davantage de temps avec les élèves pour les former à une pensée critique, les amenant ainsi à discriminer les informations trouvées sur Internet? Après tout, la prise de notes individuelle est clairement en tension avec les pratiques des élèves à l'extérieur de l'école ainsi que leur bagage technologique. Giroux et al. (2013) prétendent que le développement de cette compétence est le plus gros défi technopédagogique que l'école ait à résoudre.

Par ailleurs, un deuxième niveau de tension se dégage des résultats. Il s'agit de la tension entre l'intérêt de l'objet (la collaboration) avec l'artéfact (la tablette numérique ou les applications) et la culture dominante d'activités scolaires réalisées à la maison. Certaines de ces activités nécessitent une collaboration à l'extérieur de l'école (p. ex., faire un travail d'équipe). Dans ces cas, la tablette facilite le travail et il est approprié de l'utiliser à cette fin. Toutefois, la plupart des devoirs à la maison sont un prolongement des apprentissages scolaires et un moment d'intégration individuelle des savoirs et des savoir-faire (p. ex., faire des exercices supplémentaires ou se préparer à un examen). Avec l'intégration de la tablette numérique, ces activités, à priori individuelles, deviennent souvent collectives dans la mesure où les élèves partagent des explications, s'entraident pour comprendre la théorie ou les devoirs à réaliser. Cette nouvelle pratique collaborative s'associe avec la valeur première de la communauté, soit la réussite éducative. Ils travaillent ensemble pour mieux performer! C'est un bon exemple d'affordance provoquée par la tablette (Allaire, 2008). Il s'agit d'une adaptation de l'individu à un nouvel environnement; la tablette permet l'existence de ce comportement qui apparaît et perdurera aussi longtemps que la tablette sera présente. Comment, en tant qu'éducateur, peut-on adapter les règles ou les tâches demandées aux élèves pour qu'elles permettent d'exploiter ces pratiques collaboratives sans nuire à l'intégration individuelle du contenu de formation?

Enfin, un troisième niveau de tension peut être observé et semble lié à l'innovation technopédagogique dans la transformation des pratiques scolaires. Nous constatons la création d'une communauté d'apprentissage (CA) informelle entre élèves, affordance engendrée par l'intégration des tablettes dans l'environnement scolaire. Cette CA mérite une attention particulière, car elle se développe en marge du cadre scolaire, mais dans le but de mieux réussir les études et de mieux répondre aux exigences de l'école. Les élèves ont besoin de se rencontrer virtuellement pour atteindre ces objectifs. Pourrait-on mettre en place une équipe d'élèves-ressources pour accompagner les autres élèves à l'utilisation des tablettes numériques dans le cadre scolaire et extrascolaire? Il n'est pas ici question de tenter de saisir ni de contrôler la CA informelle, elle se déplacerait probablement ailleurs. Pourrait-on envisager d'encadrer et d'accompagner cette équipe d'élèves-ressources dans le but d'améliorer les performances académiques de l'ensemble sans toutefois s'immiscer directement dans la CA informelle?

Dans toutes les tensions remarquées, l'intégration de la tablette et son appropriation par les élèves amènent clairement le besoin de recadrer épistémologiquement les pratiques pédagogiques et évaluatives de la communauté. Elles entraînent aussi le besoin de rediscuter la nature même de l'apprentissage que l'on considère encore souvent comme individuel ou personnel alors que des théories de l'apprentissage tel le socioconstructivisme et des courants de pensée comme le connectivisme proposent autre chose. Après tout, les apprenants prennent naturellement cette voie.

## Conclusion

En conclusion, l'intégration des tablettes numériques à l'école secondaire permet aux élèves de mettre en place des pratiques collaboratives pour étudier en dehors de l'école. Les élèves semblent développer les compétences interpersonnelles (interactions sociales) décrites par Pellegrino et Hilton (2012), plus précisément leurs capacités à travailler en équipe et à exercer un leadership par le biais des tablettes.

Les élèves collaborent à la maison avec une certaine intensité, une ouverture d'esprit et ils manifestent une aisance à communiquer avec les membres de la communauté. Ils collaborent pour compléter des recherches d'informations et pour partager des documents ou des notes de cours. Ces échanges montrent une ouverture aux autres et une confiance mutuelle. Ils collaborent aussi pour mieux comprendre la théorie, ce qui sous-tend notamment une ouverture à la réflexion sur les concepts. Ainsi, les retombées anticipées liées à la collaboration via les tablettes numériques sont nombreuses. En collaborant, les élèves partagent des tâches, des valeurs, des croyances, des façons de faire, des théories. Ils peuvent réviser certaines pratiques, innover, se soutenir mutuellement et moralement.

Enfin, ce texte comporte des limites : il ne présente pas de croisements de variables et des analyses multivariées. Ce type de croisements fera l'objet d'un deuxième mouvement d'analyse des données lorsque nous considérerons l'ensemble des parties du questionnaire portant sur la prise de notes, sur les pratiques collaboratives et la gestion de documents. D'autres analyses pourraient aussi viser à dégager des profils types d'utilisateurs selon les usages investigués. Le texte permet surtout d'identifier des pistes de recherche. Nous n'avons notamment pas nuancé les données sur la collaboration entre les élèves par cycles académiques ou par contenus notionnels. Ces nuances pourraient être apportées tenant compte du fait que l'intégration des tablettes numériques est réalisée progressivement dans l'école et dans le respect des pratiques enseignantes de chacun des membres de l'équipe-école. La communauté n'a pas

mis à plat toutes les bonnes pratiques en place pour laisser entrer la technologie. Elle a choisi d'y aller progressivement en misant sur les bonnes pratiques. Nous n'avons pas non plus croisé ces données sur la collaboration des élèves avec le point de vue des enseignants sur ces pratiques collaboratives, ce qui en nuancerait probablement quelques-unes. Il sera intéressant de confronter ces derniers sur le plan épistémologique en les questionnant par rapport à l'évaluation et à la collaboration ou d'observer les changements qui se produiront au cours des prochains mois sur le plan pédagogique. Ces limites et ces pistes de recherche laissent de la place pour poursuivre les analyses et la recherche sur l'intégration de la tablette, ici, au Canada, dans le secteur d'éducation secondaire général, mais également dans d'autres systèmes d'éducation étrangers ou d'autres secteurs d'éducation intégrant les tablettes numériques pour réaliser des tâches scolaires. Les chercheurs constatent à ce moment l'importance du partenariat établi avec le milieu éducatif qui permet l'étude de ce processus et son suivi par une équipe universitaire.

## Références

- Allaire, S. (2008). Soutenir le cheminement de stage d'apprentis enseignants au secondaire par un environnement d'apprentissage hybride/Supporting the advancement of student-teachers in their practica with the use of a hybrid learning environment. *Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 34(2). <http://dx.doi.org/10.21432/t2p307>
- Anderson, J. (2010). *ICT transforming education: A regional guide*. Repéré à <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001892/189216e.pdf>
- Barma, S. (2008). *Un contexte de renouvellement de pratiques en éducation aux sciences et aux technologies : une étude de cas réalisée sous l'angle de la théorie de l'activité* (Thèse de doctorat, Université Laval, Québec). Repéré à <http://theses.ulaval.ca/archimede/meta/25695>
- Burton, S. et Devaud, P. (2012). *Migrer des ordinateurs aux tablettes*. Repéré à <http://edudoc.ch/record/105130/files/Rapport-tablettes.pdf>
- Collin, S. et Karsenti, T. (2013). Usages des technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels. *Éducation et Francophonie*, 41(1), 192-210. <http://dx.doi.org/10.7202/1015065ar>
- Dionne, L. et Savoie-Zajc, L. (2011). Sens, caractéristiques et retombées de la collaboration entre enseignants et contribution au développement professionnel. Dans L. Portelance, C. Borges et J. Pharand (dir.), *La collaboration dans le milieu de l'éducation : dimensions pratiques et perspectives théoriques* (p. 45-60). Québec, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Engeström, Y. (2001). Expansive learning at work: toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14(1), 133-156. <http://dx.doi.org/10.1080/13639080123238>
- Giroux, P., Cody, N., Coulombe, S. et Gaudreault, S. (2014, mai). *La collaboration entre apprenants dans le cadre d'un projet d'intégration des tablettes numériques au secondaire : une question de perception?* Communication présentée au 2<sup>e</sup> Colloque international sur les TIC en éducation du CRIFPE, Montréal, QC.
- Giroux, P., Coulombe, S., Cody, N. et Gaudreault, S. (2013). L'utilisation de tablettes numériques dans des classes de troisième secondaire : retombées, difficultés, exigences et besoins de formation émergents. *STICEF*, 20. Repéré à [http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2013/07-giroux-cren/sticef\\_2013\\_NS\\_giroux\\_07p.pdf](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2013/07-giroux-cren/sticef_2013_NS_giroux_07p.pdf)
- Giroux, P., Gagnon, M., Lessard, S. et Cornut, J. (2011). Using Internet information: Undergraduate teachers' critical competencies. *Research on Education and Media*, 3(1), 125-142.
- Helsper, E. J. et Eynon, R. (2010). Digital natives: where is the evidence? *British Educational Research Journal*, 36(3), 503-520. <http://dx.doi.org/10.1080/01411920902989227>
- Hembrooke, H. et Gay, G. (2003). The laptop and the lecture: the effects of multitasking in learning environment. *Journal of Computing in Higher Education*, 15(1), 46-64. <http://dx.doi.org/10.1007/bf02940852>

- Johnson, L., Adams, S. et Cummins, M. (2012). *NMC Horizon Report: 2012 K-12 Edition*. Repéré à [http://www.iste.org/docs/documents/2012-horizon-report\\_k12.pdf](http://www.iste.org/docs/documents/2012-horizon-report_k12.pdf)
- Karsenti, T. et Fiévez, A. (2013, mai). *L'iPad à l'école : usages, avantages et défis*. Communication présentée au Sommet de l'iPad en éducation, Montréal, QC.
- Leander, K. M., Philips, N. C. et Taylor, K. H. (2010). The changing social spaces of learning: Mapping new mobilities. *Review of Research in Education*, 34(1), 329-394. <http://dx.doi.org/10.3102/0091732x09358129>
- Marcel, J.-F., Dupriez, V. et Bagnoud, D. P. (2007). Le métier d'enseignant : nouvelles pratiques, nouvelles recherches. Dans J.-F. Marcel, V. Dupriez, D. P. Bagnoud et M. Tardif (dir.), *Coordonner, collaborer, coopérer : de nouvelles pratiques enseignantes* (p. 7-17). Bruxelles : De Boeck Université.
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2006). *Programme de formation de l'école québécoise – Enseignement secondaire, premier cycle*. Repéré à [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/PFEQ/prfrmsec1ercyclev2.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/PFEQ/prfrmsec1ercyclev2.pdf)
- Pellegrino, J. W. et Hilton, M. L. (2012). *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21<sup>st</sup> century*. Washington, DC : The National Academies Press. <http://dx.doi.org/10.17226/13398>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants, part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. <http://dx.doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Roy, R. (2009). *Génération C – Les 12-24 ans : moteurs de transformation des organisations*. Repéré à <http://www.cefrio.qc.ca/projets-recherches-enquetes/numerique-generation/projet-generation-c-12-24-ans-moteur-de-transformation-des-organisations/>
- Serres, M. (2012). *Petite Poucette*. Paris : Le Pommier.
- Steeves, V. (2014). *Jeunes Canadiens dans un monde branché, Phase III : La vie en ligne*. Repéré à [http://habilomedias.ca/sites/mediasmarts/files/pdfs/publication-report/full/JCMBIII\\_La\\_vie\\_en\\_ligne\\_Rapport.pdf](http://habilomedias.ca/sites/mediasmarts/files/pdfs/publication-report/full/JCMBIII_La_vie_en_ligne_Rapport.pdf)

## Pour citer cet article

- Coulombe, S., Giroux, P., Cody, N., Gauthier, D. et Gaudreault, S. (2018). Émergence et mobilisation de la compétence à collaborer chez les élèves d'une école secondaire intégrant les tablettes numériques. *Formation et profession*, 26(1), 74-88. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2018.371>

# Quels apports éducatifs du jeu vidéo Minecraft en éducation? Résultats d'une recherche exploratoire menée auprès de 118 élèves du primaire

What are the educational outcomes of  
using the Minecraft video game in education?  
Results from an exploratory study conducted  
with 118 elementary school students.

Thierry Karsenti   
Université de Montréal

Julien Bugmann   
Université de Montréal

doi:10.18162/fp.2018.459

## Résumé

L'objectif de cette recherche est d'identifier les usages et les avantages de l'intégration scolaire du jeu Minecraft à l'école. Cette recherche a été menée auprès de 118 élèves du primaire. Dix instruments de collecte des données ont été utilisés. Ce projet a permis aux élèves d'optimiser les avantages éducatifs d'un usage scolaire et encadré de Minecraft. Cet usage pédagogique de Minecraft à l'école, créé pour cette recherche exploratoire, a notamment permis de mettre en évidence différents apprentissages attendus en contexte scolaire et faisant partie, pour certains, des compétences à maîtriser par les élèves au XXI<sup>e</sup> siècle : hausse de la motivation, développement de la collaboration, apprentissage de la programmation, développement de compétences informatiques.

### Mots-clés

Jeux vidéo, apprentissage, codage, école primaire

### Abstract

The aim of this project is to identify the uses and advantages of the scholastic integration of the game Minecraft. This study was conducted with 118 elementary school students, which allowed them to reap the benefits of a supported and purposeful use of Minecraft. Overall, ten data collection tools were used throughout the study. The supported gameplay, created specifically for this research project, revealed multiple positive outcomes to the use of this video game in a scholastic setting, including: increased motivation, learning of computer programming, development of computer science skills.

### Keywords

Video game, learning, coding, primary school.

## Introduction

Minecraft est le deuxième jeu vidéo le plus vendu de tous les temps<sup>1</sup>. De surcroît, il est actuellement utilisé dans de plus en plus d'écoles aux États-Unis<sup>2</sup>, en Suède<sup>3</sup>, et même au Canada. Dans un contexte où de plus en plus d'écoles se servent du jeu vidéo Minecraft pour instruire les élèves, il nous est apparu important d'apporter un éclairage scientifique sur la question du potentiel scolaire d'un tel jeu vidéo, afin de mieux comprendre ses impacts éducatifs auprès des jeunes. Concrètement, nous avons décidé de nous pencher sur la question dans le cadre d'une recherche exploratoire dont les principaux objectifs étaient de mettre en évidence les principaux usages du jeu vidéo Minecraft à l'école et de relever les avantages liés à la pratique du jeu vidéo Minecraft à l'école.

## Des jeux vidéo pour apprendre... à l'école

Pourquoi s'intéresser au jeu vidéo à l'école? Tout simplement parce que l'importance du jeu en éducation est, depuis longtemps, valorisée par de nombreux auteurs (Dewey et Deledalle, 1983; Piaget, 1959; Winnicott, 1975) et qu'aujourd'hui, le recours à sa forme numérique, le jeu vidéo, qui plus est, première industrie culturelle au monde<sup>4</sup>, apparaît donc comme une évidence. Cependant, tout ne fut pas aussi évident et simple concernant le recours au jeu vidéo en salle de classe, même si la recherche a montré qu'y avoir recours pouvait offrir des conditions très clairement favorables à certains apprentissages (Baranowski et al., 2003) et produire des effets positifs sur les joueurs aux niveaux « cognitifs, affectifs et psychomoteurs » (Shaftel, Pass et Schnabel, 2005). En effet, il a été prouvé que la prise de plaisir suscitée par le fait de jouer aux jeux vidéo était particulièrement importante dans tout apprentissage (Picard, 2016), au même titre

que la situation de flow (ou d'expérience optimale) (Csikszentmihalyi, 1990) que peut faire naître cette pratique. Dans ce contexte de flow, toute l'attention du joueur est concentrée sur la tâche en cours. Il est alors pleinement dédié à l'environnement qu'il découvre, qu'il expérimente, et il est donc ouvert aux apprentissages. La possibilité d'un décrochage, d'une démotivation, d'une perte de sens est ici éloignée, et cette distance peut amener l'apprenant à des découvertes et à une focalisation cognitive forte sur le contenu proposé. Le recours au jeu vidéo répond, de surcroît, aux besoins futurs des jeunes élèves, qui vont devoir maîtriser de nouvelles compétences dans les prochaines années, des compétences dites du 21<sup>e</sup> siècle (Fonction publique de l'Ontario, 2016). Au Québec, cela est d'autant plus important lorsque l'on sait que près de 15 % des élèves sortent sans aucun diplôme ni qualification du système scolaire (Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, 2017). Mais quel jeu utiliser pour intéresser les élèves, les « immerger » et surtout développer leurs apprentissages? Nous proposons pour cela d'avoir recours au jeu vidéo Minecraft.

## **Le jeu de bac à sable Minecraft pour « construire » ses apprentissages**

Certains jeux vidéo, tels que Minecraft, amèneraient les élèves à développer des compétences en résolution de problèmes, en travail collaboratif, mais pourraient aussi stimuler leur motivation. C'est le constat effectué par Méndez, Arrieta, Dios, Encinas et Queiruga-Dios (2016) qui ont analysé la pratique du jeu vidéo par des étudiants en architecture. Aussi, selon Callaghan (2016), l'utilisation de Minecraft en contexte éducatif permet le développement d'apprentissages, notamment en ce qui concerne l'engagement, la collaboration ou encore la créativité. Minecraft est un jeu vidéo qui possède de nombreuses similitudes avec les Lego et qui pourrait presque correspondre à son versant numérique. Alors qu'avec les Lego, les utilisateurs peuvent déplacer des cubes, produire et reproduire des constructions en tous genres, ils peuvent faire de même avec Minecraft, mais cette fois-ci dans un univers virtuel, constitué de cubes pixélisés et où tout objet ou composant sera sous cette forme. Ce jeu stimule également la motivation des utilisateurs qui, dans le mode créatif, améliorent leurs compétences en résolution de problèmes (Thorsteinsson et Niculescu, 2016). Les auteurs soulignent également le fort potentiel du jeu pour les enseignants, grâce notamment à l'amplitude créative qu'il permet. Notre intérêt se porte aussi et surtout sur l'étude du comportement des élèves en session de jeu, tout particulièrement en ce qui concerne le recours à un jeu vidéo pour lequel la recherche a montré un intérêt majeur pour les élèves. En effet, certains auteurs vont jusqu'à parler d'un impact « immense » de Minecraft en recherche, mais aussi en éducation, particulièrement grâce à l'apprentissage par le jeu, la création ou encore l'enseignement par les autres qu'il rend possible (Nebel, Schneider et Rey, 2016). Nous nous intéressons particulièrement pour cette étude à la motivation intrinsèque des élèves au sens où l'entendent Deci et Ryan (1985) et qui implique la pratique d'une activité par des individus, et en l'occurrence ici des élèves, car ils en retirent du plaisir et de la satisfaction. Aussi, alors que l'on aborde de plus en plus la question des compétences du 21<sup>e</sup> siècle, et leur importance pour les jeunes générations (Fonction publique de l'Ontario, 2016), il apparaît que la pratique du jeu vidéo Minecraft pourrait mettre en pratique certaines de ces compétences, mais aussi améliorer celles en littératie médiatique des apprenants après seulement six mois de pratique du jeu vidéo (Morgan, 2015). Certains projets intégrant ce jeu vidéo s'intègrent même dans le monde réel et vont jusqu'à devenir des propositions architecturales complètes. En témoignent les écrits de Magnussen et Elming (2015) qui font état de projets de refonte de certains quartiers de la ville de Copenhague par des étudiants qui ont remodelisé

certains quartiers, le tout en collaboration avec les personnels de la ville. Ce jeu permettrait donc l'apprentissage de la technologie, du travail d'équipe et de la construction (Overby et Jones, 2015), grâce notamment à la créativité qu'il permet de stimuler chez les élèves (Moffat, Crombie et Shabalina, 2017). Il représente finalement une opportunité unique pour les joueurs de se montrer créatifs et de comprendre des concepts plus aisément réalisables d'une manière virtuelle que dans la vie réelle (Cipollone, Schifter et Moffat, 2014). Ce jeu permettrait donc le développement d'apprentissages scolaires, ce qui permettrait de répondre à notre premier sous-objectif, mais il serait aussi susceptible de développer des apprentissages et des aptitudes extrascolaires.

Certaines études ont aussi montré que Minecraft avait un fort potentiel en termes de développement de la collaboration, de connectivité sociale, mais aussi et surtout en tant qu'outil éducatif (Riordan et Scarf, 2016) au point de voir un impact positif du jeu vidéo Minecraft chez des personnes atteintes de troubles du spectre autistique (TSA). Ce jeu, qui n'a ni but ni objectif, permettrait en effet aux joueurs de se plonger dans leur propre récit, de créer et d'explorer (Riordan et Scarf, 2016). On retrouve même un réseau dédié à la pratique du jeu vidéo Minecraft par des enfants atteints de TSA (<http://www.autcraft.com>) et qui peut participer au développement d'une nouvelle forme de socialité pour ces participants (Ringland, Wolf, Faucett, Dombrowski et Hayes, 2016). Pour ces raisons, le jeu vidéo Minecraft est parfois utilisé dans des établissements scolaires afin d'accompagner un enseignement traditionnel, ou encore d'appuyer certains aspects historiques, comme en fait état Craft (2016). Il s'avère même que ce jeu dit de « bac à sable » peut améliorer la maîtrise de l'information des adolescents grâce aux espaces d'apprentissages informels qu'il pousse à côtoyer (Bebbington et Vellino, 2015). Le recours à MinecraftEdu, la toute première version éducative du jeu, a aussi stimulé l'intérêt des élèves pour les sciences et pour l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) en classe (Pusey et Pusey, 2015).

Devant le potentiel du jeu vidéo Minecraft, une version adaptée à l'école, *Minecraft Education Edition* a vu le jour à la fin de l'année 2016. Il s'agit finalement d'une version de Minecraft pensée et développée pour le milieu éducatif, dans la mesure où elle a été conçue en collaboration avec des enseignants, afin d'aider au mieux les élèves devenus joueurs à acquérir certains apprentissages. Parmi les intérêts aux usages de Minecraft Education Edition mis en avant par le développeur du jeu, Microsoft (en collaboration avec Mojang AB), on retrouve le fait d'attirer l'attention des élèves, d'encourager leur créativité, mais aussi de développer la collaboration entre les apprenants.

## Vers la construction d'un programme scolaire intégrant Minecraft

Ainsi, le recours aux jeux vidéo pour l'apprentissage semble prendre de plus en plus de sens dans le domaine éducatif, et les initiatives intégrant ces outils se multiplient, elles aussi. Le jeu vidéo Minecraft, comme nous venons de l'aborder, semble particulièrement pertinent de par l'intérêt qu'il suscite chez les joueurs, mais aussi par son potentiel créatif. Ce jeu, dans un monde ouvert, permettrait aux utilisateurs de construire tout ce qu'ils souhaitent, et à contrario, de tout détruire par la suite... avec une seule limite : leur imagination. On peut ainsi jouer avec l'eau, le feu, la terre, les arbres, etc. sans risque, et en totale liberté. Toutefois, il ne s'agit bien souvent que d'initiatives isolées de la part d'enseignants ou de chercheurs qui développent des projets à court terme et non pas de programmes d'intégration complets de ce jeu vidéo en classe. Par ailleurs, ces initiatives ont rarement lieu au niveau primaire,

mais davantage au niveau secondaire et ne ciblent pas d'élèves ayant des besoins particuliers. Comme nous l'avons vu, le jeu vidéo peut être utilisé avec succès en contexte scolaire, et de multiples bénéfices sont relevés chez les joueurs. Cependant, aucune recherche ne présente l'intégration d'un « programme scolaire » complet intégrant Minecraft et qui propose un usage pédagogique, mais ludique, dans un cadre normé, et encore moins auprès d'élèves de primaire ayant des difficultés d'apprentissage.

Aussi, à l'ère des compétences du XXI<sup>e</sup> siècle, du tout numérique et de la ludification de la société, il nous apparaît extrêmement important que d'interroger les potentiels effets, sur des élèves en école primaire, de l'intégration d'un programme complet intégrant le jeu vidéo Minecraft en classe. Ce questionnement principal, qui introduit notre objectif d'intégration du jeu vidéo Minecraft en contexte scolaire, est alimenté par deux sous-objectifs, qui sont les suivants : de mettre en évidence les principaux usages du jeu vidéo Minecraft à l'école et de relever les avantages liés à la pratique du jeu vidéo Minecraft à l'école.

## **Méthodologie**

Nous avons choisi de mettre en place une recherche exploratoire (Trudel, Simard et Vonarx, 2006), parce que ce type de recherche peut être un préalable « à des recherches qui, pour se déployer, s'appuient sur un minimum de connaissances » (p. 39). En fait, la recherche exploratoire permettrait avant tout de baliser une réalité encore peu étudiée. Autrement dit, la recherche exploratoire servirait à produire des connaissances sur des phénomènes inconnus ou nouveaux (Trudel et al., 2006).

En lien avec nos objectifs de recherche, cette section présente la méthodologie de recherche. Comme le préconise la 6<sup>e</sup> édition du Publication manual of the American Psychological Association (2013), on y retrouve la présentation des participants, des instruments de collecte de données et des stratégies d'analyse des données recueillies. Une partie sur les forces et les limites méthodologiques de cette recherche vient clore cette section.

### ***Participants***

Ce sont en tout 118 élèves (63 filles, soit 53,4 % des participants, et 55 garçons, soit 46,6 % des participants) qui ont pris part à cette recherche. Les participants étaient âgés de 9 à 12 ans, avec un âge moyen de 11,3 ans. Tous les participants étaient des élèves d'écoles primaires de la région de Montréal (Canada), dans des milieux où l'indice de défavorisation<sup>5</sup> variait de 7 à 10 (10 étant attribué aux milieux socioéconomiquement les plus défavorisés). Les participants à cette étude ont été choisis sur une base volontaire, avec le consentement de leurs parents et de l'école. Les données de cette enquête ont été recueillies au cours de l'année scolaire 2016-2017.

### ***Dispositif expérimental mis en place : le programme « scolaire » Minecraft***

Dans le cadre de cette recherche, et pour baliser l'usage scolaire de Minecraft, nous avons procédé à la création d'un programme scolaire : Devenez le maître Minecraft (Figure 1). Ce programme est notamment constitué de 30 tâches scolaires, qui font appel à diverses compétences ou connaissances,

et qui sont regroupées en 10 niveaux, du plus simple au plus complexe (Figure 1). Ces niveaux permettaient de découvrir progressivement l'utilisation du jeu vidéo Minecraft et d'aller vers une maîtrise accrue du jeu en fin de parcours. Ainsi, le premier niveau amenait les élèves à lancer le jeu en personnalisant leur partie, puis ils étaient amenés, dans le niveau suivant, à se déplacer dans le jeu, puis, graduellement, à améliorer leur maîtrise de l'environnement vidéoludique, etc. Ces étapes, et surtout l'idée de progression, étaient pour nous primordiales dans la compréhension du fonctionnement de l'environnement informatique et du jeu vidéo Minecraft par les élèves.



