

## **Stratégies de prise de notes à l'aide d'une tablette électronique chez des étudiants du secondaire**

### **Digital Tablet Note-Taking Strategies among High School Students**

*Patrick Giroux, Université du Québec à Chicoutimi*

*Diane Gauthier, Université du Québec à Chicoutimi*

*Nadia Cody, Université du Québec à Chicoutimi*

*Sandra Coulombe, Université du Québec à Chicoutimi*

*Andréanne Gagné, Université du Québec à Chicoutimi*

*Suzie Gaudreault, Université du Québec à Chicoutimi*

#### **Abstract**

Both media and digital literacies are essential for the 21<sup>st</sup> century. Consequently, several governments have integrated technologies with school curriculums. Recently, ICT integration efforts, particularly with the digital tablet, have multiplied. Several academic uses of the tablet are explored, and some raise questions. This is the case of note taking as viewed in a single Quebec high school. Which application should students use, and should it be the same one for all subjects? Is it effective? Which strategies should be promoted? These are not trivial questions where educational success is concerned. Whereas note taking using certain technological tools has already been studied, little research has focused on with the use of a digital tablet. Students who use a tablet daily were asked a series of questions related to note taking. Our analysis suggests that teachers should play an active role in the appropriation of this tool.

#### **Résumé**

Les littératies médiatique et numérique sont essentielles pour le 21<sup>e</sup> siècle. Plusieurs gouvernements les intègrent par conséquent aux curriculums scolaires. Actuellement, les efforts d'intégration de la tablette numérique se multiplient. Plusieurs usages scolaires sont cités et certains soulèvent des interrogations. C'est le cas de la prise de notes qui soulève des questions auprès de plusieurs enseignants d'une école secondaire québécoise. Avec quelle application? Une seule? Toujours la même? Dans toutes les matières? Est-ce efficace? Quelles stratégies de prise de notes doit-on favoriser? Ces questions sont importantes pour la réussite scolaire. La prise de notes à l'aide d'outils technologiques a déjà fait l'objet d'études lors de l'intégration d'autres technologies mais peu de recherches se sont intéressées à cette stratégie d'apprentissage avec les tablettes numériques. Un questionnaire a été rempli par des étudiants du secondaire qui

utilisent la tablette quotidiennement. L'analyse des résultats montre que les enseignants doivent jouer un rôle actif dans l'appropriation de cet outil.

### **Contexte**

En 2015, l'adolescent interagit avec le monde différemment des générations précédentes (Merryman, 2013) ; Peluso (2012) souligne qu'il utilise des technologies dans presque tous les aspects de sa vie. À plusieurs moments de la journée, il exprime ses idées et ses émotions à ses amis et à sa famille sur les médias sociaux, il joue en ligne à des jeux électroniques et recherche des informations sur le web. Les technologies de l'information et de la communication (TIC) occupent aujourd'hui une place importante dans la vie des adolescents et il convient de les inclure dans le développement des compétences de base telles que la lecture et l'écriture, autant comme outil que comme sujets (Biancarosa & Snow, 2006). Les littératies médiatique et numérique (soit, en résumé, les savoirs et les compétences permettant d'exploiter les médias et les outils numériques de manière efficace et critique) deviennent des ressources essentielles afin de permettre à l'utilisateur de s'approprier rapidement l'information et de s'exprimer efficacement (Horton, 2007).

Depuis quelques années, les appareils mobiles (tablette numérique, téléphone cellulaire, etc.) habitent notre quotidien. La tablette numérique se révèle d'ailleurs un outil doté d'un haut potentiel pédagogique (Johnson, Adams & Cummins, 2012; Karsenti & Fiévez, 2013; Lopresti, 2012; Mang & Wardley, 2012). Outre le fait qu'elle permet d'interagir à l'intérieur comme à l'extérieur de la classe, la tablette soutient la création et le partage de contenus riches. Utilisée au secondaire, elle permet notamment de prendre des notes et pourrait remplacer le papier et le crayon. Cet article met en lumière des données sur l'intégration des tablettes numériques dans une école secondaire et tente de répondre à certaines questions soulevées par les enseignants. Les étudiants sont-ils en mesure de prendre des notes efficacement? Avec quelle application les élèves les prennent-ils? Une seule? Toujours la même? Est-ce aussi efficace? Quelles stratégies de prises de notes doit-on favoriser? Ces données revêtent un haut niveau d'intérêt pour le personnel de l'école secondaire concernée puisque le questionnement à ce sujet est récurrent dans les entrevues auxquelles ils ont participé et pourraient intéresser toute autre personne impliquée dans un projet similaire.

La section suivante présente un résumé des écrits scientifiques consultés sur la prise de notes. Vient ensuite la présentation de la méthodologie déployée et de l'analyse des résultats en regard des stratégies employées et de leurs effets sur la prise de notes auprès de 294 étudiants du secondaire qui utilisent la tablette numérique en classe sur une base quotidienne. Une discussion propose enfin une comparaison entre les résultats obtenus et certaines publications sur le sujet afin de répondre aux questions présentées suite à la recension des écrits.

### **Recension des écrits**

Depuis plusieurs années, les recherches sur la prise de notes ont montré que les étudiants du secondaire prennent régulièrement des notes et qu'un processus cognitif précis est impliqué dans cette tâche (Bonner & Holliday, 2006; Einstein, Morris & Smith, 1985; Weiss, Banilower, McMahon & Smith, 2001). D'autres études (Kiewra et al., 1991 ; Peck & Hannafin, 1983)

soutiennent que les stratégies de prise de notes ne sont pas toutes équivalentes, que le rôle de l'enseignant est primordial en ce sens et que, jusqu'à présent, peu de recherches (Hutchison, Beschorner & Schmidt-Crawford, 2012; Karsenti & Fievez, 2013; Mang & Wardley, 2012) se sont intéressées à la prise de notes avec la tablette numérique.

### **Les processus cognitifs liés à la prise de notes**

Kobayashi (2005), tout comme Porte (2001) et Henk et Stahl (1985), souligne que l'activité de la prise de notes papier-crayon est courante en milieu scolaire et qu'elle est généralement considérée comme une stratégie d'apprentissage efficace pour les apprenants. Une étude menée par Weiss, Banilower, McMahon et Smith (2001) mentionne que 86% des étudiants de la fin du secondaire prennent des notes comparativement à 54% à la fin du primaire. Il s'agirait d'une pratique quasi omniprésente dans l'enseignement de certaines disciplines comme la science-technologie et les mathématiques (Bonner & Holliday, 2006).

