



L'iPad à l'école : usages, avantages et défis

Résultats d'une enquête auprès
de 6057 élèves et 302 enseignants
du Québec (Canada)

Rapport préliminaire des principaux résultats

Thierry **KARSENTI**
Aurélien **FIEVEZ**

Avec la collaboration de :

Simon COLLIN

Stéphanie SIMARD

Gabriel DUMOUCHEL

Patrick GIROUX

Aziz RASMY

Maxim MORIN

Ariane DUPUIS

Andrée BOILY

Normand ROY

9 décembre 2013

Dépôt légal : Bibliothèque et Archives Canada, 2013

ISBN : **978-2-923808-34-5**

Note : Ce document est publié sous une licence Creative Commons 4.0 de paternité (la moins restrictive). Pour mieux comprendre ce type de licence, consultez le site creativecommons.ca.



Pour citer ce document :

Karsenti, T. et Fievez, 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)*. Montréal, QC : CRIFPE.

Révision linguistique : Gabriel Dumouchel, Valérie Drouin

Graphisme : Sylvie Côté

Version 0.9

Rapport disponible sur : karsenti.ca/ipad/



Pour suivre les autres travaux de l'équipe de la Chaire de recherche du Canada sur les technologies en éducation, suivez-nous sur Twitter  @ThierryUdM

Table des matières

1.	SOMMAIRE	1
2.	INTRODUCTION	2
3.	QUE DISENT LES RECHERCHES SUR LES IMPACTS ET LES USAGES DES TABLETTES TACTILES EN ÉDUCATION?	4
4.	MÉTHODOLOGIE.....	8
4.1	Participants.....	8
4.2	Principaux instruments de collecte de données.....	11
4.3	Traitement et analyse des données	12
5.	PRINCIPAUX RÉSULTATS	13
5.1	Usages de la tablette tactile	13
5.1.1	Usages préalables de la tablette tactile par les élèves	13
5.1.2	Usages préalables de la tablette tactile par les enseignants	14
5.1.3	La tablette tactile est-elle utilisée en classe?	15
5.1.4	Principaux usages de la tablette tactile en salle de classe	16
5.1.5	Principaux usages de la tablette tactile en dehors de la salle de classe	20
5.1.6	Est-ce que la tablette tactile est utilisée pour écrire, voire apprendre à écrire?	22
6.	QUELS SONT LES AVANTAGES ET LES DÉSAVANTAGES INHÉRENTS À L'USAGE DE LA TABLETTE TACTILE, À L'ÉCOLE, POUR LES ÉLÈVES?	24
7.	SATISFACTION GLOBALE DE L'USAGE DE LA TABLETTE TACTILE À L'ÉCOLE?	34
8.	SUGGESTIONS DES ENSEIGNANTS	36
9.	CONCLUSION	38
10.	DIX PRINCIPALES RECOMMANDATIONS ISSUES DE LA RECHERCHE	42
11.	RÉFÉRENCES	44
12.	LISTE DES FIGURES	51



1

L'iPad à l'école: usages, avantages et défis



1. Sommaire

Que font ces quelque 10 000 élèves du Québec (Canada) qui utilisent de façon quotidienne l'iPad en salle de classe? Quels sont les avantages de cet outil technologique à l'école? Quels sont les défis rencontrés, tant par les élèves que par les enseignants? C'est à la fois pour répondre à ces questions, mais aussi dans le but d'apporter un éclairage scientifique à cette nouvelle tendance en éducation que nous avons décidé de mettre en place une des plus importantes recherches jamais réalisées sur l'usage des tablettes tactiles en éducation, avec la collaboration de quelque 18 écoles secondaires et primaires du Québec. Nous voulions ainsi, du même coup, aider tous les acteurs scolaires (enseignants, élèves, directions d'école, parents, spécialistes, etc.) à faire un usage à la fois plus réfléchi et éducatif de la tablette tactile en contexte scolaire. Nos résultats montrent que les avantages dépassent les défis rencontrés. Les résultats présentés dans cette étude montrent à la fois que l'implantation de la tablette tactile à l'école constitue possiblement une prise de risque nécessaire pour les écoles, qu'il s'agit d'un outil technologique doté d'un potentiel cognitif étonnant, mais aussi que son arrivée en classe ne se fait pas sans heurts. En effet, l'utilisation de cette nouvelle technologie en classe peut poser des défis que les enseignants auront du mal à relever s'ils sont mal préparés. Nos résultats montrent notamment que la clé du succès d'une intégration réussie de l'iPad en contexte scolaire serait avant toute chose la formation adéquate des enseignants et la sensibilisation des élèves aux usages éducatifs et scolaires réfléchis.



2. Introduction

En quelques années, la tablette tactile semble avoir suscité un engouement sans précédent dans les écoles primaires et secondaires du monde entier. Aujourd'hui, au Québec (Canada), plus de 10 000 élèves utilisent quotidiennement une tablette en classe, et ce chiffre dépasse déjà les 4,5 millions aux États-Unis (Etherington, 2013). Cette forte pénétration dans les écoles est autant liée à la popularité de l'outil qu'au potentiel que l'on prête souvent aux technologies en milieu scolaire, soit celui de favoriser la motivation et la réussite des apprenants.

Pourquoi cette recherche auprès d'élèves et d'enseignants du Québec? Pourquoi cette étude auprès de 18 écoles du Québec? La tablette tactile peut-elle devenir un agent de changement à l'école? Cet outil technologique peut-il venir à la rescousse d'un système d'éducation à bout de souffle qui affiche des taux de décrochage records tant au Québec qu'en Europe ou aux États-Unis? Alors qu'à la maison, les parents font souvent la guerre aux enfants sur la question de l'usage des jeux vidéo, l'arrivée de la tablette à l'école ne donnera-t-elle pas naissance à un autre champ de bataille, en salle de classe? La tablette tactile favorise-t-elle réellement une plus grande égalité scolaire ou n'est-elle pas plutôt un outil qui viendra, encore plus, creuser un fossé entre les techno-riches et les techno-pauvres?

Dans cette étude, il ne sera pas possible de répondre à toutes les questions que soulève l'utilisation de la tablette tactile en éducation. Nous avons plutôt cherché à mieux comprendre les usages (tant par les élèves que par les enseignants), les avantages et les défis inhérents à la présence de cet outil en salle de classe. Notre but est alors de permettre, après cet éclairage scientifique et empirique, d'aider écoles, enseignants et élèves à faire un usage plus réfléchi et éducatif de cet outil en contexte scolaire.

Pour nous, il est d'abord important de rappeler que ce ne sont ni les technologies ni la tablette tactile qui favoriseront la motivation ou la réussite des jeunes, mais bien les usages qui en seront faits, tant par les enseignants que par les élèves. En fait, la tablette tactile n'a sa place en classe que si elle participe à l'atteinte de la mission de l'école : instruire, socialiser, qualifier.

Dans cette recherche, nous chercherons à montrer à la fois que l'implantation de la tablette tactile à l'école constitue une prise de risque nécessaire pour les établissements scolaires, qu'il s'agit d'un outil technologique doté d'un potentiel cognitif non négligeable et qu'il est associé à certains défis.

Plusieurs personnes se disant « expertes » de la tablette tactile laissent entendre qu'il s'agit d'une panacée en éducation, et que de surcroît, l'on peut *tout faire* avec la tablette à l'école. Par exemple, certains comme Proffitt (2010) vont même jusqu'à affirmer qu'il n'y aurait aucune limite au potentiel de l'outil. D'autres (voir Huber, 2012) soutiennent que les tablettes tactiles permettraient de voir tous les contenus des programmes d'enseignement, et rien de moins! Dans cette recherche et dans l'analyse des données recueillies, nous adoptons une position plus nuancée et plus critique dans laquelle nous soulignons que les enseignants ne doivent être ni technophiles ni technophobes face à l'utilisation de la tablette tactile à l'école : notre société de l'information exige plutôt qu'ils



soient *technoréfléchis*. L'école doit certes composer, souvent malgré elle, avec les créations de la Silicon Valley, mais elle n'est pas tenue de foncer tête baissée.

Avant de réaliser cette recherche, nous avons consulté et analysé l'ensemble des quelque 17 livres portant sur l'usage de l'iPad. Nous avons aussi fait une importante revue de la littérature scientifique sur les usages de la tablette tactile à l'école, analysant au passage quelque 359 textes dits scientifiques (voir section 3 : *Que disent les recherches sur les impacts et les usages des tablettes tactiles en éducation?*). Ce travail nous a permis de constater, d'une part, qu'à l'heure actuelle, aucun livre ne présente réellement cet outil d'un point de vue pédagogique. D'autre part, nous avons aussi pu voir que la littérature scientifique portant sur les usages de la tablette tactile à l'école est très récente — normal, puisqu'avant 2011 aucune école n'avait encore réellement implanté cet outil technologique — et que les résultats de recherches sont plutôt rares, d'où l'importance pour nous de mener cette étude.

Enfin, plusieurs se demanderont pourquoi parler spécifiquement de la tablette iPad et non des autres tablettes tactiles. Premièrement, cette recherche porte sur l'iPad parce qu'il s'agit, de loin, de l'outil le plus populaire dans les écoles de tous les continents. En effet, selon Khaddage (2013), l'iPad occuperait actuellement plus de 75 % du marché scolaire mondial des tablettes. Au Canada, nous sommes à plus de 90 % du marché scolaire. De plus, l'iPad est l'un des outils dont le développement est le plus exponentiel, avec plus de 300 000 applications spécifiquement conçues pour cette tablette (King et Bass, 2013). Enfin, l'échantillon québécois est composé presque exclusivement de tablettes iPad, ce qui nous a poussés à analyser cet outil en particulier.



3. Que disent les recherches sur les impacts et les usages des tablettes tactiles en éducation?

Depuis quelques années, les technologies de l'information et de la communication occupent une place de plus en plus importante, non seulement dans le quotidien des jeunes et moins jeunes (Endrizzi, 2012), mais aussi, et surtout à l'école, où elles représentent pour plusieurs « l'avenir même » de l'éducation dans nos sociétés (voir OCDE, 2011). Pour Livingstone (2012), tout dans notre société a été et est modifié par les technologies, et notamment l'école et les attentes de la société envers cette dernière. Notre société a basculé dans l'ère de Google, du déluge d'informations, où les technologies rendent possible une vision numérique du monde, manipulable à volonté par l'enseignant de son tableau numérique interactif ou de l'élève équipé d'un ordinateur portable ou d'une tablette tactile. Le philosophe Michel Serres (2012) voit dans la présence exponentielle des technologies un bouleversement sociétal qui effraie, une perturbation pour l'école aussi importante que celle de l'invention de l'écriture qui a tant effrayé Socrate ou encore celle de l'imprimerie de Gutenberg. D'autres voient dans la présence de plus en plus marquée des technologies en salle de classe pour tous les élèves, des contextes qui font voler en éclats les relations interpersonnelles dites plus traditionnelles en salle de classe, où les relations entre pairs sont favorisées et facilitées par rapport aux relations hiérarchiques (Mouisset-Lacan, 2012). Certains comme Jouneau-Sion et Touzé (2012) y voient plutôt des avantages majeurs : « c'est la pensée chère à Edgar Morin qui rentre dans la classe. Une forme d'enseignement qui considère le monde dans sa globalité, qui met l'élève en autonomie et en interaction pour établir des relations entre les connaissances, entre l'école et le monde, qui le responsabilise face à ses apprentissages ». Pour Dutta et Bilbao-Orsorio (2012), les décideurs voient également dans les technologies, et ce, à juste titre, une solution pour augmenter la réussite éducative des jeunes. Thibert (2012) y voit de nouvelles façons d'apprendre des jeunes, notamment à cause de leur connexion permanente à Internet. D'autres voient également dans les technologies des occasions infinies d'apprentissages formels ou informels (voir Deschryver, 2010; Redecker et Punie, 2011). En lien avec ce dernier point, on remarque également que les changements technosociaux récents amènent à reconsidérer le sens donné à la fracture numérique. Habituellement comprise comme une inégalité d'accès aux technologies (Warschauer et Matuchniak, 2010), elle est de plus en plus entendue comme une inégalité de compétences face aux technologies émergentes, entre ceux qui savent les mettre à profit et ceux qui les subissent, entre les jeunes qui utilisent les technologies pour se divertir au détriment d'usages éducatifs. Pourtant, malgré l'importance que revêtent les technologies sur le plan éducatif, on note que leur usage en contexte d'apprentissage demeure toujours un immense défi (Underwood et Dillon, 2011) ou que les usages pédagogiques efficaces qui ont un impact réel sur la réussite éducative sont méconnus (Alluin, 2010; Thibert, 2012). Un rapport du CEFRIO (2011) faisait notamment remarquer que les jeunes utilisent surtout les technologies pour se divertir, et pas nécessairement



pour apprendre : « Les TIC sont omniprésentes dans la vie des élèves et des étudiants du Québec : ceux-ci s'en servent continuellement pour se divertir, pour communiquer avec leurs amis [...] » (p. 6). Même si plusieurs recherches ont mis l'accent sur l'impact – ou non – des technologies en éducation (voir par exemple Livingstone, 2012), il semble que nous soyons, en 2013, à un autre stade : celui où nous avons compris que ce sont les usages des technologies en éducation qui font la différence, et non les technologies elles-mêmes. À l'instar de nombreuses études (voir Fourgous, 2010, 2012; Goulding et Kyriacou, 2008; Norris, Hossain et Soloway, 2012; Paryono et Quito, 2010), il est possible d'affirmer le rôle central de l'enseignant dans l'intégration pédagogique réussie des technologies. Comme le faisait remarquer Thibert (2012), ce n'est pas l'impact des technologies sur les résultats qu'il faut évaluer, mais les conditions pédagogiques dans lesquelles ces usages ont lieu. À ce titre, nous l'avons déjà dit, l'enjeu actuel des recherches sur les technologies en éducation consiste en grande partie à savoir comment rendre effectif le potentiel pédagogique présumé des technologies en éducation (voir Norris et al., 2012). Pour Norris et ses collègues, on retrouve actuellement trois tendances marquées sur lesquelles il est nécessaire que la recherche se penche : les classes équipées de tableaux numériques interactifs, les classes où chaque élève possède son ordinateur portable, de même que les classes où chaque élève possède une tablette tactile, d'où l'importance de mener cette recherche, non seulement sur ces outils spécifiques (Türel et Johnson, 2012), mais également sur les usages combinés de ces technologies (Erstad et Arnseth, 2013).