**Figure 1**  
Niveaux Maître Minecraft.

Afin de stimuler les élèves dans l'atteinte des niveaux supérieurs, nous avons créé des codes de couleurs et des titres pour chacun des niveaux : « Maître Minecraft Jaune Niveau 1 », « Maître Minecraft Orange Niveau 2 », etc. jusqu'au niveau ultime, le niveau « Maître Minecraft Platine Niveau 10 » pour l'étape la plus élevée. Aussi, comme chaque niveau proposait trois tâches à effectuer, chacune devait être validée par un animateur qui devait attester du niveau accompli sur la fiche individuelle *Attestation de passage de niveau Minecraft remise à chaque élève* (Figure 2). Les élèves devaient donc effectuer 30 activités au total pour atteindre le niveau le plus élevé et devenir ainsi un Maître Minecraft.

# Attestation de passage de niveau



Prénom et nom de l'élève: \_\_\_\_\_

## MAÎTRE MINECRAFT



Niveaux				
01	Jaune			
02	Orange			
03	Vert			
04	Bleu			
05	Violet			
06	Rouge			
07	Bronze			
08	Argent			
09	Or			
10	Platinum			

Figure 2

Fiche d'attestation de passage des niveaux du programme scolaire : Devenez le maître Minecraft.

Par ailleurs, toujours pour stimuler les élèves à s'engager dans cet usage encadré du jeu Minecraft, nous avons introduit des bracelets de couleur « Maître Minecraft » pour chacun des niveaux proposés. Ces bracelets étaient remis aux élèves dès lors qu'ils validaient un niveau. Soulignons également que pour certifier leur passage au niveau supérieur, un animateur expert de Minecraft, futur ingénieur, devait valider les différentes étapes réalisées par les élèves. Ce n'est qu'à ce moment-là qu'ils obtenaient un bracelet sur lequel apparaissait le nom et la couleur du niveau atteint, ainsi que des visuels Minecraft. Ces bracelets, rappelons-le, avaient pour objectif de motiver les élèves et de les amener à aller le plus loin possible dans la réalisation des activités proposées dans ce dispositif. Il semble important de rappeler que le rôle de l'animateur fut extrêmement important dans cette recherche exploratoire, puisque c'est lui qui intervenait auprès de l'ensemble des élèves participant à l'activité Minecraft. Le journal de bord qu'il devait remplir à chacune des séances nous a permis de mieux comprendre ce qu'il avait observé.

Enfin, pour la suite du projet, et pour les élèves qui atteignaient le statut de « Maître Minecraft », nous avons aussi créé des niveaux supérieurs, appelés « Minecraft PRO ». Ces niveaux demandaient des compétences encore plus complexes (Figure 3).

## Devenez un MINECRAFT PRO

Niveaux	Défis	Niveaux	Défis
<b>01</b> MINECRAFT PRO Jaune	Vous devrez créer un vaisseau spatial et sa station de décollage/atterrissage	<b>06</b> MINECRAFT PRO Rouge	Vous devrez créer les Champs Elysées avec 10 commerces et l'Arc de triomphe
<b>02</b> MINECRAFT PRO Orange	Vous devrez construire une île de pirates, un port maritime et un bateau ressemblant au TITANIC	<b>07</b> MINECRAFT PRO Bronze	Vous devrez créer une ville ressemblant à New York
<b>03</b> MINECRAFT PRO Vert	Vous devrez construire un système ferroviaire (gare, rails, train, circulation...)	<b>08</b> MINECRAFT PRO Argent	Vous devrez construire un château fort, aménager son intérieur et le protéger en construisant des douves et un pont-levis
<b>04</b> MINECRAFT PRO Bleu	Vous devrez utiliser 5 lignes de commande différentes pour valider ce niveau - Appliquer un effet de potion sur un joueur - Changer le mode de jeu d'un joueur - Faire apparaître un bloc ou un objet à la position d'un joueur - Envoyer un texte d'action dans le chat, sous la forme "JOUEUR texte". - Jouer un son personnalisé pour un joueur et à une position donnée.	<b>09</b> MINECRAFT PRO Or	Vous devrez construire une ville du moyen âge avec 10 éléments existants
<b>05</b> MINECRAFT PRO Violet	Vous devrez utiliser 5 lignes de commande différentes pour valider ce niveau - Téléporter un ou des joueurs sur une zone définie. - Envoyer un texte dans le chat d'un joueur, en intégrant des éléments de mises en forme (italique, gras, etc.) et des couleurs (rouge, etc.) - Changer l'heure dans le monde. - Changer la météo dans le monde. - Envoyer un message privé à un joueur	<b>10</b> MINECRAFT PRO Platine	Vous devrez construire le "Forum Romain" : <small>RESSOURCES : <a href="https://fr.wikipedia.org/wiki/Forum_Romain_(Rome)">https://fr.wikipedia.org/wiki/Forum_Romain_(Rome)</a> <a href="http://voyages.topexpot.fr/reportages/images/italie/plan-forum-romain.png">http://voyages.topexpot.fr/reportages/images/italie/plan-forum-romain.png</a></small>

**Figure 3**  
Niveaux Minecraft PRO.

### *Instruments de collecte de données*

Dans le cadre de cette recherche, 10 méthodes de collecte de données ont été utilisées (Tableau 1). Pourquoi autant de méthodes de collecte de données? Parce que la recherche exploratoire peut également permettre de tester et de choisir une méthode de recherche adéquate comme le confirment Trudel et al. (2006) : « La recherche exploratoire permettrait ainsi de baliser une réalité à étudier ou de choisir les méthodes de collecte des données les plus appropriées pour documenter les aspects de cette réalité » (p. 39).

**Tableau 1***10 méthodes de collecte de données utilisées auprès des participants.*

<b>Outil de collecte des données</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Type de données collectées</b>
Questionnaires d'enquêtes auprès des élèves	n = 4 questionnaires auprès de 118 élèves	Données qualitatives et quantitatives sur les habitudes vidéoludiques des élèves et l'effet du programme sur leur plaisir en classe et leur motivation
Entrevues individuelles semi-dirigées en dehors des périodes de jeu supervisé	n = 6 entrevues de 30 minutes	Données qualitatives permettant d'interroger la motivation des élèves
Entrevues individuelles brèves auprès de l'ensemble des élèves participants, lors des périodes de jeu supervisé	n = 118 entrevues de 5 minutes	Données qualitatives permettant d'interroger la motivation des élèves et d'étudier leurs comportements en phase de jeu permettant notamment aux élèves d'exprimer l'effet du jeu sur leur motivation (Deci et Ryan, 1985)
Entrevues de groupe avec des élèves lors des périodes de jeu supervisé	n = 3 entrevues	
Observations vidéographiées des périodes de jeu supervisé	n = 6 observations filmées de 75 minutes	Étude du comportement des élèves en session de jeu et mesure de leur engagement dans la tâche
Observations vidéographiées en mode « think aloud » (Roussel, 2017) d'élèves qui jouent à Minecraft	n = 3 observations de 30 minutes	Étude du comportement des élèves en session de jeu et confrontation avec leur perception de leurs activités en jeu
Entrevues individuelles avec l'animateur durant les périodes de jeu supervisé	n = 6 entrevues	Données qualitatives permettant d'interroger l'engagement des élèves dans le programme scolaire Minecraft afin de recueillir son ressenti par rapport à l'engagement et à la motivation des élèves
Suivi des niveaux de jeu atteints par l'ensemble des élèves participants	n = 99 fiches de suivi des niveaux	Données quantitatives permettant d'interroger la progression des élèves dans le programme Minecraft et leur développement de compétences en programmation
Journal de bord hebdomadaire tenu par l'animateur de l'atelier Minecraft	n = 14 entrées de la part de l'animateur	Données qualitatives permettant d'évaluer l'engagement des élèves dans la tâche et données quantitatives (présence au cours, notamment)
« Traces informatiques », soit les productions ou créations réalisées par les élèves à l'aide de Minecraft <sup>6</sup> .	n = 300 visuels (photos et captures d'écran)	Données qualitatives issues des traces informatiques (voir Jaillet et Larose, 2009) permettant d'évaluer la créativité des élèves et les liens avec les attentes ministérielles proposées dans le programme Minecraft

### ***Traitement et analyse des données***

Les données recueillies à l'aide du questionnaire comprennent à la fois des échelles de Likert et des réponses ouvertes. Par conséquent, l'analyse qui en ressort est dite de type mixte. L'analyse quantitative comprend des statistiques descriptives élaborées à l'aide du logiciel SPSS 23<sup>7</sup> et de l'outil de sondages en ligne SurveyMonkey<sup>8</sup>. Ces premiers résultats d'analyse sont approfondis et appuyés par une analyse qualitative des réponses ouvertes aux questionnaires, effectuée à l'aide du logiciel QDA Miner<sup>9</sup>. Elle consistera en une analyse de contenu (L'Écuyer, 1990; Miles et Huberman, 1991) dont le codage semi-ouvert a été construit à partir des réponses des participants en lien avec les principaux objets de recherche (usages et avantages).

L'analyse des données des entrevues individuelles et de groupe s'est inspirée des démarches proposées par L'Écuyer (1990) et Miles et Huberman (1991). Nous avons privilégié une approche de type « analyse de contenu ». Les analyses qualitatives ont à nouveau été facilitées par l'emploi du logiciel QDA Miner, abondamment utilisé dans l'analyse de données qualitatives en recherche (Komis, Depover et Karsenti, 2013).

### ***Forces et limites méthodologiques***

L'une des principales forces de la présente étude réside assurément dans la méthodologie de recherche particulière utilisée. Jumeler des questionnaires d'enquête en ligne à des entrevues individuelles, à des entrevues collectives (pendant ou en dehors des sessions de jeu), à des observations vidéographiées, à des relevés de journal de bord, à un suivi des niveaux de jeu, à l'analyse des traces, de même qu'à des entrevues de type « think aloud », semble constituer, en soi, un avantage majeur pour enrichir et trianguler les résultats obtenus. Les choix méthodologiques effectués ne sont pourtant pas sans limites. Tout d'abord, le fait de travailler à partir des perceptions peut constituer une limite que nous avons tenté de pallier par un vaste échantillon de participants (n = 118) et par des méthodes de collecte de données variées, dont des observations vidéographiées. Pour réduire ce biais méthodologique, les analyses effectuées ont systématiquement comparé les réponses des différents types de répondants, mettant en exergue leurs points de divergence lorsque nécessaire.

Une autre limite de l'étude est liée à l'échantillon des participants qui n'était pas aléatoire. Notre choix des participants n'avait pas pour objectif de représenter un sous-ensemble de la population interrogée (les élèves en école primaire à Montréal). En effet, dans notre contexte éducatif, il semblait particulièrement difficile, voire impossible, de procéder à une sélection aléatoire des participants. Nous avons plutôt misé sur un échantillon de convenance, soit un échantillon non probabiliste qui n'aspire pas à être représentatif, mais simplement à utiliser les répondants disponibles ou volontaires et aisément interrogeables. La seule restriction au niveau des participants était qu'ils devaient participer à des périodes de jeu supervisées (Minecraft).

## Principaux résultats

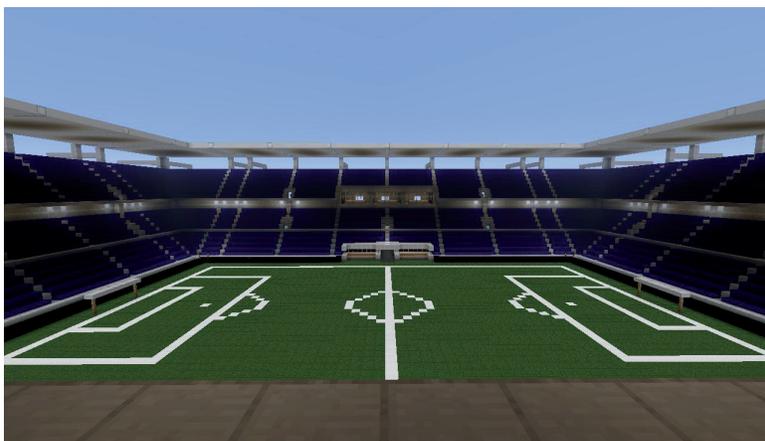
Les principaux résultats sont présentés en fonction de nos objectifs de recherche, soit :

- a) Mettre en évidence les principaux usages du jeu vidéo Minecraft à l'école;
- b) Relever les avantages liés à la pratique du jeu vidéo Minecraft à l'école.

Nous illustrons tout d'abord ce projet en mettant en valeur certaines copies d'écran et photos des productions des élèves, commentées brièvement. Puis, nous présentons les principaux impacts éducatifs du jeu Minecraft supervisé en contexte scolaire.

## Exemples de productions des élèves

Dans le cadre de cette étude exploratoire, nous avons recueilli de nombreuses copies d'écrans lorsque les élèves participaient aux sessions de jeu encadré Minecraft. En lien avec le concept de traces informatiques (voir Jaillet et Larose, 2009), il nous a semblé important d'en présenter certaines afin de mieux prendre conscience de l'ampleur des réalisations des élèves. Nous présentons par exemple certaines productions des élèves (Figure 4 et Figure 5) qui illustrent leur créativité, leur engagement pour les tâches demandées, de même que leur maîtrise du jeu Minecraft.



*Figure 4*

Stade de soccer réalisé par des élèves.



**Figure 5**  
Deux élèves travaillant à la construction du Titanic.

### **Quels impacts éducatifs pour Minecraft?**

L'analyse des données recueillies lors de cette étude exploratoire a permis de mettre en évidence un grand nombre d'avantages éducatifs liés à l'usage du jeu vidéo Minecraft en classe que nous présentons ici.

### **Des effets bénéfiques sur la motivation des élèves**

Les données recueillies à l'aide des divers instruments de collecte de données montrent que la participation au jeu Minecraft a un impact direct sur la motivation des élèves, comme l'illustre le commentaire d'un père de famille, dans un courriel adressé à la directrice d'une des écoles. Il y explique qu'il est venu chercher sa fille, mais que cette dernière ne souhaitait pas quitter l'école, car elle peut jouer à Minecraft, alors que la fin des classes est depuis longtemps passée. De plus, même si la participation au projet Minecraft était facultative et se déroulait après l'école, très peu d'absences ont été constatées suite aux relevés effectués par l'animateur. Selon lui, les élèves étaient ainsi « *très motivés* » et ont montré « *beaucoup d'intérêt pour l'atelier Minecraft* ». Il rappelle d'ailleurs que « *c'est une activité qui est facultative et qu'ils viennent à l'école parce qu'ils ont envie de venir à l'école* ». La directrice d'une des écoles a même été contrainte de refuser des élèves à plusieurs reprises, par manque de places, tant il y avait de demandes pour assister à l'atelier Minecraft. Le stimulus « jeu vidéo Minecraft » a donc produit une réaction positive et permettant de maintenir un engagement fort dans la tâche et une motivation continue pour le programme Minecraft. Le fort engagement des élèves dans les tâches proposées, de par leur « immersion » forte dans le jeu (Csikszentmihalyi, 1990), semble avoir facilité ces comportements positifs et facilitateurs d'apprentissages.

L'enquête par questionnaire révèle même que, pour 77,1 % des élèves, le fait de jouer à Minecraft à l'école leur plaisait « *énormément* ». Ce constat est également ressorti des entrevues réalisées avec eux :

- « *c'est pas réel, c'est cool, on peut construire des choses* »
- « *j'aime ça construire des villes* »
- « *j'aime faire des constructions* »
- « *Minecraft, comparé aux autres jeux cubiques, c'est vraiment le jeu le plus intéressant* »

- « *j'aime créer, faire des maisons, des piscines, etc.* »
- « *j'aime beaucoup jouer à Minecraft* »
- Minecraft, c'est « *amusant et en même temps, c'est éducatif* »
- « *on joue en s'amusant, mais en s'amusant, on apprend des choses* »

Cela montre aussi que les motivations des élèves à jouer aux jeux vidéo sont multiples, comme en faisaient état Ferguson et Olson (2013), qui parlent de diverses motivations dans le fait de jouer aux jeux vidéo, par exemple le plaisir ou la réduction du stress en jouant. Certains apprécient le fait d'être libres dans le jeu; d'autres, d'apprendre des choses; d'autres encore, de pouvoir créer des bâtiments. Parmi celles-ci, on retrouve donc la motivation liée à l'apprentissage par le jeu, ce qui rejoint les conclusions de multiples auteurs (Dewey et Deledalle, 1983; Piaget, 1959; Winnicott, 1975). Cela confirme aussi l'intérêt d'un tel jeu vidéo créatif pour les joueurs (Callaghan, 2016). La pratique de ce jeu vidéo a donc participé au développement de la motivation intrinsèque (Deci et Ryan, 1985) des élèves dans la mesure où ces derniers ont pris du plaisir et ont déclaré entre autres « aimer jouer » à Minecraft.

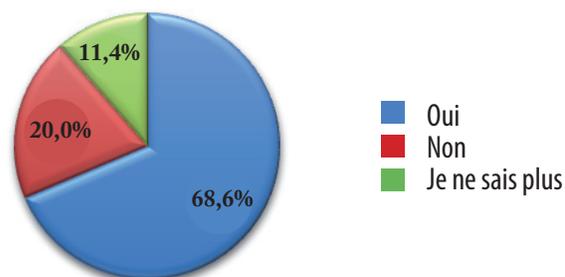
### ***Un suivi des niveaux tout à fait bénéfique***

Les élèves ont, d'une manière générale, suivi les niveaux qui leur ont été proposés tout au long de l'atelier. Ils arrivaient à progresser rapidement, au point d'atteindre, pour certains, le dixième niveau, soit le plus complexe, au bout de quelques séances seulement (c'est le cas de près de 19 % des élèves). L'animateur confirme d'ailleurs cette tendance dès la quatrième séance : « les élèves suivent presque tous les niveaux et au moins la moitié de la classe a dépassé le niveau 7, beaucoup ont fini le niveau 9 ». Le jeu a d'ailleurs été, pour une majorité des élèves, maîtrisé très rapidement. Au bout d'une séance seulement, on observait la maîtrise du déplacement, de la sélection d'outils, du lancer, etc., y compris pour les néophytes : « *Tout le monde a maintenant bien compris comment Minecraft fonctionne. La totalité des élèves est capable de se déplacer et de casser/récupérer/sélectionner des blocs* » (animateur de l'atelier). Ce fonctionnement par niveaux leur a aussi permis de pratiquer la lecture et le respect de consignes formulées, c'est-à-dire de travailler leurs compétences méthodologiques. Il est à noter toutefois que la réalisation de ces niveaux n'était pas si « facile » et que c'est la persévérance et le travail d'équipe qui ont, pour beaucoup d'élèves, permis d'arriver au bout : « *les niveaux sont quand même difficiles pour moi vu que j'ai jamais essayé* ». Ces niveaux ont finalement contribué à la stimulation de la motivation intrinsèque des élèves (Deci et Ryan, 1985) en les maintenant concentrés et engagés dans la tâche et en situation d'expérience optimale (Csikszentmihalyi, 1990). Cette situation d'expérience optimale est susceptible de participer au développement de certaines compétences « scolaires » chez les élèves. En effet, totalement investis dans le jeu et motivés par leur activité, ces derniers seraient plus ouverts aux apprentissages (Csikszentmihalyi, 1990).

### ***Plusieurs impacts « scolaires » observés***

Les données recueillies ont également permis de mieux comprendre comment la pratique observée du jeu Minecraft participait au développement de l'autonomie des élèves, comme l'indiquent eux-mêmes plusieurs élèves : « *tu peux construire à ton rythme, c'est toi qui décides ce que tu construis puis moi c'est ça que j'aime* ».

En outre, la collaboration et l'entraide ont aussi été favorisées par la pratique de ce jeu, puisque près de 70% des élèves affirment avoir été aidés par des amis (Figure 6) et 100 % disent avoir déjà aidé un ami.



**Figure 6**

Pourcentage d'élèves qui ont été aidés par un ami en jouant à Minecraft.

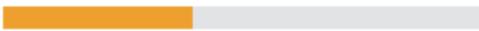
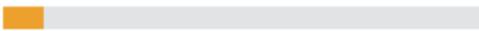
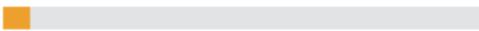
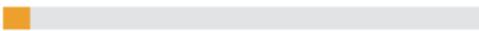
L'animateur de l'atelier confirme d'ailleurs l'importance de la collaboration et de la coopération entre les élèves en avançant qu'il y a une « *grande coopération entre les jeunes* » et que « *les nouveaux progressent plus vite* », ce qui est « *sûrement dû au fait qu'ils soient avec d'autres plus avancés pour les aider* ». Il s'agit donc ici d'une réelle entraide entre les élèves, ce qui a contribué à offrir une ambiance de groupe positive et à développer leurs habiletés sociales. Les données recueillies lors des entrevues individuelles révèlent également que la collaboration, l'entraide et le travail d'équipe sont des habiletés qui sont favorisées par la pratique du jeu Minecraft. Par exemple, lors des entrevues individuelles, lorsqu'il a été demandé aux élèves ce qu'ils faisaient lorsqu'il y avait un problème à résoudre, plusieurs des réponses illustraient l'importance du travail d'équipe, de la collaboration, etc. :

- « *je demande à des amis qui sont plus capables que moi* » et la majorité confirme :
- « *J'apprends beaucoup à jouer en équipe* »
- « *le travail d'équipe c'est plus amusant* »
- les autres « *m'aident beaucoup et je peux apprendre plus de choses* »
- « *si tu ne comprends pas, tu peux demander de l'aide à d'autres personnes* »
- « *dans Minecraft, on est plus ensemble, on est plus soudés, et on travaille beaucoup mieux en équipe que dans un autre travail* »
- « *quand j'ai un problème, souvent, j'essaie de chercher une solution en demandant à mes copains qu'est-ce qu'ils en pensent* »
- « *travailler en équipe c'est facile; être tout seul, ce sera pas facile* »
- « *je demande de l'aide à mon ami* »
- « *je demande à un ami à côté de moi et après il m'aide* »

C'est apparemment le fait de pouvoir s'amuser avec ses amis qui amène les élèves à procéder de même, parce que Minecraft « *c'est comme une cour de récré, mais virtuelle* » (élève). Ces conclusions rejoignent notamment celles de Nebel, Schneider et Rey (2016) pour qui l'impact d'un tel jeu venait, entre autres, de sa capacité à stimuler les activités collaboratives des élèves.

Les données recueillies dans le cadre de cette recherche exploratoire révèlent que la pratique organisée du jeu Minecraft a profondément amélioré le sentiment de compétence des élèves ou encore leur estime de soi : « *on dirait que je suis un pro et ils me demandent (sic) des questions que je connais* ». Les élèves ont également développé de meilleures compétences en communication orale : « *on apprend à mieux communiquer entre nous* » (élève). Par ailleurs, les données illustrent également comment Minecraft a permis de stimuler la créativité des élèves. En effet, ils ont ainsi pu concevoir de nombreux environnements, proposer des constructions et aménager des bâtiments d'une manière parfois particulièrement ingénieuse et de qualité : « *Les élèves n'en restent pas moins créatifs* » (animateur de l'atelier).

Les données recueillies révèlent même que cette créativité s'est accrue grâce à l'esprit concurrentiel développé entre les élèves : « *On observe aussi de plus en plus de créativité grâce à la concurrence entre ces équipes* » (animateur de l'atelier). Ils ont d'ailleurs particulièrement aimé construire des maisons (une des tâches à réaliser), ce que révèle l'enquête par questionnaire (Figure 7).

Maison		40%
Titanic		8,57%
Bateau		5,71%
L'école		5,71%

**Figure 7**

Pourcentage de ce que les élèves ont préféré construire lors de l'atelier Minecraft.

En effet, lors des entrevues individuelles, les élèves ont aussi abondamment souligné l'aspect créatif inhérent à la pratique du jeu Minecraft :

- « *il n'y a pas de limite dans l'imagination* »
- « *j'aime faire des constructions, je suis vraiment bon là-dedans, j'ai beaucoup d'imagination là-dedans* »
- « *j'apprends à faire des objets, construire des objets* », « *tu peux faire ce que tu veux* »
- « *on peut mettre tout ce qu'on imagine* »
- « *on peut construire tout ce qu'on veut, on peut inventer qu'est-ce qu'on veut, créer des choses comme on peut inventer n'importe quoi qu'existe pas dans la vérité* »
- « *on peut créer des choses* »
- « *on peut construire beaucoup d'affaires* »
- « *il n'y a vraiment aucune limite à ce qu'on peut faire* »

Les élèves ont aussi développé des compétences en recherche d'information, particulièrement lorsqu'ils devaient se renseigner différentes manipulations à effectuer pour avancer dans les niveaux du projet

Minecraft. Ils ont aussi progressé en résolution de problèmes : « *suivre les niveaux leur apprendait à bien lire et comprendre un énoncé* » (animateur de l'atelier). Enfin, lors des entrevues individuelles, plusieurs élèves ont indiqué que la pratique encadrée du jeu Minecraft les contraignait à « vraiment réfléchir » pour résoudre des problèmes, par exemple dans le cas où, pour passer à un niveau supérieur, il fallait qu'ils trouvent la façon de se procurer du charbon : « *pour avoir du charbon, il faut résoudre un problème* ».

Les données recueillies révèlent également que la pratique du jeu a permis aux élèves de respecter des suites logiques et ainsi d'appliquer un raisonnement inductif ou déductif en mathématiques. Ce constat est confirmé par l'animateur de l'atelier : « *j'insiste aussi pour leur faire comprendre la suite logique des niveaux comme par exemple on leur fait construire un établi avant un four, car il faut un établi pour faire un four* ».

Dans l'une des tâches à réaliser, les élèves étaient amenés à apprendre diverses notions en agriculture, de même que certaines méthodes pour mieux faire pousser des plantes et élever des animaux (Figure 8). Cela leur a particulièrement plu, car, grâce à Minecraft, ils ont acquis plusieurs connaissances sur l'agriculture : « *comme les plantes, qu'est-ce qu'on a besoin pour les faire pousser* » (élève).



**Figure 8**

Un élève construisant un enclos.