Bonner et Holliday (2006), Graham (2001), Katayama, Shambaugh et Doctor (2005) et Kobayashi (2005) ont décrit la prise de notes comme un processus cognitif formé de l'écoute, de l'encodage de l'information et du recodage de cette information sous la forme écrite afin d'en faire usage ultérieurement. La prise de notes met simultanément en œuvre divers processus de compréhension et de rédaction. Pour l'étudiant, prendre des notes implique la capacité d'évaluer si ce qui est noté est conforme aux informations lues ou entendues (Piolat, Roussey & Barbier, 2003). Il doit ainsi exercer un certain contrôle, une sorte de mécanisme d'évaluation lié à l'élaboration et à l'interprétation des représentations de données linguistiques et graphiques soumises par l'enseignant. Le traitement de l'information produit au cours de la prise de notes engendre un apprentissage remarquable, et ce, même en l'absence de révision du contenu (Bonner & Holliday, 2006). Par sa fonction épistémique, la prise de notes acquiert un rôle primordial auprès de l'étudiant qui lui confie différentes tâches scolaires. Elle contribue à associer le contenu noté aux connaissances antérieures de l'apprenant et lui permet, entre autres, de bien décrire les arguments qui servent d'appui à la formulation de ses apprentissages et à la verbalisation de sa pensée (Catel, 2001). Elle favorise l'étalement des diverses étapes menant à la résolution d'une situation problème et sert aussi de soutien aux prises de décisions auxquelles l'étudiant est confronté (Boch & Piolat, 2005). Einstein et al. (1985) ont analysé les réponses d'étudiants du deuxième cycle du secondaire à la suite de l'observation d'un film portant sur un nouveau contenu théorique. Des comparaisons ont été réalisées entre les réponses des étudiants qui avaient pris des notes pendant le visionnement, ceux qui en ont pris à la suite du visionnement et d'autres qui n'en ont pas pris. Les résultats montrent que les étudiants qui ont pris des notes pendant le visionnement accèdent à un niveau conceptuel plus élevé dans la formulation des explications du contenu du film que les autres étudiants. Les chercheurs (Ogle & Blachowicz, 2002; Vacca & Vacca, 2001) considèrent la prise de notes comme une des stratégies liées à la compréhension en lecture et à l'écoute d'informations.

### **Les stratégies de prise de notes et le rôle de l'enseignant**

Tous les enseignants doivent se sentir concernés par la prise de notes de leurs étudiants et savoir que les différentes façons de faire n'ont pas toutes la même portée pour générer des apprentissages (Chartrand & Blaser, 2008; Reuter & Barré de Miniac, 2006). Une attention particulière doit ainsi être accordée à la mise en place de scénarios favorisant l'acquisition de

stratégies efficaces; Peck et Hannafin (1983) expliquent que toutes les stratégies ne sont pas équivalentes et affirment, par exemple, que les étudiants qui construisent eux-mêmes leurs notes issues d'un texte à l'étude performant mieux que si elles leur sont fournies par l'enseignant. Par ailleurs, Kiewra et al. (1991) suggèrent de fournir aux étudiants du secondaire le squelette des notes afin d'orienter leur démarche. Cela leur permet d'éviter une prise de notes sans stratégie où l'étudiant produit un verbatim des propos de l'enseignant et des échanges de ce dernier avec son groupe-classe (Peck & Hannafin, 1983). Titsworth (2004) et Boyle et Forchelli (2014) expliquent que la prise de notes est un problème important, autant pour les enseignants que pour les apprenants. Selon ces chercheurs, l'enseignant peut grandement influencer la qualité des notes prises par les étudiants, entre autres en leur fournissant des indices organisationnels (soutien visuel adéquat, indices oraux de l'importance ou des relations entre des éléments, etc.).

Le côté social de la prise de notes serait aussi important. La prise de notes est une activité où l'étudiant peut exprimer sa compréhension personnelle par écrit, à partir des explications qui lui ont été présentées, la comparer à celle de ses pairs, pour ensuite la valider auprès de l'enseignant et cette activité a la capacité de générer des apprentissages significatifs. Elle devient ainsi une pratique sociale à l'intérieur de la communauté du groupe-classe où le paradigme dominant est l'écriture pour comprendre (Blaser, 2007; Blaser & Chartrand, 2009; Catel, 2001; Chartrand & Blaser, 2008; Prain & Hand, 1996). Selon Kam, Tarshish, Glaser, Iles et Canny (2005), les effets de la prise de notes sur les apprentissages sont encore plus remarquables lorsque l'enseignant a accès en tout temps au contenu des notes de cours rédigées par une équipe et peut, au besoin, ajouter des commentaires. Subséquemment, les étudiants profiteraient de la présence de discussions impliquant la vision de leur enseignant quant aux difficultés et aux défis constatés lorsque ce dernier consultait leurs notes (Paris & Paris, 2001). Cette prise de notes, en coopération, conduit également les étudiants à accroître leur participation aux échanges et aux discussions en groupe-classe. Des effets néfastes ont également été observés. Certains coéquipiers éprouvent des déficits d'attention et ont de la difficulté à écrire correctement ce qui vient d'être dit. D'autres auraient aussi tendance à se fier à l'apport de leurs coéquipiers. Les enseignants doivent alors faire varier la composition des équipes, mettre en ligne des diapositives sur les contenus de leurs cours et y insérer une question de compréhension afin que l'étudiant possède l'essentiel de la théorie pour construire ses notes de cours.

Enfin, plusieurs stratégies de prise de notes ont été énoncées par Hartman (2002). On propose, par exemple, d'encoder ses propres notes sous la forme de cartes conceptuelles, de schémas faisant usage de flèches et de points, d'organiseurs graphiques ou de guides interactifs électroniques. Cela aide à personnaliser la construction individuelle de la connaissance (Hartman, 2002). Lorsqu'il recommande une stratégie de prise de notes ou intervient par rapport à cette activité des étudiants, l'enseignant doit être conscient que la tâche et le type d'examen soumis aux étudiants influencent leur façon de prendre des notes et de les réviser (Williams & Eggert, 2002). La recherche dans le domaine cognitif suggère aussi que l'on devrait favoriser des stratégies qui impliquent plusieurs structures cognitives, qui gardent l'apprenant actif et l'amènent à être critique à l'égard de l'information et des liens existants (Shapiro, 1998) comme ce semble être le cas de la prise de notes collaborative ou de la création de notes schématiques ou sous forme de cartes conceptuelles.