En quelques années à peine, la tablette tactile semble avoir suscité un engouement sans précédent dans les écoles primaires et secondaires du monde entier. Au Québec, plus de 10 000 élèves les utilisent quotidiennement en classe. Ce chiffre dépasse déjà les 4,5 millions aux États-Unis (Etherington, 2013). Cette forte pénétration des tablettes tactiles dans les écoles d'ici et d'ailleurs est autant liée à la popularité de l'outil qu'au potentiel que l'on prête souvent aux technologies en milieu scolaire, soit celui de favoriser la motivation et la réussite des apprenants (voir Underwood et Dillon, 2011). Parce qu'il s'agit d'un outil qui a tout récemment fait son apparition dans les écoles, la littérature scientifique portant sur ses usages et impacts éducatifs est à la fois nouvelle et en pleine croissance. C'est ce que nous avons pu observer lors de la réalisation d'une importante revue de la littérature scientifique sur ce sujet en analysant quelque 359 textes dits scientifiques. Premièrement, les résultats de recherches fondées sur des données empiriques et probantes sont plutôt rares dans les textes analysés. Deuxièmement, ce que l'on remarque surtout dans la littérature, ce sont plutôt des avantages présumés et liés aux fonctions des tablettes tactiles qui sont cités, sans pour autant que ces avantages n'aient été vérifiés empiriquement en contexte scolaire. On retrouve par exemple des postulats du type : « Ce sont des outils fabuleux pour partager du contenu, des vidéos, des images et des présentations parce que c'est facile à utiliser pour tout le monde et c'est surtout visuellement attrayant et particulièrement portable » (Johnson, Adams et Cummins, 2012, p. 14 ; traduction libre). Comme nous l'avons déjà indiqué, certains comme Proffitt (2010) vont même jusqu'à affirmer qu'il n'y aurait aucune limite au potentiel de l'outil. Tandis que d'autres (voir Huber, 2012) soutiennent que les tablettes tactiles permettraient de voir tous les contenus des programmes d'enseignement. Pourquoi ne relate-t-on surtout que des avantages dans la littérature scientifique sur l'usage des tablettes tactiles en contexte scolaire? Peut-être parce qu'à défaut de pouvoir se baser sur des données probantes et empiriques, ce que l'on retrouve dans les textes scientifiques publiés relève peut-être davantage de discours et de perceptions parfois



idéologiques (Maddux et Johnson, 2012). En fait, et malgré la croyance populaire et parfois même scientifique voulant que l'usage des tablettes tactiles favorise l'apprentissage, aucune recherche réalisée jusqu'à présent, fondée sur des données probantes et empiriques, ne le montre réellement. Cela n'est toutefois pas surprenant, puisqu'avant 2011 aucune école n'avait encore équipé ses élèves ou enseignants de tablettes tactiles (voir Johnson et al., 2012). Cela dit, notre revue de la littérature nous a tout de même permis de relever des avantages supposés des tablettes tactiles en contextes scolaires, avantages qui resteraient à démontrer (d'où l'importance de notre recherche).

Parmi les principaux avantages de l'usage de la tablette tactile en contexte scolaire, on retrouve qu'au niveau des élèves :

1. la motivation serait accrue (voir Kinash, Brand et Mathew, 2012; Sachs et Bull, 2012; Wainwright, 2012) ;
2. l'accès, l'édition et le partage de l'information seraient facilités (voir Babnik et al. 2013; Fri-Tic, 2012; Hahn et Bussell, 2012; Martin, Berland, Benton et Smith, 2013) ;
3. l'apprentissage et les performances des élèves seraient favorisés (voir Churchill, Fox et King, 2012; Fernández-López, Rodríguez-Fórtiz, Rodríguez-Almendros et Martínez-Segura, 2013; Isabwe, 2012; Lau et Ho, 2012; McKeach et Ellis, 2012; Ostler et Topp, 2013; Rossing, Miller, Cecil et Stamper, 2012) ;
4. les stratégies d'enseignement seraient plus variées (voir Fernández-López et al., 2013) ;
5. l'apprentissage individualisé serait augmenté (voir McClanahan, Williams, Kennedy et Tate, 2012; Wasniewski, 2013) ;
6. l'expérience de lecture serait bonifiée (voir Fernández-López et al., 2013; Huber, 2012; Sloan, 2012; Zambarbieri et Carniglia, 2012) ;
7. la communication et la collaboration seraient accrues, tant entre les élèves eux-mêmes, qu'entre l'enseignant et les élèves (voir Geist, 2011; Henderson et Yeow, 2012; Hutchison, Beschorner et Schmidt-Crawford, 2012) ;
8. les compétences informatiques seraient améliorées (Huber, 2012; Killilea, 2012) ;
9. la créativité des élèves serait plus importante (Sullivan, 2013) ;
10. la portabilité et la mobilité de l'outil seraient étendues (voir Henderson et Yeow, 2012; Hill, Nuss, Middendorf, Cervero et Gaines, 2012; Kinash, Brand, Mathew et Kordyban, 2013; Villemonteix et Khaneboubi, 2012; Williams, Wong, Webb et Borbasi, 2011) ;
11. l'évaluation des élèves serait facilitée (Alberta Education, 2012; Isabwe, 2012; McKeach et Ellis, 2012) ;
12. la qualité des supports pédagogiques serait bonifiée (Murray et Olcese, 2011) ;
13. l'apprentissage de l'écriture serait facilité (Murray et Olcese, 2011) ;
14. l'organisation du travail serait plus efficace (Churchill et al., 2012) ;



15. la présentation des travaux scolaires par les élèves serait embellie (Murphy et Williams, 2011) ;
16. les avantages pour les élèves avec des difficultés d'apprentissage seraient importants (McClanahan et al., 2012).

Comme l'UNESCO le souligne dans son rapport de 2012, les technologies mobiles, telles que les tablettes tactiles, se développent rapidement et les usages de ces technologies à l'école arrivent à la fois avec leurs avantages, mais aussi leurs défis. Ainsi, comme les écrits que nous avons analysés le mettent en évidence, différents avantages sont visibles en fonction du contexte d'usage.

Rappelons aussi que la recension de la littérature scientifique réalisée révèle d'abord que les résultats de recherches fondés sur des données empiriques et probantes sont plutôt rares. Cela dit, nous l'avons souligné, notre revue de la littérature nous a tout de même permis de relever des avantages **supposés** des tablettes tactiles en contextes scolaires, avantages qui resteraient encore à démontrer par des recherches, d'où l'importance de notre enquête.



4. Méthodologie

Conscients que plusieurs écoles du Québec mettraient en place des contextes où chaque élève serait équipé d'une tablette tactile, et plus particulièrement des iPad, à l'automne 2012, nous avons d'abord cherché à mettre un protocole de recherche et de collaboration avec chacune de ces écoles. L'objectif de la recherche, en plus d'aider les écoles dans l'atteinte de leur mission éducative, était de mieux comprendre les usages, mais aussi les avantages et les défis accompagnant l'usage de la tablette tactile à l'école. Nous avons ainsi été en mesure de conclure un partenariat avec 18 écoles à travers le Québec.

4.1 Participants

Tel que le montre la Figure 1, quelque 6057 élèves (de la 6^e à la 10^e année) ont participé à cette première étude sur l'usage de la tablette tactile dans les écoles du Québec (48,4 % filles et 51,6 % de garçons). L'âge moyen des participants est de 14 ans. Notons que la Phase II de l'étude est en cours.

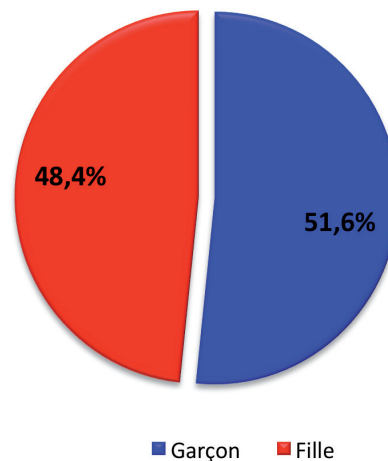


FIGURE 1. Pourcentage de garçons et de filles ayant participé à l'étude.

Ce sont aussi 302 enseignants (42,7 % d'hommes, 57,3 % de femmes) qui ont participé à l'étude (Figure 2), de toutes les disciplines scolaires (Figure 3), et avec une expérience d'enseignement variée (Figure 4).

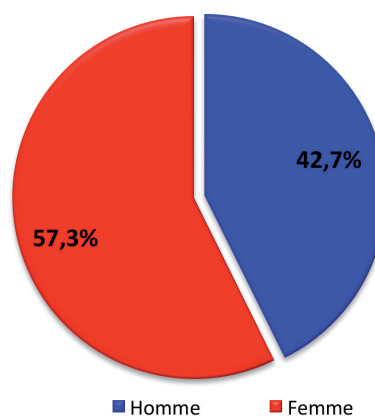


FIGURE 2. Pourcentage d'enseignantes et d'enseignants ayant participé à l'étude.

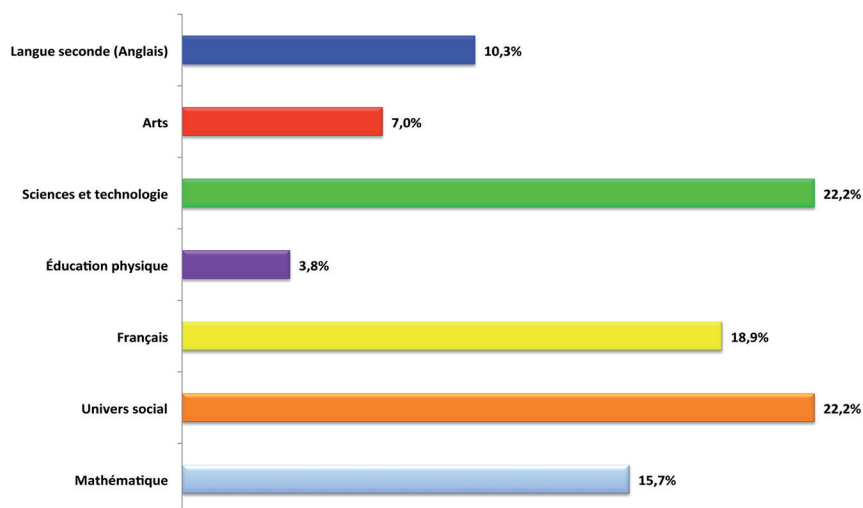


FIGURE 3. Matière enseignée par les enseignants ayant participé à l'étude.

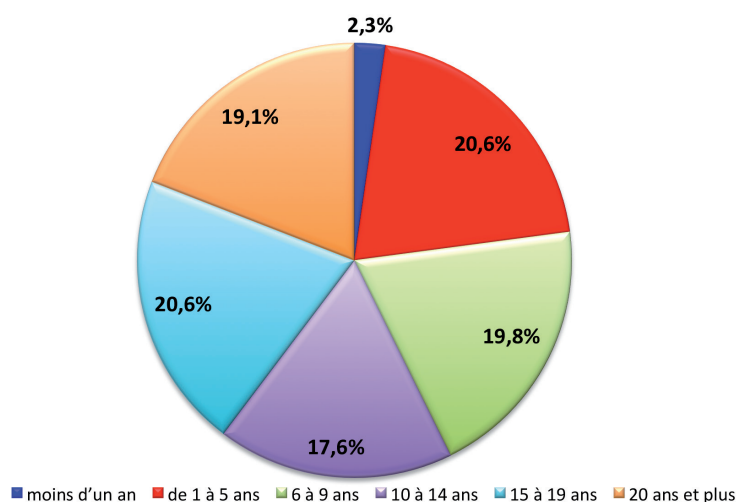


FIGURE 4. Expérience de travail des enseignants ayant participé à l'étude.

Notre échantillon est enfin composé de deux types de contextes d'usage de l'iPad dans les établissements scolaires (Figure 5) :

1. Des contextes d'usage où chaque élève possède son propre iPad, à l'école et à la maison (87 % des participants) ;
2. Des contextes d'usage où l'élève utilise un iPad de façon partagée avec au moins un autre élève, et où l'iPad demeure à l'école (13 % des participants).

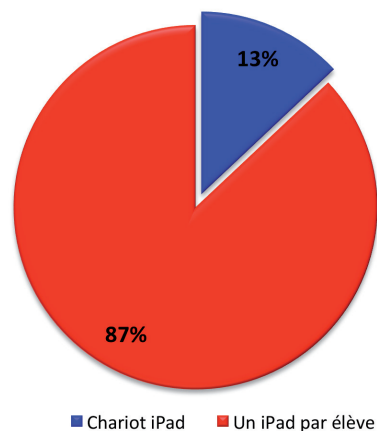


FIGURE 5. Contextes d'usage de l'iPad en salle de classe par les participants.



4.2 Principaux instruments de collecte de données

Le projet de recherche entrepris compte six principaux instruments de collecte de données :

1. Questionnaires d'enquête en ligne auprès des enseignants (n = 302) ;
2. Questionnaires d'enquête en ligne auprès des élèves (n = 6057) ;
3. Entrevues individuelles semi-dirigées auprès des enseignants (n = 18) ;
4. Entrevues de groupe semi-dirigées auprès des élèves (n = 44) ;
5. Entrevues de groupe semi-dirigées auprès des enseignants (n = 16) ;
6. Observations vidéographiées de salles de classe (n = 18 périodes de 60 à 90 minutes).