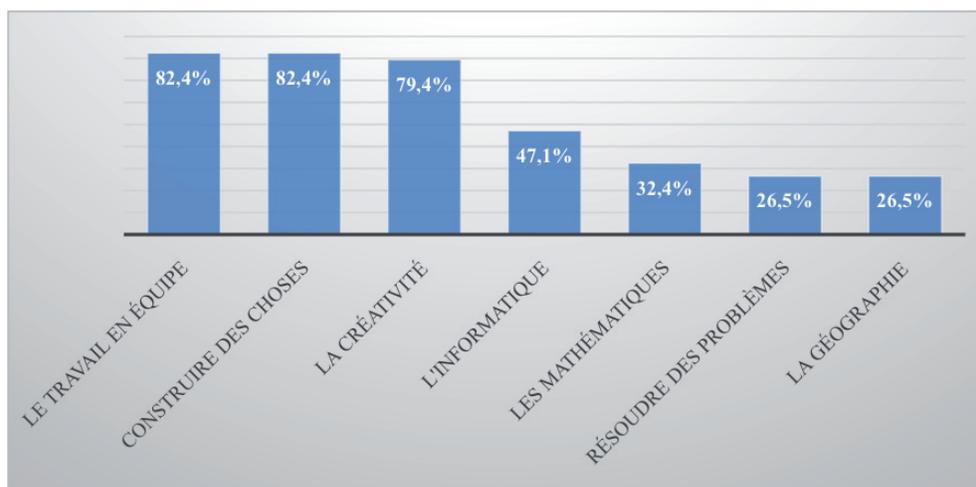
La pratique du jeu Minecraft a également aidé les élèves à se repérer dans l'espace et à acquérir diverses notions en sciences, lorsqu'ils avaient, par exemple, trouvé les éléments permettant d'allumer un feu, faire fonctionner un train, etc. Selon les élèves, la pratique organisée du jeu Minecraft les a non seulement amenés à chercher l'information sur Internet, mais aussi à s'appliquer dans la recherche des solutions : « *pour faire quelque chose, tu peux pas faire avec la rapidité, il faut que tu réfléchis (sic) et que tu te concentres pour faire des choses sur Minecraft* ». Selon l'animateur, lorsque les élèves ne connaissent pas la réponse à un défi, ils vont développer des habiletés en recherche d'information et devenir meilleurs pour aller chercher « *les informations sur les encyclopédies web, sur YouTube, ou sur les sites tels que Minecraft Wiki* », un wiki spécifiquement dédié à ce jeu vidéo. Les entrevues réalisées auprès des élèves confirment également que la pratique du jeu Minecraft les rend meilleurs dans la recherche d'information.

- « je vais sur Internet, j'écris – comment construire un fort dans Minecraft –, je clique enter puis ça me le montre, et je revais (sic) sur Minecraft et je le fais »
- « je vais sur YouTube voir comment fabriquer »
- « la dernière fois je suis allé sur YouTube et j'ai construit une maison ».

Les observations vidéographiées réalisées dans le cadre de cette recherche exploratoire révèlent également que les élèves sont nombreux à avoir cherché comment effectuer telle ou telle manipulation sur YouTube. Les observations et les entretiens individuels illustrent également que la pratique du jeu Minecraft a amené les élèves à faire attention à l'écriture (lorsqu'ils écrivaient, par exemple, sur divers panneaux de signalisation présents dans les mondes créés). L'écriture s'est aussi avérée importante pour nommer leur maison ou leur quartier. Enfin, ils ont souvent communiqué par écrit avec leurs camarades de classe durant la pratique du jeu, ce qui les a amenés à la fois à lire et à écrire, ce que confirment plusieurs entretiens individuels réalisés avec les élèves : « on pratique notre orthographe, notre conjugaison en français ».

En cherchant à résoudre les défis posés dans les diverses tâches à réaliser dans le projet Minecraft, les élèves se sont également améliorés en anglais, car plusieurs ressources trouvées n'étaient pas en français, et les élèves devaient parfois aussi écrire certains mots en anglais. Cela a aussi été souligné par plusieurs élèves lors des entretiens : « connaître l'anglais était important [...] pour savoir ce que ça veut dire le nom du bloc ».

Les données recueillies révèlent également que la pratique structurée de ce jeu vidéo a permis aux élèves de développer leur persévérance : « la persévérance [...] la progression est constante » (animateur de l'atelier). La persévérance des élèves a aussi pu être identifiée lors des observations vidéographiées lorsque des élèves ont été surpris à recommencer à plusieurs reprises certains niveaux. Outre le plaisir pris à jouer, les élèves ont confié apprendre le travail en équipe (pour 82,4 % d'entre eux), la construction de « choses » (82,4 %), la créativité (79,4 %), l'informatique (47,1 %) et, même, les mathématiques (32,4 %) en jouant Minecraft (voir Figure 9). Cela va dans le sens des travaux de Overby et Jones (2015) qui mettaient en avant le fort impact du jeu sur la créativité des élèves.



**Figure 9**

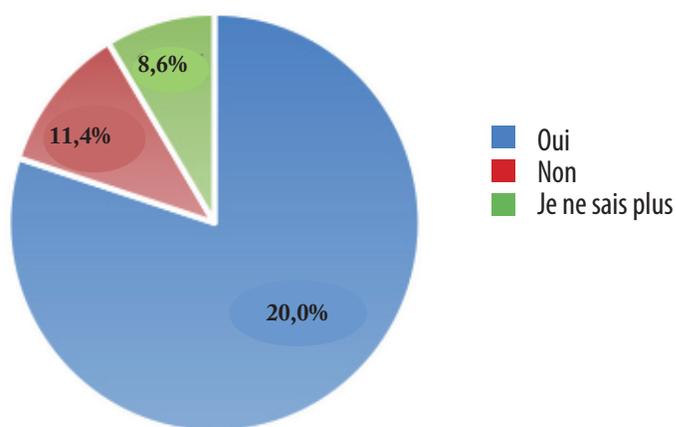
Pourcentage de ce qu'ont l'impression d'apprendre les élèves en jouant à Minecraft.

Les données recueillies par l'entremise du questionnaire révèlent également que les élèves apprennent les mathématiques (périmètre, aire, etc.), l'informatique et la géographie par la pratique organisée du jeu Minecraft. Les entrevues réalisées confirment également ce constat.

- « ça peut m'apprendre à bien compter, parce que pour construire il faut bien compter, parce que dans Minecraft il faut faire des constructions paires, il y a aussi des constructions impaires, mais c'est plus difficile »
- « j'apprends les mathématiques, aussi la géographie, le volume, les mesures pour savoir combien de blocs mettre »
- « les mathématiques si par exemple on dit : mets le tiers de la maison d'une couleur »
- « il faut que je calcule tout le nombre exact de blocs dont j'ai besoin »

Les élèves, les filles comme les garçons, ont aussi développé des compétences liées aux technologies de l'information et de la communication, en programmation informatique et en logique computationnelle, grâce notamment aux lignes de code qu'ils peuvent appliquer dans le jeu. Ils sont d'ailleurs près de 80 % à avoir utilisé le code pour le passage de différents niveaux Minecraft. Cela constitue un progrès important par rapport à leur niveau initial sur Minecraft. Les entrevues réalisées auprès des élèves confirment d'ailleurs leurs progrès en programmation, notamment pour être en mesure de : « téléporter, comment mettre le jour, la nuit, comment enlever les méchants, comment mettre les méchants » (élève). Ce dernier point est particulièrement important, car il vient confirmer que les élèves seraient en mesure d'apprendre à coder grâce à la pratique du jeu vidéo Minecraft. Quand on connaît l'importance d'enseigner le codage aux élèves aujourd'hui (voir Karsenti et Bugmann, 2017), ce résultat prend une importance majeure dans cette intégration du numérique à l'école.

Enfin, les données recueillies révèlent que les élèves ont pu apprendre des éléments historiques, notamment lorsqu'ils créaient un monde datant d'il y a plusieurs centaines d'années. Cela les amenait à faire le niveau Minecraft PRO où les élèves avaient alors à créer des univers virtuels basés sur des faits géographiques ou historiques (construction du Titanic, de la tour Eiffel, du Forum Romain, etc.). Ils ont même eu l'impression de progresser au fur et à mesure des ateliers :



**Figure 10**

Pourcentage d'élèves qui ont l'impression d'avoir progressé à Minecraft à l'issue de l'atelier.

Finalement, l'animateur confirme la survenue de potentiels apprentissages, y compris à plus long terme : « *il y a des choses qu'on ne peut pas mettre en l'air sans que ça tombe donc ça instaure la gravité, certaines choses comme ça, ils ne s'en rendent même pas compte qu'ils l'apprennent, mais plus tard dans la vie ils se diront : "ah ben oui, ça c'est normal" ».*

## Conclusion

Dans un contexte où le jeu vidéo Minecraft est de plus en plus populaire dans les écoles, nous avons cherché à mieux comprendre ses avantages éducatifs auprès de 118 élèves du primaire. Les résultats de l'étude ont illustré le réel intérêt pédagogique de la pratique encadrée du jeu vidéo Minecraft en contexte scolaire. Les données analysées ont notamment permis de mettre en évidence plusieurs des avantages associés à la pratique encadrée de ce jeu à l'école, qui dépasse largement la simple motivation des élèves. Enfin, malgré les résultats positifs présentés dans notre étude, il semble important de rappeler que cette étude n'indique en aucun cas que la pratique libre du jeu vidéo peut être bénéfique. Nous avons, au contraire, pris soin de rappeler à de nombreuses reprises que les avantages que nous avons été en mesure d'observer semblent en tous points liés à une pratique pédagogique, structurée et encadrée de la pratique du jeu vidéo Minecraft à l'école. Notre étude ne portait donc pas sur les pratiques d'encadrement des élèves face aux dérives qui peuvent aussi faire partie de la pratique, parfois abusive, des jeux vidéo. Ainsi, malgré les impacts positifs présentés dans ce rapport, il importe de fournir aux élèves, ou aux enfants, un cadre dans leur pratique des jeux vidéo comme Minecraft, pour éviter certaines dérives. Un jeu vidéo qui revêt un grand potentiel éducatif comme Minecraft ne doit pas être synonyme d'absence de limites. Sans cadre, les enfants risquent de ne jamais vouloir arrêter de jouer. C'est pour cela notamment que, dans cette recherche exploratoire, nous avons fourni à la fois un contexte scolaire (les niveaux) et un encadrement (un animateur) pour l'usage de Minecraft à l'école. C'est d'ailleurs l'originalité de notre projet qui se voulait non seulement ludique, mais aussi et surtout viable d'un point de vue pédagogique. Aussi, en liant attentes pédagogiques de l'école et aspirations ludiques des élèves, tout en respectant la structure hiérarchisée de l'enseignement traditionnel, nous avons permis un rapprochement efficace entre le jeu vidéo et l'environnement « classe ».

Enfin, de façon générale, il est important de rappeler la nécessité de trouver un juste équilibre entre la pratique des jeux vidéo et d'autres activités. Entre obsession et outil à potentiel éducatif exceptionnel, il revient tant au parent qu'à l'enseignant de baliser l'usage de ce jeu pour que les jeunes gardent un juste équilibre entre des moments où les technologies sont utilisées, et d'autres où elles ne le sont pas.

## Notes

1. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste\\_des\\_jeux\\_vid%C3%A9o\\_les\\_plus\\_vendus#Classement\\_g.C3.A9n.C3.A9ral](https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_jeux_vid%C3%A9o_les_plus_vendus#Classement_g.C3.A9n.C3.A9ral)
2. [https://www.washingtonpost.com/lifestyle/kidspost/minecraft-spawns-classroom-lessons/2013/03/14/717aed66-87b8-11e2-98a3-b3db6b9ac586\\_story.html](https://www.washingtonpost.com/lifestyle/kidspost/minecraft-spawns-classroom-lessons/2013/03/14/717aed66-87b8-11e2-98a3-b3db6b9ac586_story.html)
3. <http://www.pcgamer.com/minecraft-becomes-a-compulsory-class-for-swedish-school/>
4. [http://www.lepoint.fr/invites-du-point/idriss-j-aberkanne/le-jeu-vidéo-est-la-première-industrie-culturelle-23-08-2014-1856039\\_2308.php](http://www.lepoint.fr/invites-du-point/idriss-j-aberkanne/le-jeu-vidéo-est-la-première-industrie-culturelle-23-08-2014-1856039_2308.php)
5. <http://www.education.gouv.qc.ca/references/publications/resultats-de-la-recherche/detail/article/indices-de-defavorisation/>

6. Pour Jaillet et Larose (2009), les traces informatiques sont « d'abord la manifestation des faits » (p. 18). Les traces permettraient avant tout au chercheur de mieux documenter ce que des participants ont fait dans des contextes technologiques.
7. <http://www-01.ibm.com/software/analytics/spss/>
8. <https://www.surveymonkey.com/>
9. <http://provalisresearch.com/fr/produits/logiciel-d-analyse-qualitative/>

## Références

- American Psychological Association. (2013). *Publication manual of the American Psychological Association* (6<sup>e</sup> éd.). Washington, DC : American Psychological Association.
- Baranowski, T., Baranowski, J., Cullen, K. W., Marsh, T., Islam, N., Zakeri, I., . . . deMoor, C. (2003). Squire's Quest! *American Journal of Preventive Medicine*, 24(1), 52-61. [http://dx.doi.org/10.1016/S0749-3797\(02\)00570-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0749-3797(02)00570-6)
- Bebbington, S. et Vellino, A. (2015). Can playing Minecraft improve teenagers' information literacy? *Journal of Information Literacy*, 9(2), 6-26. <http://dx.doi.org/10.11645/9.2.2029>
- Callaghan, N. (2016). Investigating the role of Minecraft in educational learning environments. *Educational Media International*, 53(4), 244-260. <http://dx.doi.org/10.1080/09523987.2016.1254877>
- Cipollone, M., Schifter, C. C. et Moffat, R. A. (2014). Minecraft as a creative tool: A case study. *International Journal of Game-Based Learning (IJGBL)*, 4(2), 1-14. <http://dx.doi.org/10.4018/ijgb.2014040101>
- Craft, J. (2016). Rebuilding an empire with Minecraft: Bringing the classics into the digital space. *The Classical Journal*, 111(3), 347-364. <http://dx.doi.org/10.5184/classicalj.111.3.0347>
- Crombie, W., Moffat, D. C. et Shabalina, O. (2016, octobre). *Video games can temporarily increase creativity; especially puzzle games*. Communication présentée à la 10<sup>th</sup> European Conference on Games Based Learning, Paisley.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: the psychology of optimal experience*. New York, NY : Harper & Row.
- Deci, E. L. et Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York, NY : Plenum Press. <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7>
- Dewey, J. et Deledalle, G. (1983). *Démocratie et éducation : introduction à la philosophie de l'éducation*. Lausanne : L'Âge d'Homme.
- Ferguson, C. J. et Olson, C. K. (2013). Friends, fun, frustration and fantasy: Child motivations for video game play. *Motivation and Emotion*, 37(1), 154-164. <http://dx.doi.org/10.1007/s11031-012-9284-7>
- Fonction publique de l'Ontario. (2016). *Définir les compétences du 21<sup>e</sup> siècle pour l'Ontario. Compétences du 21<sup>e</sup> siècle. Document de réflexion*. Repéré à [https://pedagogienumeriqueenaction.cforp.ca/wp-content/uploads/2016/02/Ontario-21st-century-competencies-foundation-FINAL-FR\\_AODA\\_EDUGAINS\\_Feb-19\\_16.pdf](https://pedagogienumeriqueenaction.cforp.ca/wp-content/uploads/2016/02/Ontario-21st-century-competencies-foundation-FINAL-FR_AODA_EDUGAINS_Feb-19_16.pdf)
- Jaillet, A. et Larose, F. (2009). *Le numérique dans l'enseignement et la formation : analyses, traces et usages*. Paris : L'Harmattan.
- Karsenti, T. et Bugmann, J. (2017). Les écoles canadiennes à l'heure du code? *Éducation Canada*, 57(1).
- Komis, V., Depover, C. et Karsenti, T. (2013, 11 mars). L'usage des outils informatiques en analyse des données qualitatives. *Adjectif*. Repéré à <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article216>
- L'Écuyer, R. (1990). *Méthodologie de l'analyse développementale de contenu : méthode GPS et concept de soi*. Québec, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Magnussen, R. et Elming, A. (2015). Cities at play: Children's redesign of deprived neighbourhoods in Minecraft. Dans R. Munkvold et L. Kolas (dir.), *Proceedings of the 9th European Conference on Games Based Learning: ECGBL 2015* (p. 331-337). Reading : Academic Conferences and Publishing International.

- Méndez, M. D. C. L., Arrieta, A. G., Dios, M. Q., Encinas, A. H. et Queiruga-Dios, A. (2016). Minecraft as a tool in the teaching-learning process of the fundamental elements of circulation in architecture. Dans M. Graña, J. M. López-Guede, O. Etxaniz, Á. Herrero, H. Quintián et E. Corchado (dir.), *International Joint Conference SOCO'16-CISIS'16-ICEUTE'16* (p. 728-735). Cham : Springer. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-47364-2\\_71](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-47364-2_71)
- Miles, M. B. et Huberman, A. M. (1991). *Analyse des données qualitatives : recueil de nouvelles méthodes*. Louvain-la-Neuve : De Boeck.
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2017). *Taux de décrochage annuel*. Repéré à <http://www.education.gouv.qc.ca/references/publications/resultats-de-la-recherche/detail/article/taux-de-decrochage-annuel/>
- Moffat, D. C., Crombie, W. et Shabalina, O. (2017). Some video games can increase the player's creativity. *International Journal of Game-Based Learning (IJGBL)*, 7(2), 35-46. <http://dx.doi.org/10.4018/IJGBL.2017040103>
- Morgan, M. L. (2015). *Developing 21<sup>st</sup> century skills through gameplay: To what extent are young people who play the online computer game Minecraft acquiring and developing media literacy and the four Cs skills?* (Thèse de doctorat). Accessible par ProQuest Dissertations & Theses. (10020378)
- Nebel, S., Schneider, S. et Rey, G. D. (2016). Mining learning and crafting scientific experiments: A literature review on the use of Minecraft in education and research. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(2), 355-366.
- Overby, A. et Jones, B. L. (2015). Virtual LEGOs: Incorporating Minecraft into the art education curriculum. *Art Education*, 68(1), 21-27.
- Piaget, J. (1959). *La formation du symbole chez l'enfant : imitation, jeu et rêve, image et représentation* (2<sup>e</sup> éd.). Neuchâtel : Delachaux et Niestlé.
- Picard, M. (2016). Les enjeux esthétiques du jeu vidéo : entre art, stylistique et interactivité. *Sciences du jeu*, (6).
- Pusey, M. et Pusey, G. (2015). Using Minecraft in the science classroom. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 23(3). Repéré à <https://openjournals.library.sydney.edu.au/index.php/CAL/article/view/10331>
- Ringland, K. E., Wolf, C. T., Faucett, H., Dombrowski, L. et Hayes, G. R. (2016). « Will I always be not social? »: Re-conceptualizing sociality in the context of a Minecraft community for autism. Dans *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (p. 1256-1269). New York, NY : ACM. <http://dx.doi.org/10.1145/2858036.2858038>
- Riordan, B. C. et Scarf, D. (2016). Crafting minds and communities with Minecraft. *F1000Research*, 5, 2339. <http://dx.doi.org/10.12688/f1000research.9625.2>
- Roussel, K. (2017). Les protocoles verbaux (think-aloud protocols) : enjeux méthodologiques de validité pour la recherche en contexte scolaire. *CJNSE/RCJCE*, 8(1). Repéré à <https://journalhosting.ucalgary.ca/index.php/cjnse/article/view/30805>
- Shaftel, J., Pass, L. et Schnabel, S. (2005). Math games for adolescents. *Teaching Exceptional Children*, 37(3), 25-30. <https://doi.org/10.1177/004005990503700304>
- Thorsteinsson, G. et Niculescu, A. (2016). Pedagogical insights into the use of Minecraft within educational settings. *Studies in Informatics and Control*, 25(4), 507-516. <http://dx.doi.org/10.24846/v25i4y201612>
- Trudel, L., Simard, C. et Vonarx, N. (2006). La recherche qualitative est-elle nécessairement exploratoire? *Recherches qualitatives*, (5), 38-55. Repéré à [http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/hors\\_serie/hors\\_serie\\_v5/trudel.pdf](http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/hors_serie/hors_serie_v5/trudel.pdf)
- Winnicott, D. W. (1975). *Jeu et réalité : l'espace potentiel*. Paris : Gallimard.

## Pour citer cet article

- Karsenti, T. et Bugmann, J. (2018). Quels apports éducatifs du jeu vidéo Minecraft en éducation? Résultats d'une recherche exploratoire menée auprès de 118 élèves du primaire. *Formation et Profession*, 26(1), 89-108. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2018.459>

Alain **Stockless**  
Université du Québec à Montréal

Stéphane **Villeneuve**  
Université du Québec à Montréal

Julie **Beaupré**  
Commission scolaire des Affluents/RÉCIT



## La compétence TIC des enseignants : un état de la situation

ICT competency for teachers : current status

doi:10.18162/fp.2018.402



### ésumé

Cet article vise à exposer le niveau de maîtrise de la compétence à intégrer les TIC par les enseignants du primaire et du secondaire. L'enquête en ligne menée auprès de 1721 participants nous a permis de constater une maîtrise minimale de la compétence et de ses composantes. De plus, une bonne proportion d'enseignants affirme utiliser les TIC pour concevoir du matériel pédagogique, mais cette tendance diminue lorsque les TIC sont utilisées pour enseigner et faire apprendre. Quant à la maîtrise d'outils technologiques, il ne dépasse pas le niveau « Bon ». En conclusion, un travail de formation continue s'impose auprès des enseignants.

### Mots-clés

Compétence professionnelle, technologies de l'information et de la communication, maîtrise, usage, enseignants, primaire, secondaire.

### Abstract

This paper addresses the level of mastery of ICT competency in 1721 primary and secondary level teachers in the province of Quebec. In order to better achieve interventions targeting teachers, a study examining 1) the competence in integrating ICTs professionally, 2) the level of mastery perception with technological tools, and 3) their respective uses were carried out. Results showed that teachers did not surpass the "average" rating for the perception of mastery of technological tools. When considering the professional competency associated with the integration of ICTs, it was found that teachers had a very basic mastery of the different components. Most teachers tend to use ICTs to develop pedagogical material. However this trend tends to disappear when applied directly to teaching and learning.

### Keywords

Professional ICT competency, information and communication technologies, mastery, use, teacher, primary, high school.

### Introduction

L'utilisation des technologies de l'information et de la communication en milieu éducatif occupe une place importante dans la société. Différents organismes tels que l'OCDE ou l'UNESCO mentionnent l'importance d'utiliser efficacement les TIC pour soutenir l'enseignement et l'apprentissage des élèves (Ananiadou et Claro, 2009; OECD, 2015; UNESCO, 2011). Plusieurs pays tels la France, la Belgique, le Royaume-Uni et les États-Unis se sont dotés d'un plan numérique pour guider les orientations et améliorer l'intégration des TIC dans les écoles. Le gouvernement du Québec reste plutôt discret à cet égard et l'absence officielle de plan stratégique d'intégration des TIC est observée (Paquin, 2012). Par conséquent, les indicateurs utiles pour guider les stratégies à mettre en place sont peu nombreux, et cela, sans compter que les études sur développement de la compétence TIC chez les enseignants du Québec sont restreintes (Villeneuve, Karsenti, Raby et Meunier, 2012). Nous remarquons, certes, des mesures budgétaires mises en place par le ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MEESR), mais la situation de l'intégration des TIC sur le terrain demeure peu documentée. Tous ceux qui œuvrent dans les écoles primaires et secondaires détiennent une compréhension personnelle de la situation quant à l'intégration des TIC, mais de façon globale, qu'en est-il vraiment du niveau de maîtrise des outils technologiques qui sont mis à leur disposition? Quel est le niveau de maîtrise de la compétence professionnelle liée aux TIC des enseignants en exercice? Et quels sont les usages pédagogiques que les enseignants font des TIC?

L'enquête que nous avons menée porte un regard approfondi sur la perception du niveau de maîtrise des outils technologiques, le niveau de maîtrise de la compétence professionnelle TIC et les usages que les enseignants en font. Dans un premier temps, nous exposons le contexte et la problématique de la recherche. Ensuite, nous abordons le cadre conceptuel sur lequel est fondée cette recherche, après quoi, nous esquissons les aspects méthodologiques. L'analyse des résultats et une discussion cloront le présent article.

## Contexte et problématique

Depuis la démocratisation de l'ordinateur, l'utilisation des technologies en éducation a suscité l'intérêt des chercheurs. De nombreuses recherches et rapports ont été publiés concernant le recours aux TIC pour soutenir l'enseignement et l'apprentissage. Plusieurs de ces travaux ont d'ailleurs contribué à l'avancement des connaissances dans ce champ. Les problématiques et les solutions pour résoudre le défi de l'intégration des TIC chez les enseignants sont bien connues. En effet, le rapport *Horizon Report 2015 K-12 Edition* (Johnson, Adams Becker, Estrada et Freeman, 2015) mentionne que la formation initiale et continue des enseignants comporte des lacunes, qu'ils manquent de soutien lorsqu'ils rencontrent des obstacles, qu'ils n'ont pas perçu la valeur pédagogique des TIC ou qu'ils manquent de modèles pédagogiques. Ces problématiques ne datent pas d'hier. Plusieurs de ces obstacles ont déjà été relevés dans la littérature scientifique, et ce, depuis quelques décennies (BECTA, 2003; Bingimlas, 2009; Sheingold et Hadley, 1990).

Depuis plusieurs années, le ministère de l'Éducation du Québec témoigne de l'importance de l'intégration des TIC au primaire et au secondaire par la mise en place de mesures budgétaires pour l'achat de matériel informatique et pour la formation continue des enseignants. C'est dans un rapport traitant des besoins en éducation que le Conseil supérieur de l'éducation (2000) avait mis en exergue l'urgence pour le Québec de se doter d'une politique ministérielle visant à faciliter l'intégration des technologies. Parallèlement, cette période correspondait à un contexte où l'école québécoise était en mouvance. En effet, la réforme curriculaire était en cours et des changements quant à la formation initiale des enseignants étaient préconisés (Painchaud et Lessard, 1998). Par conséquent, le ministère de l'Éducation a mis en place un référentiel de compétences pour les enseignants (Martinet, Raymond et Gauthier, 2001), lequel intègre 12 compétences professionnelles, dont une liée à la maîtrise des TIC aux fins d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel.

Dans ce contexte, il est pertinent de se questionner sur l'actualisation de la compétence professionnelle TIC des enseignants. D'entrée de jeu, les données sur le sujet ne sont pas exhaustives. Bien qu'au début des années 2000, des recherches étaient accessibles par le biais des travaux de Danvoye (2002) et de Plante et Beattie (2004), nous observons que ces études ont été menées à partir de données secondaires sans que les enseignants aient été directement interrogés. De leur côté, Larose, Grenon et Palm (2004) ont effectué une collecte des données auprès des enseignants sur les pratiques d'appropriation et la mise en œuvre des TIC. Cependant, leurs travaux ne permettent pas de mettre en lumière leur niveau de compétence à intégrer les TIC.

À partir des années 2010, plusieurs recherches sur la compétence à intégrer les TIC chez les futurs enseignants font leur apparition (Tondeur et al., 2015; Tondeur, van Braak, Ertmer et Ottenbreit-Leftwich, 2016; Tondeur, van Braak, Siddiq et Scherer, 2016; Villeneuve et al., 2012). Même si ces recherches se sont déroulées auprès des enseignants en formation initiale, cela ne nous donne néanmoins pas d'indicateurs pour les enseignants en exercice. Considérons également la transformation fulgurante des technologies à partir du milieu des années 2000, particulièrement avec la popularité grandissante des médias sociaux. Ainsi, des organismes tels *New Consortium Media* avec l'*Horizon Report* et l'OCDE soulignaient l'importance du Web 2.0 en éducation, notamment en ce qui a trait au travail collaboratif en ligne, une technologie essentielle pour les enseignants et les élèves (OECD, 2010; The New Media Consortium, 2008).