## La prise de notes avec une tablette numérique

Peu d'études se sont spécifiquement intéressées à la prise de notes à l'aide de la tablette numérique (Hutchison et al., 2012; Karsenti & Fievez, 2013; Mang & Wardley, 2012). Cela s'explique par la récente apparition de l'outil sur le marché et la courte histoire de leur utilisation en classe (Karsenti & Fievez, 2013). Des recherches menées par Bui, Myerson et Hale (2013) sur la prise de notes électronique relèvent la présence des mêmes processus cognitifs d'encodage et de stockage que pour les notes manuscrites. Bui et al. (2013) ainsi que Rogers et Case-Smith (2002) se sont attardés à la prise de notes avec un clavier et soutiennent que la vitesse de frappe n'est plus un élément significatif dans la performance des étudiants. Le plus important serait plutôt la préparation et la formation de ces derniers à utiliser des stratégies efficaces pour favoriser l'apprentissage (Yang & Chiu, 2014). Une recherche menée récemment par Mueller et Oppenheimer (2014) arrive d'une certaine manière aux mêmes conclusions et met en garde contre la prise de notes trop textuelle que permet l'usage d'un ordinateur portable et de son clavier. Ces chercheurs expliquent clairement qu'il faut plutôt favoriser des stratégies qui obligent à interpréter, manipuler et reformuler l'information afin de favoriser l'apprentissage.

Les Tablet PC et les assistants numériques personnels (PDAs), considérés comme des outils intermédiaires entre le papier et l'ordinateur en raison de l'usage du stylet sur l'écran, représentent probablement des alternatives intéressantes au clavier de par leur capacité de reproduire l'activité de la prise de notes traditionnelle (Steinweg, Williams & Stapleton, 2010). Mang et Wardley (2012) soutiennent que la tablette numérique permet elle aussi de combiner la main et l'ordinateur et ainsi réduire considérablement le matériel physique à manipuler. De plus, ses options de sauvegarde, d'accessibilité et de partage en font un outil édifiant pour le milieu scolaire. La prise de notes réalisée avec la tablette numérique s'avère un dispositif engageant et se classe parmi les usages fréquents qu'en font les étudiants, tant individuellement qu'en collaboration (Karsenti & Fievez, 2013; Merryman, 2013; Wong, 2012).

La prochaine section présentera la méthode utilisée afin de tenter de répondre aux interrogations des enseignants d'une école secondaire intégrant la tablette quotidiennement dans ses activités en ce qui a trait à l'usage par les étudiants de cet outil pour la prise de notes.

### Méthodologie

Cette recherche-action a été réalisée dans une école secondaire privée auprès d'étudiants qui intégraient la tablette numérique pour la deuxième année. Dans ce projet, l'équipe-école participe à la coconstruction de l'objet de connaissance. Au cours de la première année, deux groupes de la troisième secondaire avaient été formés pour mettre à l'essai cet outil. Giroux, Coulombe, Cody et Gaudreault (2013) décrivent la première année d'expérimentation. Au début de la deuxième année, l'école a procédé à l'intégration de la tablette dans 11 groupes d'étudiants, de la première à la quatrième année du secondaire. Le présent article traite des conditions qui ont prévalu au cours de cette deuxième année. La recherche présentée est descriptive au sens où elle « vise à découvrir de nouvelles connaissances, à décrire des phénomènes existants, à déterminer la fréquence d'apparition d'un phénomène dans une population donnée (incidence, prévalence) ou à catégoriser l'information » (Fortin, 2010, p. 32). Comme l'explique Fortin, ce type d'étude est particulièrement pertinent quand le niveau de connaissance sur un sujet donné est faible ou nul.

Pour recueillir les données de cette étude, un questionnaire a été élaboré en fonction des besoins informationnels manifestés par l'équipe-école. Il comporte quatre sections : 1) l'information sur les usages et l'appréciation de la tablette par les étudiants; 2) les pratiques collaboratives entre étudiants; 3) l'usage de la tablette en classe pour la prise de notes et 4) la gestion des documents au moyen de la tablette. Seule la section 3 dudit questionnaire est considérée dans cet article. Ce questionnaire a préalablement été validé auprès d'un petit groupe d'étudiants de la quatrième secondaire qui a interrogé la pertinence de certaines questions et proposé de nouveaux choix de réponse. Le questionnaire final a été informatisé à l'aide du logiciel LimeSurvey (<https://www.limesurvey.org/>). Un des chercheurs a visité chaque groupe selon un horaire préétabli avec les enseignants pour expliquer aux étudiants les conditions de leur participation (volontaire, anonyme, etc.), répondre à leurs questions le cas échéant et les guider vers l'URL du questionnaire pour qu'ils puissent répondre au questionnaire sur place à l'aide de leur tablette. Au total, 378 étudiants ont été invités à répondre au questionnaire de recherche. De ce nombre, 46 questionnaires ont été retirés pour l'une de deux raisons : l'étudiant avait seulement répondu à un petit nombre de questions ou l'étudiant avait clairement manqué de sérieux dans l'expression de ses réponses. Ainsi, les données de 332 questionnaires ont été conservées. Dans certains cas, des étudiants ont choisi de ne pas répondre à l'une ou l'autre des sections tout en répondant sérieusement au reste du questionnaire. Ces questionnaires ont été conservés pour l'analyse des sections complètement répondues. Parmi les 332 questionnaires conservés, 294 comportaient des réponses à toutes les questions concernant la prise de notes. Le groupe de répondants est composé de 161 garçons (54.8%) et de 133 filles (45.2%) dont l'âge moyen est de 14,1 ans (ÉT=1,19, Asy=-0,231, Apl=-0,575). Ces participants sont répartis inégalement entre les quatre premières années du secondaire. Le tableau 1 présente la répartition par année.

Tableau 1

*Répartition des participants par année du secondaire*

Année	Effectifs (n=294)	Pourcentage valide
Secondaire 1	63	21,4
Secondaire 2	70	23,8
Secondaire 3	90	30,6
Secondaire 4	71	24,1

Une majorité de participants (87,4%) avait déjà utilisé une tablette avant son intégration en classe. Sur une échelle de 1 «Je ne sais rien» à 10 «Je suis un expert», les répondants se sont attribué un niveau de compétence moyen de 8,13 (ÉT=1,47, Mé=8, Asy=-1,523, Apl=-4,494). La distribution est donc fortement anormale, car plus des 75% se qualifient de très compétents (8 ou plus). Il est très rare (moins de 3%) que des répondants s'attribuent un niveau de compétence de 4 ou moins. On peut observer un faible lien ( $r_s = 0,160$ ,  $p < 0,01$ ) entre le niveau de compétence autoattribué par les participants et leur niveau académique.