Dans le cadre de ce premier rapport de recherche, nous nous attarderons surtout aux données tirées des questionnaires d'enquête en ligne que nous avons fait passer aux élèves et aux enseignants ayant participé à l'étude. Nous présenterons aussi certains extraits des entrevues individuelles ou de groupe réalisées pour illustrer quelques-uns de nos résultats. Les questionnaires ont été conçus en lien avec une revue exhaustive de la littérature scientifique dans le domaine des technologies en éducation, notamment de l'usage de la tablette tactile, mais aussi en fonction des objectifs de recherche. Les questionnaires ont été validés à trois reprises auprès de sous-groupes d'élèves et d'enseignants. Tant les élèves que les enseignants devaient répondre aux questionnaires d'enquête en ligne. Néanmoins, pour maximiser le nombre de répondants, la passation pour les élèves s'est effectuée durant les heures de classe de façon supervisée, en accord avec la direction et l'enseignant. Les enseignants avaient le choix quant à eux de répondre en classe, durant la passation aux élèves, ou de répondre en ligne plus tard.

Le protocole des entrevues individuelles semi-dirigées et des entrevues de groupe semi-dirigées, tant pour les élèves que pour les enseignants, reprenait les catégories de questions des questionnaires et visait à approfondir et mettre en relation les principales tendances relevées. Les entrevues individuelles ont notamment permis de recueillir les perceptions des élèves et des enseignants à l'égard de nos objectifs de recherche. Les entrevues de groupe nous ont particulièrement aidés à approfondir notre compréhension de certains usages en classe, des avantages et des défis inhérents à l'utilisation de l'iPad au quotidien. Dans ce rapport, nous n'aborderons pas les données recueillies à l'aide des observations de classe vidéographiées.



4.3 Traitement et analyse des données

Puisque les données issues des questionnaires sont constituées à la fois de chiffres (questions du questionnaire d'enquête dites « fermées ») et de textes (questions dites « ouvertes »), leur analyse implique des aspects quantitatifs et qualitatifs. L'analyse des données qualitatives textuelles (réponses ouvertes aux questionnaires) a été effectuée par codage, lequel consiste à assigner le plus systématiquement et rigoureusement possible à chaque segment textuel (ex. : la phrase) une catégorie sémantique à laquelle il réfère (ex. : segment codé : « L'usage de l'iPad en classe me motive énormément » = catégorie : « impact positif sur la motivation »). L'analyse des données qualitatives s'est inspirée des démarches proposées par L'Écuyer (1990) et Huberman et Miles (1991, 1994). Nous avons privilégié une approche de type « analyse de contenu ». Les analyses qualitatives ont été facilitées par l'emploi du logiciel *QDA Miner*, abondamment utilisé dans l'analyse de données qualitatives en recherche (voir Fielding, 2012; Karsenti, Komis, Depover et Collin, 2011). Sur le plan des analyses quantitatives, le logiciel SPSS 22.0 a été utilisé afin de réaliser des statistiques descriptives et inférentielles. Des analyses de variance ont aussi été effectuées afin de mieux comprendre le rôle de la tablette tactile sur l'enseignement ou l'apprentissage et sur la motivation ; elles seront toutefois présentées dans un rapport ultérieur.

À la suite de l'obtention des résultats préliminaires issus des analyses qualitatives et quantitatives des réponses aux questionnaires, nous avons rencontré divers enseignants et élèves afin de voir si, et dans quelle mesure, les résultats rejoignent leurs perceptions et leurs connaissances du milieu, ce qui constitue une forme de validation des résultats obtenus. Nous avons ainsi pu affiner certaines interprétations des résultats, par une meilleure compréhension de leur contexte éducatif, à partir de leurs rétroactions.



5. Principaux résultats

Dans cette section, et en lien avec nos objectifs de recherche, nous présentons d'abord certaines données concernant les participants à l'étude : élèves et enseignants. Nous abordons ensuite, en lien avec le premier objectif de recherche, la question des usages : avant l'expérimentation à l'école, à l'école, et aussi en dehors des heures de classe. Nous présentons ensuite les avantages et les défis rencontrés, tant par les quelque 302 enseignants que par les 6057 élèves qui ont participé à cette importante recherche.

5.1 Usages de la tablette tactile

Lors de la recherche, nous avons d'abord cherché à mieux comprendre l'expérience des élèves et des enseignants, avec l'iPad, avant leur usage obligatoire à l'école. Cette information avait pour but de nous aider à mieux comprendre l'ensemble des données recueillies.

5.1.1 Usages préalables de la tablette tactile par les élèves

L'enquête réalisée révèle que 53,6 % des élèves n'avaient « jamais ou très rarement » utilisé l'iPad avant l'expérience scolaire, que 30,9 % des élèves l'avaient utilisé à quelques reprises et que 15,5 % des élèves l'avaient utilisé de façon régulière (Figure 6). Ces résultats sont en lien avec les diverses statistiques que l'on retrouve actuellement sur la présence de la tablette tactile chez les jeunes d'Amérique du Nord (voir Khaddage, 2013).

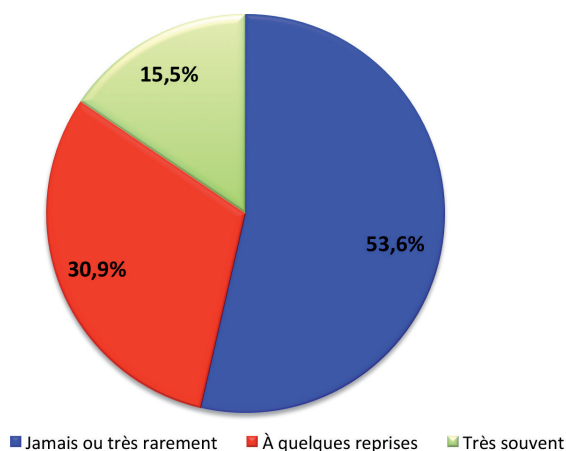


FIGURE 6. Usage préalable de la tablette tactile par les élèves.

5.1.2 Usages préalables de la tablette tactile par les enseignants

Les résultats de notre enquête révèlent que 70,2 % des enseignants n'avaient « jamais ou très rarement » utilisé l'iPad avant l'expérience scolaire, que 14,5 % l'avaient utilisé à quelques reprises, et que 15,2 % l'avaient utilisé de façon régulière (Figure 7). Ce résultat illustre notamment toute l'importance de la préparation des enseignants avant l'arrivée de la tablette tactile dans les salles de classe. En effet, comme 70,2 % d'enseignants indiquent n'avoir aucune expérience avec l'iPad, leur préparation à l'usage pédagogique de cet outil semble fondamentale. D'autant que l'expérience des enseignants avec l'iPad semble plus faible que celle des élèves. En effet, ce sont 53,6 % des élèves qui indiquent ne pas avoir utilisé la tablette avant l'expérience scolaire (Figure 6), soit 16,6 % de moins que les enseignants. Ces résultats illustrent toute l'importance de la formation des enseignants dans l'intégration réussie d'un tel outil technologique.

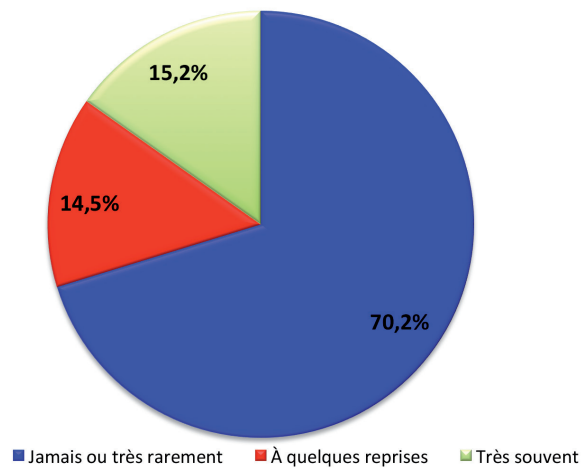


FIGURE 7. Usage préalable de la tablette tactile par les enseignants.



5.1.3 La tablette tactile est-elle utilisée en classe?

Notre étude montre que pour une première expérience à grande échelle dans les écoles, l'iPad est, en général, assez utilisé. En effet, 88,5 % des élèves indiquent utiliser l'iPad, en moyenne, 30 minutes ou plus pour une période de classe-type de 60 minutes. Seuls 11,5 % des élèves indiquent utiliser l'iPad moins du quart du temps de classe. Même si pour certains ce résultat est insuffisant, il n'en demeure pas moins important quand on le compare à l'usage scolaire d'autres technologies. En effet, lors d'une étude précédente sur les ordinateurs portables en classe (voir Karsenti et al., 2012), nous avons remarqué que les enseignants avaient, au début de telles expérimentations, une grande difficulté à dépasser 25 % du temps de classe d'usage de l'outil par leurs élèves. Dans le cadre de la présente étude, après quelques mois à peine, selon les propos des enseignants et des élèves, l'utilisation de la tablette dépasse plus de la moitié du temps de classe.

Ce résultat est aussi largement appuyé par les entrevues réalisées auprès des enseignants et des élèves, et ce, même si parfois des nuances sont apportées pour montrer qu'il peut y avoir des variations selon les différents cours ou les différentes matières.

[...] J'essaie d'utiliser l'iPad la majeure partie du temps. Des fois ce n'est pas possible, alors je demande à mes élèves de ne pas l'utiliser, mais c'est rare. (EN23¹)

On l'utilise [l'iPad] dans la plupart des cours sauf en math. (EL17)

Il y a juste certains profs qui ne veulent pas qu'il soit ouvert [sic]. Pour les autres, je l'ai toujours ouvert. (EL74)

¹ Les entrevues réalisées ont été toutes retranscrites afin de pouvoir être analysées avec le logiciel QDA Miner. Les extraits que nous utilisons pour illustrer nos propos ont été anonymisés afin de préserver le caractère confidentiel de la recherche. Nous avons utilisé des codes pour identifier les élèves (EL) ou les enseignants (EN) dont nous utilisons des extraits. Nous avons également numéroté ces codes, pour nous permettre de distinguer les individus dont nous citons des extraits.

5.1.4 Principaux usages de la tablette tactile en salle de classe

Dans le cadre de notre étude, il nous semblait tout particulièrement important de chercher à mieux comprendre les types d'usages réalisés par les élèves, en classe, avec l'iPad. Est-ce qu'ils jouent ou est-ce qu'ils travaillent, voire apprennent? À cette fin, nous avons d'abord questionné à la fois les enseignants et les élèves, sur les principales applications spécifiques dites éducatives utilisées en classe par les élèves. La Figure 8 présente ainsi les principales occurrences dans les réponses fournies par les élèves, dans un contexte où ils ont fourni de 2 à 5 réponses. Au niveau des applications que les élèves utilisent le plus souvent en classe, on retrouve d'abord les manuels scolaires, ce qui a été mentionné par 4365 élèves. Suivent des applications comme iAnnotate ou PDF expert (mentionné par 2047 élèves) qui permettent notamment la prise de notes sur les documents PDF. Ensuite, on retrouve l'application Pages (n = 1667) pour l'iPad, principal outil de traitement de texte sur la tablette d'Apple. Les élèves ont aussi indiqué utiliser l'application Dictionnaire (n = 1576) qui ne fonctionne pas en même temps que Pages, mais bien de façon parallèle. L'application de présentation multimédia Keynote (n = 1232) arrive en cinquième position. On retrouve ensuite le portail de l'école, qui sert surtout à la gestion des travaux et des devoirs, comme Pluriportail (n = 1196), utilisé régulièrement par les élèves pour envoyer des documents à l'enseignant. L'application iStudiez (n = 707) permet aux élèves d'organiser leur agenda, l'horaire de leurs cours, voire leurs travaux et devoirs à remettre, et ce, de façon individuelle ou collaborative. Enfin, dans des proportions plus faibles, on retrouve l'application Instagram (n = 145), logiciel pour travailler des images, puis enfin le courriel (n = 144).

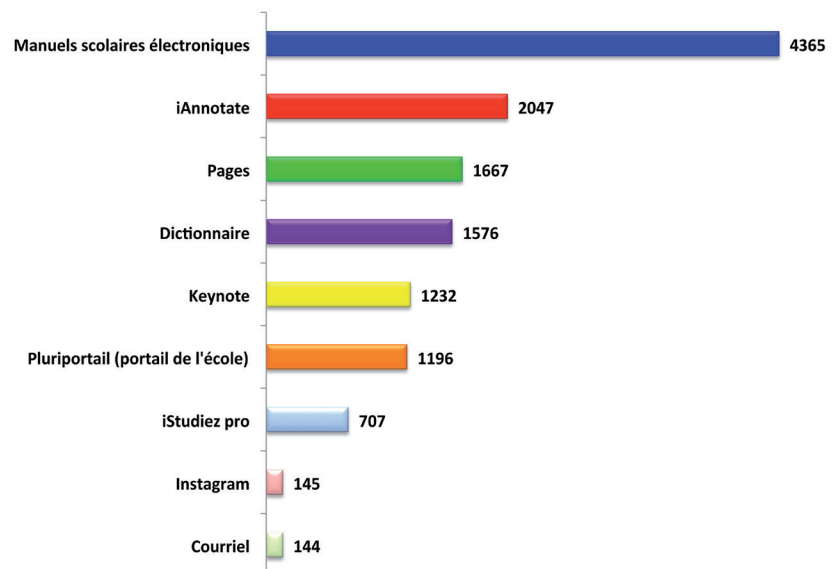


FIGURE 8. Principales applications qu'il est demandé aux élèves d'utiliser à l'école.



Les entrevues réalisées auprès des élèves et des enseignants viennent également soutenir ce résultat. En effet, les manuels scolaires semblent occuper une grande partie du temps de classe.