C'est donc dans cette perspective que nous avons considéré le besoin de connaître l'état de la situation chez les enseignants qui œuvrent dans les écoles primaires et secondaires au Québec. L'objectif de cette recherche est de tracer un portrait de la perception de maîtrise des outils technologiques par les enseignants, de leur niveau de compétence à intégrer les TIC et des usages qu'ils font de la technologie dans le cadre de leurs fonctions. Ces indicateurs sont utiles pour guider les interventions sur le terrain, tant pour les stratégies d'intervention pédagogique pour leur formation continue que pour les choix technologiques reliés aux achats d'équipements et d'applications en adéquation avec leurs besoins.

## Cadre conceptuel

Le cadre conceptuel de cette recherche est essentiellement basé sur le référentiel de compétences intitulé *La formation à l'enseignement. Les orientations, Les compétences professionnelles* (Martinet et al., 2001). Ce référentiel compte douze compétences, dont la huitième, qui est spécifique aux TIC. Cette compétence s'articule autour de six composantes :

### Tableau 1

*Composantes de la compétence TIC* (Martinet et al., 2001, p. 151).

<b>Compétence 8</b>
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.
<b>Composantes</b>
1- Exercer un esprit critique et nuancé par rapport aux avantages et aux limites véritables des TIC comme soutien à l'enseignement et à l'apprentissage, ainsi qu'aux enjeux pour la société.
2- Évaluer le potentiel didactique des outils informatiques et des réseaux en relation avec le développement des compétences du programme de formation.
3- Communiquer à l'aide d'outils multimédias variés.
4- Utiliser efficacement les TIC pour rechercher, interpréter et 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 à juger de manière critique les données recueillies sur les réseaux.

C'est à l'aide de ces six composantes que nous avons évalué la maîtrise de la compétence numéro 8 des enseignants en exercice. Par conséquent, pour comprendre comment s'articulent ces composantes au quotidien, nous nous sommes intéressés aux usages que les enseignants font des TIC dans leur pédagogie. Le modèle de Raby (2005) établit une première catégorie d'usage fondée sur une utilisation professionnelle, soit l'utilisation des TIC pour concevoir du matériel pédagogique. Ces contenus peuvent être rédigés, par l'enseignant, à l'aide d'un traitement de texte, imprimés et distribués aux élèves sans que ces derniers aient été mis en contact avec la technologie. Lorsque c'est le cas, conséquemment, nous pouvons affirmer être en présence d'une intégration pédagogique des TIC. Un second usage se caractérise par une utilisation des TIC dans une perspective de soutien à l'enseignement, soit une utilisation de la technologie pour soutenir une leçon magistrale. Par exemple, on se servira d'un projecteur multimédia ou un tableau numérique interactif (TNI) pour projeter des contenus afin de faciliter la transmission de connaissances. Enfin, un troisième type d'usage définit une utilisation pédagogique pour soutenir l'apprentissage des élèves. Les TIC sont cette fois-ci entre les mains des élèves et ces derniers sont actifs et utilisent des outils technologiques. Dans ce cas, Raby (2005) parle alors d'infusion et d'appropriation des TIC dans le but, notamment, de construire des connaissances.

## Méthodologie

### *Participants*

Cette enquête a été effectuée auprès d'une commission scolaire du Québec de la grande région de Montréal qui compte près de 35 000 élèves. Tous les enseignants du préscolaire<sup>1</sup>, du primaire et du secondaire ont été invités à répondre à un questionnaire. Au total, 2388 invitations ont été envoyées, dont 1448 au primaire et 940 au secondaire. Un total de 1721 réponses ont été obtenues, ce qui représente un taux de réponse de 72 %. Le taux de réponse aussi élevé est attribuable au fait que les enseignants disposaient de temps qui a été reconnu dans leur tâche lors d'une journée pédagogique.

### *Instrument de collecte de données*

L'outil de collecte de données que nous avons utilisé a été développé dans le cadre des travaux de Villeneuve (2011). Portant sur l'évaluation de la compétence à intégrer les TIC chez de futurs enseignants, cet instrument avait été conçu par une équipe d'experts provenant de différents milieux tels le MELS, le réseau universitaire et celui du RÉCIT. Une première version a d'abord été validée et, par la suite, cet instrument a été utilisé pour la collecte de données auprès de 2065 répondants.

Dans le cadre de cette recherche, cet instrument initialement développé pour les étudiants en formation des maîtres a été adapté et actualisé. En somme, nous avons modifié les questions sociodémographiques et ajusté certains libellés en tenant compte des nouveaux outils technologiques (tablette tactile, tableau numérique interactif, etc.). Ces modifications étant superficielles, elles ne changeaient en rien l'intégrité et l'objectif du questionnaire. Toutefois, nous l'avons enrichi d'une question traitant d'obstacles rencontrés par les enseignants lors de l'intégration des TIC en classe.

Par ailleurs, pour confirmer la fiabilité de notre instrument de collecte de données, nous avons procédé à une analyse de cohérence interne avec l'alpha de Cronbach. Nous avons obtenu un coefficient de .93 pour la dimension de la maîtrise des outils technologiques, de .87 pour la compétence TIC et de .73 pour la dimension de l'usage des TIC. Les coefficients obtenus sont au-delà du seuil acceptable de .70 (Nunnally, 1978).

Notre instrument de collecte de données se compose de trois sections totalisant 42 items. La première section comporte six questions sociodémographiques. La deuxième traite des habiletés générales dans l'utilisation des TIC et présente 30 questions utilisant une échelle de Likert à six niveaux portant sur le degré de maîtrise des outils technologiques (Je ne sais pas ce que c'est, Nul, Novice, Bon, Très bon et Expert). La troisième section compte 15 questions et consiste à évaluer la compétence à intégrer les TIC et les usages que les enseignants en font. Ces questions comportent une échelle de Likert et des questions ouvertes afin de fournir des explications ou des exemples d'intégration des TIC.

### ***Passation du questionnaire et analyse des données***

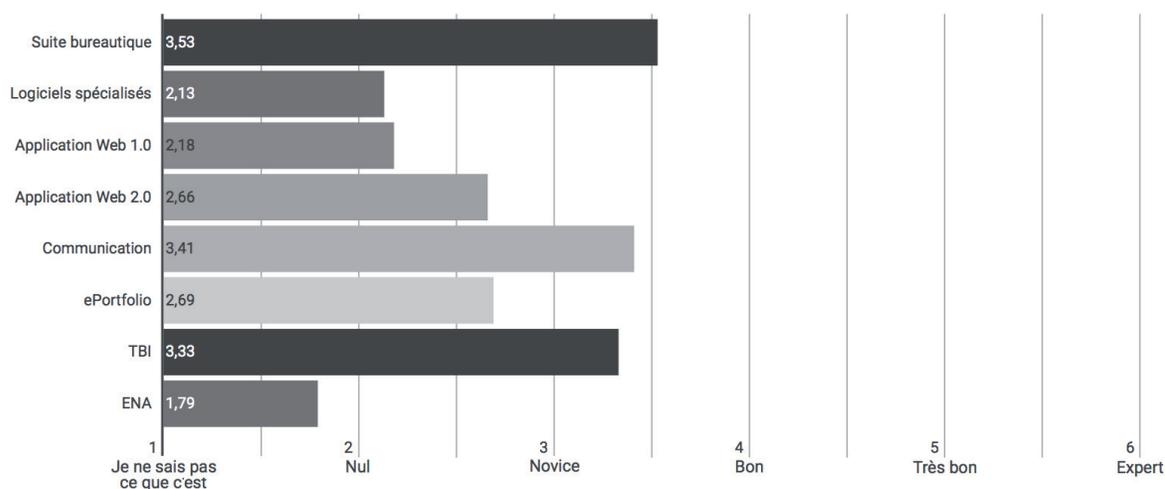
Le questionnaire a été envoyé à chaque école de la commission scolaire (64 établissements) puisqu'un moment précis pour chacun était prévu pour permettre aux enseignants d'y répondre. Les enseignants recevaient un courriel personnalisé pour les inviter à répondre au questionnaire, lequel a été réalisé avec la plateforme LimeSurvey. La collecte de données était anonyme et les données recueillies ont été analysées avec le logiciel SPSS. Des analyses descriptives quantitatives ont été effectuées pour quantifier et dresser le portrait de la maîtrise de la compétence professionnelle à intégrer les TIC par les enseignants en exercice. Nous avons aussi effectué des analyses de contenu pour illustrer les exemples d'intégration.

## **Résultats**

### ***Niveau de maîtrise des outils technologiques***

La section réservée à la maîtrise des outils technologiques avait pour objectif d'évaluer plus de 30 outils technologiques variés, utilisés ou susceptibles de l'être par les enseignants. Pour évaluer le niveau de maîtrise de ces outils, nous avons utilisé une échelle de Likert à six points allant de « Je ne sais pas ce que c'est » à « Expert ». Pour faciliter l'interprétation des résultats, nous avons retenu huit indicateurs. Parmi ceux-ci, cinq regroupent des items en catégories : suite bureautique (Word, PowerPoint, Excel.), logiciels spécialisés (logiciel de graphisme, de montage vidéo, de création de cartes conceptuelles, etc.), applications Web 1.0 (éditeur de pages Web), applications Web 2.0 (logiciel de collaboration en ligne, blogue, wiki, etc.) et communication (courriel, messagerie instantanée, vidéoconférence, etc.). Certains outils technologiques ont été traités individuellement puisque leurs usages en éducation sont spécifiques. Parmi ceux-ci, notons les plateformes de portfolio électronique, le tableau numérique interactif et les environnements numériques d'apprentissage (ENA). Par conséquent, un total de huit indicateurs a été retenu pour l'analyse de la maîtrise des outils technologiques.

L'analyse des résultats montre qu'aucun outil technologique ne dépasse le seuil de « Bon ». À la suite du regroupement des outils TIC en huit grandes catégories, nous observons que la suite bureautique, les outils de communication et le TNI sont les technologies que les enseignants du primaire et du secondaire déclarent maîtriser le mieux. Cependant, le niveau de maîtrise obtenu reste près du niveau novice. Quant aux outils les moins maîtrisés, notons les logiciels spécialisés, les outils reliés au Web 1.0 et les environnements numériques d'apprentissage (cf. figure 1).



**Figure 1**  
Maîtrise des outils technologiques.

Cependant, à l'intérieur de quelques catégories, nous notons que les enseignants se perçoivent comme étant très « Bons » dans l'utilisation de certains outils. C'est le cas du logiciel de traitement de texte, de la messagerie instantanée, du réseau social Facebook et du courrier électronique. Les enseignants se considèrent également comme étant « Bons » pour utiliser le logiciel de présentation PowerPoint, des wikis, des forums de discussion, des sites de partage vidéo et un agenda électronique. Quant aux outils tels que le chiffrier électronique, une plateforme de blogue, la baladodiffusion et le tableau numérique interactif, les enseignants se qualifient de « Novices ». Les enseignants se sont qualifiés de « Nuls » pour utiliser de nombreux outils technologiques. Essentiellement, un logiciel de synthèse vocale (WordQ), un logiciel de création de pages Web, un logiciel de traitement des images, le microblogage (Twitter) et le portfolio électronique figurent parmi ces outils. Les enseignants disent ne pas savoir ce que sont les logiciels de création de cartes conceptuelles, les listes de diffusion, les fils RSS, les exercices, les environnements numériques d'apprentissage et les logiciels de collaboration en ligne (Google Drive, Office 365).

Au niveau de la perception de maîtrise des outils technologiques, les résultats sont similaires, tant chez les enseignants du primaire que chez ceux du secondaire. Toutefois, nous remarquons qu'il y a deux outils où se creuse un écart de maîtrise entre ces deux ordres d'enseignement. Il s'agit du TNI où

les enseignants du primaire se qualifient de « Novices » alors que ceux du secondaire se qualifient de « Nuls ». Le deuxième outil technologique est l'environnement numérique d'apprentissage (ENA) où les enseignants du primaire ont mentionné qu'ils ne savent pas ce que c'est alors que ceux du secondaire se qualifient de « Nuls ».

### ***Niveau de maîtrise de la compétence TIC***

L'évaluation du niveau de maîtrise de la compétence TIC a été réalisée en utilisant les composantes de la compétence (cf. tableau 1). Chacune des composantes a été évaluée par des questions qui comportaient une échelle de Likert à 5 niveaux, le premier niveau correspondant à « jamais » et le cinquième à « toujours ». L'évaluation de la compétence 8 a été mesurée à l'aide de 17 items.

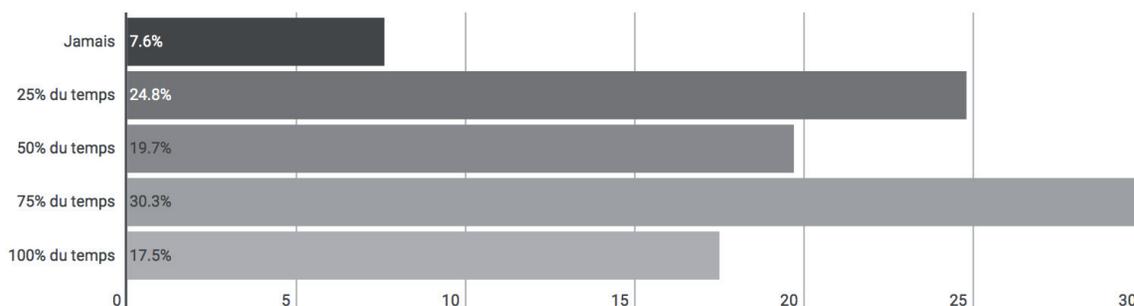
L'analyse des résultats montre des scores similaires chez les enseignants du primaire et du secondaire, et ce, pour chacune des composantes de la compétence TIC. Globalement, les enseignants disent qu'ils ont une maîtrise minimale des différentes composantes de la compétence. En effet, nous remarquons que l'ensemble des composantes dépasse rarement le troisième niveau de l'échelle de Likert, ce qui correspond, selon la question, à « moyennement » ou à « à l'occasion ». Les deux composantes de la 8<sup>e</sup> compétence mentionnées par les enseignants comme étant les mieux maîtrisées sont *Soutenir l'enseignement et l'apprentissage* et *Utiliser efficacement les TIC pour rechercher, interpréter et communiquer de l'information et pour résoudre des problèmes*. Quant à la composante *Communiquer à l'aide d'outils multimédias variés*, c'est celle qui est la moins bien maîtrisée. Ce résultat semble contradictoire avec le fait que le courriel est un outil technologique que les enseignants maîtrisent bien. Afin de voir si des items de questions viennent atténuer le niveau de maîtrise de cette composante *Communiquer*, nous avons retiré les outils qui semblent demander des compétences technopédagogiques de plus haut niveau (site Web, blogs, etc.). Or, le niveau de maîtrise ne s'améliore pas significativement en excluant les items qui ont obtenu un score faible sauf pour le courriel. Par contre, lorsque nous avons demandé aux enseignants s'ils communiquaient par courriel avec les parents et les élèves, nous avons vu que cette composante était peu mise en œuvre.

### ***Usage des TIC***

Au-delà de la maîtrise des outils numériques et du niveau de maîtrise de la compétence à intégrer les TIC des enseignants, leurs usages, quant à eux, révèlent comment les technologies sont utilisées en contexte réel. Plus précisément, nous avons cherché à savoir quels usages en font les enseignants en fonction de trois types : la conception de matériel pédagogique, l'enseignement et la mise en œuvre d'activités d'apprentissage avec les élèves.

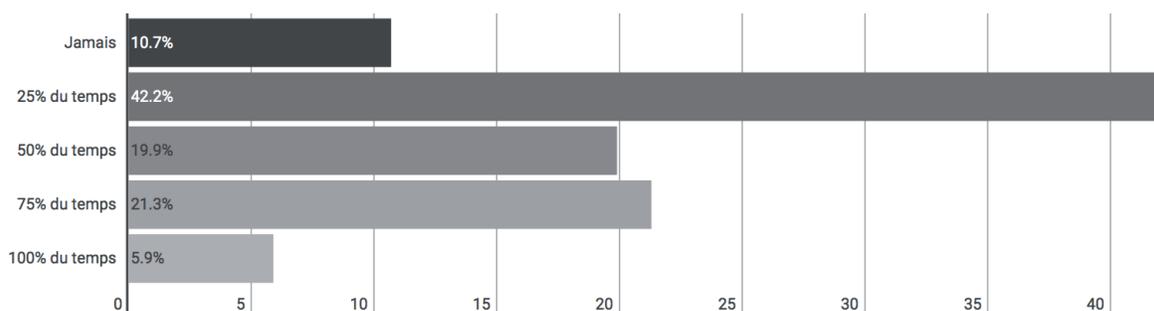
Les résultats obtenus permettent de rendre compte qu'une proportion importante des répondants affirme utiliser les TIC pour concevoir du matériel pédagogique, et ce, autant au primaire qu'au secondaire. Ainsi, c'est 74,8 % des enseignants qui disent créer du matériel pédagogique de 25 % à 75 % du temps (cf. figure 2). Parmi les usages les plus souvent mentionnés, notons l'utilisation du logiciel de présentation PowerPoint pour créer des diaporamas et du traitement de texte Word pour la mise en forme de notes de cours. Les enseignants ont aussi fait mention d'exercices, de situations d'apprentissage et d'évaluation (SAE) de même que l'utilisation d'un logiciel pour TNI afin de préparer

des ressources à projeter lorsqu'ils enseignent à l'aide de cette technologie. Enfin, 7,6 % des enseignants disent ne jamais utiliser les TIC pour concevoir du matériel pédagogique.



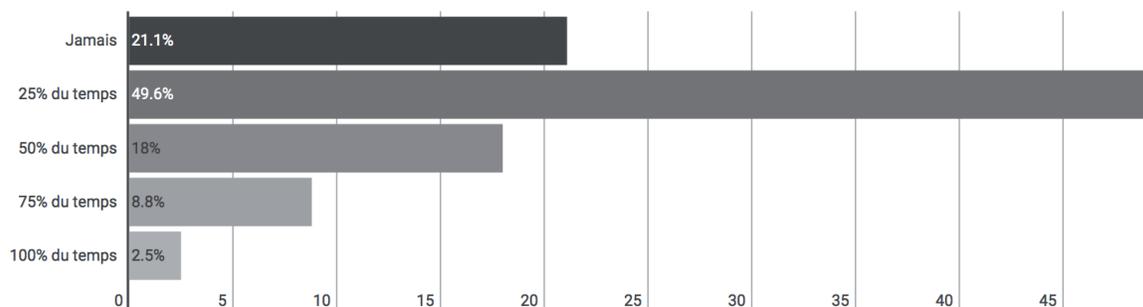
**Figure 2**  
Utilisation des TIC pour concevoir du matériel pédagogique.

En ce qui concerne les usages des TIC pour enseigner, nous notons que 42,2 % des enseignants disent les utiliser à 25 % du temps et que 19,9 % des enseignants les utilisent à 50 % du temps. Nonobstant le fait que 21,3 % des enseignants ont mentionné utiliser les TIC à 50 % du temps et 5,9 % à 100 % du temps pour enseigner, nous pouvons déduire que les TIC servent à soutenir des approches pédagogiques basées sur la transmission de connaissances plutôt que des approches pédagogiques actives. En effet, les TIC semblent être utilisées comme substitut au tableau noir dans un contexte d'enseignement magistral à l'aide de la projection de diaporamas ou de la modélisation avec un TNI. Nos résultats révèlent que le TNI et les diaporamas PowerPoint dominent largement les outils les plus utilisés pour enseigner. Dans des proportions plus limitées, les enseignants ont également mentionné utiliser la présentation de vidéos et de sites Web.



**Figure 3**  
Utilisation des TIC pour enseigner.

Quant aux usages des TIC à des fins d'apprentissage, nous avons noté que 21 % des enseignants disent ne jamais planifier des activités à l'aide des TIC avec les élèves. Ensuite, nous remarquons que 49,6 % d'enseignants ont exprimé qu'ils n'en planifient qu'à 25 % du temps (cf. figure 4). Pour ce type d'usage, nous notons un écart important entre le primaire et le secondaire. Au secondaire, c'est 34 % des enseignants qui disent n'avoir jamais recours aux TIC à des fins d'apprentissage alors que la proportion se chiffre à 14 % au primaire.



**Figure 4**

Utilisation des TIC lors des activités d'apprentissage avec les élèves.

Pour comprendre comment les TIC étaient utilisées à des fins d'apprentissage, nous avons invité les enseignants à détailler les activités qu'ils avaient réalisées avec leurs élèves. Les usages les plus fréquemment énoncés sont la recherche Web, les créations multimédias (dépliant, bande dessinée, animation et traitement d'image) et la rédaction de textes. Autant au primaire qu'au secondaire, la raison la plus souvent évoquée par les enseignants pour justifier le fait qu'ils ne planifient pas d'activités avec les TIC pour les élèves est la faible performance des outils technologiques mis à leur disposition.

## Discussion

### *Niveau de maîtrise des outils technologiques*

Globalement, les enseignants se perçoivent novices quant à leur maîtrise des outils technologiques. Treize ans après l'introduction du référentiel de compétences, nous nous attendions à ce que le degré de maîtrise de certains outils soit plus élevé. Or, l'analyse des réponses nous apprend qu'aucun regroupement des outils TIC ne dépasse le seuil de maîtrise « Bon » et que plusieurs outils ne sont pas connus des enseignants. Ces résultats suggèrent que, pour l'ensemble des outils évalués, le niveau de la perception de la maîtrise des outils n'est pas assez élevé ou suffisant pour que les enseignants puissent en faire une intégration complète et réussie.

Cependant, nous croyons qu'il est important de mettre en perspective ce dernier aspect. En effet, vu la complexité de certains outils, il ne serait pas étonnant de constater que la perception qu'ont les enseignants de leur propre technocompétence soit influencée. Le fait de n'utiliser qu'un nombre limité de fonctionnalités pourrait-il les pousser à se sous-évaluer? Par ailleurs, nous nous questionnons sur le

niveau de maîtrise idéal. Est-il souhaitable d'amener les enseignants à atteindre des niveaux de « Très bon » ou d'« Expert » pour tous les outils? Par exemple, est-il efficient pour un enseignant de se spécialiser dans l'utilisation d'un chiffrier électronique ou d'un logiciel de montage vidéo pour répondre à ses besoins fonctionnels, professionnels ou pédagogiques? Ce sont, sans aucun doute, des logiciels utiles en éducation et il y a un niveau de maîtrise minimal à considérer. Néanmoins, il nous apparaît préférable de maintenir un niveau opérationnel des outils, d'explorer davantage certaines fonctionnalités lorsque le besoin se présente plutôt que d'avoir une maîtrise élevée en fonction d'éventuels besoins. Ainsi, il nous semble plus pertinent de consacrer davantage de temps à explorer les ressources multimédias offertes sur le Web ainsi que celles des maisons d'édition et à planifier des situations d'apprentissage qui permettront aux élèves de manipuler les outils technologiques.

De manière plus spécifique, les enseignants ont mentionné maîtriser l'ensemble des logiciels d'une suite bureautique près du seuil de « Bon ». Cependant, force est de constater que ce bon niveau de maîtrise mentionné des enseignants ne garantit en rien un accès des élèves à la technologie. En effet, si plus de 70 % des enseignants du primaire et du secondaire disent utiliser les TIC, au moins 50 % du temps, pour concevoir du matériel pédagogique, ils ne sont plus que 45 % à les utiliser pour enseigner et 30 % à permettre aux élèves de vivre des projets de nature technologique.

L'analyse de la perception de maîtrise des outils technologiques mérite également quelques nuances. La présence récente de certains outils numériques dans le paysage éducatif explique peut-être pourquoi ils ne sont pas encore fréquemment utilisés ou utilisés à leur plein potentiel. Au moment de notre enquête, il n'y avait pas de plateforme regroupant des outils Web 2.0 fournie par la commission scolaire étudiée. Les enseignants les plus technologiquement compétents devaient donc se tourner vers ces plateformes sociales, ce qui ne représentait pas une tendance généralisée. Étant destinées au grand public, elles comportent des irritants quant à une utilisation efficace avec les élèves. Pensons, par exemple, aux conditions d'utilisation qui exigent un âge minimal de 13 ans de même qu'à la création et à la gestion des comptes qui se révèlent un processus laborieux pour les élèves. De plus, les plateformes exposent les élèves à des publicités et à la possible diffusion de leurs informations nominatives personnelles. Pour pallier ces problématiques, les services des technologies de l'information des commissions scolaires peuvent répondre aux besoins des enseignants en instaurant des plateformes Web 2.0 et en offrant un soutien institutionnel. Bien qu'il n'y ait, à ce jour, d'offre étendue d'outils Web 2,0 adaptés au contexte éducatif, intégrer ceux existant au portail utilisé par les enseignants contribuerait assurément à en maximiser l'utilisation.

### ***Niveau de maîtrise de la compétence TIC***

Rappelons que l'analyse des résultats montre que les enseignants du primaire et du secondaire ont mentionné maîtriser minimalement la plupart des composantes de la compétence à intégrer les TIC. Par ailleurs, une des composantes que les enseignants disent le mieux maîtriser est *Rechercher, interpréter et communiquer et résoudre des problèmes*. Nous observons que cela concorde avec les projets TIC les plus vécus avec les élèves. En effet, 35 % des enseignants font vivre des projets de recherche au primaire et 30 % au secondaire. À contrario, la composante *Se constituer des réseaux d'échange* est l'une des moins maîtrisées par les enseignants. Nous nous questionnons à savoir si la décision administrative d'empêcher l'accès à des réseaux sociaux comme Facebook, Twitter et Pinterest est un frein à l'exploitation du potentiel des réseaux d'échange par les enseignants et les élèves.

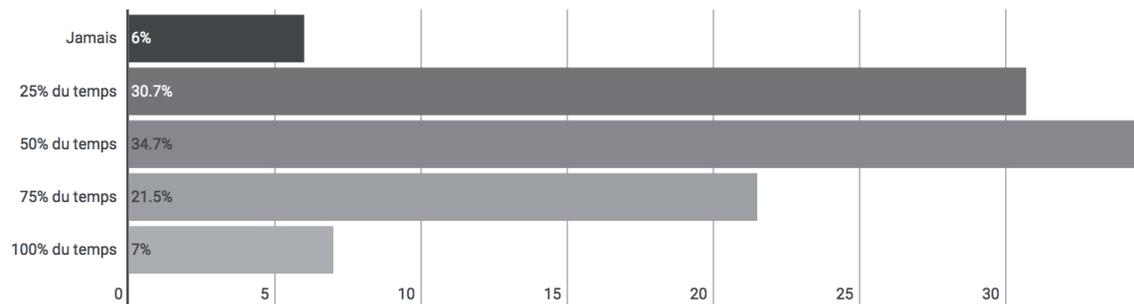
Lorsqu'ils ont été questionnés sur les activités TIC qu'ils vivaient en classe, les enseignants ont spontanément partagé leurs projets. Si plusieurs s'avèrent originaux, certains demeurent cependant restreints par rapport au potentiel que les TIC peuvent offrir. À la lumière de ces résultats, nous pouvons affirmer que l'usage des TIC soutient les pratiques existantes et que les affordances des TIC ne sont pas facilement perçues (Kirschner, 2002; Somekh, 2008).