## Résultats

Les résultats mettent en évidence que la moitié des étudiants (47,6%,  $n=294$ ) utilise «souvent» ou «très souvent» leur tablette pour prendre des notes en classe et que seulement 4,2% ne l'utilisent «jamais» à cet effet. La tablette apparaît donc être un outil fréquemment utilisé en classe pour prendre des notes. Les prochaines parties tentent de répondre aux questions des enseignants. Elles résument d'abord les informations colligées en ce qui a trait aux applications servant à prendre des notes pour ensuite aborder les stratégies relatives à cette fonction. La perception qu'ont les apprenants de la qualité des notes prises avec leur tablette versus celles manuscrites est ensuite présentée.

### Les applications retenues pour la prise de notes

D'abord, les résultats montrent qu'une majorité d'étudiants prend des notes via la tablette électronique (74,4% des cas,  $n=293$ ) et le fait toujours au moyen de la même application, peu importe le cours, le sujet ou le type de notes à prendre. Lorsqu'on les questionne à savoir si un ou des enseignants les ont conseillés quant aux applications à utiliser pour prendre des notes avec leur tablette, la moitié des répondants (52%,  $n=294$ ) indique qu'au moins un de leurs enseignants leur a recommandé d'utiliser une application particulière. Une question ouverte demandait aux apprenants d'identifier leur application favorite pour prendre des notes et de justifier leur choix. La plus populaire est l'application *Notes*, fournie avec la tablette iPad et utilisée par 38,5% des répondants. Selon les étudiants, l'appropriation de son mode de fonctionnement est simple et rapide. L'application *Capture Notes* est la deuxième plus appréciée (31,4%) pour sa simplicité et ses nombreuses fonctionnalités. Cette application ne serait cependant pas toujours stable, car plusieurs ont éprouvé des difficultés occasionnelles à la faire fonctionner en classe. L'application *NoteAnytime* (11,4%), jugée efficace pour l'annotation de documents au format PDF et le transfert des notes entre pairs ainsi qu'*Evernote* (6,4%) choisie parce qu'elle simplifie la gestion des documents sont également citées par plusieurs apprenants.

### Les stratégies de prise des notes avec la tablette

Dans le questionnaire présenté aux étudiants, plusieurs questions avaient été formulées en lien avec les stratégies employées par les participants pour prendre des notes. Les chercheurs voulaient, entre autres, savoir si les participants avaient été conseillés par leurs enseignants et connaître les stratégies de prise de notes les plus fréquemment utilisées. Les participants ont été invités à se remémorer si un enseignant leur avait déjà proposé une méthode pour prendre de meilleures notes ou les avait encouragés à utiliser une stratégie particulière (par exemple faire une carte conceptuelle, remplir des notes trouées, etc.). Parmi les répondants, seulement 10,2% soulignent que cela s'est produit «plus d'une fois» et 18,4% d'entre eux déclarent se souvenir «d'une seule fois». Une forte majorité (71,4%) d'étudiants ne se souvient pas avoir été conseillée par leurs enseignants à ce sujet.

Les participants ont ensuite eu à préciser la fréquence d'utilisation de certaines stratégies rendues possibles par la tablette pour compléter ou améliorer le contenu des notes prises. Le tableau 2 présente la fréquence d'utilisation de chaque stratégie proposée. Globalement, il apparaît qu'aucune stratégie n'est utilisée très fréquemment par une majorité d'étudiants. Cependant, toutes les stratégies proposées sont employées de temps à autre.

Tableau 2

*Stratégies utilisées pour prendre des notes*

Stratégies	Fréquence d'utilisation (%)				
	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Tous les jours
Faire un copier/coller depuis un manuel scolaire numérique	103 (35,0)	98 (33,3)	51 (17,3)	33 (11,2)	9 (3,1)
Faire un copier/coller depuis un site Web	64 (21,8)	78 (26,5)	95 (32,3)	45 (15,3)	12 (4,1)
Ajouter un dessin ou un schéma fait à la main avec ta tablette numérique	77 (26,2)	81 (27,6)	83 (28,2)	46 (15,6)	7 (2,4)
Ajouter une image provenant du Web	61 (20,7)	70 (23,8)	91 (31,0)	65 (22,1)	7 (2,4)
Ajouter un film/vidéo provenant du Web	159 (54,1)	85 (28,9)	35 (11,9)	11 (3,7)	4 (1,4)
Ajouter une photo prise en classe avec ta tablette numérique	79 (26,9)	74 (25,2)	94 (32,0)	41 (13,9)	6 (2,0)
Ajouter un film/vidéo enregistré en classe avec ta tablette	187 (63,6)	58 (19,7)	31 (10,5)	15 (5,1)	3 (1,0)
Collaborer pour compléter ses notes (à la maison)	71 (22,7)	84 (26,8)	84 (26,8)	58 (18,5)	16 (5,1)
Collaborer pour compléter ses notes (à l'école)	79 (25,1)	78 (24,9)	74 (23,6)	64 (20,4)	18 (5,8)

La stratégie la plus populaire apparaît être d'ajouter une image provenant du Web. Environ le quart des étudiants (24,6%,  $n=294$ ) utilise cette stratégie «souvent» ou «tous les jours» et plus de la moitié (54,8%) insère «rarement» ou «parfois» des images provenant du Web à leurs notes de cours. La collaboration à l'aide de la tablette (par exemple via Google Drive ou FaceTime) est une autre stratégie souvent utilisée, parfois à la maison et parfois à l'école. En effet, plusieurs étudiants utilisent leur tablette à la maison pour collaborer avec d'autres apprenants dans le but de rédiger ou d'améliorer le contenu de leurs notes de cours. Le quart (26,8%) des étudiants interrogés affirme «rarement» collaborer pour retravailler leurs notes de cours à la maison. Le même nombre (26,8%) déclare le faire parfois. Presque le quart des étudiants consultés (23,6%) disent ensuite collaborer «souvent» ou «tous les jours» à la maison pour retravailler leurs notes. La situation est assez similaire à l'école alors que 25,2% des étudiants déclarent ne «jamais» collaborer avec leurs pairs pour travailler leurs notes, 24,9% affirment le faire «rarement», 23,6% répondent le faire «parfois» et 26,2% indiquent utiliser leur tablette dans le but de collaborer pour prendre des notes «souvent» ou «tous les jours» à l'école. Une dernière stratégie semble populaire, soit effectuer un copier/coller depuis un site Web. La réponse la plus fréquente pour cette question est «parfois» (32,3%), mais 19,4% des étudiants disent faire usage de cette stratégie «souvent» ou «tous les jours».

Deux stratégies proposées aux répondants apparaissent n'être ni populaires ni impopulaires, soit «l'ajout d'une photo prise en classe avec ta tablette» et «l'ajout d'un dessin ou d'un schéma fait à la main avec ta tablette». L'ajout d'une photo prise en classe avec sa tablette est utilisé occasionnellement. La réponse la plus populaire est «parfois» (32,0%) et, 15,8% des répondants l'utilisent «souvent» ou «tous les jours». L'ajout de dessins réalisés sur la tablette pour compléter ses notes est aussi employé de temps à autre. Un peu plus de la moitié des étudiants font usage de cette stratégie «rarement» ou «parfois» (55,8%) et 18% le font «souvent» ou «tous les jours».