Nous avons également demandé aux élèves pourquoi l'usage du courriel en classe avait été si peu mentionné. Plusieurs ont notamment indiqué que l'usage du courriel, à des fins pédagogiques, était peu fréquent pour eux :

Je n'ai pas besoin d'utiliser le courriel avec mes élèves [...]. Je les vois tous les jours en classe (EN3)

[...] Je me suis servi de leur adresse email pour [...]. (EL32)

Nous avons ensuite interrogé les enseignants et les élèves sur les principales tâches qu'ils réalisaient avec la tablette tactile à l'école. Nous passons alors de la conception de l'iPad comme outil permettant d'ouvrir diverses applications (iAnnotate, Pages, Keynote, etc.) à celle de l'outil qui permet de réaliser diverses tâches en salle de classe, que ces dernières soient scolaires ou non. Tout comme la Figure 8, la Figure 9 présente les occurrences des réponses des élèves, dans un contexte où ces derniers pouvaient fournir plus d'une réponse. Les données recueillies auprès des élèves nous montrent que, pour eux, l'iPad sert avant tout à « travailler dans les manuels scolaires » ($n = 5072$). Ce résultat n'est pas surprenant puisque les manuels scolaires numériques sont très présents dans les écoles où l'iPad est obligatoire. Autrement dit, comme le révèlent les figures 8 et 9, l'usage de la tablette en classe se résume grandement à l'usage de manuels scolaires, et au travail dans ces derniers. La recherche sur Internet occupe également une place importante du temps d'usage de la tablette pour les élèves ($n = 2645$). Même si nous avons demandé aux élèves, de façon spécifique, ce qu'il leur était demandé de faire en classe, nous avons été surpris de constater que 2301 élèves ont indiqué consacrer leur temps en classe à jouer à des jeux sur la tablette, ce qui semble se produire encore plus souvent avec les élèves qui ont terminé une tâche ou un travail. Les élèves, avec diverses applications (iAnnotate, etc.), passent du temps de classe à prendre des notes avec la tablette ($n = 2264$), notamment à partir de documents PDF qu'il leur est possible d'annoter. L'utilisation et la mise à jour de l'agenda semblent occuper un certain temps de classe pour les élèves ($n = 1178$). La communication avec les pairs et l'enseignant, en salle de classe et à des fins pédagogiques, ne semble pas passer par la tablette tactile. En effet, un faible pourcentage des réponses des élèves montrait qu'une partie de leur temps de classe était consacré à la communication à l'aide de la tablette tactile ($n = 1177$). La réalisation de projets avec la tablette occupe encore moins de temps pour les élèves ($n = 725$), tout comme l'étude ou la révision ($n = 707$). L'usage des applications multimédia de l'iPad semble plutôt rare en salle de classe, puisque seulement 507 élèves l'ont indiqué. Enfin, élément particulièrement révélateur de la nouveauté de l'outil en contexte scolaire, seulement 362 élèves ont mentionné qu'ils ont passé du temps de classe à la lecture de livres électroniques (ebooks). Cela montre notamment que le potentiel de l'iPad, qui permettrait réellement d'améliorer l'expérience en lecture (voir Fernández-López et al., 2013; Huber, 2012; Sloan, 2012; Zambarbieri et Carniglia, 2012) est réellement sous-utilisé à l'école. Plusieurs enseignants n'ont pas changé, avec l'avènement de la tablette tactile à l'école, les tâches de lecture qui étaient demandées aux élèves : le livre papier prédomine largement, et ce, malgré l'arrivée de l'iPad. En fait, nous avons été surpris de constater que dans plusieurs écoles, on demandait toujours aux élèves d'acheter, en format papier, des livres – dits obligatoires – disponibles tout à fait gratuitement en format électronique

(on parle de classiques, dont l'œuvre n'est plus assujettie aux droits d'auteur, comme les romans de Jules Verne, de Victor Hugo ou d'Émile Zola). Quand on sait à quel point la lecture est importante à l'école, mais aussi combien les élèves semblent de moins en moins avoir le goût de lire, il semble qu'une des fonctionnalités de la tablette tactile ne soit pas pleinement utilisée en contexte scolaire.

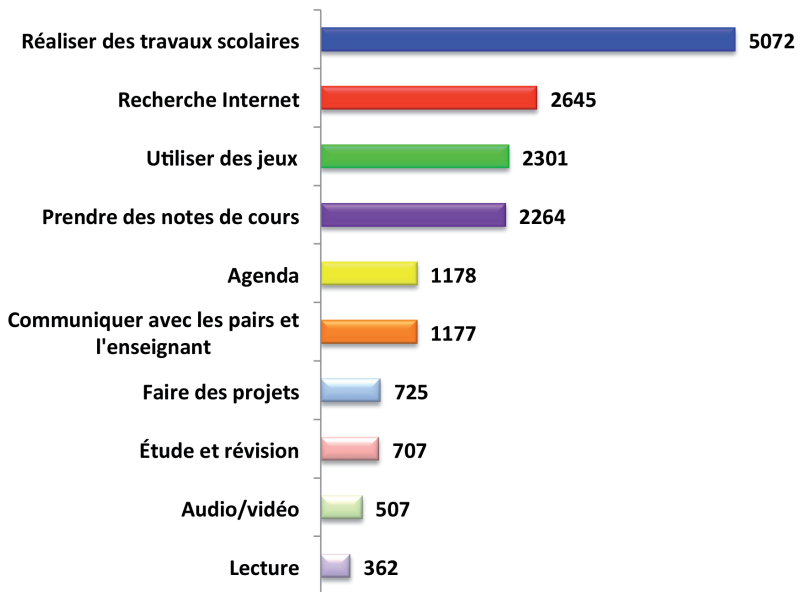


FIGURE 9. Activités réalisées, avec la tablette tactile, par les élèves, en classe.

Les entrevues individuelles et de groupes réalisées confirment les résultats de l'enquête par questionnaire. On y apprend par exemple que, d'après les élèves, une grande partie du temps de classe est passée à faire des travaux scolaires, surtout dans les manuels scolaires disponibles dans leur iPad.

[...] dans mes cours, on travaille toujours dans nos manuels scolaires [...]. C'est ce qu'on fait tout le temps. (EL04)

[...] on passe la plupart du temps à travailler dans les livres qui sont dans l'iPad [...]. (EL09)

[...] une fois que j'ai expliqué, les élèves travaillent dans leurs manuels et je circule en classe pour répondre à leurs questions [...]. (EN14)

Les élèves nous indiquent premièrement qu'ils passent beaucoup de temps à chercher de l'information en classe à l'aide de leur iPad. Deuxièmement l'analyse de leurs réponses montrent qu'ils apprécient grandement le fait d'avoir eux-mêmes le contrôle sur la recherche de l'information.

[...] quand l'enseignant pose une question, on peut chercher sur Internet [...]. Avec l'iPad, c'est facile et j'aime ça (EL19)

[...] en histoire, il nous pose souvent des questions et on doit chercher les réponses avec



notre iPad [...] c'est plus intéressant comme ça (EL42)

[...] je demande souvent aux élèves de chercher eux-mêmes l'information quand ils ont des questions [...] ça me donne une pause parfois [...] et eux ils semblent aimer ça. (EN52)

On y apprend également que les élèves sont souvent récompensés quand ils ont terminé un travail et qu'il leur est alors permis de jouer à des jeux, en classe.

[...] on a souvent le droit de jouer à des jeux en classe [...] s'il reste du temps à la fin du cours (EL68)

[...] par exemple si tu as fini ton devoir de maths [...] alors tu peux jouer à des jeux [...] pas avant (EL34)

[...] on a le droit de jouer à certains moments [...], mais il y en a qui jouent quand même durant tout le cours (EL64)

[...] je leur permets parfois de jouer à des jeux quand ils ont fini leurs travaux (EN38)

Il semble important de faire remarquer ici que nous avons questionné élèves et enseignants sur les usages dits « éducatifs » ou « pédagogiques » de la tablette tactile. Donc, les élèves n'ont pas parlé des autres usages qu'ils faisaient, aussi, de la tablette en classe, usages qui seraient selon eux bien moins pédagogiques. Soulignons, à titre d'exemple, un élève qui nous faisait remarquer qu'il passait aussi beaucoup du temps de classe à répondre aux « iMessages » qu'il recevait de ses camarades de classe, et que cela s'avérait parfois « intense ».

[...] il y a iMessage, ça c'est vraiment intense, les groupes de conversation sont créés, là tout le monde s'écrit [...] et toi, tu réponds [...] (EL28)

5.1.5 Principaux usages de la tablette tactile en dehors de la salle de classe

Dans le cadre de notre étude, il nous semblait aussi important de chercher à mieux comprendre les usages que les élèves faisaient de la tablette tactile, mais en dehors des heures de classe, du moment où ils arrivent à la maison jusqu'à l'heure où ils se couchent. Dans la Figure 10, tout comme pour la Figure 8 et la Figure 9, nous avons indiqué les occurrences de réponses des élèves, dans un contexte où ils pouvaient mettre plus d'une réponse. Possiblement sans surprise, lorsque questionnés sur leurs usages de la tablette tactile en dehors des heures de classe, quelque 5980 élèves (sur les 6057) nous ont indiqué passer la plupart de leur temps sur les réseaux sociaux comme Facebook. Un grand nombre d'élèves ($n = 5739$) a également indiqué faire des devoirs à l'aide de la tablette. Ce sont aussi 5498 élèves qui indiquent jouer à des jeux avec l'iPad, après l'école. Les élèves partagent également une bonne partie de leur temps à regarder des vidéos ($n = 3087$), à naviguer sur Internet ($n = 1592$), à écouter de la musique ($n = 1302$), puis à gérer leur agenda scolaire ($n = 289$). Cette question nous a notamment permis d'apprendre, et ce, même s'il n'est peut-être pas simple pour les élèves de juxtaposer les différents usages qu'ils font de la tablette après l'école, que plus de 76 % de leur temps d'usage de l'iPad, en dehors des heures de classe, est consacré à des activités sociales, ludiques ou divertissantes. Quand on ajoute à ces données les 12,7 % du temps passé à jouer, en classe, cela montre à quel point la tablette est, pour les élèves, un outil de divertissement. Il est également important d'aviser les parents que notre enquête révèle qu'à peine plus de 20 % du temps d'usage de la tablette est consacré aux travaux scolaires. Et il s'agit d'un résultat auto-rapporté, qui pourrait être bien plus important si l'on considère les possibles biais de désirabilité que de telles enquêtes peuvent aussi générer.

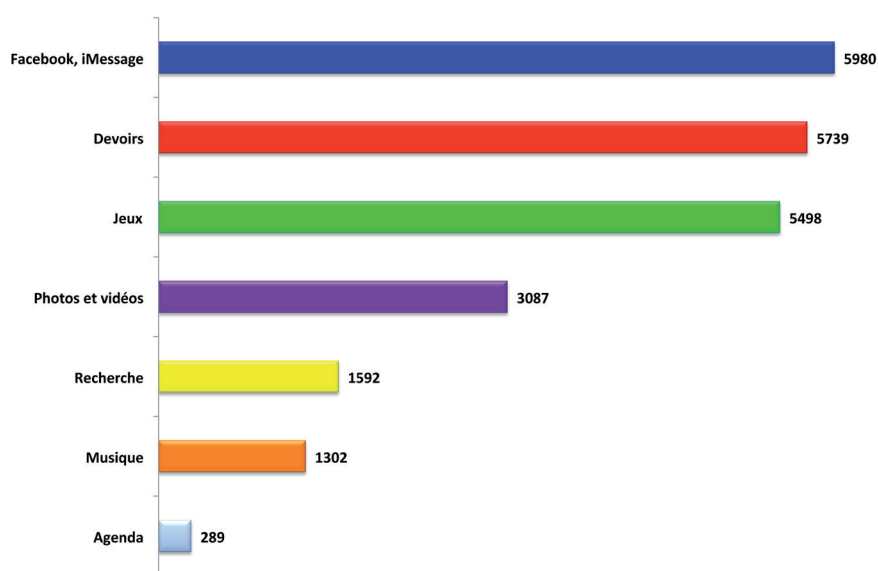


FIGURE 10. Usages de la tablette tactile par les élèves, en dehors des heures de classe.



Les entrevues individuelles et de groupe réalisées montrent clairement le constat établi par l'enquête par questionnaire. De façon générale, et peut-être sans surprise, les élèves partagent la majeure partie de leur temps hors des classes à s'amuser ou à se socialiser avec la tablette tactile, après s'être toutefois acquittés de leurs devoirs.

[...] j'ouvre d'abord Facebook [...] après je fais vite mes devoirs [...]. (EL74)

[...] mon Facebook est toujours ouvert [...] je le regarde tout le temps [...] j'ai mis des notifications [...] comme ça même quand je fais des devoirs [...] je sais quand j'ai un message (EL59)

[...] ça me prend beaucoup de temps à lire tous mes messages sur iMessage [...] l'autre fois je suis parti au chalet [...] à mon retour j'en avais plus de 1200 (EL38)

Un des élèves affirmait en entrevue de groupe qu'avant l'arrivée de l'iPad, jamais il ne sortait ses livres d'école quand ses devoirs étaient terminés. Mais là, pour lui, l'iPad est toujours sorti :

[...] avant l'iPad, je ne sortais jamais mes cahiers de mon sac [d'école] quand j'avais fini mes devoirs [...] là, mon iPad est toujours sorti [...] il est toujours avec moi (EL17)

Un élève affirmait même qu'avant l'arrivée de son iPad « à l'école », il pratiquait beaucoup plus de sport, en dehors de l'école. Néanmoins, là, à cause de l'iPad, et des iMessage reçus, il pratiquerait beaucoup moins de sport.