Nous avons également présenté précédemment qu'une proportion importante d'enseignants ont affirmé qu'ils utilisaient les TIC pour enseigner alors que 10 % ont mentionné ne jamais les utiliser. On peut se questionner si, parmi ces derniers, se trouvent des enseignants qui veulent bien intégrer les TIC dans leur enseignement, mais qui ne peuvent le faire pour des raisons d'accessibilité. On n'a qu'à penser aux enseignants d'éducation physique où les équipements nécessaires ne sont pas toujours disponibles dans leur gymnase.

Malgré tout, les résultats permettent d'affirmer que la plupart des enseignants se disent suffisamment compétents pour utiliser les technologies dans une perspective de transmission de connaissances. Mais le sont-ils suffisamment pour la planification d'activités d'apprentissage intégrant les TIC à l'intention des élèves? Malgré une offre de formation aux TIC diversifiée dans la commission scolaire étudiée, 6 % des enseignants du primaire et 9 % des enseignants du secondaire ont mentionné qu'ils ne savent pas quel projet TIC faire vivre à leurs élèves. Notre analyse montre aussi qu'une grande proportion d'enseignants dit ne pas planifier d'activités TIC pour les élèves. Ainsi, c'est 21 % de l'ensemble des enseignants, dont 34 % au secondaire qui affirment ne jamais utiliser les TIC pour soutenir l'apprentissage des élèves. À titre comparatif, ces résultats sont similaires à ceux obtenus par une université américaine qui a effectué une enquête semblable où l'on affirmait que 34 % des enseignants du primaire et du secondaire utilisent les TIC à moins de 10 % du temps (Walden University, 2010). Ainsi, il appert que les enseignants exploitent dans une moindre proportion ce type d'usages.

### ***Les obstacles***

Pour expliquer la proportion d'enseignants qui planifient peu d'activités intégrant les TIC, notamment au secondaire, nous évoquons l'hypothèse des obstacles qu'ils rencontrent lorsqu'ils utilisent la technologie à l'école. Il s'agit effectivement d'un thème récurrent, tant en Amérique qu'en Europe (Wastiau et al., 2013). Pour valider cette hypothèse, nous avons demandé aux enseignants, avec une question ouverte, les difficultés qu'ils rencontraient à l'aide d'exemples et d'en établir leur fréquence. L'analyse des résultats montre qu'une large proportion d'enseignants au primaire et au secondaire (86,9 %) disent rencontrer des obstacles entre 25 % et 75 % du temps. Étant donné que 75 % des répondants ont décrit des situations problématiques justifiant leur usage limité des TIC pour soutenir les apprentissages des élèves, nous avons choisi d'explorer davantage cet aspect.



**Figure 5**

Proportion des obstacles rencontrés lors de l'intégration des TIC.

Pour rendre intelligible la nature des obstacles mentionnés par les enseignants, nous avons classé tous les segments en catégories. Celles que nous avons retenues proviennent de la littérature et présentées dans la métasynthèse de Hew et Brush (2007). Un total 2670 segments ont été codés dans six catégories : ressources, connaissances et compétences, institutionnelles, attitudes et croyances, évaluation et finalement, culturelle (cf. tableau 2). Les obstacles que les enseignants ont soulevés se situent à près de 90 % dans la catégorie *Ressources technologiques*. Plus précisément, nous relevons un total de 1678 occurrences (69 %) dans la sous-catégorie d'obstacles reliés à la fiabilité des ressources technologiques, ce qui en fait l'obstacle le plus souvent mentionné par les enseignants. Par exemple, ils ont soulevé des problématiques de branchement au réseau sans fil, du matériel défectueux, la lenteur et l'obsolescence des ordinateurs et l'impossibilité de configurer et modifier des éléments de leur ordinateur puisque ce dernier est muni d'un logiciel de protection (*Deep Freeze*).

**Tableau 2***Catégories d'obstacles rencontrés par les enseignants.*

Catégories	Exemples d'obstacles	Occurrences/%	Total	%
Ressources technologiques	Problématiques techniques, fiabilité du matériel, fiabilité du réseau, lenteur, obsolescence, etc.	1678 (62,85 %)	2345	87,82 %
	Accessibilité de la technologie (infrastructure, ordinateurs, périphériques, logiciels, etc.)	456 (17,08 %)		
	Manque de temps	153 (5,73 %)		
	Soutien technique déficient	58 (2,17 %)		
Connaissances et compétences	Connaissances technologiques	169 (6,33 %)	215	8,05 %
	Compétence TIC	2 (0,08 %)		
	Gestion de classe	44 (1,64 %)		
Institutionnelle	Leadership de la direction	2 (0,08 %)	54	2,02 %
	Structure des horaires	26 (0,97 %)		
	Planification dans les écoles	26 (0,97 %)		
Attitudes et croyances	Perceptions négatives envers les technologies, manque d'intérêt	54 (2,02 %)	54	2,02 %
Évaluation	Priorité à préparer les élèves aux examens plutôt que celle d'investir du temps pour s'approprier les TIC	0	0	–
Culturelle	Technologies non ancrées dans les pratiques des enseignants	2 (0,08 %)	2	0,08 %

Les obstacles sont évidemment en amont des usages pédagogiques des TIC. Cependant, ils ne peuvent pas à eux seuls expliquer un niveau d'usage restreint auprès d'un nombre important d'enseignants pour la réalisation d'activités d'apprentissage avec les élèves. Ainsi, il semble primordial que la problématique liée aux obstacles soit sérieusement examinée et corrigée et que les stratégies à mettre en place soient envisagées pour que les enseignants puissent davantage planifier des activités TIC pour les élèves.

Afin de contourner les obstacles mentionnés par les enseignants, il est possible de recourir à des environnements numériques d'apprentissage ou à des sites Web. Cependant, peu d'enseignants ont mentionné réaliser des activités à l'aide de ces outils technologiques. Sachant qu'au Canada, plus de 99 % des élèves ont accès à Internet (Steeves, 2014), cela permettrait pourtant de délocaliser certaines tâches pédagogiques à l'extérieur des murs de la classe. Enfin, les enseignants auraient avantage à explorer les possibilités que peuvent apporter des situations d'apprentissage intégrant les TIC en autorisant les élèves à apporter leur propre appareil technologique (BYOD). Nous nous permettons de penser qu'une formule d'accompagnement personnalisée serait préférable à des formations technologiques en grand groupe pour ces enseignants.

## Conclusion

Selon le dernier rapport du *New Media Consortium*, l'intégration des TIC est un défi qui pourrait être sur le point d'être résolu puisque nous en savons suffisamment sur les problématiques rencontrées et sur les solutions pour y remédier (Johnson et al., 2015). Cependant lorsque nous analysons les usages des TIC par les enseignants, et ce, autant dans le cadre de cette recherche qu'aux États-Unis et en Europe, nous remarquons que les enseignants disent ne pas utiliser fréquemment les TIC pour soutenir les apprentissages. Des interventions pour diminuer les obstacles et pour améliorer l'accessibilité à des outils technologiques performants fiables sont nécessaires. Également, le soutien pédagogique offert aux enseignants afin de favoriser des usages TIC davantage centré sur les apprentissages et qui tient compte d'approches pédagogiques actives nous apparaît fondamental.

## Références

- Ananiadou, K. et Claro, M. (2009). 21<sup>st</sup> century skills and competences for new millennium learners in OECD countries. *OECD Education Working Papers*, (41). <http://dx.doi.org/10.1787/218525261154>
- BECTA. (2003). *What the research says about barriers to the use of ICT in teaching*. Repéré à [http://39lu337z5111zjr1i1ntpio4.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2016/04/wtrs\\_11\\_ict\\_teaching.pdf](http://39lu337z5111zjr1i1ntpio4.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2016/04/wtrs_11_ict_teaching.pdf)
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: a review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(3), 235-245. <http://dx.doi.org/10.12973/ejmste/75275>
- Conseil supérieur de l'éducation. (2000). *Éducation et nouvelles technologies : Pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage*. Repéré à <https://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/RapportsAnnuel/rapann00.pdf>
- Danvoye, P. (2002). *L'introduction des technologies de l'information et des communications (TIC) à la formation générale des jeunes et des adultes. Bilan de l'an V du plan ministériel d'intervention. Année scolaire 2000-2001*. Repéré à [https://www.bibliotheque.assnat.qc.ca/DepotNumerique\\_v2/AffichageNotice.aspx?idn=58585](https://www.bibliotheque.assnat.qc.ca/DepotNumerique_v2/AffichageNotice.aspx?idn=58585)
- 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. <http://dx.doi.org/10.1007/s11423-006-9022-5>
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V. et Freeman, A. (2015). *The NMC Horizon Report: 2015 K-12 Edition*. Repéré à <http://cdn.nmc.org/media/2015-nmc-horizon-report-k12-EN.pdf>
- Kirschner, P. A. (2002). Can we support CSCL? Educational, social and technological affordances for learning. Dans P. A. Kirschner (dir.), *Three worlds of CSCL: Can we support CSCL?* (p. 7-47). Heerlen : Open University of The Netherlands.
- 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 enseignants du Québec. Rapport de recherche*. Sherbrooke, QC : Centre de recherche sur l'intervention éducative. <http://dx.doi.org/10.13140/2.1.4357.9685>
- Martinet, M. A., Raymond, D. et Gauthier, C. (2001). *La formation à l'enseignement. Les orientations. Les compétences professionnelles*. Repéré à [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/reseau/formation\\_titularisation/formation\\_enseignement\\_orientations\\_EN.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/reseau/formation_titularisation/formation_enseignement_orientations_EN.pdf)
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2<sup>e</sup> éd.). New York, NY : McGraw-Hill.
- OECD. (2010). *Inspired by technology, driven by pedagogy: A systemic approach to technology-based school innovations*. OECD. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264094437-en>
- OECD. (2015). *Students, computers and learning. Making the connection*. OECD. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>

- Painchaud, G. et Lessard, C. (1998). La réforme scolaire au Québec : le curriculum. *Éducation Canada*, 38(3), 28-31.
- Paquin, M. (2012). Les politiques sur l'intégration des TIC au Canada et l'utilisation des ressources pédagogiques numériques chez les enseignants francophones : un constat de doubles inégalités. Dans P. Charland, C. Daviau, A. Simbagoye et S. Cyr (dir.), *Écoles en mouvements et réformes : enjeux, défis et perspectives* (p. 133-134). Bruxelles : de Boeck.
- Plante, J. et Beattie, D. (2004). *Connectivité et intégration des TIC dans les écoles élémentaires et secondaires au Canada : Premiers résultats de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004*. Repéré à <http://www.publications.gc.ca/Collection/Statcan/81-595-MIF/81-595-MIF2004017.pdf>
- 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). Sainte-Foy, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Sheingold, K. et Hadley, M. (1990). *Accomplished teachers: Integrating computers into classroom practice*. New York, NY : Center for Technology in Education.
- Somekh, B. (2008). Factors affecting teachers' pedagogical adoption of ICT. Dans J. Voogt et G. Knezek (dir.), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (p. 449-460). Boston, MA : Springer. [http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-73315-9\\_27](http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-73315-9_27)
- Steeves, V. (2014). *Jeunes Canadiens dans un monde branché. Phase III : la vie en ligne*. Repéré à [http://habilomedias.ca/sites/mediasmarts/files/pdfs/publication-report/full/JCMBIII\\_La\\_vie\\_en\\_ligne\\_Rapport.pdf](http://habilomedias.ca/sites/mediasmarts/files/pdfs/publication-report/full/JCMBIII_La_vie_en_ligne_Rapport.pdf)
- The New Media Consortium. (2008). *The 2008 Horizon Report*. Stanford, CA : EDUCAUSE.
- Tondeur, J., Aesaert, K., Pynoo, B., van Braak, J., Fraeyman, N. et Erstad, O. (2015). Developing a validated instrument to measure preservice teachers' ICT competencies: Meeting the demands of the 21<sup>st</sup> century. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 462-472. <http://dx.doi.org/10.1111/bjet.12380>
- Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A. et Ottenbreit-Leftwich, A. (2016). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: a systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*. <http://dx.doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2>
- Tondeur, J., van Braak, J., Siddiq, F. et Scherer, R. (2016). Time for a new approach to prepare future teachers for educational technology use: Its meaning and measurement. *Computers & Education*, 94, 134-150. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.009>
- UNESCO. (2011). *TIC UNESCO : un référentiel de compétences pour les enseignants*. Repéré à <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002169/216910f.pdf>
- Villeneuve, S. (2011). *L'évaluation de la compétence professionnelle des futurs maîtres du Québec à intégrer les technologies de l'information et des communications (TIC) : maîtrise et usages* (Thèse de doctorat, Université de Montréal). Repéré à <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/6057>
- 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. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 9(1-2), 78-99. <http://dx.doi.org/10.7202/1012904ar>
- Walden University. (2010). *Educators, technology, and 21<sup>st</sup> century skills: Dispelling five myths*. Repéré à <https://www.waldenu.edu/-/media/Walden/general-media/about-walden/colleges-and-schools/riley-college-of-education/educational-research/full-report-dispelling-five-myths.pdf?la=en>
- Wastiau, P., Blamire, R., Kearney, C., Quittre, V., Van de Gaer, E. et Monseur, C. (2013). The use of ICT in education: a survey of schools in Europe. *European Journal of Education*, 48(1), 11-27. <http://dx.doi.org/10.1111/ejed.12020>

## Notes

Tout au long de cet article, les enseignants du préscolaire sont aussi désignés lors qu'on évoque les enseignants du primaire.

## Pour citer cet article

Stockless, A., Villeneuve, S. et Beaupré, J. (2018). La compétence TIC des enseignants : un état de la situation. *Formation et profession*, 26(1), 109-124. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2018.402>

# Articuler langue et écriture : un travail de planification . . . signifiant!

doi:10.18162/fp.2018.a139

## **CHRONIQUE** • Intervention éducative

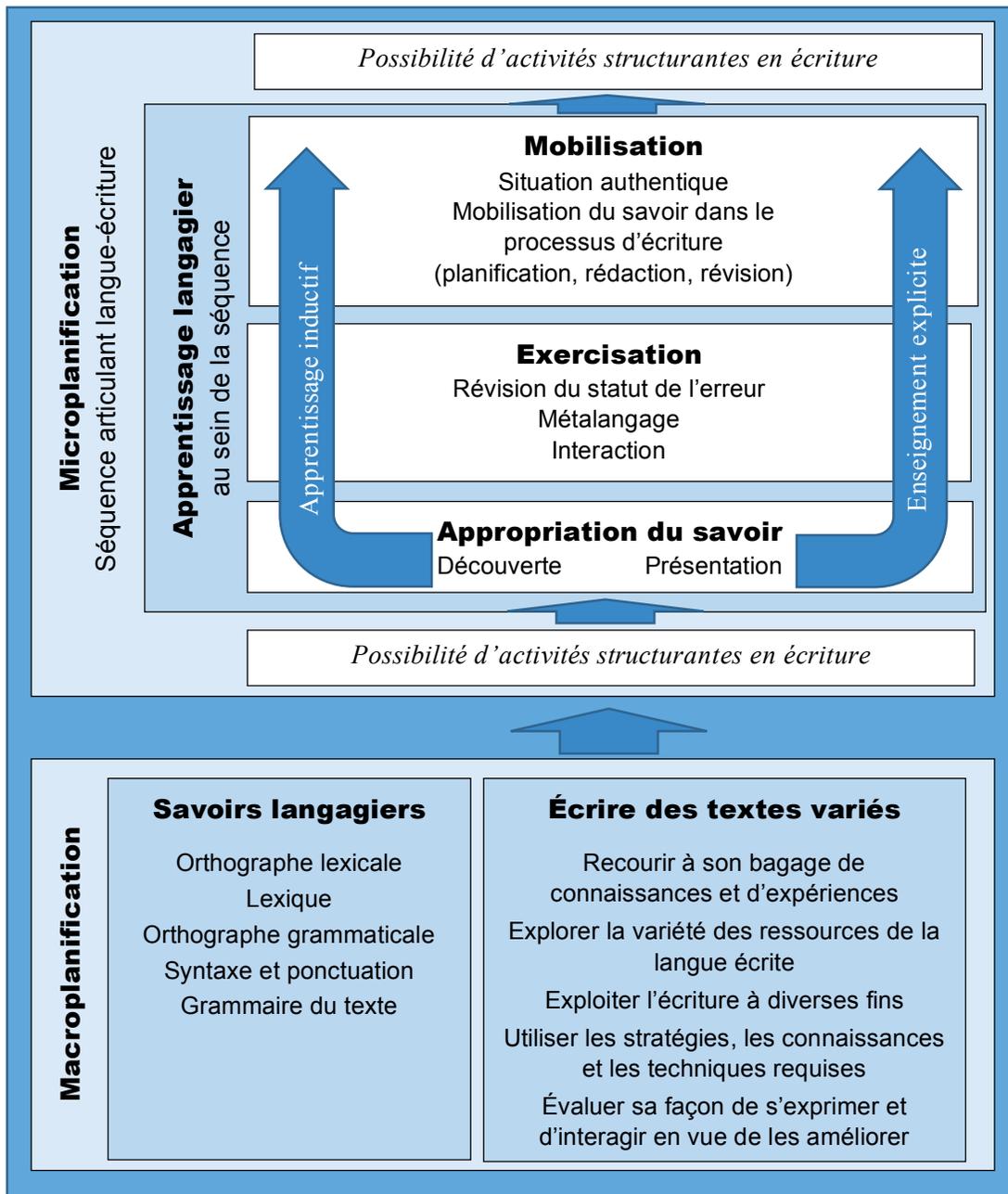
### Introduction

Le décloisonnement des disciplines est une façon de favoriser la capacité, pour l'élève, de faire des liens entre les savoirs et de transférer ses apprentissages. La même logique prévaut au sein d'une discipline orchestrée autour du développement de compétences multiples, ces dernières étant souvent abordées distinctement.

En français, par exemple, la grammaire est traditionnellement enseignée à part des compétences à lire ou à écrire. Qui plus est, les interventions sont souvent les mêmes : l'enseignant donne une leçon – qu'il souhaite la plus dynamique et active possible! – et la complémente d'exercices cernant spécifiquement l'aspect langagier enseigné. Si de telles pratiques sont essentielles, surtout en début de parcours scolaire, on peut se questionner sur leur efficacité pour le développement de la compétence scripturale.

Une autre possibilité consiste à articuler langue et écriture en classe. L'articulation se réalisant tant par la planification, le pilotage et l'évaluation d'activités ou de séquences, elle est tributaire des choix de l'enseignant.

Après avoir mené une recension d'écrits sur l'articulation entre la grammaire et les compétences discursives<sup>1</sup>, nous en arrivons à quelques constats et recommandations issues des larges consensus. Comme montré à la figure 1, ceux-ci s'organisent autour de deux plans : la macroplanification et la microplanification.



*Figure 1*  
*Planifier en articulant langue et écriture.*

## La macroplanification

Pour s'assurer d'une articulation, il est nécessaire que la progression des savoirs des deux domaines soit prévue sur l'année selon leur interrelation. Au niveau secondaire, cela est facilité par une prescription qui l'explique, en associant des savoirs grammaticaux à des genres textuels ou à des modes de discours qui l'exploitent particulièrement. Par exemple, les procédés de reprise tels que la répétition de mots ou de structures sont associés à l'enseignement du texte poétique, qui fait usage de ces procédés.

## La microplanification

La microplanification est idéalement organisée en séquences<sup>2</sup> Ici, les différentes activités – à la fois discursives et langagières – se nourrissent l'une et l'autre et mènent à une production authentique, c'est-à-dire à une tâche ayant une finalité de communication réelle. Elle permet alors à l'élève de mobiliser le savoir nouvellement acquis en savoir-faire et donne du sens aux objets d'enseignement.

Plutôt que d'aborder la grammaire distinctement, la planification en séquences permet de véritablement assurer des allers-retours entre les composantes – du français ou d'une autre discipline, chacune orchestrée autour d'un but commun. C'est ainsi qu'une séquence peut impliquer des tâches de lecture et d'écriture – et pourquoi pas à propos d'un sujet abordé en histoire ou en science! – et intégrer certaines activités grammaticales structurantes. Les activités dites structurantes visent à isoler l'apprentissage d'un objet de savoir grammatical qui, en contexte d'écriture, impliquerait une surcharge cognitive.

Deux modèles d'intervention sont principalement mis de l'avant, soit l'apprentissage inductif, qui favorise l'apprentissage par la découverte, ou encore explicite, qui vise une présentation par l'enseignant, laquelle sera suivie d'une mobilisation de plus en plus autonome par l'élève. Dans un cas comme dans l'autre, après une première phase d'appropriation et une exercisation, on doit réinvestir activement et progressivement dans une situation d'écriture prévue dans la séquence.

Pour l'exercisation, certaines activités offrent des résultats significativement supérieurs, comme les dictées innovantes (dictée zéro faute, dictée négociée, atelier de négociation graphique). De telles activités permettent aussi de dynamiser l'enseignement de la grammaire en l'appréhendant sous l'angle d'une résolution de problème.

Pour la mobilisation des savoirs grammaticaux lors des situations d'écriture, on remarque un certain consensus scientifique : pour dépasser un plateau, ils doivent être mobilisés de manière explicite. Cette mise en évidence se trouve facilitée par l'articulation au sein même de la planification puisqu'elle garantit une proximité entre le savoir grammatical et la compétence scripturale. Le travail collaboratif à différentes étapes du processus d'écriture (par exemple à la planification, par la production en équipe d'un champ lexical, ou à la révision, par une autocorrection de savoirs ciblés) est une des pistes ayant montré son efficacité, car elle permet la mobilisation du savoir grammatical dans une situation problème authentique, et nécessite l'utilisation du métalangage par les élèves. Le statut même de l'erreur est alors remis en question : elle devient le point de départ d'une réflexion langagière faisant appel aux savoirs préalablement acquis. Il s'agit encore une fois de permettre à l'élève de créer des liens entre les savoirs langagiers, et à réfléchir à leur place dans sa propre pratique de scripteur.

## Conclusion

Il est souvent mentionné, surtout au niveau secondaire, les limites organisationnelles relatives au décloisonnement des disciplines. Mais au sein d'une discipline unique, on peut se demander pourquoi langue et écriture sont si souvent abordées distinctement : simplement par tradition pédagogique ou par peur de « contaminer » les activités d'écriture par d'autres, souvent vues avec raison comme démotivantes? Inversons la réflexion et faisons le pari que d'une part, l'articulation bonifie la perception de valeur des savoirs langagiers, et que d'autre part, en écriture, la perception de contrôlabilité des élèves augmente, offrant aux élèves des ressources langagières concrètes pour rédiger et pour réfléchir, ce qui est essentiel dans toutes les disciplines.

## Notes

- 1 Vincent, F., Émery-Bruneau, J., Dezutter, O., Lefrançois, P. et Larose, F. (2016). *L'enseignement de la grammaire au service du développement de compétences en lecture et en écriture : une synthèse des connaissances*, FRQSC 2014-2016.
- 2 Pour des exemples d'articulation lecture-écriture-grammaire (ALEG), voir le site [w4.uqo.ca/aleg](http://w4.uqo.ca/aleg)

## Pour citer cet article

Vincent, F. et Leclerc, C. S. (2018). Articuler langue et écriture : un travail de planification... signifiant! *Formation et profession*, 26(1), 125-128. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2018.a139>

# La formation à l'enseignement au Québec : bilan des 25 dernières années et perspectives pour l'avenir (Partie 1)

## CHRONIQUE • Profession de l'éducation

Dans ce texte, je propose un bilan critique de l'évolution de la formation à l'enseignement au Québec depuis le début des années 1990, en tentant de dégager des perspectives pour l'avenir. En m'inspirant de mes travaux antérieurs sur l'évolution de la profession enseignante, je m'efforce de relier « formation » et « profession », et de comprendre leur influence mutuelle, la seconde pesant davantage sur la première, comme je tâcherai de le montrer.

Comme chercheurs, professeurs et formateurs d'enseignants, bref, en un mot, comme universitaires, nous avons inévitablement tendance à considérer la formation à l'enseignement et la profession enseignante de notre point de vue (un sociologue dirait de notre position dans les rapports sociaux), ce qui peut nous amener à surestimer l'importance de notre action formatrice et donc l'impact réel de nos programmes de formation sur la profession enseignante et, plus largement, sur l'école québécoise. En réalité, notre vision de l'enseignement, de la profession et de l'école me semble la plupart du temps une vision interne à l'université et construite par et pour des usages universitaires. La formation des enseignants est notre territoire professionnel et institutionnel; elle est aussi la source de notre imaginaire, lequel nous amène parfois à croire que la formation que nous offrons est un levier social suffisamment puissant pour professionnaliser le personnel enseignant et améliorer ainsi l'école. C'est aussi notre position sociale et institutionnelle qui explique pourquoi les réformes de la formation à l'enseignement sont si importantes pour nous : nous les portons à bout de bras,

nous tentons d'en tirer le meilleur parti malgré les difficultés qu'elles soulèvent, nous nous efforçons d'y adhérer précisément parce que nous n'avons guère le choix, même si nous doutons parfois de leurs fondements intellectuels. En effet, ces réformes constituent pour une bonne part la substance de notre travail individuel et de notre mission collective : former des enseignants.

Ce faisant, nous risquons d'oublier que cette formation n'est qu'une petite pièce – une très petite pièce comme je vais essayer de le montrer – dans le vaste casse-tête du système professionnel enseignant. Ce système est lui-même intégré au système scolaire, lequel est à son tour encastré dans le système social, ce dernier étant désormais une véritable « mosaïque mobile » (Hargreaves, 1994), constamment traversée par des processus sociaux et des changements que nous, formateurs universitaires, ne maîtrisons pas du tout, et qui refaçonnent à large échelle et en profondeur le champ éducatif au Québec comme ailleurs.

Bien sûr, je ne veux pas dire que notre activité professionnelle est sans importance, au contraire! Cependant, je pense que nous avons intérêt à ouvrir nos œillères et à voir que sa portée est somme toute restreinte dans l'état actuel des choses. Plus nécessaire encore, je crois que nous avons besoin d'une conscience professionnelle élargie, d'une conscience critique qui ne s'attache pas uniquement à ressasser les problèmes internes à nos facultés et à nos programmes de formation, mais qui s'efforce de prendre en compte les phénomènes externes, tant historiques et sociaux que professionnels et éducatifs. Ceux-ci conditionnent en profondeur et sur la longue durée la formation à l'enseignement et la profession enseignante au Québec.

Le présent texte se veut une petite contribution à la constitution de cette conscience élargie et critique. L'hypothèse qui le guide est qu'on ne peut pas comprendre notre système de formation en l'étudiant en vase clos, il faut nécessairement le lier à la condition enseignante dans l'école publique : formation et profession sont les deux faces de la même réalité prise à deux moments différents des trajectoires enseignantes. Je m'attarde dans un premier temps à tirer quelques leçons de l'histoire des réformes de la formation à l'enseignement. Dans un second temps, je discute de quelques-unes des limites sur lesquelles viennent buter depuis longtemps toutes les belles intentions réformistes. En conclusion, je tente de dégager quelques perspectives pour l'avenir.