Trois stratégies ressortent finalement comme moins populaires chez les participants. La moins populaire est «Ajouter un film/vidéo enregistré en classe avec ta tablette». La majorité des étudiants n'utilise «jamais» cette stratégie (63,6%) et 30,2% des étudiants mentionnent le faire «rarement» ou «parfois». «L'ajout d'un film/vidéo provenant du Web» est aussi très peu employé par les étudiants. La réponse la plus populaire est en effet «jamais» (54,1%) et 40,8% des étudiants répondent l'utiliser «rarement» ou «parfois». La troisième stratégie la moins populaire consiste à faire un copier/coller depuis un manuel scolaire numérique. La majorité des étudiants (68,4%) n'utilise «jamais» ou «très rarement» cette stratégie.

### **Les notes avec la tablette vs les notes manuscrites**

Les étudiants participants ont également comparé la qualité des notes prises avec leur tablette à celles manuscrites (papier et crayon). Le tableau 3 résume les réponses des étudiants. En général, les étudiants sont positifs en ce qui a trait aux notes prises avec la tablette. Ils affirment majoritairement (54,5%) que les notes prises avec leur tablette contiennent «beaucoup moins» ou «un peu moins» d'erreurs alors que 35,7% n'auraient «pas constaté de différence». De plus, près de la moitié (42,2%) des étudiants soutient que leurs notes sont «beaucoup» ou «un peu plus» complètes lorsqu'elles sont prises avec la tablette. Cependant, 20,8% des étudiants affirment le contraire, soit que leurs notes sont «un peu» ou «beaucoup moins» complètes lorsqu'ils utilisent leur tablette. Les étudiants sont aussi partagés lorsqu'il est question de la précision des notes. Ainsi, pour 37,1% d'entre eux, les notes prises avec la tablette seraient «beaucoup» ou «un peu plus» précises alors que 22,8% pensent le contraire. Une grande part des répondants (40,1%) n'observe «pas de différence» au niveau de la précision des notes. Concernant la propreté, les étudiants attestent fortement (77,2%) que les notes prises avec leur tablette sont «beaucoup» ou «un peu plus» propres que les notes manuscrites. Pour une majorité d'étudiants (56,8%), les notes prises avec la tablette sont aussi «beaucoup» ou «un peu mieux» organisées. Finalement, les notes prises avec la tablette semblent faciliter l'étude chez certains étudiants. En effet, 42,3% répondent qu'il est «beaucoup» ou «un peu plus» facile d'étudier au moyen de notes prises avec la tablette. Près du tiers (28%) n'observe cependant «pas de différence» et presque autant (29,7%) pense au contraire qu'il est «un peu» ou «beaucoup plus» difficile d'étudier au moyen de notes prises avec la tablette.

Tableau 3

*Appréciation de la qualité des notes prises avec la tablette par les étudiants*

Selon toi, ...	Fréquence (%)				
	Beaucoup moins	Un peu moins	Pas de différence	Un peu plus	Beaucoup plus
...les notes de cours que tu prends avec ta tablette numérique contiennent-elles moins d'erreurs que celles que tu prends avec un crayon et du papier?	69 (23,5)	91 (31)	105 (35,7)	20 (6,8)	9 (3,1)
...les notes de cours que tu prends avec ta tablette numérique sont-elles plus complètes que celles que tu prends avec un crayon et du papier?	42 (14,3)	82 (27,9)	109 (37,7)	44 (15)	17 (5,8)
...les notes de cours que tu prends avec ta tablette numérique sont-elles plus précises que celles que tu prends avec un crayon et du papier?	37 (12,6)	72 (24,5)	118 (40,1)	50 (17)	17 (5,8)
...les notes de cours que tu prends avec ta tablette numérique sont-elles plus propres que celles que tu prends avec un crayon et du papier?	143 (48,6)	84 (28,6)	53 (18)	9 (3,1)	5 (1,7)
...les notes de cours que tu prends avec ta tablette numérique sont-elles mieux organisées que celles que tu prends avec un crayon et du papier?	86 (29,3)	81 (27,6)	82 (27,9)	37 (12,6)	8 (2,7)
...est-il plus facile d'étudier avec les notes de cours que tu prends avec ta tablette numérique qu'avec celles que tu prends avec un crayon et du papier?	60 (20,5)	64 (21,8)	82 (28)	55 (18,8)	32 (10,9)

L'appréciation de la qualité des notes prises avec la tablette apparaît cependant varier selon le sexe et le niveau académique. En général, les garçons semblent profiter plus de la tablette que les filles lorsqu'il est question de la prise de notes (le test *U* de *Mann-Whitney* a été utilisé). Ils jugent ces notes plus complètes ( $U=9101$ ,  $p=0,021$ ), plus précises ( $U=8356,5$ ,  $p=0,001$ ) et plus propres ( $U=7876$ ,  $p<0,001$ ). Aussi, les garçons, plus que les filles, évaluent généralement que les notes prises avec la tablette sont mieux organisées ( $U=8301$ ,  $p=0,001$ ) et facilitent l'étude ( $U=7115$ ,  $p<0,001$ ). De plus, une différence significative se manifeste selon le niveau académique en ce qui a trait à la complétude des notes ( $F(3;290)=6,099$ ,  $p<0,000$ , Éta Carré=0,059), à la précision ( $F(3;290)=8,270$ ,  $p<0,000$ , Éta Carré=0,079), à l'organisation ( $F(3;290)=3,360$ ,  $p=0,013$ , Éta Carré=0,036) et la facilitation de l'étude ( $F(3;289)=3,360$ ,  $p=0,009$ , Éta Carré=0,039). Les résultats indiquent finalement que la différence entre les niveaux académiques n'est pas significative au plan statistique en ce qui a trait à la propreté

( $F(3;290)=2,592$ ,  $p=0,053$ ,  $\text{Éta Carré}=0,026$ ). Dans l'ensemble, les étudiants les plus jeunes sont plus nombreux à trouver avantageux de prendre des notes avec la tablette (un test Post Hoc LSD a été utilisé). Plus tard, au cours de la scolarité du secondaire, les différences entre les niveaux s'atténuent.