[...] il y a iMessage [...] tout le monde s'écrit [...] À la maison, c'est aussi une grande différence, les fins de semaine, avant je faisais plus de sport, maintenant, je suis plus sur mon iPad qu'avant. (EL28)

5.1.6 Est-ce que la tablette tactile est utilisée pour écrire, voire apprendre à écrire?

Comme la littérature scientifique révèle certaines lacunes de la tablette tactile pour les tâches d'écriture, voire pour l'apprentissage de l'écriture (voir Murray et Olcese, 2011), nous avons interrogé à la fois les élèves et les enseignants pour mieux comprendre les types d'usages de cet outil technologique, en lien avec des tâches d'écriture. Nos résultats sont assez préoccupants. En effet, les données recueillies auprès de 6057 élèves et de 302 enseignants montrent que 85 % des apprenants – pour qui l'usage de l'iPad en salle de classe est obligatoire rappelons-le – n'utilisent jamais ($n = 2278$) ou rarement ($n = 2871$) la tablette tactile pour réaliser des productions écrites (Figure 11). Quand on sait combien la place qu'occupe l'écriture à l'école primaire ou secondaire est fondamentale, ce résultat montre clairement qu'il n'est soit pas possible de tout faire avec la tablette tactile à l'école, soit que les enseignants n'ont pas encore réalisé le plein potentiel de l'outil. Quand on juxtapose ce résultat à celui où un très faible pourcentage des élèves indiquent lire des livres électroniques sur la tablette tactile, on remarque encore plus que l'outil n'est peut-être pas utilisé à son plein potentiel.

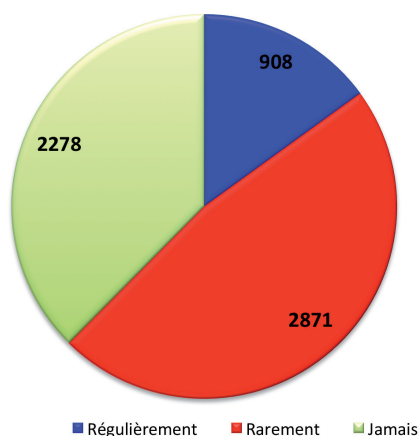


FIGURE 11. Pourcentage du temps d'usage de la tablette tactile consacré à des tâches d'écriture, selon les élèves.



Les analyses des entrevues individuelles ou de groupe réalisées montrent clairement que la tablette tactile pose effectivement de nombreux défis pour les élèves dans leur apprentissage de l'écriture. L'analyse des entrevues montre d'abord que cet outil est peu utilisé pour les tâches d'écriture.

[...] on n'utilise pas souvent l'iPad pour écrire [...]. (EL48)

[...] on fait nos compositions sur papier [...]. (EL18)

[...] on écrit juste des petits messages [...] pour les vrais textes [...] on fait ça avec un crayon [...]. (EL24)

[...] je trouve difficile de les faire écrire. (EN18)

L'analyse des entrevues montre également que les tablettes tactiles comportent des limites pour permettre aux élèves d'apprendre à écrire. En effet, un élève nous indiquait par exemple – et avec justesse – que c'est comme si chaque application était dans une boîte différente, et qu'elles n'interagissaient pas entre elles, lui causant des soucis pour l'écriture de textes.

[...] c'est difficile d'écrire un texte avec l'iPad [...] pour utiliser les autres outils comme Antidote ou le dictionnaire [...] il faut changer d'application [...] c'est trop compliqué alors on ne vérifie pas. (EL17)

[...] quand j'ai un texte important à écrire [...] j'utilise l'ordinateur [...] le correcteur est meilleur [...] je fais moins de fautes. (EL38)



6. Quels sont les avantages et les désavantages inhérents à l'usage de la tablette tactile, à l'école, pour les élèves?

Un des objectifs de cette recherche était de mieux comprendre les impacts, avantages et désavantages liés à l'usage de la tablette tactile en classe, tant du point de vue des élèves que de celui des enseignants.

Nous avons d'abord questionné les élèves sur les avantages que comportait pour eux la présence de la tablette en classe. Tout comme pour les figures précédentes, la Figure 12 présente les occurrences des réponses des élèves, dans un contexte où ils avaient la possibilité de fournir plus d'une réponse. On remarque que la portabilité de l'outil arrive en tête ($n = 3223$) et que c'est un avantage souligné par plus de la moitié des élèves. L'accès à l'information ($n = 2320$), la qualité des présentations réalisées par les élèves ($n = 2014$), la créativité ($n = 1676$) et la motivation ($n = 1402$) suivent. On y retrouve aussi l'expérience de lecture – même si cette activité est plus rare – qui est bonifiée par la présence de la tablette tactile en classe ($n = 1402$). La possibilité pour les élèves d'annoter des documents (PDF) est aussi considérée comme un avantage important ($n = 1387$), tout comme l'organisation du travail ($n = 1160$). Les élèves semblent aussi réaliser que l'usage de la tablette tactile leur permet de collaborer plus ($n = 886$), voire de développer des compétences informatiques ou techniques ($n = 612$). Enfin, certains élèves font remarquer que la tablette leur permet d'aller à leur rythme ($n = 501$).

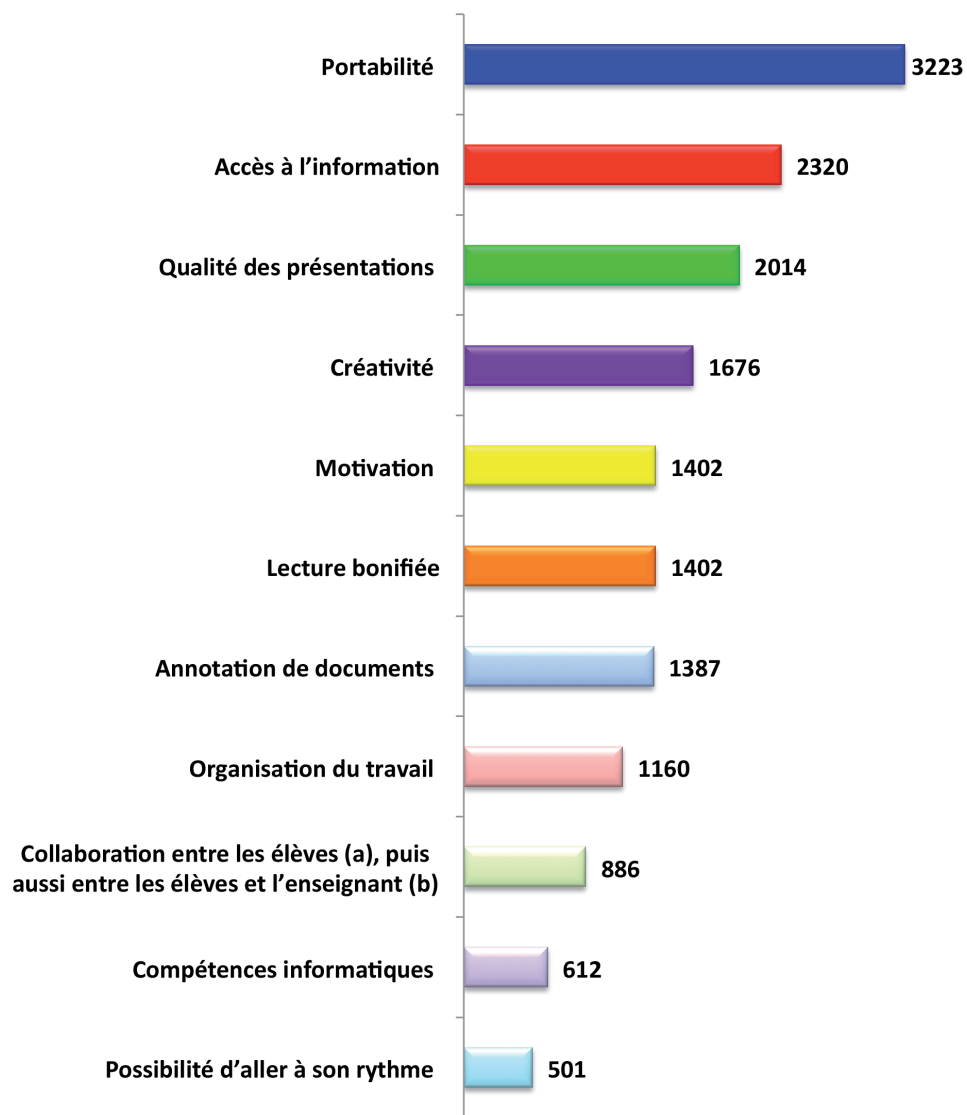


FIGURE 12. Principaux avantages de la tablette tactile, en classe, tels que perçus par les élèves.



Nous avons aussi questionné les enseignants sur les avantages d'une utilisation quotidienne de la tablette tactile en classe (Figure 13). Plusieurs de leurs réponses rejoignent celles des élèves. En effet, l'accès à l'information ($n = 154$) et la portabilité de l'outil ($n = 125$) arrivent en tête des avantages. Viennent ensuite la collaboration accrue, tant entre les élèves eux-mêmes qu'entre l'enseignant et les élèves ($n = 105$), la possibilité pour les élèves d'aller à leur rythme ($n = 94$), et l'organisation du travail des élèves qui semble facilitée ($n = 76$). La motivation accrue des élèves ($n = 54$), même si elle est peu ressortie dans le questionnaire, semble « aller de soi » pour les enseignants, c'est du moins ce qu'ont révélé les entrevues individuelles et de groupe. D'autres avantages ont aussi été soulignés par les enseignants comme la qualité des présentations qu'eux ($n = 45$) ou leurs élèves ($n = 43$) effectuaient, la créativité de leurs élèves ($n = 39$). L'économie de papier ($n = 38$) a aussi été mentionnée par les enseignants. Enfin, la variété des ressources pédagogiques qu'ils pouvaient utiliser en classe ($n = 37$), la possibilité pour leurs élèves d'annoter des documents PDF plus facilement ($n = 34$), et l'expérience de lecture bonifiée ($n = 32$) font également partie des avantages indiqués. Enfin, les enseignants ont souligné que l'usage de la tablette tactile en classe a autant développé leurs compétences informatiques ($n = 19$) que celles de leurs élèves ($n = 19$).

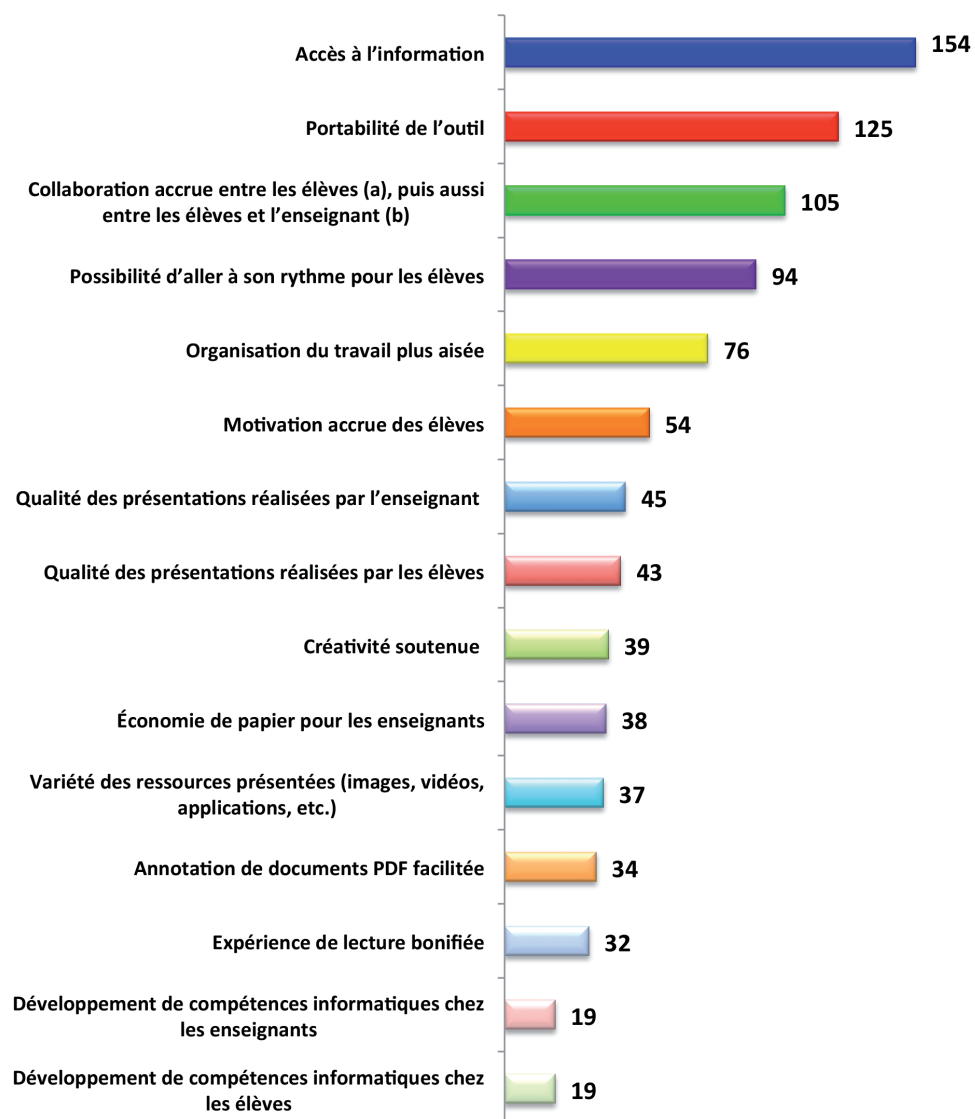


FIGURE 13. Principaux avantages de la tablette tactile tels que perçus par les enseignants.



Ces avantages soulignés tant par les élèves que par les enseignants ont aussi été largement mentionnés lors des entrevues individuelles ou de groupe réalisées. Ainsi, plusieurs ont d'abord souligné la portabilité de l'outil.

[...] c'est super portable [...] j'ai accès à mes livres partout [...] (EL05)

[...] j'ai tout mon sac d'école dans mon iPad [...] c'est super petit et pratique [...] (EL42)

[...] avant mon sac à dos pesait une tonne [...] maintenant c'est beaucoup plus léger (EL45)

De nombreux autres avantages comme l'accès à l'information, la qualité des présentations, la motivation ou la créativité ont aussi été soulignés par les élèves ou les enseignants lors des entrevues réalisées.