## **1. D'une réforme à l'autre ou quelles petites leçons à tirer de l'histoire de la formation des enseignants**

Depuis les années 1960, un grand nombre de chercheurs universitaires se sont intéressés à la formation initiale des enseignants et à l'exercice de l'enseignement au Québec. Bien qu'il n'existe pas de bilan sur tous les travaux qu'ils ont publiés, on peut facilement les estimer à plusieurs milliers. Depuis les réformes de 1994 et de 2001, ce nombre s'est considérablement accru, donnant même lieu à une large concentration de chercheurs dans un centre d'envergure nationale (le CRIFPE) officiellement reconnu et financé depuis 25 ans par le FRQSC et la plupart des universités francophones de la province. Plusieurs autres équipes et centres de recherche s'intéressent également à l'enseignement : leurs travaux permettent donc d'éclairer des enjeux relatifs à la formation du personnel enseignant et de contribuer potentiellement à l'amélioration de sa qualité. De manière générale, dans son récent bilan sur l'état actuel de la formation à l'enseignement au Québec, le CAPFE constate que :

Dans presque toutes les universités, une forte majorité des travaux de recherche des professeurs était liée d'assez près à l'enseignement et à la formation des maîtres. Des champs de recherche féconds se sont développés, par exemple sur les différentes didactiques, l'éco-psychologie de la classe, l'ergonomie du travail enseignant, etc. Mentionnons également les méthodologies de recherche qui rapprochent les chercheurs et les praticiens. Bref, de plus en plus d'universitaires ont une assez bonne connaissance des contextes de pratique. (2015, p. 27)

De plus, on observe depuis les dernières réformes un souci croissant de la part de plusieurs facultés d'éducation de fonder la formation initiale à l'enseignement sur des données issues de la recherche, elles-mêmes articulées au besoin des milieux scolaires. Ce souci n'est pas une lubie québécoise, car il est au cœur du mouvement international de professionnalisation de l'enseignement depuis les années 1980, lequel vise, entre autres, à asseoir la formation et la profession sur une base de connaissances scientifiques. Selon les défenseurs de la professionnalisation, seule une telle base de connaissances serait à même de légitimer l'expertise professionnelle des enseignants, non seulement aux yeux de la population, particulièrement les parents des élèves, mais aussi auprès des autorités éducatives et des autres professionnels, de plus en plus nombreux, qui interviennent auprès des élèves.

Cette évolution d'ensemble — que j'ai personnellement vécue comme formateur d'enseignants et chercheur spécialisé dans l'étude de la profession — s'est donc traduite au cours des dernières décennies par une croissance à la fois quantitative et qualitative des connaissances issues de la recherche universitaire sur la profession enseignante et sa formation. Il est également permis de penser que cette formation initiale s'est améliorée depuis la dernière réforme de 2001, comme le montrent notamment cinq enquêtes portant sur les étudiants en formation à l'enseignement et s'étalant sur une douzaine d'années (Bidjang, 2005; Jobin, 2010; Jobin et Tardif, 2012; Laforce, 2002; Table MEQ-Universités, 2000). En effet, ces enquêtes parviennent à des résultats globalement positifs — parfois même très positifs — quant à l'évaluation de la formation à l'enseignement par les futurs enseignants, tandis que leurs compétences professionnelles sont elles aussi évaluées positivement aussi bien par les enseignants associés responsables des stages, les directions d'établissements que les formateurs et superviseurs universitaires.

Bref, avec l'essor de la recherche sur l'enseignement et l'amélioration de la formation, nos facultés et départements d'éducation peuvent-ils enfin se dire « mission accomplie », après plusieurs années de lourdes réformes?

Malheureusement, les choses ne sont jamais si simples ni si claires en éducation! En effet, d'autres enquêtes indiquent qu'il ne faut pas confondre le discours des futurs enseignants sur la formation initiale (lesquels sont encore des étudiants immergés en bonne partie dans la culture universitaire) avec celui des enseignants en exercice : ces derniers sont en général beaucoup plus critiques que les premiers, et ce, depuis longtemps. Par exemple, à la fin des années 1980, sous la direction de Claude Lessard, nous avons réalisé des entretiens avec plus de 130 enseignants de l'école primaire et secondaire (Lessard et Tardif, 1996; Tardif et Lessard, 2000). La plupart de ces enseignants avaient été formés dans les années 1960 et 1970, certains même à la fin des années 1950 dans les anciennes écoles normales et donc bien avant les dernières réformes. Nous les avons notamment interrogés sur ce qu'ils pensaient de leur formation et comment ils l'évaluaient. Nous les avons aussi questionnés sur l'apprentissage de leur

travail (où et comment ils avaient appris à enseigner) et sur leur sentiment de compétence (comment ils le définissaient et le légitimaient). Au cours de l'année 2003, avec une équipe élargie, nous avons repris ce même entretien avec 300 enseignants canadiens, parmi lesquels on comptait une soixantaine d'enseignants québécois. Enfin, depuis 2013, avec une autre équipe, nous suivons dans une perspective longitudinale une cohorte de 55 nouveaux enseignants pendant cinq ans. Ces enseignants ont pour la plupart six ans et moins de carrière. Nous leur avons également administré le même entretien dès la première année de la recherche. Or, j'ai montré ailleurs (Tardif, 2013) que des années 1960 à nos jours, et ce, malgré trois réformes importantes (réforme des années 1960, celles de 1994 et de 2001), les discours des enseignants anciens, récents et actuels à propos de leur formation se ressemblent étrangement!

De manière générale, aussi bien les enseignants formés dans les années 1960-1970 que ceux des années 2003 et 2013 sont plutôt dubitatifs face à leur formation initiale. Deux constats semblent faire consensus parmi les trois groupes d'enseignants à près de 60 ans de distance : l'importance cruciale de la pratique et de l'expérience dans l'apprentissage du métier, ainsi que la difficile intégration des contenus théoriques à la pratique. Selon les enseignants interrogés, ce n'est pas la formation (normalienne ou universitaire), mais bien les savoirs d'action et l'expérience du travail enseignant qui seraient à la base de la maîtrise de leurs compétences professionnelles<sup>2</sup>.

En somme, les enseignants des années 2010 ressemblent beaucoup à leurs collègues formés dans les années 1950 à 1970. Ils souhaitent une formation solide sur les stratégies pédagogiques et les techniques éducatives (notamment en gestion de classe), sans trop se soucier des recherches et connaissances qui ont permis de les valider. Ils valorisent unanimement le côté « pratico-pratique » de la formation, particulièrement les stages, et accordent en général peu de valeur aux connaissances théoriques et aux traditions intellectuelles (philosophie, sociologie, histoire, psychologie, etc.) à la base des sciences de l'éducation. Dans mon analyse de 2013, j'en suis arrivé au constat suivant : « On observe donc ici l'existence d'un écart important entre les exigences reliées à la professionnalisation de l'enseignement véhiculées par les universités et le MELS et les perceptions qu'ont les enseignants de leur propre apprentissage du métier. Le moins qu'on puisse dire, c'est que l'idéal du praticien réflexif et du pédagogue cultivé ne semble guère ni guider ni même inspirer les enseignants » (p. 308).

Il est important de souligner que ce rapport problématique des enseignants à leur formation initiale n'est pas du tout typique du Québec. Par exemple, en 2013, la National Council on Teacher Quality (voir Greenberg, McKee et Walsh, 2013) publiait aux États-Unis les résultats d'une vaste enquête menée auprès de 1 100 institutions (universités et collèges) de formation des enseignants. La principale conclusion de cette enquête est celle-ci : après 25 ans de réformes, la vaste majorité des nouveaux enseignants arrivent encore dans les écoles américaines en cherchant par eux-mêmes leurs propres voies pour enseigner. Bref, ils réfèrent très peu aux savoirs acquis lors de leur formation initiale, y compris dans des domaines comme l'apprentissage de la lecture où on possède pourtant aujourd'hui des théories très solides reposant sur des données probantes. Je rappelle que durant les années 1980, les trois célèbres rapports *A nation at risk* (1983) de la National Commission on Excellence in Education, *Tomorrow's teachers* (1986) du Holmes Group et *A nation prepared: teachers for the 21st century* (1986) de la Carnegie Task Force on Teaching as a Profession se basaient sur le même constat pour critiquer durement la formation des enseignants aux États-Unis et lancer le mouvement de professionnalisation

de l'enseignement. Trente ans plus tard, il semble bien que le même problème perdure. Mais s'agirait-il uniquement d'un problème nord-américain?

Au fil des décennies, j'ai eu l'occasion d'enseigner dans des programmes de formation des enseignants dans quelques pays d'Europe et d'Amérique latine. Plusieurs de mes étudiants et de mes collègues ont conduit des travaux sur la formation des enseignants dans diverses sociétés : Brésil, Belgique, France, Mexique, Argentine, Colombie, etc. Or, partout, le constat précédent s'impose : de manière générale, les enseignants restent très dubitatifs face à la qualité et surtout à l'utilité de leur formation professionnelle. Partout, ils s'en remettent principalement à l'apprentissage expérientiel de l'enseignement pour maîtriser les diverses dimensions de leur travail. J'ai aussi dirigé une institution de formation des enseignants en Suisse pendant quatre ans. Si on les compare aux enseignants de la plupart des autres pays de l'OCDE et bien sûr du Québec, les enseignants helvétiques comptent parmi les plus choyés : leur rémunération est très élevée, leurs conditions de travail s'avèrent généralement excellentes, leur travail reste relativement bien valorisé dans l'opinion publique et auprès des parents. Bref, ils donnent l'impression de constituer une véritable profession au sens noble du terme. Pourtant, encore là, ils professent un doute généralisé sur leur formation et, par ricochet, sur les institutions qui les forment, qu'elles soient de type universitaire comme à Genève ou des hautes écoles pédagogiques comme dans les autres cantons suisses. À ma connaissance, parmi les pays de l'OCDE, seuls les enseignants finlandais semblent apprécier leur formation et la considèrent vraiment comme utile (Morales Perlaza, 2012).

Au final, je retiens trois idées de mon argumentation précédente : les enseignants de métier entretiennent en général un rapport problématique, voire critique à leur formation professionnelle; ce rapport problématique est généralisé et se retrouve dans un grand nombre de pays, sinon la plupart, il n'épargne donc aucune institution de formation ni aucun programme de formation, peu importe sa nature et sa durée; enfin, ce rapport se maintient à travers le temps, et ce, en dépit des réformes successives de la formation initiale. Bref, au Québec comme ailleurs, il semble donc exister un vieux contentieux entre la profession enseignante et sa formation.

Bien sûr, il faut relativiser cette situation, car elle n'est certainement pas propre à l'enseignement. Il est probable qu'elle se retrouve à des degrés divers dans la plupart des formations professionnelles universitaires. Donald Schön a d'ailleurs bâti sa carrière sur ce problème : ces formations proposeraient selon lui des connaissances qui ne correspondraient pas du tout aux savoirs réellement mobilisés dans les pratiques professionnelles. De plus, avec la multiplication de nombre de groupes et d'ordres professionnels au Québec (Langlois, 2011), avec l'allongement général des études professionnelles depuis 30 ans et l'inflation des titres universitaires, il est de plus en plus fréquent de voir les programmes des facultés professionnelles critiqués pour leur faible adéquation avec les besoins du marché du travail. Par ailleurs, les universités sont parfois mises sur la sellette quant à la qualité de la formation qu'elles offrent. Par exemple, selon le récent Rapport québécois du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes<sup>3</sup>, 27 % des diplômés universitaires, toutes générations confondues, seraient considérés comme analphabètes fonctionnels<sup>4</sup>. Bref, on le voit bien, la formation offerte par les facultés d'éducation n'est pas la seule à subir des critiques. Quand l'université devient un élément clef du système productif national, il est normal que la main-d'œuvre qu'elle forme soit évaluée à l'aune de critères aujourd'hui très à la mode comme l'employabilité, le professionnalisme, l'efficacité, la performance et l'imputabilité. Or, déchoir de ces critères mène rapidement au banc des accusés.

Malgré ces nuances, il me semble pourtant que ce contentieux entre la profession enseignante et sa formation est plus grave dans notre domaine qu'ailleurs. En effet, nos facultés d'éducation n'ont pas seulement pour mission de former des étudiants comme les autres facultés disciplinaires et professionnelles, elles sont aussi censées posséder une expertise spécifique et de haut niveau pour tout ce qui concerne les processus de formation liés à l'enseignement et l'apprentissage. Ne l'oublions surtout pas, nous sommes des formateurs de formateurs et notre première mission éducative est de former des professionnels de l'enseignement et de l'apprentissage à l'aide de connaissances et de formations spécialisées dans le domaine de l'enseignement et l'apprentissage. En ce sens, si les enseignants, génération après génération, doutent de la qualité et de l'utilité de notre formation, ce doute ne se limite pas du tout à l'organisation de nos programmes, mais cible réellement le cœur de notre mission : former des enseignants capables de réellement soutenir les apprentissages de leurs élèves.

Dès lors, la question se pose : comment éliminer ou du moins atténuer ce contentieux? Faut-il pour cela repenser nos actuels programmes universitaires? Plus globalement, le temps est-il mûr pour une autre réforme de la formation initiale des enseignants? Je ne pense pas me tromper en disant que cette idée est dans l'air du temps depuis quelques années déjà. Du côté du gouvernement et du MEES, mais aussi de la CAQ, on observe un « retour du refoulé » comme disaient jadis les freudiens, soit le projet de création d'un ordre professionnel des enseignants, lequel avait fait long feu au début des années 2000. Si un tel projet se réalisait (mais il y a encore loin de la coupe aux lèvres!), il est clair qu'il aurait un impact direct sur la formation et les facultés d'éducation comme ce fut le cas en Ontario et en Colombie-Britannique. Mais sans aller vers un tel chamboulement imprévisible pour l'instant, des questions d'actualité ne nous invitent-elles pas à anticiper, voire à souhaiter une réforme prochaine de la formation initiale des enseignants?

Par exemple, 15 ans plus tard, le référentiel de compétences du Ministère tient-il encore la route? Faut-il le revoir, le préciser, l'allonger, le réinventer complètement, voire s'en débarrasser? Qu'en est-il de la formation disciplinaire des futurs enseignants tant du primaire que du secondaire? Faut-il s'inspirer du modèle consécutif ontarien (en vigueur dans de nombreux pays, provinces canadiennes et états américains), soit un baccalauréat disciplinaire suivi d'une formation à l'enseignement d'une ou deux années, voire d'une maîtrise, ce que les Européens appellent la « mastérisation » de la formation? Déjà certaines universités québécoises s'inspirent en partie de ce modèle en créant des maîtrises qualifiantes. Par ailleurs, étant donné l'actuel mode de financement des programmes de formation à l'enseignement, qui fait en sorte que leurs étudiants sont les moins financés de tout le réseau universitaire (Tardif et Mukamurera, 2018), le poids et le coût de la formation pratique pour les facultés d'éducation pourraient-ils être plus judicieusement répartis sur la phase d'insertion des nouveaux enseignants, ce qui impliquerait un engagement beaucoup plus grand des établissements et des enseignants de métier dans la formation de leurs pairs? Autre question d'actualité : la fameuse approche-programme, dont on entend vanter les mérites depuis 15 ans, est-elle vraiment compatible avec l'organisation du travail des professeurs et le déroulement des carrières universitaires? Comment assurer une véritable concertation entre les formateurs universitaires lorsque la majorité (50 % à 75 % selon les universités) est composée de chargés de cours, donc de formateurs à temps très partiel et très faiblement engagés dans les programmes et envers l'université? Pourquoi les professeurs de carrière désertent-ils aussi largement la formation pratique et la supervision des stages? D'autres questions sont plus sensibles et confinent parfois au tabou : avec un taux de précarité dans l'enseignement qui se maintient autour

de 45 % depuis les années 1980, conjugué avec le lent mais irréversible déclin du groupe des jeunes d'âge scolaire au sein de la pyramide démographique au Québec, a-t-on vraiment besoin, dans les 25 prochaines années, de former autant d'enseignants dans autant de facultés? Ne faudrait-il pas être plus sélectif, en former moins et dans moins de facultés, mais mieux, par exemple, en s'inspirant d'un modèle clinique de formation?

Ces questions et bien d'autres du même genre me semblent pointer des enjeux sérieux et elles devraient interpeller à mon avis toutes les personnes qui, au Québec, sont concernées de près ou de loin par la qualité de la formation de nos enseignants. Mais doivent-elles inévitablement conduire à une nouvelle réforme de la formation initiale? Ou encore, de manière plus générale, réformer la formation initiale, est-ce vraiment la voie la plus prometteuse? Que nous apprend l'histoire des réformes à ce chapitre?

Comme je le disais précédemment, les problèmes relatifs à la formation des enseignants n'ont rien de récents au Québec, car ils sont récurrents d'une réforme à l'autre depuis les années 1960. Lors de la Révolution tranquille, les formations normaliennes ont été durement prises à partie, y compris dans le rapport Parent. Les écoles normales ont donc été abolies et la formation du personnel enseignant transférée dans les universités. Ce processus de transfert s'étalera tout au long des années 1970, la dernière école normale fermant ses portes en 1977. Mais dès la fin des années 1970 et tout au long des années 1980, les nouvelles formations universitaires seront à leur tour sévèrement critiquées (Gauthier et Mellouki, 2005; Lessard, 1998). Selon la Commission d'étude sur les universités et son Comité d'étude sur la formation et le perfectionnement des enseignants (1979), les programmes de cette époque étaient devenus une véritable cafétéria de connaissances hétéroclites. Le Comité constatait aussi d'importantes variations d'une université à l'autre dans l'organisation et les contenus des programmes, situation qui ne semble pas avoir vraiment changé sur le fond (Desjardins et Dezutter, 2009; Morales Perlaza, 2016). Enfin, les jeunes enseignants de cette époque ne se reconnaissaient pas du tout dans ces nouvelles formations universitaires, qu'ils jugeaient éclatées et beaucoup trop théoriques (Tardif, Lessard et Lahaye, 1991). Ces critiques (conjuguées à d'autres facteurs) ont directement conduit aux réformes de 1994 et 2001. Vingt ans plus tard, sommes-nous plus avancés? Avons-nous réussi à réconcilier les nouvelles générations d'enseignants qui entrent massivement en poste dans les écoles depuis la fin des années 1990 avec leur formation? Formons-nous vraiment, selon les vœux du Ministère, des enseignants professionnels, des praticiens réflexifs, des pédagogues cultivés, qui mobilisent nos connaissances universitaires dans leurs activités avec les élèves?

Manifestement non. Au fond, ce que l'histoire des 60 dernières années nous apprend, c'est que réformer la formation des enseignants n'est pas forcément la meilleure solution pour résoudre les problèmes et enjeux auxquels fait face depuis longtemps la profession enseignante, problèmes et enjeux qui se répercutent à leur tour sur cette même formation et qui parfois la délitent ou l'invalident.

Je me propose d'examiner et de discuter dans la suite de ce texte ces problèmes et enjeux, en montrant comment ceux-ci constituent des obstacles sérieux qui limitent drastiquement le potentiel de notre système de formation. Comme je ne veux pas écrire un texte interminable, je vais me limiter à trois d'entre eux : la dissonance qui semble exister entre les finalités de la formation universitaire et les réalités professionnelles qui caractérisent aujourd'hui le travail des enseignants dans l'école publique; les problèmes liés au recrutement de nos étudiants; enfin, les enjeux liés à la formation continue et au développement professionnel du personnel enseignant.

## 2. La formation des enseignants : un système social complexe ouvert sur la profession, l'école et la société

Former des étudiants, faire de la recherche sur l'enseignement et l'apprentissage, la communiquer par écrit ou oralement, participer à des comités de gestion de la formation et de la recherche, voilà en gros l'univers quotidien des formateurs universitaires en éducation. Pourtant, la formation des enseignants n'existe pas toute entière dans l'enceinte de nos facultés; elle n'est pas non plus exclusivement coulée dans l'organisation de nos programmes ni ne découle des décisions de nos comités ou des résultats de nos recherches.

Elle s'inscrit de nos jours dans un véritable système social au sein duquel interviennent plusieurs organisations qui interagissent entre elles. Ainsi, loin d'être la seule affaire des professeurs et des facultés d'éducation, la formation résulte des actions combinées du MEES et des organismes apparentés comme le Comité d'agrément des programmes de formation à l'enseignement (CAFPE) qui contrôlent en partie la formation; des commissions et milieux scolaires qui sont les futurs employeurs des diplômés formés par les facultés d'éducation et qui veillent à l'adéquation entre les besoins de formation du personnel scolaire et l'offre de formation qu'on leur destine; de la profession enseignante et ses organes de représentation, particulièrement les syndicats; du personnel enseignant lui-même dont les membres (près de 12 000 annuellement) accueillent les stagiaires universitaires dans leur classe pour la formation pratique. D'autres organismes, comme le Conseil supérieur de l'éducation (CSE) et des associations jouent un rôle consultatif et parfois persuasif auprès du MEES et des universités comme le montrent certains avis importants du CSE sur la profession enseignante depuis 30 ans. Dans le même sens, l'action de certaines associations pédagogiques d'enseignants peut avoir un impact important sur l'ensemble du système : pensons ici au projet de création d'un ordre professionnel des enseignants porté par le Conseil pédagogique interdisciplinaire du Québec (CPIQ) à la fin des années 1990 et au début des années 2000, qui a obligé tous les acteurs du système de formation à se positionner par rapport à lui. Finalement, même à l'intérieur du système universitaire québécois, les marges de manœuvre des facultés d'éducation sont réduites et doivent régulièrement être négociées avec les autorités universitaires, les autres facultés, les instances d'accréditation des programmes, etc. À ce propos, mon expérience des 30 dernières années en milieu universitaire m'a appris que les facultés d'éducation ne sont pas forcément « une force qui compte » dans le système universitaire tant du côté de l'enseignement que de celui de la recherche.

À son tour, le système social de la formation du personnel enseignant n'est qu'une pièce d'un système professionnel plus vaste qui régule et encadre la profession enseignante dans l'école et la société. Ce système comprend à peu près les mêmes organisations que précédemment (MEES, syndicats, commissions scolaires, associations, etc.), auxquels viennent se joindre plusieurs autres acteurs sociaux : cadres scolaires, associations de parents, milieux d'affaires, autres professions intervenant en milieu scolaire, groupes de pression, médias, etc. Ces deux systèmes (formation et profession) ne sont pas des systèmes logiques ou cybernétiques; ils ne sont pas régis par une seule et omnipotente rationalité qui descendrait en cascade, du MEES par exemple, vers tous les éléments du système pour les aligner dans la bonne direction. Il s'agit de systèmes sociaux au sein desquels les organisations et acteurs s'efforcent de définir l'enseignement en fonction de leurs perspectives et intérêts multiples. Au bout du compte,

la formation des enseignants est la résultante des relations de collaboration, mais aussi des rapports de force entre ces organisations et acteurs qui possèdent des pouvoirs différents (économiques, politiques, culturels, etc.) et hiérarchisés.

Ces rapports de force, ces pouvoirs et hiérarchies se traduisent symboliquement à travers un cadre économique, politique, légal et réglementaire complexe et évolutif, lequel nourrit et légitime les politiques de formation du personnel enseignant et son travail. Au sein du système professionnel, ce cadre et ces politiques répondent aux questions suivantes : de quel type d'enseignant le Québec a-t-il besoin aujourd'hui? Qui doit être cet enseignant (son identité professionnelle, son statut), que doit-il savoir (son expertise spécifique), que doit-il être capable de faire (ses compétences), quelles doivent être sa mission (son rôle), ses valeurs (son éthique), etc.? Ces questions et leurs réponses politiques pénètrent et orientent ensuite le système de formation des enseignants.

Or, un tel cadre avec ses politiques tend à lisser les forces et hiérarchies en présence, en donnant l'impression que la formation et l'exercice de la profession font l'objet de consensus sociaux solidement établis. Pourtant, il suffit d'analyser l'histoire des grandes réformes scolaires au Québec (par exemple, en étudiant les archives du rapport Parent ou de la Commission des États généraux) pour se rendre compte que de tels consensus n'existent pas et n'ont jamais existé. Autres exemples : les conflits des 15 dernières années au sujet du renouveau pédagogique, les tensions idéologiques et politiques qui accompagnent depuis 30 ans l'essor de l'école privée au Québec ou l'intégration des élèves handicapés et en difficulté dans les classes ordinaires. Dans les facultés d'éducation, on trouve aussi de semblables conflits, mais toujours plus larvés et souvent exprimés par des résistances feutrées, étant donné la culture universitaire. Par exemple, plus de 15 ans après leur implantation, l'approche par compétences et l'approche-programme suscitent de nombreuses résistances parmi le corps professoral; ces résistances sont rarement énoncées comme telles, mais elles se traduisent par des stratégies d'évitement, des refus de participation, voire une ignorance volontaire et persistante des fondements conceptuels de la réforme de 2001. Bref, la formation des enseignants et l'exercice de la profession ne sont pas de longs fleuves tranquilles.

### **2.1 *Est-il possible de former des professionnels pour une profession qui n'existe pas?***

Je ne veux pas me lancer ici dans une étude sociologique de ces deux systèmes, dont nous, les formateurs universitaires, faisons partie, que nous en ayons conscience ou non. Cependant, une chose me semble très claire : il existe une dissonance majeure entre le système de formation et le système professionnel. En effet, depuis les années 1990 (mais on pourrait aussi remonter au rapport Parent), tout notre système de formation des enseignants est basé sur la croyance que nous formons et devons former des professionnels de l'enseignement. Pourtant, en réalité, nous formons des professionnels pour une profession qui n'existe pas. Je ne parle pas ici uniquement d'une existence légale via un ordre professionnel, je parle d'une existence réelle permettant aux enseignants dans les classes et les établissements scolaires d'être, de penser et d'agir en professionnel et d'être, à leurs propres yeux et à ceux des autres, considérés comme tels. Seule cette existence réelle d'un professionnalisme incarnée dans des identités, des savoirs et des pratiques peut justifier l'existence légale d'un ordre professionnel, mais aussi assurer le bon fonctionnement d'un système de formation professionnelle, qui autrement risque fort de tourner à vide.

Quel enseignant faut-il former à l'heure actuelle au Québec? Répondre à cette question est difficile, précisément parce que le système professionnel qui encadre et définit la profession est dissonant. On peut dire qu'un enseignant de l'école publique aujourd'hui, c'est pour près de 85 % une femme, c'est pour près de la moitié un travailleur précaire, c'est pour un gros 25 % à 30 % quelqu'un qui enseigne des matières ou à des types d'élèves pour lesquels il n'a pas été formé, c'est un fonctionnaire de l'État, c'est un travailleur syndiqué, c'est une personne qui, à Montréal notamment, travaille très souvent dans des établissements vétustes et des locaux délabrés, voire carrément dangereux pour la santé, c'est un exécutant de missions et d'actions éducatives et curriculaires décidées ailleurs et par d'autres que lui, c'est quelqu'un qui a appris son métier sur le tas, c'est un individu dans un collectif de travail appelé à interagir avec des acteurs de plus en plus nombreux, c'est un agent scolaire confronté à une charge de travail de plus en plus complexe au fil des décennies, etc. Bref, un enseignant de l'école publique, c'est un acteur caméléon, mais non un professionnel, car son identité est flottante, oscillant constamment entre plusieurs statuts et rôles. Il en va de même si en prend en compte son travail avec les élèves : il enseigne et fait apprendre (souvent très peu), il police des comportements, il gère des groupes, agit en agent d'acculturation, soutient affectivement des élèves, se transforme en orthopédagogue en plusieurs occasions, en d'autres en travailleur social, en policier ou en psychologue, négocie avec des parents, etc. Encore là, ce n'est pas un professionnel, mais plutôt un pompier de la pédagogie : la plupart du temps, il court pour éteindre des feux, ces feux qui consomment aussi le désir d'apprendre de 45 % des élèves de l'école publique qui ne terminent pas leur scolarité obligatoire dans la durée normale prévue, soit 11 ans.