## **Discussion**

Cette étude avait comme objectif de fournir des réponses à des enseignants du secondaire au coeur d'un projet d'intégration de la tablette numérique. Les données collectées nous amènent à discuter des trois éléments suivants : 1) les fonctionnalités de la tablette, 2) les stratégies des apprenants et 3) la qualité des notes. Dans l'ensemble, nous constatons que les résultats amènent à faire des liens avec les recherches réalisées sur cette thématique, notamment avec le rôle de l'enseignant, mais ouvrent également d'autres champs d'investigations tels que la qualité réelle des notes sur les plans linguistique et conceptuel.

### **Les fonctionnalités de la tablette**

Les données collectées auprès des étudiants sur les conditions d'usage de la tablette numérique en contexte de prise de notes permettent d'affirmer qu'ils sélectionnent souvent individuellement une application et qu'ils l'emploient dans l'ensemble de leurs cours, et ce, indépendamment du contexte et de la discipline concernée. La simplicité et la stabilité d'utilisation motivent principalement leur choix. Les étudiants se privent ainsi de plusieurs avantages potentiels de la tablette. Par exemple, pour que celle-ci permette effectivement une économie de matériel (Mang & Wardley, 2012) et une combinaison de notes de tous formats (notes écrites, dessins, graphiques, cartes conceptuelles, vidéos, etc.), il apparaît important que les enseignants les initient aux fonctionnalités de la tablette et à la pertinence de diverses stratégies de prise de notes. Il serait aussi important que ces derniers suggèrent et soutiennent des applications appropriées en fonction des intentions pédagogiques, du contexte, de la discipline et des objectifs. Cela les conduirait à bien justifier leurs choix pédagogiques, à rendre les étudiants plus confiants et à favoriser un usage plus adéquat de la tablette lors de la prise de notes.

### **Les stratégies des apprenants**

Mang et Wardley (2012) expliquent que pour les étudiants, la tablette a un fort potentiel collaboratif qui se manifeste en la capacité d'échanger et de compléter entre eux le contenu des notes de cours. Ces propos trouvent un écho dans les stratégies adoptées par les étudiants. Bien que ce ne soit pas tous les étudiants qui collaborent pour la prise de notes, on constate qu'un pourcentage appréciable exploite ce potentiel de la tablette. Steinweg, Williams et Stapleton (2010) mettent en évidence la pertinence d'une approche collaborative de la prise de notes dans laquelle l'enseignant gagnerait probablement même à s'impliquer en participant activement, ne serait-ce que pour discuter des difficultés ou des défis rencontrés par les étudiants (Paris & Paris, 2001).

Une stratégie révélée par les étudiants attire notre attention. Il s'agit de l'utilisation du copier/coller à partir de matériel existant sur le Web. Bien qu'elle soit assez simple à réaliser et en apparence efficace pour obtenir des notes détaillées, Chui, Wu et Cheng (2013) incitent à la vigilance en soutenant que l'action de copier/coller ne permet pas d'exercer les fonctions

d'encodage et de recodage utiles à l'apprentissage. Les résultats indiquent d'ailleurs que peu d'étudiants rapportent avoir été conseillés quant aux stratégies de prise de notes à mettre en place, ouvrant ainsi la porte à une présence plus directive de la part des enseignants, ce qui est nécessaire pour diriger la formulation, l'organisation et l'utilisation des notes (Buiet al., 2013). Ainsi, il incombe aux enseignants de toutes les matières d'informer les étudiants des spécificités de leur discipline et les guider dans le développement de stratégies efficaces de prises de notes (Boyle & Forchelli, 2014; Chartrand & Blaser, 2008; Reuter et Barré de Miniac, 2006). Ils pourraient également consulter les notes produites par les étudiants, ajuster les contenus, reformuler au besoin leurs explications et valoriser la collaboration entre pairs (Kam et al., 2005). De plus, en lien avec l'action copier/coller, il y a la nécessité d'exercer certaines compétences liées à l'exercice de l'esprit critique comme l'évaluation de la qualité et de la pertinence de l'information (Gagnon, Giroux, Cornut & Lessard, 2015) et de transmettre ces habiletés aux étudiants. Ainsi, en plus de conseiller les jeunes au sujet de la prise de notes, l'école devrait également songer à mieux les outiller concernant l'information en ligne, car maintenant qu'ils possèdent une tablette numérique, il devient possible de prévoir qu'ils en feront un usage plus fréquent et dans des contextes pédagogiques variés.

### **La qualité des notes**

Les étudiants interrogés sur la qualité des notes prises à l'aide de la tablette mentionnent qu'elles paraissent mieux organisées, propres et plus complètes. Ces éléments génèrent probablement auprès des étudiants un climat de confiance envers l'usage pédagogique de la tablette qui les conduira à conserver de bonnes habitudes en classe. Il importe donc que les enseignants s'impliquent afin de structurer ces nouvelles habitudes et de les rendre efficaces puisque la prise de notes est avantageuse pour l'apprentissage (Bonner & Holliday, 2006; Catel, 2001; Einstein et al., 1985) et que toutes les stratégies mises en place pour y arriver ne sont pas équivalentes (Peck & Hannafin, 1983). Boyle et Forchelli (2014) montrent aussi que tous les apprenants ne sont clairement pas aussi efficaces et certaines clientèles sont en désavantage sur ce plan.

L'usage de la tablette offre aux étudiants un accès à un contenu exhaustif de leurs notes de cours (Merryman, 2013; Wong, 2012). Il n'est toutefois pas précisé si ces notes, qualifiées de complètes, signifient qu'elles se rapprochent davantage du verbatim de l'enseignant tel que souligné par Peck et Hannafin (1983). Si tel est le cas, cela montrerait encore l'importance d'une intervention de la part de ce dernier. La qualité réelle des notes prises avec la tablette, autant sur les plans linguistique et conceptuel, fera l'objet de la prochaine étape de ce projet de recherche dans le but de continuer à guider les enseignants.

Enfin, un dernier élément que nous qualifions de transversal ressort tant des données de terrain que des écrits consultés. Cet élément a trait à l'importance d'accompagner les étudiants pour une prise de notes efficace ; cela inclut l'utilisation de nouveaux outils (iPad et applications) et le développement de stratégies (Chartrand & Blaser, 2008; Paris & Paris, 2001; Reuter et Barré de Miniac, 2006). Les données collectées laissent croire que cela n'a pas nécessairement été le cas dans le cadre de la présente étude. Comme les enseignants étaient également en mode d'appropriation du fonctionnement de la tablette électronique, ils n'ont probablement pas pu anticiper toutes les adaptations nécessaires à leurs pratiques d'enseignement. Dans ce contexte, autant les enseignants que les étudiants s'adaptent à une

nouvelle réalité de la classe. Cela vient en fait confirmer l'importance de la formation continue des enseignants et de leur accompagnement professionnel afin de soutenir les processus d'intégration des TIC.