[...] avec l'iPad j'ai accès à plein d'information sur Internet [...] c'est un avantage pour l'école (EL28)

[...] les présentations qu'on fait en classe avec l'Apple TV [...] c'est vraiment professionnel [...] ça motive aussi (EN31)

[...] si je ne l'avais plus [...] un peu découragé à l'idée de me retrouver avec des cahiers [...] c'est beaucoup plus confortable d'utiliser l'iPad qu'écrire sur un papier, il nous motive [...] (EL17)

[...] on peut faire plein de choses avec l'iPad [...] prendre des photos ou des vidéos pour nos projets [...] je suis plus créative avec ça (EL16)

[...] c'est bien plus motivant avec l'iPad en classe [...] j'ai choisi cette école pour ça (EL09)

Tout comme pour les résultats des données recueillies à l'aide du questionnaire, les entrevues individuelles et de groupe ont aussi permis de constater que la lecture semblait plus agréable avec la tablette, que l'annotation de documents PDF est facilitée, que l'organisation du travail est facilitée, que cet outil permettait aux élèves de développer des compétences informatiques, voire d'aller à leur rythme.

[...] c'est plus amusant de lire avec l'iPad [...] qu'un livre papier (EL08)

[...] l'iPad a redonné le goût de la lecture à mes élèves (EN11)

[...] c'est bien de pouvoir prendre des notes sur les textes donnés par l'enseignant (EL25)

[...] avec mon iPad [...] je gère plus facilement mon horaire [...] mes travaux à faire [...] mes devoirs [...] tout est plus facile à gérer (EL14)

[...] je n'avais pas d'iPad avant [...] je me suis habitué [...] maintenant je suis super bon [...] je peux tout faire vite [...] (EL56)

[...] il est nécessaire d'apprendre aux élèves à utiliser le matériel informatique [...] la société est basée sur un système numérique et notre rôle en tant qu'enseignant et de préparer les élèves à trouver une place dans cette société [...] (EN48)

[...] je peux aller à ma vitesse [...] si j'ai pas fini quelque chose en classe [...] je peux le faire à la maison (EL62)

Soulignons enfin que les entrevues individuelles et de groupe ont montré que l'usage de la tablette tactile favorisait deux types de collaborations : entre les élèves eux-mêmes, mais aussi entre les élèves et les enseignants.

[...] avant [...] je communiquais peu de façon électronique avec mes élèves [...] là je communique bien plus [...] c'est stimulant pour moi [...] ça demande du temps (EN27)

[...] quand on a un devoir à faire [...] on s'écrit et on a de l'aide rapidement (EL35)

Nous avons ensuite questionné les élèves sur les principaux désavantages qu'ils attribuaient à la présence de la tablette tactile en classe. La Figure 14 présente le nombre d'occurrences retrouvées dans les réponses des élèves qui pouvaient mentionner plus d'un impact. Le premier impact de la tablette tactile en classe, et ils sont quelque 6055 élèves à le souligner (plus de 99 % des répondants), est qu'il s'agit d'un outil qui peut distraire en classe. D'autres (n = 1739) ont également fait remarquer, en lien avec ce que nous avons déjà signalé à propos de l'écriture, qu'il leur était difficile d'écrire des longs textes à l'aide de la tablette. Plusieurs (n = 1579) ont aussi mentionné qu'il était difficile pour eux de gérer les travaux à remettre aux enseignants. Les élèves (n = 1337) ont également souligné leur insatisfaction quant à certains manuels scolaires dont les fonctionnalités étaient, selon eux, inadaptées. Enfin, certains élèves (n = 757) ont même indiqué que le fait d'avoir un iPad avait eu, pour eux, un impact négatif sur leur réussite scolaire.

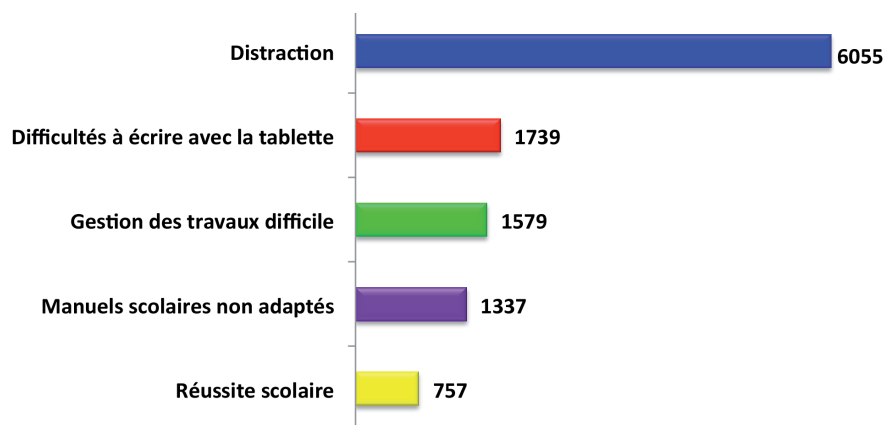


FIGURE 14. Principaux désavantages de la tablette tactile en classe tels que perçus par les élèves.

Nous avons également questionné les enseignants sur les défis que comportait l'usage quotidien de la tablette tactile en classe (Figure 15). Tout comme les élèves, ils ont été très nombreux à souligner que la tablette constituait avant tout une source de distraction majeure pour les élèves ($n = 301$). Les difficultés pour les élèves à produire des longs textes ($n = 89$) ont aussi été mentionnées par plusieurs enseignants, tout comme les défis inhérents à la gestion des travaux scolaires ($n = 71$). Comme les élèves, plusieurs enseignants ont souligné les problèmes de certains manuels scolaires ($n = 47$), notamment ceux où les élèves devaient tous, en même temps, être connectés à Internet pour y avoir accès. Enfin, quelques-uns ($n = 14$) ont même indiqué que cela pouvait avoir chez certains élèves un impact négatif sur leur réussite scolaire.

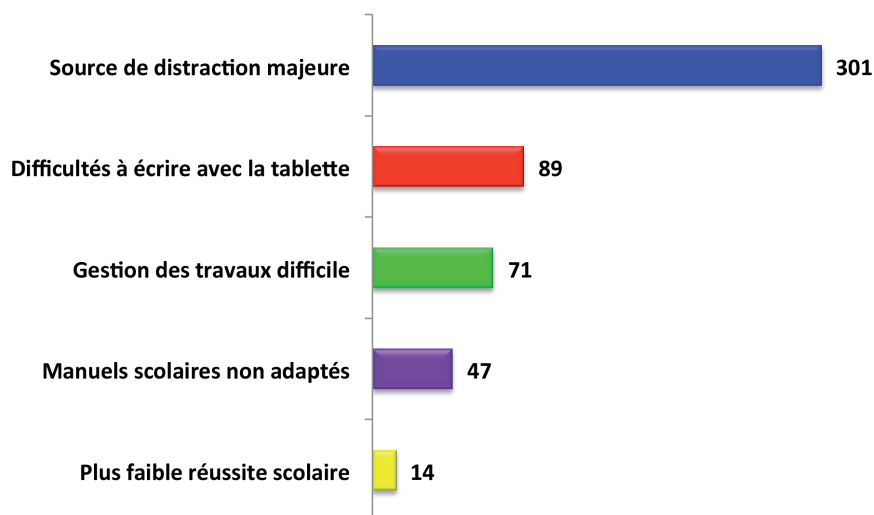


FIGURE 15. Principaux désavantages de la tablette tactile en classe tels que perçus par les enseignants.



Les entrevues individuelles et de groupe nous ont permis de mieux comprendre à quel point la tablette tactile pouvait être une source de distraction importante pour les élèves, et que cela pouvait même rendre la tâche des enseignants particulièrement laborieuse.

[...] c'est difficile de se concentrer en classe [...] tous mes amis de Facebook sont en ligne en même temps (EL12)

[...] je reçois des fois plus que 400 messages dans la soirée [...] c'est compliqué de faire mes devoirs [...] (EL32)

[...] beaucoup de monde fait autre chose en classe [...] les élèves n'écoutent plus les profs [...] (EL03)

[...] ça déconcentre de voir les autres jouer à des jeux (EL63)

[...] pour moi, la plus grande difficulté en classe [...] c'est de faire en sorte que les élèves ne fassent pas autre chose [...] qu'ils ne soient pas sur Facebook (EN12)

[...] Facebook en classe [...] c'est une catastrophe [...] les élèves sont tout le temps sur ça [...] ou ils envoient des messages [...] je ne sais plus quoi faire des fois (EN34)

Les entrevues réalisées ont également mis en exergue les difficultés que posent les manuels scolaires lorsque ceux-ci nécessitent une connexion Internet.

[...] une fois Internet a planté [...] et tous mes élèves n'avaient plus accès à leur livre [...] j'avais 32 élèves devant moi qui ne savaient plus quoi faire [...] et moi non plus! (EN10)

[...] certains livres d'école sont poches [...] les exercices ne fonctionnent pas [...] c'est vraiment la pire chose sur l'iPad (EL37)

[...] il y a des livres où il faut être sur Internet pour que ça marche [...] quand je prends le métro [...] je ne peux pas faire mes devoirs (EL42)

Afin de mieux comprendre à la fois les avantages et les inconvénients relatifs à l'utilisation de la tablette tactile en salle de classe, mais aussi comment ces avantages étaient perçus différemment – ou pas – par les élèves et les enseignants, nous avons fait le choix de représenter graphiquement (Figure 16), et de façon parallèle, la comparaison des perceptions des enseignants et des élèves. Ainsi, la figure 16 montre deux perceptions, celles des élèves et celles des enseignants liées à certains des avantages ou désavantages potentiels de l'utilisation de la tablette tactile en classe. D'une part, les scores situés dans la partie positive (de 0 à 2) montrent des avantages graduels (améliore un peu à beaucoup).

D'autre part, les scores situés dans la partie négative mettent en évidence les défis liés à son utilisation. Ce graphique nous montre qu'il existe relativement peu de différences entre les perceptions des élèves et des enseignants. Le seul réel désavantage semble être la difficulté à pouvoir se concentrer en classe avec la tablette tactile, notamment parce que cet outil est aussi une



source de distraction. Les divers avantages semblent, de façon surprenante, être perçus de la même façon, voire avec la même intensité.

Ainsi, l'impact sur la réussite scolaire est présent, mais faible. La plus grande variété d'accessibilité à des ressources, mais aussi des compétences informatiques mieux développées, semblent être des avantages plus importants, tant pour les enseignants que pour les élèves. L'accès aux manuels scolaires est aussi positif, mais relativement faible. La motivation est perçue comme plus positive par les enseignants que par les élèves, même si cette différence est minime. La collaboration, la réalisation de travaux scolaires, les présentations réalisées et la créativité sont toutes perçues de façon positive, quoique relativement faibles. La perception de l'impact sur l'organisation du travail semble toutefois différer entre les élèves et les enseignants. Ces derniers perçoivent un impact moins important de la tablette tactile sur la capacité des élèves à s'organiser. Pour ces derniers, toutefois, la tablette semble participer de façon assez positive au fait d'être plus organisé en classe. C'est également ce qu'a confirmé l'enquête par questionnaire.

Afin de permettre de bien saisir l'ensemble des avantages et des désavantages soulignés tant par les élèves que les enseignants, il nous a semblé nécessaire de les regrouper et de les présenter tous sous forme de listes à la fin de ce rapport. La conclusion présente donc la liste complète des 15 principaux avantages et des 9 plus importants défis que comporte l'usage des tablettes tactiles en contexte scolaire, tels que soulignés par les élèves et les enseignants lors de l'enquête par questionnaire ou lors des entrevues individuelles ou de groupe.

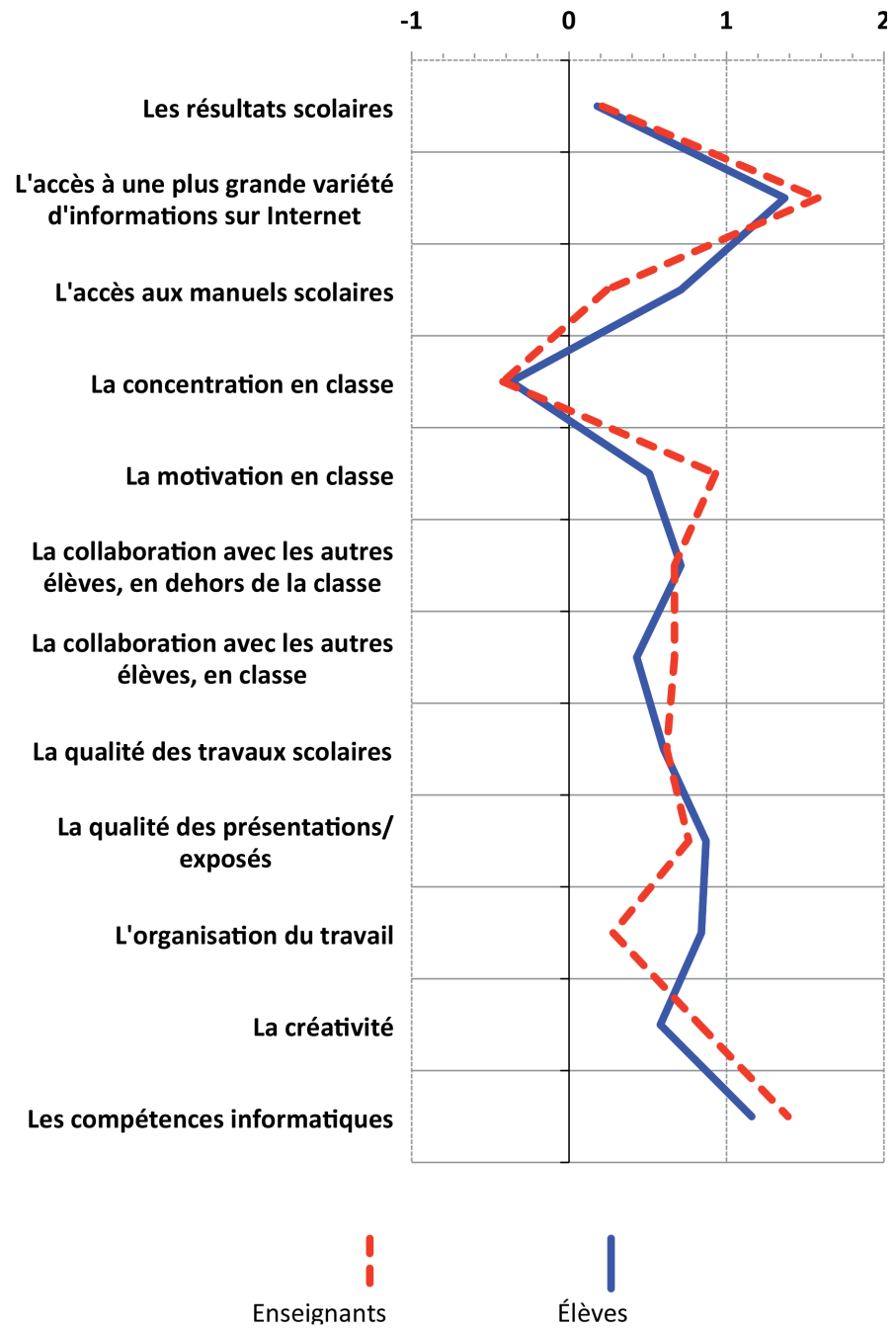


FIGURE 16. Avantages de l'utilisation de l'iPad par les élèves selon l'avis des élèves et des enseignants.