Deux conséquences me semblent découler de ce qui précède. La première, c'est que notre système de formation, qui vise à former des professionnels, est en porte à faux par rapport aux réalités non professionnelles, voire antiprofessionnelles, qui caractérisent le travail d'une bonne part des enseignants dans l'école publique. En ce sens, il est normal que nos diplômés, une fois devenus enseignants, découvrent rapidement, parfois avec amertume ou cynisme, que leur formation ne les a pas préparés à ça. Bref, notre système de formation me semble largement inscrit dans une relation de dissonance, voire d'incohérence avec la profession.

Parce que nous formons des professionnels pour une profession qui n'existe pas, il me semble donc illusoire de croire qu'une nouvelle réforme de la formation pourrait changer les choses à ce niveau. À vrai dire, on doit sérieusement se demander s'il est possible de concevoir aujourd'hui au Québec une formation professionnelle de calibre universitaire capable de répondre à la situation dans laquelle évolue et travaille une bonne partie du personnel enseignant de notre école publique. Faut-il le rappeler? L'université ne peut pas préparer à tout; à un moment donné, il faut que s'instaure une certaine continuité et cohérence entre l'univers de la formation et l'univers du travail; sans cette continuité, la formation devient nécessairement, aux yeux des formés, une abstraction toujours en rupture avec les réalités du travail qu'ils découvrent une fois devenus enseignants. *Il faut donc cesser de croire que la formation peut produire à elle seule du professionnalisme.*

Or, cette situation peut s'avérer extrêmement dangereuse pour les facultés d'éducation au Québec. En effet, sur le plan politique, social et économique, il est beaucoup plus facile, pour les autorités politiques et éducatives, de chambouler le système de formation, en l'accusant de dysfonctionner, que d'améliorer le système professionnel. Il est politiquement plus rentable de s'attaquer à la formation universitaire

des enseignants que de changer l'école publique, par exemple, en réduisant le taux de précarité parmi le personnel scolaire ou le financement accordé au réseau privé. Comme le montre l'exemple de nombreux pays, la formation est bien une petite et faible pièce du système professionnel et s'y attaquer permet de détourner l'attention des problèmes véritables, le tout bien souvent avec l'assentiment des enseignants et de leurs syndicats et associations. Par exemple, aux États-Unis, la formation des maîtres est constamment et durement critiquée, y compris par les plus hautes autorités fédérales (Darling-Hammond, 2010). De nombreux États américains ont contesté et contestent encore le monopole universitaire sur la formation des enseignants, en instaurant des voies alternatives nettement moins exigeantes et plus rapides. En France, les IUFM ont été tout simplement abolis et la formation professionnelle, intégrée plutôt mal que bien dans les universités, réduite au strict minimum. Or, la très vaste majorité des enseignants français n'a jamais protesté contre l'abolition des IUFM : ils s'en sont même réjouis. En Suisse, dans le canton de Genève, des programmes de formation des enseignants ont été fermés ces dernières années par les autorités politiques. La liste pourrait s'allonger...

Que faut-il en conclure? Les fondements conceptuels de l'actuelle formation des enseignants ont été mis en place dans les années 1960 avec l'universitarisation et, par la suite, dans les années 1980 avec le mouvement de professionnalisation. De nombreuses réformes en ont découlé. J'ai le sentiment que cette phase est en train de se boucler, car elle semble avoir épuisé ses potentialités : des temps plus difficiles s'annoncent-ils pour les institutions de formation des enseignants?

## Notes

- 1 La suite de ce texte paraîtra dans le numéro 26(2).
- 2 Je précise que ce phénomène n'a rien de nouveau : Ozouf et Ozouf (2001) ont montré que les instituteurs issus du système des écoles normales en France, au XIX<sup>e</sup> siècle, critiquaient déjà leur formation qu'ils jugeaient trop théorique.
- 3 Rapport québécois du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (OCDE), Institut de la statistique du Québec. Ces chiffres concernent les Québécois âgés de 16 à 65 ans.
- 4 Qu'en est-il à ce chapitre des diplômés issus de nos facultés d'éducation? On l'ignore, même si leurs difficultés à parler et à écrire correctement leur langue maternelle sont bien documentées.

## Références

- Bidjang, S. G. (2005). *Description du niveau de maîtrise des compétences professionnelles des stagiaires finissants en enseignement au Québec* (Thèse de doctorat). Université Laval.
- Carnegie Task Force on Teaching as a Profession. (1986). *A nation prepared: Teachers for the 21st century. The report of the task force on teaching as a profession*. New York, NY : Carnegie Corporation of New York.
- Comité d'agrément des programmes de formation à l'enseignement (CAPFE). (2015). *Bilan des visites de suivi. Regard sur l'état actuel de la formation à l'enseignement au Québec*. Repéré à [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/reseau/formation\\_titularisation/Bilan\\_visites\\_suivi.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/reseau/formation_titularisation/Bilan_visites_suivi.pdf)
- Commission d'étude sur les universités. (1979). *Rapport du Comité d'étude sur la formation et le perfectionnement des enseignants*. Québec, QC : Éditeur officiel du Québec.
- Conseil supérieur de l'éducation (CSE). (2014). *Le développement professionnel, un enrichissement pour toute la profession enseignante*. Repéré à <https://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/Avis/50-0483.pdf>

- Cormier, R., Lessard, C., Valois, P. et Toupin, L. (1979-1985). *Les enseignants et enseignantes du Québec, une étude socio-pédagogique* (vol. 1-10). Québec, QC : Gouvernement du Québec, ministère de l'Éducation.
- Darling-Hammond, L. (2010). Teacher education and the American future. *Journal of Teacher Education*, 61(1-2), 35-47. <http://dx.doi.org/10.1177/0022487109348024>
- 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. Repéré à <http://journals.sfu.ca/cje/index.php/cje-rce/article/view/3064>
- Freidson, E. (1986). *Professional powers: A study of the institutionalization of formal knowledge*. Chicago, IL : University of Chicago Press.
- Gauthier, C. et Mellouki, M. (2003). *Attirer, former et retenir des enseignants de qualité au Québec. Rapport du ministère de l'Éducation du Québec (MEQ) à l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)*. Repéré à <http://www.oecd.org/education/school/quebec.pdf>
- Gauthier, C. et Mellouki, M. (2005). *La formation des enseignants au Québec à la croisée des chemins : conditions et promesses de l'approche de formation par compétences*. Québec, QC : Presses de l'Université Laval.
- Greenberg, J., McKee, A. et Walsh, K. (2013). *A review of the nation's teacher preparation programs*. New York, NY : National Council on Teacher Quality.
- Hargreaves, A. (1994). *Changing teachers, changing times: teachers' work and culture in the postmodern age*. Londres : Cassell.
- Holmes Group. (1986). *Tomorrow's teachers: A report of the Holmes Group*. Repéré à <https://eric.ed.gov/?id=ED270454>
- Institut de la statistique du Québec. (2015). *Les compétences en littératie, en numératie et en résolution de problèmes dans des environnements technologiques : des clés pour relever les défis du XXI<sup>e</sup> siècle. Rapport québécois du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA)*. Repéré à <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/education/alphabetisation-litteratie/peica.html>
- Jobin, V. (2010). *La transposition de la politique ministérielle de 2001 dans les pratiques des formateurs de maîtres au Québec ou vers un examen critique de la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation à l'enseignement* (Thèse de doctorat, Université Laval, Québec). Repéré à <http://www.theses.ulaval.ca/2010/27900/27900.pdf>
- Jobin, V. et Tardif, M. (2012, mai). *La professionnalisation de la formation des enseignants au Québec : une enquête auprès des étudiants en enseignement*. Communication présentée au Congrès de l'ACFAS, Montréal, QC.
- Laforce, L. (2002). *Enquête auprès des premières personnes diplômées du baccalauréat en éducation préscolaire et enseignement au primaire (BÉPEP). Cohorte 1995-1999*. Québec, QC : Université du Québec.
- Langlois, S. (2011). La grande mutation des professions au Québec, 1971-2006. *Les Cahiers des Dix*, (65), 283-303. <http://dx.doi.org/10.7202/1007779ar>
- Lessard, C. et Tardif, M. (1996). *La profession enseignante au Québec (1945-1990). Histoire, structures, système*. Montréal, QC : Presses de l'Université de Montréal.
- Ministère de l'Éducation du Québec (MEQ). (2001). *La formation à l'enseignement. Les orientations. Les compétences professionnelles*. Repéré à [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/reseau/formation\\_titularisation/formation\\_enseignement\\_orientations\\_EN.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/reseau/formation_titularisation/formation_enseignement_orientations_EN.pdf)
- Morales Perlaza, A. (2012). *Étude comparée de la formation initiale des enseignants du primaire au Québec et en Finlande* (Mémoire de maîtrise, Université de Montréal). Repéré à <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/8756>
- Morales Perlaza, A. (2016). *Les savoirs professionnels à la base de la formation des enseignants au Québec et en Ontario : une étude comparative des modèles universitaires de professionnalisation et de leurs enjeux* (Thèse de doctorat, Université de Montréal). Repéré à <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/18598>
- National Commission on Excellence in Education. (1983). *A nation at risk: The imperative for educational reform*. Repéré à [https://www.edreform.com/wp-content/uploads/2013/02/A\\_Nation\\_At\\_Risk\\_1983.pdf](https://www.edreform.com/wp-content/uploads/2013/02/A_Nation_At_Risk_1983.pdf)
- Ozouf, J. et Ozouf, M. (2001). *La république des instituteurs*. Paris : Gallimard.

- Saussez, F. et Lessard, C. (2009). Entre orthodoxie et pluralisme, les enjeux de l'éducation basée sur la preuve. *Revue française de pédagogie*, (168), 111-136. <http://dx.doi.org/10.4000/rfp.1804>
- Table MEQ-Universités. (2000). *Enquête auprès des premiers diplômés et diplômées du baccalauréat en enseignement secondaire*. Repéré à [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/reseau/formation\\_titularisation/EnquetePremiersDiplomesBaccEnsSec.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/reseau/formation_titularisation/EnquetePremiersDiplomesBaccEnsSec.pdf)
- Tardif, M. (2013). *La condition enseignante au Québec du XIX<sup>e</sup> au XXI<sup>e</sup> siècle. Une histoire cousue de fils rouges : précarité, injustice et déclin de l'école publique*. Québec, QC : Presses de l'Université Laval.
- Tardif, M. et Lessard, C. (2000). *Le travail enseignant au quotidien. Contribution à l'étude du travail dans les métiers et les professions d'interactions humaines*. Bruxelles : De Boeck.
- Tardif, M., Lessard, C. et Lahaye, L. (1991). Les enseignants des ordres d'enseignement primaire et secondaire face aux savoirs. Esquisse d'une problématique du savoir enseignant. *Sociologie et Sociétés*, 23(1), 55-69. <http://dx.doi.org/10.7202/001785ar>
- Tardif, M. et Mukamurera, J. (2018). La profession enseignante et sa formation. Dans M. Joanis et C. Montmarquette (dir.), *Le Québec économique 2017 : Éducation et capital humain* (p. 151-178). Québec, QC : Presses de l'Université Laval.

## Pour citer cet article

- Tardif, M. (2018). La formation à l'enseignement au Québec: bilan des 25 dernières années et perspectives pour l'avenir (Partie 1). *Formation et Profession*, 26(1), 129-141. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2018.a140>

Julien Bugmann  
Université de Montréal



Thierry Karsenti  
Université de Montréal



# Quand les robots entrent en classe

doi:10.18162/fp.2018.a141

## CHRONIQUE • Technologies en éducation

### Introduction

Aujourd'hui, l'apprentissage du code est devenu essentiel pour les enfants (OCDE, 2015), d'autant plus que cela les rapproche grandement des compétences dites du 21<sup>e</sup> siècle (Ontario Public Service, 2016). Mais pourquoi un tel intérêt pour l'apprentissage du code à l'école? Tout simplement parce que les nouvelles technologies sont de plus en plus présentes aujourd'hui et que les applications et outils numériques du quotidien requièrent aujourd'hui une forte maîtrise et compréhension de l'environnement informatique, des conséquences de telle ou telle manipulation, etc. Il apparaît alors comme évident que l'école aide à ces apprentissages<sup>1</sup>, voire propose un tel enseignement. En utilisant des sites internet, des logiciels, des applications et même des robots! En effet, de nombreux petits robots font aujourd'hui figure d'« outils éducatifs » à des fins d'apprentissage de la programmation à l'école (Misirli et Komis, 2012), mais pas seulement...

### Pourquoi les robots?

L'apprentissage du code, ou de la pensée informatique, n'est pas quelque chose de nouveau, ou de révolutionnaire. En effet, c'est Seymour Papert (1981) qui, avec sa tortue LOGO, a amené les élèves à apprendre à coder, et ce, dès la fin des années 1970. Plus de 40 ans plus tard, l'apprentissage du code revient au premier plan et est parfois même obligatoire. De nombreux outils sont alors intégrés dans les classes, tels que les logiciels de programmation Scratch ou Scratch Jr (Ruf, Mühling et

Hubwieser, 2014; Sáez-López, Román-González et Vázquez-Cano, 2016), mais aussi le site internet Code.org qui propose une foule de ressources pour les enseignants et les élèves. Ces outils comportent d'ailleurs une foule d'avantages pour les élèves (Moreno-León, Robles et Román-González, 2016). Cependant, pour attirer encore plus les élèves, et donner une autre dimension à l'apprentissage du code, le recours à des robots éducatifs est devenu la nouvelle tendance. En effet, les élèves ne voient plus uniquement le résultat de leur programme sur un écran, comme c'était le cas avec le langage LOGO ou avec des logiciels tels que Scratch, mais bel et bien sur un robot qui va avancer, tourner, reculer, parler, etc. de manière concrète.

## Quels sont les principaux robots en éducation?

Aujourd'hui, on retrouve de nombreux robots dans les salles de classe. Ces robots sont de différents types. On va avoir des robots basés sur le modèle des *Lego*, et qui vont être montés avant usage, les robots de type *Technics*, qui sont eux aussi à monter et démonter, les robots qui vont rouler comme une auto, ceux qui vont tourner sur eux-mêmes comme des balles, ceux qui vont sauter, etc. et même certains qui vont marcher et interagir, tels que les robots humanoïdes NAO, même si ces derniers sont plus rares. À des fins de clarté, nous avons souhaité créer une matrice non exhaustive regroupant les principaux robots de sol en éducation et mettant en valeur certaines de leurs caractéristiques, mais aussi les avantages et inconvénients associés à leurs usages en contexte éducatif.

ROBOT	PUBLIC	CARACTÉRISTIQUES	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
<p><b><u>SPHERO OLLIE</u></b></p> 	Du primaire au secondaire	Robot ayant une forme cylindrique et qui peut réaliser des figures et des sauts, le tout en le programmant à l'aide d'une tablette ou d'un téléphone intelligent via une connexion Bluetooth.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simple à utiliser</li> <li>- Adaptable à tout environnement (sol goudronné comme tapis de sol)</li> <li>- Aspect ludique et futuriste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difficile à manipuler en raison de la réactivité de l'outil aux commandes</li> <li>- Limité d'un point de vue pédagogique</li> </ul>
<p><b><u>PRO-BOT</u></b></p> 	Maternelle	Se programme à l'aide de touches fléchées. Un écran LCD indique tous les mouvements programmés. Chaque consigne correspond à un déplacement de 25 cm ou à une rotation de 25 degrés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excellent robot d'introduction à la programmation</li> <li>- Simple d'utilisation</li> <li>- De nombreuses possibilités (avancer, dessiner, etc.)</li> <li>- Possibilité de voir le programme créé sur l'écran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de programmation par boîtes graphiques</li> <li>- Design quelque peu sommaire et trop ciblé (automobile)</li> </ul>

<p><b><u>PROGRAMMABLE ROBOT MOUSE</u></b></p> 	Maternelle	Outil en forme de souris que l'on programme en appuyant sur des flèches directionnelles. La souris s'allume, émet des sons et dispose de 2 vitesses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destinée à un jeune public</li> <li>- Programmation ludique et physique attirant pour les enfants en maternelle</li> </ul>	- Fonctions limitées en matière de programmation
<p><b><u>BLUE-BOT &amp; BEE-BOT</u></b></p> 	Maternelle	Permet aux utilisateurs d'appliquer un programme en appuyant sur le dos du robot. Programmable en Bluetooth à partir d'une tablette tactile.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un excellent robot d'introduction à la programmation</li> <li>- Simple d'utilisation</li> <li>- La possibilité de le commander via une tablette</li> </ul>	- Fonctions limitées en programmation
<p><b><u>OZOBOT</u></b></p> 	Du primaire au secondaire	Réagit aux lignes et aux couleurs qu'il croise sur son chemin. Possibilité d'effectuer de nombreuses activités en utilisant l'application gratuite Ozobot.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permet de travailler la créativité et la logique</li> <li>- Utilisable sur une tablette tactile</li> <li>- Utilisable avec des boîtes graphiques de programmation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Petite taille</li> <li>- Limité pour le travail à plusieurs</li> </ul>
<p><b><u>Star Wars Sphero – BB-8</u></b></p> 	Du primaire au secondaire	Inspiré du film Star Wars, il s'agit d'un robot contrôlable à l'aide d'une tablette ou d'un téléphone intelligent.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ludique</li> <li>- Peut-être guidé par d'autres logiciels de programmation</li> <li>- Prise en main aisée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fonctionnalités très basiques</li> <li>- Outil peut-être plus commercial qu'éducatif</li> </ul>

## Des impacts positifs en éducation

À la suite de nos observations et entretiens avec les enseignants et les élèves dans les établissements scolaires, nous avons pu mettre en évidence un certain nombre de bénéfices liés aux usages des robots en classe. Ainsi, outre un développement de la motivation majeur pour les élèves, de par la manipulation de tels outils, il a été mis en évidence que ces robots pouvaient aider à l'apprentissage, ou tout du moins à l'initiation à la programmation, et ce, dès le plus jeune âge. En effet, pour une enseignante en maternelle que nous avons interrogée, les « enfants travaillent plus fort » avec de tels outils. Selon une enseignante de 1<sup>re</sup> année, même les élèves pour qui c'est difficile « restent engagés ».



Aussi, il a été observé un développement de la collaboration et de l'entraide entre les élèves dès lors qu'ils manipulaient des robots, comme le confirme une enseignante : « avec l'aide des autres, ils y sont arrivés ». Un autre apprentissage concerne l'orientation spatiale des élèves qui peuvent travailler dans des espaces ouverts, tels que de larges couloirs ou des gymnases, pour expérimenter leurs programmes. Une enseignante, même peu habituée aux usages du numérique en classe, a confié avoir été surprise par la motivation des enfants et le fait que certains d'entre eux soient « fascinés » par l'utilisation de ces outils. On a aussi pu constater une progression de leur « confiance », de leur compréhension de la logique computationnelle, de leurs compétences en résolution de problèmes, de leur « goût d'essayer », de leur plaisir et de leur créativité, qui a une place « immense » dans ces usages.

Toutefois, certains défis subsistent, tels que le fait d'avoir certains élèves qui ne vont pas avancer du tout, alors que d'autres performant dans les activités proposées avec les robots.

## Conclusion

Cette étude a permis de mettre en évidence un certain nombre d'avantages et quelques défis liés à ces usages des robots en contexte scolaire. En dehors d'une hausse forte de la motivation et de l'engagement des élèves, nous avons pu constater une progression de la créativité des élèves, mais aussi de leurs compétences en logique informatique et en résolution de problèmes. Ces avantages majeurs, en particulier en ce qui concerne la motivation et le plaisir pris par les élèves lors de ces activités pédagogiques médiées par des robots, confirment l'intérêt de telles activités pédagogiques.

## Note

- 1 <http://ecolebranchee.com/2016/02/22/les-eleves-de-la-colombie-britannique-apprendront-a-coder/>

## Références

- Misirli, A. et Komis, V. (2012, 30 mai). Jeux programmables de type Logo à l'école maternelle. *Adjectif*. Repéré à <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article140&lang=fr>
- Moreno-León, J., Robles, G. et Román-González, M. (2016). Code to learn: Where does it belong in the K-12 curriculum? *Journal of Information Technology Education: Research*, 15, 283-303. <http://dx.doi.org/10.28945/3521>
- OCDE. (2015). *Connectés pour apprendre? Les élèves et les nouvelles technologies. Principaux résultats*. Repéré à <https://www.oecd.org/fr/edu/scolaire/Connectes-pour-apprendre-les-eleves-et-les-nouvelles-technologies-principaux-resultats.pdf>
- Ontario Public Service. (2016). *Towards defining 21<sup>st</sup> century competencies for Ontario. Foundation document for discussion*. Repéré à [http://www.edugains.ca/resources21CL/About21stCentury/21CL\\_21stCenturyCompetencies.pdf](http://www.edugains.ca/resources21CL/About21stCentury/21CL_21stCenturyCompetencies.pdf)
- Papert, S. (1981). *Jaillissement de l'esprit : ordinateurs et apprentissage*. Paris : Flammarion.
- Ruf, A., Mühling, A. et Hubwieser, P. (2014). Scratch vs. Karel: Impact on learning outcomes and motivation. Dans C. Schulte, M. E. Caspersen et J. Gal-Ezer, *Proceedings of the 9<sup>th</sup> workshop in primary and secondary computing education* (p. 50-59). New York, NY : ACM. <http://dx.doi.org/10.1145/2670757.2670772>

## Pour citer cet article

- Bugmann, J. et Karsenti, T. (2018). Quand les robots entrent en classe. *Formation et Profession*, 26(1), 142-145. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2018.a141>

# Les enfants réfugiés, la déscolarisation et les technologies mobiles

doi:10.18162/fp.2018.a143

## HRONIQUE • Technologies en éducation

Des agences internationales comme l'UNICEF et le gouvernement de certains pays comme la Norvège sont très impliqués dans des initiatives visant le développement d'outils d'apprentissages mobiles pour les enfants réfugiés. EduApp4Syria est par exemple une application éducative créée expressément pour les réfugiés syriens. Malgré l'intérêt de ces projets pour permettre l'accès à l'éducation dans des contextes fragiles, nous nous interrogeons sur les enjeux éducatifs, sociaux ou économiques sous-jacents.

En 2015, le nombre de personnes déplacées de force dans le monde a atteint son plus haut taux depuis la fin de la Deuxième Guerre mondiale (Haut Commissariat des Nations unies pour les réfugiés, 2015). Des générations d'enfants réfugiés originaires d'Afghanistan ou de Syrie ont dû abandonner leur maison et interrompre leur formation. Bien que l'afflux de réfugiés en Europe ait joui d'une forte visibilité médiatique, 86 % des réfugiés sont accueillis dans des pays en développement (UNESCO, 2014). Les communautés hôtes sont submergées par cet afflux et sont incapables de répondre à la demande pour l'accès aux services de base tels que l'éducation.

### **L'éducation n'est pas garantie**

Les pays d'accueil ont souvent un système d'éducation fragile et une infrastructure inadéquate pour accueillir un surplus important d'enfants. D'ailleurs, dans les camps pour réfugiés, rares sont les enseignants qualifiés.

Ainsi, seulement 50 % des enfants réfugiés suivent un enseignement primaire (Haut Commissariat des Nations unies pour les réfugiés,

2015). Le risque de non-scolarisation est cinq fois plus élevé pour les enfants réfugiés que pour les autres enfants. Pourtant, l'éducation est un droit universel et un élément essentiel du développement économique et social des nations.

Pour pallier cette situation, des organisations comme le Haut Commissariat des Nations unies pour les réfugiés (UNHCR) ou l'UNICEF recourent aux technologies mobiles pour délivrer des contenus éducatifs. Effectivement, dans les communautés marginalisées qui n'ont pas accès à Internet ou à des ordinateurs, l'utilisation du téléphone mobile est répandue et elle permet une meilleure équité dans la distribution des connaissances (UNESCO, 2012).

## Quelques projets éducatifs employant les technologies mobiles

Le projet EduApp4Syria a été lancé en 2015 par le ministère des Affaires étrangères de la Norvège et ses partenaires qui ont développé deux jeux pour apprendre l'arabe en utilisant le cellulaire.

Un de ces jeux, Sima, est basé sur le plan d'étude syrien. Il a été validé par des experts en alphabétisation et des psychologues cognitivistes. Il se démarque par la qualité de ses contenus. La narration s'appuie sur la culture syrienne, ce qui facilite l'identification des enfants aux personnages et à l'histoire. La qualité de ce jeu est à souligner dans un contexte où souvent le matériel de formation développé dans les pays du Nord est peu adapté au contexte des pays du Sud (Dzakiria, Razak et Mohamed, 2004). Ce problème est encore plus marqué dans le cas des technologies mobiles, car le contenu n'est pas toujours développé par des éducateurs et la qualité est souvent insatisfaisante (UNESCO, 2011).

Un autre projet destiné aux réfugiés syriens dans un camp au Liban est « Raspberry Pi ». L'UNICEF et les entreprises partenaires ont voulu développer un petit ordinateur peu dispendieux permettant d'accéder à des contenus éducatifs. C'est ainsi qu'en 2015 au Liban un centre d'apprentissage informel a été ouvert pour les enfants réfugiés syriens âgés de 10 à 16 ans où ils peuvent suivre des cours en arabe de Khan Academy grâce à Raspberry Pi. De plus, cet outil offre la possibilité d'apprendre à coder en utilisant le langage Scratch.

## La nécessité de mener des études scientifiques

Bien que de nombreuses recherches aient été menées sur des projets éducatifs impliquant les technologies, peu d'attention a été portée à ceux implantés dans les communautés défavorisées des réfugiés vivant dans des enclaves isolées et temporaires (Yerousis et al., 2015). Les écrits sur ces projets ont principalement été publiés par les organisations internationales ou leurs partenaires à l'origine de ces initiatives. Cela pose problème quant à l'objectivité des idées véhiculées et les avantages réels de ces outils.

En effet, malgré la plus-value de ces initiatives qui permettent l'accès autrement très difficile ou impossible à des contenus éducatifs, le rôle des enseignants et leur accompagnement des enfants dans l'apprentissage par le biais de technologies mobiles ne sont pas clairement définis.

Or, comme l'UNESCO le précise dans ses Principes directeurs pour l'apprentissage mobile, le potentiel est dans les usages, car « la technologie mobile n'est pas et ne sera jamais une panacée éducative. Mais

elle est un outil puissant et encore trop souvent ignoré (...). » (2013, p. 8). Le rôle des enseignants et leur préparation pour intégrer efficacement les technologies dans leur enseignement sont donc fondamentaux.