### Conclusion

Les résultats font état du contexte d'appropriation de la tablette numérique et de son potentiel pour la prise de notes dans des classes du secondaire. Nous concluons ce texte en faisant ressortir que des applications sur le iPad permettent de structurer les notes prises en classe, à condition que certaines stratégies soient mobilisées. Le partage de stratégies de prises de notes, appropriées au contexte disciplinaire et aux intentions pédagogiques mis de l'avant par l'enseignant, permettrait de maximiser les bénéfices pédagogiques de la tablette numérique. Il semble aussi primordial d'accompagner les étudiants dans le développement de cette tâche. Or, dans ce projet, les enseignants et les étudiants exploraient ce nouvel outil qu'est le iPad. Tous ignoraient la nature de son apport sur la prise de notes et sur les apprentissages. Néanmoins, les étudiants placés en mode exploratoire sur les potentialités de cet appareil électronique en classe se sont approprié des façons de faire. Ils ont appris à élaborer leurs notes de cours, à les partager et, selon l'avis de plusieurs d'entre eux, ces notes sont plus complètes et de meilleure qualité.

Enfin, des prospectives de recherche devraient nous permettre d'identifier les stratégies, les règles et les mécanismes en lien avec la prise de notes numériques, d'évaluer la qualité de ces notes sur les plans linguistique et conceptuel, d'identifier les réussites, les tensions et les problèmes associés à cette tâche scolaire et de réinvestir les résultats dans des activités de formation destinées au personnel enseignant.

### Références bibliographiques

- Biancarosa, C. et Snow, C. E. (2006). *Reading next: A vision for action and research in middle and high school literacy: A report to Carnegie Corporation of New York* (2<sup>e</sup> éd.). Washington, D.C.: Alliance for Excellent Education.
- Blaser, C. (2007). *Fonction épistémique de l'écrit : pratiques et conceptions d'enseignants de sciences et d'histoire du secondaire* (Thèse de doctorat inédite). Université Laval, Québec, Canada.
- Blaser, C. et Chartrand, S.-G. (2009). Étayer des activités de lecture et d'écriture dans toutes les disciplines scolaires. *Québec français*, 154, 114-116.
- Boch, F., et Piolat, A. (2005). Note taking and learning: A summary of research. *The WAC Journal*, (16), 101-113. Repéré à <http://wac.colostate.edu/journal/vol16/boch.pdf>
- Bonner, J. et Holliday, W. D. (2006). How college science students engage in note-taking strategies. *Journal of Research in Science Education*, 43(8), 786–818. doi:10.1002/tea.20115

- Boyle, J. R., et Forchelli, G. A. (2014). Differences in the note-taking skills of students with high achievement, average achievement, and learning disabilities. *Learning and Individual Differences*, 35, 9-14. doi:10.1016/j.lindif.2014.06.002
- Bui, D. C., Myerson, J. et Hale, S. (2013). Note-Taking with Computers: Exploring Alternative Strategies for Improved Recall. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 299-309. doi:10.1037/a0030367
- Catel, L. (2001). Écrire pour apprendre ? Écrire pour comprendre ? État de la question. *Aster* (33), 17-47. Repéré à [http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/8775/ASTER\\_2001\\_33\\_17.pdf](http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/8775/ASTER_2001_33_17.pdf)
- Chartrand, S.-G. et Blaser, C. (2008). *Le rapport à l'écrit: un outil pour enseigner de l'école à l'université*. Namur, Belgique : Presses universitaires de Namur.
- Einstein, G.O., Morris, J. et Smith, S. (1985). Note-taking, individual differences, and memory for lecture information. *Journal of Educational Psychology*, 77, 522–532. doi:10.1037/0022-0663.77.5.522
- Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche – Méthodes quantitatives et qualitatives* (2<sup>e</sup> éd.). Montréal, Canada : Chenelière Éducation.
- Gagnon, M., Giroux, P., Cornut, J. et Lessard, S. (2015). Quelles pratiques critiques pour les étudiants en enseignement face à Internet : regards sur les critères d'évaluation et la valeur accordée aux informations. Dans G. Kpazai, (dir.), *Pensée critique et innovations dans la formation universitaire* (p. 63-82). Montréal, Canada : Éditions Peisaj.
- 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*. *Sciences et technologies de l'information et de la communication pour l'éducation et la formation (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)
- Graham, T. A. (2001). Teaching child development via the Internet: Opportunities and pitfalls. *Teaching of Psychology*, 28(1), 67–71. doi:10.1207/S15328023TOP2801\_10
- Hartman, D. H. (2002). Graphic organizers as a teaching strategy. *Adolescent Learning & Development*, 5, 1–8.
- Henk, W. A et Stahl, N. A. (1985). A meta-analysis of the effect of notetaking on learning from lecture. Article présenté dans le cadre de la 34<sup>e</sup> rencontre annuelle du National Reading Conference, St. Petersburg Beach, Florida. Repéré à <http://eric.ed.gov/?id=ED258533>
- Horton Jr., F. W. (2007), *Introduction à la maîtrise de l'information*. Paris, France : UNESCO (Division de la Société de l'Information, Secteur de la communication et de l'information). Repéré à <http://www.uis.unesco.org/Communication/Documents/157020F.pdf>

- Hutchison, A., Beschorner, B. et Schmidt-Crawford, D. (2012). Exploring the use of the iPad for literacy learning. *Reading Teacher*, 66(1), 15-23. doi:10.1002/TRTR.01101
- Johnson, L., Adams, S. et Cummins, M. (2012). *NMC Horizon Report: 2012 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Repéré à [http://www.iste.org/docs/documents/2012-horizon-report\\_k12.pdf](http://www.iste.org/docs/documents/2012-horizon-report_k12.pdf)
- Kam, M., Tarshish, O., Glaser, D., Iles, A., et Canny, J. (2005). Livenotes: A system for cooperative and augmented note-taking in lectures. Proceedings of the 2005 Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI 2005, Portland, Oregon, April 2-7, 2005 (p. 531-540). Repéré à <http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=1054972.1055046>
- Karsenti, T. et Fiévez, A. (1er mai 2013). L'iPad à l'école : usages, avantages et défis. Conférence prononcée au « Sommet de l'iPad en éducation », Montréal, CRIFPE.
- Katayama, A.D., Shambaugh, R. N. et Doctor, T. (2005). Promoting knowledge transfer with electronic note taking. *Teaching of Psychology*, 32(2), 129-131. doi:10.1207/s15328023top3202\_9
- Kiewra, K.A., DuBois, N.F., Christian, D., McShane, A., Meyerhoffer, M. et Roskelley, D. (1991). Note-taking functions and techniques. *Journal of Educational Psychology*, 83(2), 240– 245. doi:10.1037/0022-0663.83.2.240
- Kobayashi, K. (2005). What limits the encoding effect of note-taking? A meta-analytic examination. *Contemporary Educational Psychology*, 30(2), 242-262. doi:10.1016/j.cedpsych.2004.10.001
- Lopresti, M. J. (2012). iPads in the classroom: Apple takes aim at the textbook market. *EContent*, 35(3), 6-7.
- Mang, C.-F. et Wardley, L.J. (2012). Effective adoption of tablets in post-secondary education: Recommendations based on a trial of iPads in university classes. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 11, 301-317. Repéré à <http://www.jite.org/documents/Vol11/JITEv11IIPp301-317Mang1138.pdf>
- Merryman, M. (2013). iPads and educational leadership (Mémoire de maîtrise). Channel Islands, CA: California State University.
- Mueller, P. A. et Oppenheimer D. M. (2014). The pen is mightier than the keyboard: Advantages of longhand over laptop note taking. *Psychological Science iPads and Educational Leadership*, 25(6), 1159-1168. doi:10.1177/0956797614524581
- Ogle, D., et Blachowicz, C. L. Z. (2002). Beyond literature circles: Helping students comprehend informational texts. Dans C.C. Block et M. Pressley (dir.), *Comprehension instruction: Research-based best practices* (p. 28–41). New York, NY: Guilford Press.
- Paris, S.G., et Paris, A. H. (2001). Classroom applications of research on self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 36(2), 89–101. doi:10.1207/S15326985EP3602\_4