7. Satisfaction globale de l'usage de la tablette tactile à l'école?

Nous avons explicité les avantages et les défis de l'utilisation de la tablette tactile en classe. Dans la continuité, il est pertinent de déterminer, d'un point de vue global, le niveau de satisfaction des élèves et des enseignants par rapport à l'utilisation de la tablette. Ainsi, nous pouvons mettre en évidence un niveau de satisfaction plus élevé pour les élèves que pour les enseignants. Les enseignants, en moyenne, estiment qu'ils sont assez satisfaits de l'utilisation de l'outil en classe (3 sur une moyenne de classement de 5). Les élèves estiment qu'ils sont assez satisfaits à très satisfait de l'utilisation de la tablette en salle de classe (3,6 sur une moyenne de classement de 5).

Nous avons cherché à mieux comprendre le degré de satisfaction global des élèves et des enseignants qui ont participé à cette expérience. Globalement, on remarque que tant les élèves que les enseignants semblent satisfaits. Néanmoins, tel que le montre la Figure 17, ce sont les élèves qui semblent le plus contents, avec 56 % qui se disent extrêmement ou très satisfaits.

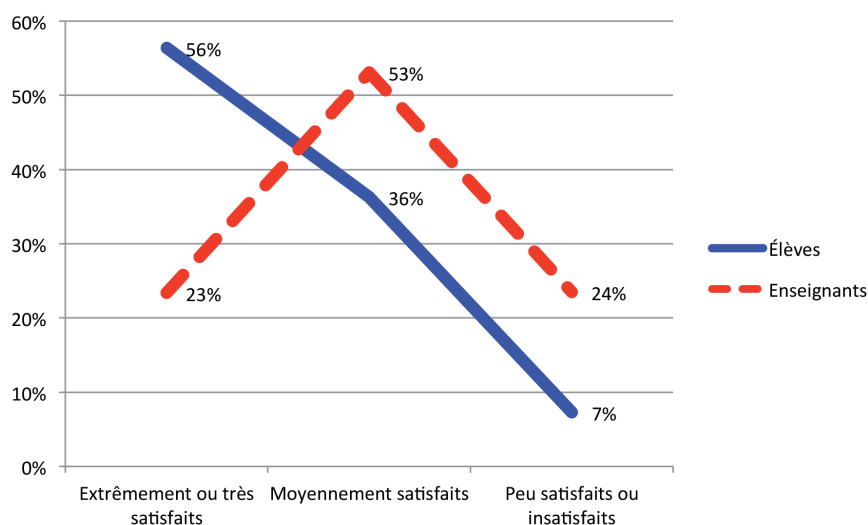


FIGURE 17. Degré de satisfaction des élèves et des enseignants pour leur expérience d'usage de la tablette tactile en classe.

Sur le plan méthodologique, nous avons aussi tenté d'innover en demandant aux élèves de résumer, en un mot, leur expérience d'usage de la tablette tactile en contexte scolaire (Figure 18). Quelque 2513 élèves ont répondu un mot qui s'apparentait à « amusant » (comme « cool », « stimulant », etc.). Ce sont 744 élèves qui ont répondu dans le sens « d'utile ». Certains ont moins semblé aimer leur expérience, et ont qualifié l'outil « d'inutile ». Enfin, fait surprenant, aucun élève n'a mentionné le fait que l'outil leur permettait d'apprendre plus.

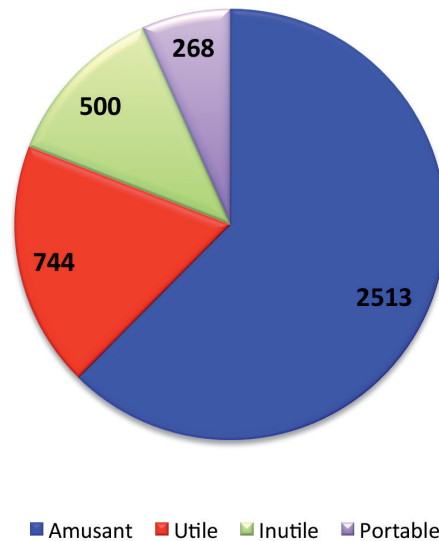


FIGURE 18. Représentation graphique des mots utilisés par les élèves pour qualifier, de façon générale, leur expérience avec la tablette tactile en classe.



8. Suggestions des enseignants

Nous avons demandé aux quelque 302 enseignants de formuler des suggestions destinées à l'ensemble des acteurs scolaires impliqués dans la mise en place de projets où chaque élève est équipé d'une tablette tactile. Tel que le montre la Figure 19, les enseignants formulent de nombreuses suggestions ce qui, dans un contexte où il s'agit de la première année d'implantation massive de cet outil dans leur école, semble tout à fait normal. Ainsi, parmi les nombreuses suggestions formulées, la formation vient en tête de liste ($n = 73$), suivie du temps de libération ($n = 36$). Autrement dit, les enseignants ont à la fois besoin d'être formés à l'usage pédagogique des tablettes tactiles en salle de classe, mais ils ont également besoin de temps d'intégrer à leur pratique ce qu'ils auront appris dans leur formation. La politique d'usage de l'iPad par les élèves arrive au troisième rang ($n = 24$). Pas surprenant quand on sait combien la distraction des élèves, trop souvent pris à envoyer des textos ou encore à utiliser les réseaux sociaux, était parfois un fléau pour les enseignants en salle de classe. Les investissements financiers supplémentaires ($n = 23$), la mise en place d'une communauté de pratique pour permettre aux enseignants d'échanger ($n = 21$), et un soutien technique plus adapté ($n = 19$) suivent. Des stratégies plus efficaces pour responsabiliser les élèves ($n = 18$) seraient également bienvenues. Une plateforme de partage de documents ($n = 16$) est aussi souhaitée par les enseignants qui ont rencontré de très nombreux défis dans l'échange de documents avec les élèves. Plusieurs enseignants ont aussi souligné la possibilité de pouvoir, rapidement et simplement, limiter l'accès à la tablette tactile à l'ensemble des élèves ($n = 15$). Enfin, recevoir longtemps à l'avance une liste d'applications pertinentes ($n = 9$) aurait été souhaité par plusieurs enseignants.

Ces suggestions se résument essentiellement à trois aspects :

- a) Formation et ressources (formation, temps, soutien technique, communauté de pratique, liste d'applications, etc.) ;
- b) Politique d'usage et responsabilisation des élèves ;
- c) Outils de gestion de classe (plateforme de partage de documents et stratégie pouvant, facilement et rapidement, limiter l'accès aux élèves).

Il s'agit là de pistes intéressantes à explorer pour les écoles qui souhaiteront se lancer dans de telles expériences au cours des prochaines années.

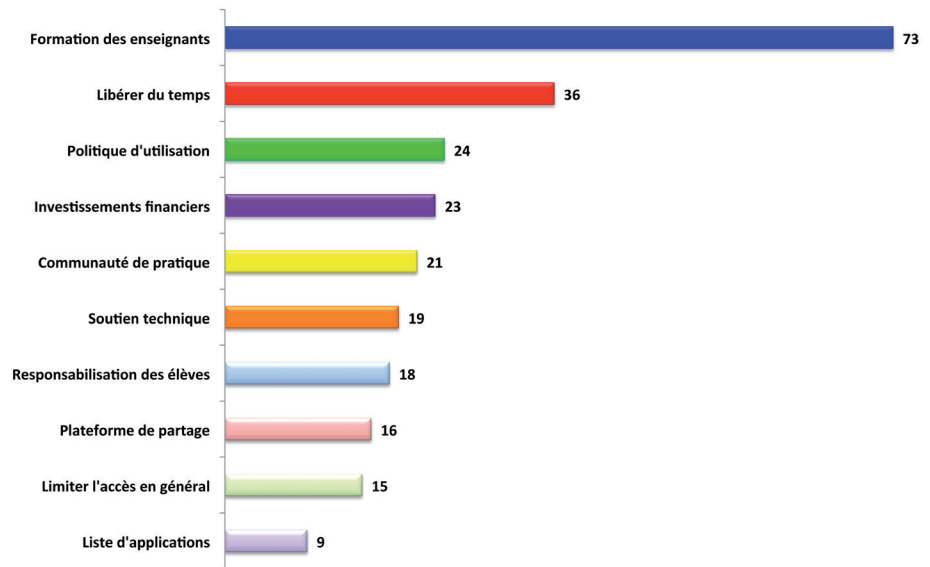


FIGURE 19. Principales suggestions des enseignants quant au projet de mise en place des tablettes tactiles à l'école.



9. Conclusion

Dans le cadre de cette étude – dont la phase II est en cours – notre ambition était de déterminer, selon les perceptions des élèves et des enseignants, quels étaient les principaux usages, avantages et défis inhérents à l'usage régulier de la tablette tactile en salle de classe. Nous voulions aussi savoir si cette innovation technologique pouvait être une planche de salut pour les écoles ou si elle était plutôt un outil de marketing. Nous avons procédé à une enquête par questionnaire auprès des élèves, des enseignants et des autres intervenants scolaires, dont les résultats sont présentés dans ce rapport. Nous avons également réalisé des entrevues semi-dirigées afin d'apporter des éléments complémentaires et de permettre une triangulation des données. Au final, quelque 6057 élèves (de la 6^e à la 10^e année) de même que 302 enseignants qui ont répondu au questionnaire de recherche. Nous avons également réalisé 44 entrevues de groupes auprès d'élèves (6 à 9 par groupe), de même que 16 entrevues de groupe auprès des enseignants. À cela s'ajoutent 18 observations de leçons filmées. Cette importante méthodologie de recherche a réellement permis de mieux comprendre à la fois les usages, les avantages et les défis liés à l'usage des tablettes tactiles à l'école. Il semble nécessaire et important de rappeler aussi qu'il s'agissait, pour l'ensemble des écoles participantes, d'une première expérience avec la tablette tactile, et qu'il est donc tout à fait normal que cette innovation arrive également avec son lot de défis.

Notre étude met d'abord en évidence que l'usage de la tablette tactile en contexte scolaire comporte de très nombreux avantages, soulignés tant par les élèves que par les enseignants :

1. motivation accrue des élèves ;
2. accès à l'information ;
3. portabilité de l'outil ;
4. annotation de documents PDF facilitée ;
5. organisation du travail plus aisée ;
6. qualité des présentations réalisées par les élèves ;
7. qualité des présentations réalisées par l'enseignant ;
8. collaboration accrue entre les élèves (a), puis aussi entre les élèves et l'enseignant (b) ;
9. créativité soutenue ;
10. variété des ressources présentées (images, vidéos, applications, etc.) ;
11. possibilité d'aller à son rythme pour les élèves ;
12. développement de compétences informatiques chez les élèves ;
13. développement de compétences informatiques chez les enseignants ;
14. expérience de lecture bonifiée ;
15. économie de papier pour les enseignants.



Les données recueillies ont également permis d'identifier de nombreux défis rencontrés tant par les élèves que par les enseignants, à la fois lors de l'enquête par questionnaire, mais aussi lors des nombreuses entrevues de groupe réalisées. Nous présentons à nouveau les neuf principaux :

1. Le premier défi rencontré par les enseignants, qui semble être réellement un enjeu majeur, est celui de la **distraction** que représentent, aussi, les tablettes tactiles pour les élèves. Ces tablettes permettent aux élèves, peut-être trop facilement, de faire autre chose que d'écouter l'enseignant. Et, si jeunes soient-ils, les élèves ont découvert avec les tablettes la messagerie électronique et les réseaux sociaux qui, très souvent, vont détourner leur attention.
2. Plusieurs élèves et enseignants ont souligné les défis techniques que posaient **l'écriture de textes** avec la tablette tactile.
3. En lien avec le défi précédent, il faut aussi faire remarquer que **l'apprentissage de l'écriture, *per se***, n'était pas non plus facile avec l'usage de la tablette tactile, notamment parce que les outils ou applications ne comportaient pas encore toutes les fonctions d'aide que l'on pouvait retrouver, sous une seule et même application, à l'ordinateur. En effet, **l'apprentissage de l'écriture** semble être un autre désavantage majeur des tablettes tactiles. Car même si différentes applications permettent aux jeunes enfants d'apprendre la calligraphie à l'aide des tablettes tactiles, une fois ce stade dépassé, les ressources semblent bien moins intéressantes et faciles à utiliser que celles que l'on retrouve par exemple à l'ordinateur.
4. Plusieurs élèves et enseignants ont souligné que certains **manuels scolaires étaient mal adaptés** au travail avec des tablettes tactiles, comme par exemple ceux où il fallait avoir accès à Internet en tout temps.
5. Plusieurs enseignants ont aussi parlé des défis inhérents à la **planification** de leurs cours : pas facile de passer du livre à la tablette tactile, trop rapidement pour plusieurs.
6. La **gestion des travaux** des élèves devient aussi un défi majeur pour les enseignants. Il y a plusieurs plateformes et plusieurs ont l'impression de gérer trois fois la quantité de travaux, ce qui est plus complexe, à la limite, que le papier traditionnel.
7. Plusieurs des enseignants interrogés ont aussi une **méconnaissance des ressources** disponibles sur les tablettes tactiles.
8. Il y a également un **sous-usage des livres électroniques**, ce qui est pourtant l'une des principales fonctions des tablettes tactiles. En effet, notre étude révèle que moins de 3 % des élèves indiquaient lire des livres à l'écran de leur tablette tactile.
9. Enfin, plusieurs élèves et enseignants ont indiqué que l'usage des tablettes tactiles, à cause possiblement de l'effet de distraction, pouvait **nuire à leur réussite scolaire**.