## Conclusion

À ce jour, il est difficile de savoir comment des enseignants peu qualifiés et travaillant dans des camps où le niveau de rotation est élevé arrivent à intégrer les technologies dans leur enseignement, car les conditions d'enseignement sont très difficiles (Haut Commissariat des Nations unies pour les réfugiés, 2015). Nous nous demandons aussi quelle est la durabilité de projets nés comme une réponse à une urgence. Les enjeux nous semblent cruciaux, tant sur le plan de la progression des apprentissages des enfants qu'au niveau des ressources économiques déployées. Nous ne pouvons donc souhaiter que davantage d'études empiriques soient menées afin que le potentiel des TIC soit exploité au mieux au bénéfice des apprenants et pour l'avancement des connaissances scientifiques dans ce domaine.

## Références

- Dzakiria, H., Razak, A. A. et Mohamed, A. H. (2004). Improving distance courses: Understanding teacher trainees and their learning styles for the design of teacher training courses and materials at a distance. *The Turkish Online Journal of Distance Education*, 5(1), 1-18. Repéré à <http://tojde.anadolu.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/118-published.pdf>
- Haut Commissariat des Nations unies pour les réfugiés. (2015). *UNHCR global trends: Forced displacement in 2014*. Repéré à <http://unhcr.org/556725e69.html>
- UNESCO. (2011). *UNESCO mobile learning week report*. Repéré à <http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/ICT/pdf/UNESCO%20MLW%20report%20final%2019jan.pdf>
- UNESCO. (2012). *Mobile learning for teachers. Global themes*. Repéré à <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002164/216452E.pdf>
- UNESCO. (2013). *Principes directeurs pour l'apprentissage mobile*. Repéré à <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219661f.pdf>
- UNESCO. (2014). Mobile learning for teacher training and curriculum development. *Prospects*, 44(1), 1-136.
- Yerousis, G., Aal, K., von Rekowski, T., Randall, D. W., Rohde, M. et Wulf, V. (2015). Computer-enabled project spaces: Connecting with Palestinian refugees across camp boundaries. Dans B. Begole et J. Kim (dir.), *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on human factors in computing systems* (p. 3749-3758). New York, NY : ACM. <http://dx.doi.org/10.1145/2702123.2702283>

## Pour citer cet article

- Caneva, C. (2018). Les enfants réfugiés, la déscolarisation et les technologies mobiles. *Formation et Profession*, 26(1), 146-148. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2018.a143>

## Les enseignants, les arts et la culture : une connivence possible?

doi:10.18162/fp.2018.a142

### CHRONIQUE • Formation des maîtres

Dans une édition récente du magazine *Le Point*, celle du 23 mai 2017, les résultats d'une enquête conduite par l'IFOP pour le groupe de réflexion Valeur(s) Cultures sur les « envies culturelles des Français » — et dont on peut penser que les « envies culturelles » des Québécois ne sont pas très différentes — rapportent, entre autres choses, que « pour une part importante de Français, entre un quart et la moitié d'entre eux, et de façon plus importante encore dans les classes populaires selon les activités culturelles concernées, ce n'est pas le manque de temps ou d'argent qui les empêche de visiter une exposition, d'aller au théâtre ou de lire un livre, mais le manque d'envie ». Panne du désir! Alors que la culture est accessible, n'a jamais été aussi accessible, elle ne semble plus désirable. Résultat pour le moins troublant qui interroge autant les politiques culturelles, généralement centrées sur l'offre de culture, que la demande et les publics de culture, et qui reconduit le constat maintes fois répété par les sociologues de la culture et de l'éducation : l'appropriation de la culture et les pratiques culturelles demeurent socialement différenciées et donc inégalitaires. Dur constat pour une société qui partage le projet d'une éducation artistique et culturelle pleinement démocratique. Deux questions surgissent : comment rendre pour chacune et chacun l'art et la culture désirable et praticable? L'école peut-elle jouer un rôle significatif à cet égard? Peut-elle redonner ou donner le goût et le désir de l'art et de la culture? Pour esquisser quelques éléments de réponse à ces questions, je propose d'examiner deux ensembles de considérations. Le premier ensemble a trait au rôle et à la place de la pratique et de l'éducation artistiques à l'école. Le deuxième portera sur les futurs enseignants<sup>1</sup>.

## Place et rôle de la pratique et de l'éducation artistiques à l'école

Je touche ici à une question qui n'est pas exempte de tensions et de contradictions, voire de paradoxes. Nombreux sont d'avis qu'une éducation artistique à l'école constitue l'un des piliers d'une participation culturelle tout au long de la vie. Or, si nous excluons toutes les écoles à vocation particulière et toutes celles qui offrent des programmes particuliers en arts-études, il faut reconnaître que l'éducation et la pratique artistiques à l'école occupent une place pour le moins modeste pour ne pas dire marginale. Plusieurs faits l'attestent. La place dévolue aux arts dans le régime pédagogique est relativement mineure et ne cesse de s'atténuer au fil de la scolarisation. Plus on avance dans son parcours scolaire et moins on se trouve en contact avec les arts. Non seulement cette place est-elle timide, mais elle est aussi régulièrement menacée chaque fois que le programme d'études fait l'objet de réaménagements. Par rapport aux disciplines scolaires qui comptent, et dans un contexte où domine la préoccupation économique, l'éducation et la pratique artistiques semblent de peu de poids. En outre, les aménagements physiques pour les enseignements artistiques sont souvent inadéquats, plus souvent d'ailleurs au primaire qu'au secondaire, et la formation en arts des futurs enseignantes et enseignants du primaire est pour ainsi dire minimale. Qui pourrait soutenir que ce sont là des conditions favorables à une véritable éducation et à une pratique artistiques à l'école?

Paradoxalement, au moment où l'éducation aux arts occupe une place ténue dans la formation de l'élève, on constate que les attentes sont souvent élevées à l'égard de l'art et de la culture à l'école. Aujourd'hui, le recours à l'art a le dos large... très large! On espère de l'art la réussite scolaire, le rétablissement du lien social, la formation du citoyen, l'épanouissement individuel, la lutte contre l'échec et le décrochage scolaire, l'atténuation de la violence et de l'intolérance, et j'en passe. Les dispositifs d'éducation artistique sont en outre soumis à l'exigence d'évaluation, à la pression évaluative en dépit du fait qu'ils sont sans doute parmi les moins aisément évaluables et mesurables dans leurs effets.

De ce point de vue, un piège nous guette, puissant, celui de l'instrumentalisation. Toutes les justifications que je viens d'énumérer sont fort louables à certains égards et il faut poursuivre les recherches et mieux comprendre, de façon plus objective, les impacts ou les effets de l'art en éducation et sur le développement social et cognitif de l'enfant. Mais il faut sans doute aussitôt rappeler que l'art a une valeur intransitive, qui ne doit servir ni les autres disciplines ni un supplément d'âme. L'art vaut pour lui-même parce qu'il engage une part essentielle de l'éducation, « l'intelligence sensible », diraient Alain Kerlan et Samia Langar, le « sensible comme forme de l'intelligible », l'art comme « expérience esthétique », tout à la fois sensible, émotive, affective et intellectuelle. L'art se suffit à lui-même, il est à lui-même sa propre fin, c'est la grande leçon d'une riche tradition philosophique, à commencer par Aristote jusqu'à Hegel sans oublier Kant, et il ne donne sa pleine mesure éducative qu'en étant pleinement lui-même, c'est-à-dire pleinement art (Kerlan et Langar, 2015). J'en viens à mon deuxième ensemble de considérations, la formation des enseignants.

## Formation des enseignants et rapport à la culture

Je commencerai par une évidence : pas d'éducation artistique et culturelle à l'école, pas de vie propre, riche et créatrice, pour l'art et la culture à l'école sans enseignants cultivés et engagés. Après tout, c'est souvent à travers des personnes, notamment des enseignants, que nous rencontrons l'art et la culture. Car un enseignant ne fait pas que transmettre un savoir, il transmet un rapport au savoir; il ne fait pas que transmettre de la culture, mais un rapport à la culture, une manière de l'habiter. Des enseignants cultivés, c'est-à-dire ouverts, éveillés, curieux des choses de l'art et de la culture dans leur vie personnelle. Des enseignants engagés aussi, qui ont une passion communicative pour les arts et la culture, une passion qui provoque de vraies rencontres où l'art et la culture peuvent faire événement dans la vie de l'élève. Comment ne pas être d'accord? Et pourtant... s'il est une chose que j'ai apprise comme formateur d'enseignants, c'est que la relation entre l'enseignement et la culture n'a justement rien d'évident pour les futurs enseignants. Comment l'expliquer? Je risque une réponse qui mériterait une analyse plus étoffée.

Dans son dernier ouvrage *La condition enseignante au Québec*, Maurice Tardif montre bien que la professionnalisation de l'enseignement et de la formation à l'enseignement, ambition que nous poursuivons depuis déjà une bonne trentaine d'années au Québec et ailleurs, n'a pas eu d'effets notables sur le bassin social de recrutement des nouvelles générations d'enseignants. Celles et ceux qui se forment pour devenir des enseignants, celles et ceux qui sortent de nos universités présentement et celles et ceux qui arrivent proviennent en grande partie de la classe moyenne, de la classe moyenne inférieure, de familles ouvrières et de familles qui occupent des emplois techniques, des métiers de service et des emplois de bureau. En outre, on constate que plus de 70 % des parents n'ont pas été à l'université et que près de 40 % d'entre eux n'ont aucun diplôme d'études secondaires (Tardif, 2013, p. 291-292). Pour plusieurs de nos futurs enseignants, et considérant les enquêtes sur les pratiques culturelles, on peut penser qu'ils n'ont pas été véritablement en contact avec la culture et que l'accès à l'université représente une « rupture culturelle » par rapport à leurs milieux d'origine. C'est là une donnée sociologique qui n'est pas négligeable à mon avis et qui devrait entrer dans la réflexion des formateurs universitaires qui tiennent peut-être trop souvent pour acquis que le rapport à la culture des futurs enseignants est déjà bien constitué et pleinement favorable à la réalisation de la mission culturelle de l'école. Non seulement nous ne devrions pas le tenir pour acquis, mais nous devrions faire beaucoup plus, voir le prendre en charge et le développer de manière explicite en privilégiant des plans de formation qui pourraient comporter au moins cinq composantes : une réflexion approfondie sur son propre rapport à la culture; des expériences culturelles nombreuses et variées; une réflexion sur ces expériences pour en expliciter le sens; un accompagnement théorique pour soutenir cette réflexion et pour mieux comprendre les lignes de force et d'évolution de la culture dans laquelle nous vivons et les relations entre la différenciation sociale et les pratiques culturelles; un réinvestissement, enfin, dans la pratique pédagogique. De ce point de vue, la formation de passeurs culturels, comme on a l'habitude de le dire, est un enjeu de premier plan pour la mise en œuvre d'une éducation aux arts et à la culture à l'école.

Je voudrais finir par où j'ai commencé : le désir. C'est important le désir, c'est chose sérieuse que le désir, on ne confie pas son désir à n'importe qui. Pourquoi n'avons-nous plus envie de culture? Pourquoi ce flétrissement du désir de la culture au moment où nous pourrions réaliser le projet d'une éducation artistique pleinement démocratique? Je risquerais une réponse, une hypothèse. Pour avoir le désir de

la culture, il faut avoir fait de vraies rencontres avec les artistes, les arts et la culture, des rencontres qui vous ébranlent, qui font événement dans votre vie, qui vous touchent et vous émeuvent, qui peuvent changer votre vie. Alors si j'étais ministre de la Culture, ma politique de la culture serait une politique du désir centrée sur l'expérience esthétique comme expérience de vérité (Gadamer, 1976), celle qui fait entrer l'art et la culture dans sa vie pour ne plus jamais en sortir.

Les enseignants, les arts et la culture... une connivence possible?

## Note

1 L'emploi du masculin ne saurait être vu comme une marque de discrimination à l'égard des femmes.

## Références

Gadamer, H.-G. (1976). *Vérité et méthode*. Paris : Seuil.

Kerlan, A. et Langar, S. (2015). *Cet art qui éduque*. Bruxelles : Fédération Wallonie-Bruxelles.

Simard, D. (2017, octobre). *Ombre et lumière sur l'art et la culture à l'école et dans la classe*. Communication présentée dans le cadre d'une journée de réflexion au Centre culturel de l'Université de Sherbrooke, « La culture à l'école. Pour quoi faire et comment? », Sherbrooke, QC.

Tardif, M. (2013). *La condition enseignante au Québec du XIX<sup>e</sup> au XXI<sup>e</sup> siècle. Une histoire cousue de fils rouges : précarité, injustice et déclin de l'école publique*. Québec, QC : Presses de l'Université Laval.

## Pour citer cet article

Simard, D. (2018). Les enseignants, les arts et la culture : une connivence possible? *Formation et profession*, 26(1), 149-152.  
<http://dx.doi.org/10.18162/fp.2018.a142>

# L'insertion professionnelle en enseignement : portrait de l'entrée en ÉPS au primaire et au secondaire au Québec

Anne-Sophie **Aubin**  
Université de Montréal



Cecilia **Borges**  
Université de Montréal



doi:10.18162/fp.2018.a144

## CHRONIQUE • Insertion professionnelle

### Introduction

Les conditions économiques, sociales et culturelles au sein desquelles pratiquent les enseignants ne cessent d'évoluer (Tardif et Lessard, 2004), les confrontant à des situations inédites auxquels ils doivent s'adapter. Plusieurs auteurs soulignent l'importance de se pencher sur l'insertion professionnelle puisqu'elle fait le lien entre la formation initiale et la carrière (Zeichner et Gore, 1990) où nombreux enjeux se côtoient: construction des savoirs, socialisation professionnelle, transformation identitaire (Martineau et Vallerand, 2005). Exposés à des conditions de travail souvent difficiles, les enseignants en insertion seraient plus à risque de décrocher (Karsenti et al., 2015). L'enseignement des spécialités comme l'éducation physique et à la santé (ÉPS) comporte aussi ses propres défis : l'environnement de travail, les interactions avec les élèves ou encore la relation avec les collègues (Blankeship et Coleman, 2009; Stroot et Ko, 2006). Bien que les études sur l'insertion soient plus anciennes au Québec, elles sont plutôt récentes du côté de l'ÉPS. Ainsi, en empruntant le modèle multidimensionnel de l'insertion professionnelle de Mukamurera (Mukamurera, 2011; Mukamurera, Martineau, Bouthiette et Ndoreroaho, 2013), nous avons cherché à décrire et à comprendre comment 14 enseignants d'ÉPS du primaire et du secondaire vivent leur insertion professionnelle au Québec.

## L'insertion et ses multiples dimensions

L'insertion professionnelle est un terme polysémique (Mukamurera, 2005), renvoyant autant à une étape d'évolution dans la carrière qu'à un processus de développement professionnel. Bien que souvent circonscrite aux 5 à 6 premières années, elle dépend davantage « des caractéristiques et de la trajectoire professionnelle de l'individu » (De Stercke, 2014, p.8). Telle que nous la concevons, l'insertion est un processus dynamique et non linéaire se traduisant chez l'enseignant débutant par une phase d'adaptation (Martineau, Gervais, Mukamurera et Portelance, 2008). Nous l'inscrivons dans une visée développementale, c'est-à-dire au sein d'un développement professionnel global chez l'enseignant (Uwamariya et Mukamurera, 2005). Enfin, elle est complexe et selon le modèle synthétisé ci-dessous, elle comporte plusieurs dimensions :

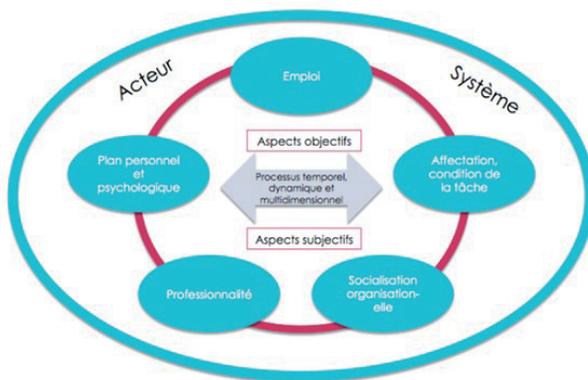


Figure 1

Modèle multidimensionnel de l'insertion professionnelle (Mukamurera et al., 2013).

L'« emploi », première étape du processus, décrit les caractéristiques d'accès à l'emploi comme le statut, la durée et le salaire. L'« affectation et conditions de la tâche » fait le lien entre la tâche et la formation reçue par l'enseignant, de même que l'organisation spécifique et les composantes de la tâche. La « socialisation organisationnelle » se réfère aux politiques et à la culture organisationnelle auxquelles doivent s'adapter les enseignants débutants. La maîtrise et le développement de savoirs et de compétences concrètes permettant à l'enseignant de devenir compétent et efficace dans son travail résument bien la dimension de la « professionnalité ». Finalement, la dimension « personnelle et psychologique » permet de documenter la façon dont l'insertion est perçue et vécue par les enseignants débutants.

Ces dimensions sont envisagées dans une dynamique interactive influencée par des aspects objectifs et subjectifs incluant les acteurs et le système dans lequel ils s'insèrent prenant ainsi en compte l'individu dans toute sa complexité.

## Démarche de recherche et enseignants participants

Notre recherche a trait à une démarche qualitative, compréhensive et interprétative et s'insère dans une recherche longitudinale, d'une durée de 5 ans (Borges et Tardif - CRSH 2014-2019), interrogeant l'évolution de la carrière et la place des savoirs chez les débutants. Ainsi, de ce corpus, 14 enseignants débutants en ÉPS au primaire et au secondaire ont été recrutés sur base volontaire. Notre corpus était composé de 10 hommes et de 4 femmes ayant tous étudié au Québec. Les expériences professionnelles étaient variables : 4 participants se trouvaient dans leur première année d'enseignement, 4 en étaient à leur deuxième année et 5 autres participants avaient de trois à six années d'expérience. Le plus expérimenté comptait huit années d'enseignement à son actif. Afin de recueillir nos données, nous avons effectué initialement des entrevues téléphoniques avec chacun d'entre eux, puis mené une entrevue semi-dirigée d'environ 1 heure, abordant : 1) le choix de l'enseignement, 2) la formation initiale, 3) leur insertion, ainsi que 4) leurs perspectives d'avenir. Les verbatim ont été par la suite codifiés grâce au logiciel *QDA-Miner* par analyse thématique de contenu (Mucchielli, 2006).

## Résultats

Les résultats sont issus de l'identification des thèmes émergents des verbatim, du canevas d'entretien et du modèle d'analyse de l'insertion professionnelle. Nos catégories ont été ensuite regroupées selon les volets suivants : la formation initiale, les savoirs mobilisés et l'insertion professionnelle suivant les dimensions du modèle de Mukamurera et al. (2013). Dans le cadre de cet article, nous présentons uniquement nos résultats sur le processus d'insertion professionnelle.

### *Processus d'insertion professionnelle*

Tout d'abord, en ce qui concerne l'**emploi**, les enseignants font une grande différence entre la suppléance et les premiers contrats. Les suppléances leur demandent une grande capacité d'adaptation puisqu'ils reçoivent bien souvent des appels de dernière minute leur indiquant leur situation pour la journée (école, niveau, matière). Quant aux contrats, ils ressentent plutôt un sentiment de stabilité parce qu'ils peuvent planifier et connaître leur situation pour les prochaines semaines, ce qui leur permet de se concentrer davantage sur leur enseignement. Dans leurs débuts, ils mentionnent s'être sentis obligés d'accepter ce qui leur était offert (même en dehors de l'ÉPS) afin de leur assurer du travail. En plus d'offrir de la stabilité, l'obtention d'un contrat donne également aux débutants un contexte favorable au développement de leur confiance par rapport à leur enseignement. Pour l'**affectation de la tâche**, ils déplorent la complexité des procédures qui diffèrent selon les commissions scolaires leur offrant bien souvent un quotidien imprévisible. La lourdeur des tâches comme la gestion des groupes-classes difficiles ou l'intégration d'élèves ayant des difficultés ainsi que le morcellement de celles-ci les amènent, dans certains cas, à vivre un choc, une désillusion, voire un sentiment d'incompétence. Pour la plupart, les préoccupations sont orientées vers la gestion de la classe au détriment des savoirs et connaissances. La dimension de la **socialisation organisationnelle** montre l'importance d'un accueil chaleureux, de l'aide et de la mise en place de dispositifs de soutien dont peuvent bénéficier les enseignants débutants. Ils soulignent l'impact d'un tel accompagnement en début de carrière sur la collaboration et de la

richesse du partage entre collègues favorisant leur développement professionnel. Quant à la **dimension de la professionnalité**, ils abordent aussi la possibilité de réviser les théories et techniques apprises à l'université. Il s'agit de mettre à jour ou rectifier certaines pratiques, mais surtout de stimuler et de continuer leur apprentissage de ce métier complexe une fois sur le terrain. Finalement, la **dimension personnelle et psychologique** apparaît en trame de fond de leur récit. Ils sont stressés par le jugement des collègues et semblent parfois dépassés par les tâches comme la planification de cours ou même le processus d'évaluation des élèves, pouvant ainsi porter atteinte à leur sentiment d'efficacité personnelle. Cette dimension teinte l'ensemble du processus en raison de ses différents enjeux (estime de soi, sentiment d'efficacité personnelle) qui ont bien souvent un impact sur la persévérance des enseignants dans le métier.

## Conclusion

Les données recueillies sur le processus général d'insertion nous ont permis de documenter les conditions d'insertion professionnelle en ÉPS au regard des dimensions du modèle de Mukamurera et al. (2013). Nos résultats semblent corroborer ceux d'autres recherches québécoises sur les enseignants débutants en ÉPS (Grenier et al., 2014), en soulignant la polyvalence dont doivent faire preuve ces enseignants malgré leur peu d'expérience. Les recherches expliquent aussi l'importance de l'appui dans les débuts et l'impact d'un environnement scolaire positif. Finalement, l'aspect de la précarité y est également abordé et expliquerait la complexité des débuts en enseignement. Ainsi, une amélioration des conditions mise en évidence par les enseignants débutants pourrait leur permettre de gagner en confiance en effectuant une entrée dans la profession de façon plus stable et ainsi les encourager à persévérer dans leur carrière. Nous notons qu'en dépit de la documentation qui prône une spécificité de l'insertion en ÉPS, il reste que leur processus d'insertion professionnelle est similaire à celui vécu par d'autres enseignants et documenté dans les recherches. Un approfondissement de cette question par le recours à l'observation pourrait éclairer davantage ce point en plus d'enrichir nos résultats, notamment les discours rapportés à la réalité du terrain.

## Références

- Blankenship, B. T. et Coleman, M. M. (2009). An examination of wash-out and workplace conditions of beginning physical education teachers. *Physical Educator*, 66(2), 97-111.
- De Stercke, J. (2014). *Persévérance et abandon des enseignants débutants : La relève issue des Hautes Écoles* (Thèse de doctorat, Université de Mons-Hainaut, Belgique). Repéré à <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00999263>
- Grenier, J., Beaudoin, C., Leroux, M., Rivard, M.-C. et Turcotte, S. (2014). Perceptions des facteurs de risque et de protection liés à l'insertion professionnelle chez des enseignants débutants en éducation physique et à la santé. Dans L. Portelance, S. Martineau et J. Mukamurera (dir.), *Développement et persévérance professionnels dans l'enseignement : oui mais comment?* (p. 93-114). Québec, QC : Presses de l'Université du Québec. <http://dx.doi.org/10.2307/j.ctt1f1182z.8>
- Karsenti, T., Correa Molina, E. A., Desbiens, J.-F., Gauthier, C., Gervais, C., Lepage, M., . . . Collin, S. (2015). *Analyse des facteurs explicatifs et des pistes de solution au phénomène du décrochage chez les nouveaux enseignants, et de son impact sur la réussite scolaire des élèves* (Rapport de recherche intégral). Repéré à [http://www.frqsc.gouv.qc.ca/documents/11326/552404/PRS\\_KarsentiT\\_rapport\\_decrochage-nouveaux-enseignants.pdf/fb366eb3-f22e-4f08-8413-48b6775fc018](http://www.frqsc.gouv.qc.ca/documents/11326/552404/PRS_KarsentiT_rapport_decrochage-nouveaux-enseignants.pdf/fb366eb3-f22e-4f08-8413-48b6775fc018)

- Martineau, S., Gervais, C., Mukamurera, J. et Portelance, L. (2008). L'insertion professionnelle des enseignants : une problématique complexe qui requiert un regard multiple. Dans L. Portelance, J. Mukamurera, S. Martineau et C. Gervais (dir.), *L'insertion dans le milieu scolaire : une phase cruciale du développement professionnel de l'enseignant* (p. 1-8). Québec, QC : Les Presses de l'Université Laval.
- Martineau, S. et Vallerand, A.-C. (2005, décembre). *L'insertion professionnelle des enseignants : un enjeu pour le milieu scolaire, un défi pour le monde de la recherche*. Communication présentée aux séminaires de Jouvence, Magog, QC.
- Mucchielli, R. (2006). *L'analyse de contenu : des documents et des communications. Avec un plan d'autoformation et des exercices corrigés* (9<sup>e</sup> éd.). Issy-Les-Moulineaux : ESF.
- Mukamurera, J. (2005). La professionnalisation de l'enseignement et les conditions d'insertion dans le métier. Dans D. Biron, M. Cividini et J.-F. Desbiens (dir.), *La profession enseignante au temps des réformes* (p. 313-336). Sherbrooke, QC : Éditions du CRP, Université de Sherbrooke.
- Mukamurera, J. (2011). Les multiples dimensions de l'insertion professionnelle : portrait, expériences et significations d'enseignants. Dans B. Wentzel, A. Akkari, P.-F. Coen et N. Changakoti (dir.), *Entre formation et travail. L'insertion professionnelle des enseignants dans une perspective internationale* (p. 17-38). Bienne : Éditions BEJUNE.
- Mukamurera, J., Martineau, S., Bouthiette, M. et Ndorero, J.-P. (2013). Les programmes d'insertion professionnelle des enseignants dans les commissions scolaires du Québec : portrait et appréciation des acteurs. *Éducation et Formation*, (e-299), 13-35. Repéré à <http://www.cnipe.ca/IMG/pdf/Mukamurera-et-al-2013.pdf>
- Stroot, S. A. et Ko, B. (2006). Induction of beginning physical educators into the school setting. Dans D. Kirk, D. MacDonald et M. O'Sullivan (dir.), *Handbook on physical education* (p. 425-448). Thousand Oaks, CA : SAGE. <http://dx.doi.org/10.4135/9781848608009.n24>
- Tardif, M. et Lessard, C. (2004). Introduction. Dans M. Tardif et C. Lessard (dir.), *La profession d'enseignant aujourd'hui* (p. 1-17). Bruxelles : De Boeck Supérieur.
- 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. <http://dx.doi.org/10.7202/012361ar>
- Zeichner, K. M. et Gore, J. (1990). Teacher socialization. Dans W. R. Houston, R. Hovsam et J. Sikula (dir.), *Handbook of research on teacher education* (p. 329-348). New York, NY : Macmillan.