- Peck, K.L. et Hannafin, M. J. (1983). The effects of notetaking pretraining and the recording of notes on the retention of aural instruction. *The Journal of Educational Research*, 77(2), 100-107.
- Peluso, D. 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), 125. doi:10.1111/j.1467-8535.2012.01310.x
- Piolat, A., Roussey, J.-Y. et Barbier, M.-L. (2003). Mesure de l'effort cognitif: pourquoi est-il opportun de comparer la prise de notes à la rédaction, l'apprentissage et la lecture de divers documents? *Arob@se*, 1-2, 118-140.
- Porte, L. K. (2001). Cut and Paste 101: New strategies for note taking and review. *TEACHING Exceptional Children*, 34(2), 14-20. doi:10.1177/004005990103400202
- Prain, V. et Hand, B. (1996). Writing for learning in the junior secondary science classroom: issues arising from case study. *International Journal of Science Education*, 18(1), 117-128. doi:10.1080/0950069960180110
- Reuter, Y. et Barré de Miniac, C. (2006). *Apprendre à écrire au collège dans les différentes disciplines*. Lyon, France : INRP.
- Rogers, J. et Case-Smith, J. (2002). Relationships between handwriting and keyboarding performance of sixth-grade students. *The American Journal of Occupational Therapy*, 56(1), 34-39.
- Shapiro, A. M. (1998). Promoting active learning: The role of system structure in learning from hypertext. *Human-Computer Interaction*, 13(1), 1-35. doi:10.1207/s15327051hci1301\_1
- Steinweg, S.-B., Williams, S.-C. et Stapleton, J.-N. (2010). Faculty use of tablet pcs in teacher education and K-12 settings. *TechTrends*, 54(3), 54-60. doi:10.1007/s11528-010-0404-5
- Titsworth, B. S. (2004) Students' notetaking: the effects of teacher immediacy and clarity. *Communication Education*, 53(4), 305-320. doi:10.1080/0363452032000305922
- Vacca, R. T. et Vacca, J. L. (2001). *Content area reading: Literacy and learning across the curriculum* (7<sup>e</sup> éd.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Weiss, I. R., Banilower, E. R., McMahon, K. C. et Sean Smith, P. (2001). Report of the 2000 national survey of science and mathematics education. Chapel Hill, NC: Horizon Research.
- Williams, R. L., et Eggert, A. (2002). Note-taking predictors of test performance. *Teaching of Psychology*, 29(3), 234-237.
- Wong, W. (2012). Tools of the trade: How mobile devices are changing the face of higher education. *Community College Journal*, 82(5), 54-61.

Yang, M.-T. et Chiu, Y.-C. (2014). Note-taking for 3D curricular contents using markerless augmented reality. *Interacting with Computers*, 26(4), 321-333.

## Auteurs

Patrick Giroux est professeur à l'Université du Québec à Chicoutimi où il est responsable des cours relatifs aux technologies éducatives dans la formation à l'enseignement. Il dirige le Laboratoire de formation et de recherche sur la littérature numérique de l'UQAC (LiNumLab) et est chercheur associé au CRIFPE. Courriel : [pgiroux@uqac.ca](mailto:pgiroux@uqac.ca)

Diane Gauthier est professeure à l'Université du Québec à Chicoutimi où elle est responsable des cours en didactiques des sciences-technologies dans le cadre de la formation à l'enseignement au secondaire. Elle est directrice des programmes de maîtrise en éducation de l'UQAC, chercheure au LiNumLab et chercheure régulier au CRIRES. Courriel : [Diane\\_Ganthier@uqac.ca](mailto:Diane_Ganthier@uqac.ca)

Nadia Cody est professeure à l'Université du Québec à Chicoutimi. Son enseignement et ses recherches portent principalement sur la formation pratique à l'enseignement et la supervision pédagogique. Elle est directrice du module d'éducation préscolaire et d'enseignement primaire de l'UQAC et chercheure au LiNumLab de l'UQAC. Courriel : [Nadia\\_Cody@uqac.ca](mailto:Nadia_Cody@uqac.ca)

Sandra Coulombe est professeure à l'Université du Québec à Chicoutimi. Son enseignement et ses recherches portent sur l'insertion sociale et professionnelle, la collaboration et la formation pratique et continue des enseignants. Elle dirige le module d'enseignement secondaire-professionnelle de l'UQAC et est chercheure au LiNumLab et chercheure associée au CRIFPE. Courriel : [Sandra\\_Colombe@uqac.ca](mailto:Sandra_Colombe@uqac.ca)

Andréanne Gagné est doctorante en éducation à l'Université du Québec à Chicoutimi où elle poursuit une recherche à propos de la construction de l'identité professionnelle des enseignants associés. Courriel : [andreeanne.gagne@uqac.ca](mailto:andreeanne.gagne@uqac.ca)

Suzie Gaudreault est candidate à la maîtrise en éducation à l'Université du Québec à Chicoutimi. Son projet de recherche porte sur le potentiel de certains jeux vidéos pour le développement de compétences par des jeunes de 10-14 ans. Courriel : [s.gaudreault@outlook.com](mailto:s.gaudreault@outlook.com)



Cette création est mise à disposition sous un contrat Creative Commons 3.0.