On remarque que les avantages (15) que nous avons pu identifier lors de notre vaste étude rejoignent, en bonne partie, ceux identifiés par la littérature scientifique. Il y a toutefois quelques différences importantes. En effet, peu ou prou d'élèves ou d'enseignants ont indiqué que les tablettes tactiles leur ont permis d'apprendre plus. Au contraire, les élèves et les enseignants ont plutôt souligné l'impact potentiellement négatif des tablettes tactiles sur leur apprentissage, et ce, surtout à cause de la distraction en classe qu'une telle innovation représente. En outre, selon nos observations, il est clair pour nous que les défis rencontrés par les enseignants sont importants et que tout n'est pas si rose avec les tablettes tactiles en classe, surtout lorsque ces derniers sont moins préparés à l'usage de cette technologie à l'école. Néanmoins lorsque la formation (pédagogique, technologique) est là, et que le soutien en cours d'implantation est présent, on remarque aussi que les défis sont beaucoup moins nombreux. Ce résultat est en lien avec les travaux de certains chercheurs (voir Elliott, Livengood et McGlamery, 2012) qui ont montré que le manque de formation technique, mais aussi pédagogique des enseignants dans l'intégration de ce nouvel outil était souvent la cause de bien des défis rencontrés. C'est également ce que soulignent les enseignants lorsque nous leur avons demandé de formuler des suggestions quant à la présence des tablettes tactiles en contexte scolaire : la formation est arrivée largement en tête des diverses recommandations.

Outre la formation des enseignants, il semble important et nécessaire de rappeler les trois principales catégories de suggestions de la part des enseignants : certes, il y a tout ce qui touche à la formation (formation, temps, soutien technique, communauté de pratique, liste d'applications, etc.), mais il y a aussi l'idée de mettre en place une politique d'usage jumelée à une stratégie de responsabilisation des élèves. Il y aurait aussi la création d'outils qui faciliteraient leur gestion de classe, non seulement en ce qui a trait au partage de documents avec les élèves, mais, aussi, parfois, pour leur limiter l'accès à ces technologies.

Comme nous l'avons indiqué, il s'agit là de pistes intéressantes à explorer pour les écoles qui souhaiteront se lancer dans de telles expériences au cours des prochaines années. Les résultats obtenus lors de cette première enquête nous invitent, sur le plan scientifique, à encourager :

1. Des études plus systématiques de l'impact de contextes technologiquement enrichis sur la réussite éducative des élèves ;
2. Des études plus spécifiques sur le processus d'adaptation que traversent les enseignants et les élèves lorsqu'ils passent d'une classe ordinaire à une classe utilisant les tablettes tactiles ;
3. Des études sur la relation et les interactions entre l'usage par les élèves de la tablette tactile en classe et à la maison ;
4. Des études longitudinales documentant le cheminement académique et professionnel des élèves issus des classes avec tablette afin de mieux saisir l'étendue de l'impact de ce projet novateur.



Dans ce rapport synthèse, il n'a pas été possible de répondre à toutes les questions que soulève l'utilisation des tablettes tactiles en éducation. La recherche que nous avons menée auprès de 6057 élèves et 302 enseignants invite plutôt à un usage plus réfléchi de cet outil à l'école. Pour nous, il est d'abord important de rappeler que ce ne sont ni les technologies ni les tablettes tactiles qui favoriseront la motivation ou la réussite des jeunes, mais bien les usages qui en seront faits, tant par les enseignants que par les élèves, et ce, possiblement tant à l'école qu'à l'extérieur de la salle de classe. En fait, ces technologies n'ont leur place à l'école que si elles participent réellement et de façon significative à l'atteinte de la mission de l'école : instruire, socialiser, qualifier. Les résultats de cette recherche nous permettent d'avancer que les tablettes tactiles, et plus précisément l'iPad, sont dotées d'un potentiel éducatif impressionnant, comme en témoigne la liste des avantages identifiés tant par les élèves que par les enseignants, mais que leur arrivée dans les écoles, contrairement à ce que plusieurs affirment, ne se fait pas non plus sans heurts. En effet, l'utilisation de cette nouvelle technologie en classe peut poser des défis que les enseignants et les enseignants auront du mal à relever, surtout s'ils sont mal préparés. La clé du succès d'une intégration réussie des tablettes tactiles en éducation, comme c'est peut-être le cas pour toute nouvelle technologie, serait donc à la fois une question de formation adéquate des enseignants. Lors de recherches futures, il serait également intéressant d'étudier en quoi une meilleure préparation des élèves peut aussi participer à de meilleurs usages de la tablette tactile en contexte scolaire.

10. Dix principales recommandations issues de la recherche

En lien avec les résultats présentés dans le cadre de ce projet de recherche, il semble important pour nous de formuler une liste de brèves recommandations destinées aux différents acteurs scolaires impliqués dans la mise en place de tels projets où chaque élève possède un iPad en salle de classe.

1. **Formation et réseautage des enseignants.** En lien avec les recommandations des enseignants, il semble impératif que les enseignants soient formés, à la fois sur les plans pédagogiques (gestion de classe et aspects didactiques des disciplines scolaires) et techniques, à l'usage des iPad par les élèves en contexte scolaire. Des ressources devraient aussi être proposées aux enseignants à l'avance, en lien avec les disciplines enseignées. Il importe aussi que ces formations soient jumelées à du temps de libération pour que les enseignants puissent, en équipe de préférence, tenter de mettre en pratique ce qu'ils auront appris lors de ces formations. Il semble aussi important de rappeler aux enseignants, lors de ces formations, que ce ne seront pas les tablettes tactiles qui favoriseront la motivation ou la réussite scolaire, mais bien les usages qui en seront faits. Toujours en lien avec la formation, il semble nécessaire de mettre les enseignants en réseaux, voire de créer une communauté de pratique, soit à l'intérieur d'une même école, voire peut-être même à l'échelle provinciale.
2. Au-delà des formations, il semble important que tous les enseignants soient conscients à la fois des avantages et des défis que représentent les tablettes tactiles en contexte scolaire, notamment au niveau de la **gestion de classe**. Notre étude révèle que les meilleurs enseignants ne peuvent plus se permettre de rester uniquement devant la classe, sans circuler entre les rangées d'élèves. Nos résultats montrent aussi que les meilleurs enseignants, même s'ils amènent les élèves à utiliser leur iPad de façon régulière, leur demandent parfois de la ranger, pour avoir pleinement leur attention. Il n'y a certes pas de stratégie de gestion de classe parfaite pour ce nouveau contexte d'enseignement-apprentissage, mais il est certain que ces deux suggestions semblent peut-être se démarquer des résultats de notre étude.
3. **Responsabiliser et former les élèves.** En lien avec le principal défi rencontré par les enseignants, soit la distraction que peuvent susciter les tablettes tactiles en classe, il semble impératif de mettre en place diverses stratégies pour responsabiliser et former les élèves dans l'usage de leur outil informatique, tant à l'école qu'en dehors de l'école. Une charte – ou un code d'usage – devrait donc être mise en place, et tant les élèves que les enseignants devraient prendre part à la rédaction du texte-cadre. Il faut aussi rapidement leur montrer comment il leur est possible d'apprendre plus avec cet outil. L'idée de promouvoir l'utilisation responsable de l'iPad en éduquant à la citoyenneté numérique semble particulièrement importante pour toutes les écoles qui se lanceront dans de telles initiatives. Les résultats de notre étude révèlent notamment qu'il faut trouver des façons de renforcer les comportements adaptés, sans pour autant contraindre les acteurs éducatifs à contrôler l'utilisation de la tablette tactile, tâche illusoire à l'école, où chaque enseignant est souvent confronté à des centaines d'élèves.



4. **Amener les élèves à lire des livres avec L'iPad.** Les résultats de notre recherche montrent clairement que trop peu d'élèves ont été amenés à lire avec leur iPad, alors que c'est pourtant l'une des principales fonctionnalités de cet outil technologique. Il semble donc essentiel de favoriser la lecture avec cet outil, voire de redonner le goût de lire aux jeunes par le biais de l'iPad.
5. **Utiliser l'iPad pour apprendre à écrire.** Les différents acteurs scolaires doivent être conscients, et nos résultats de recherche sont clairs à ce sujet, que l'iPad n'est pas, encore, l'outil le plus idéal pour apprendre à écrire. En étant conscient de ce défi, il sera peut-être plus facile de mettre en place des activités pédagogiques plus ciblées qui chercheront à combler cette lacune.
6. **Des manuels scolaires adaptés et accessibles en tout temps.** Les résultats de notre étude mettent clairement en évidence que certains manuels scolaires sont plus adaptés que d'autres. Il faut d'abord que ces manuels soient accessibles en tout temps. Il faut également que les activités présentes dans ces livres qui sont proposées aux élèves soient à la fois interactives et stimulantes.
7. Les écoles qui mettent en place de telles initiatives doivent être en mesure de **sensibiliser les parents**, non seulement aux nombreux avantages potentiels que représentent les tablettes tactiles en contexte scolaire – ce qui semble déjà être en place – mais aussi aux défis que pourraient représenter certains usages des tablettes tactiles – ce qui ne semble pas encore une pratique courante dans les écoles. Même si les avantages surpassent largement les défis, il semble important de donner l'heure juste aux parents d'élèves, pour qu'ils soient encore plus en mesure de faire face aux problèmes qu'ils rencontreraient.
8. Les **concepteurs d'applications éducatives** pourraient aussi reprendre certains des besoins clairement identifiés par notre étude, notamment au niveau du développement d'applications qui pourraient permettre, par exemple, d'avoir des suggestions de correction au fur et à mesure qu'un texte est écrit, comme le permettent par exemple plusieurs logiciels de traitement de texte à l'ordinateur.
9. Il semble impératif de **documenter par la recherche** les expériences de mise en place des iPad en contexte scolaire, et ce, non seulement afin de mieux comprendre les avantages de telles innovations, mais aussi et surtout afin de mieux faire face aux écueils qui se présenteront devant les élèves, les enseignants et tous les acteurs éducatifs impliqués dans de tels projets technologiques.
10. Enfin, il faudrait encourager les instances gouvernementales et les acteurs de la formation des maîtres à proposer **aux enseignants actuels et futurs** une vision cohérente et plus précise de la façon dont les technologies mobiles, comme les iPad, peuvent participer à la mission de l'école : instruire, socialiser, qualifier. Il faut aussi montrer aux futurs enseignants comment les technologies peuvent s'intégrer dans les programmes de formation, et participer, ainsi, à l'atteinte des objectifs d'apprentissage ou des compétences visées.



11. Références

- Alberta Education. (2012). *iPads: What are we learning? Summary report of provincial data gathering day, October 3, 2011*. Repéré à <http://education.alberta.ca/media/6684652/ipad%20report%20-%20final%20version%202012-03-20.pdf>
- Alluin, F. (2010). Les technologies de l'information et de la communication (TIC) en classe au collège et au lycée : éléments d'usages et enjeux. *Les dossiers*, 197. Repéré à http://media.education.gouv.fr/file/197/18/9/Dossier197_158189.pdf
- Babnik, P., Dorfinger, J., Meschede, K., Waba, S., Widmer, M. et Mulley, U. (2013). Technologieinsatz in der schule. Dans M. Ebner et S. Schön (dir.), *Lehrbuch für lernen und lehren mit technologien* (2^e éd.). Repéré à <http://l3t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/view/47>
- CEFRIQ. (2011). Les « C » en tant qu'étudiants. *Génération C*, 1(4). Repéré à http://www.cefrio.qc.ca/media/uploader/Fascicule_etudiants.pdf
- Churchill, D., Fox, B. et King, M. (2012). Study of affordances of iPads and teachers' private theories. *International Journal of Information and Education Technology*, 2(3), 251-254. Repéré à <http://www.ijiet.org/papers/122-K10017.pdf>
- Deschryver, N. (2010). Internet : quel impact sur les manières d'apprendre? Dans B. Charlier et F. Henri (dir.), *Apprendre avec les technologies* (p. 181-192). Paris, France : Presses universitaires de France.
- Duncan, D. K., Hoekstra, A. R. et Wilcox, B. R. (2012). Digital devices, distraction, and student performance: Does in-class cell phone use reduce learning? *Astronomy Education Review*, 11(1). Repéré à http://aer.aas.org/resource/1/aerscz/v11/i1/p010108_s1
- Dutta, S. et Bilbao-Osorio, B. (2012). *Global information technology report 2012. Living in a hyperconnected world*. Repéré à http://www3.weforum.org/docs/Global_IT_Report_2012.pdf
- Elliott, C., Livengood, K. et McGlamery, M. (2012). Teaching with technology: iPad use in the classroom. Dans P. Resta (dir.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2012* (p. 4084-4086). Chesapeake, VA: AACE.



- Endrizzi, L. (2012). Jeunesses 2.0 : les pratiques relationnelles au cœur des médias sociaux. *Dossier d'actualité veilles et analyses*, 71. Repéré à <http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA-Veille/71-fevrier-2012.pdf>
- Erstad, O. et Arnseth, H.-C. (2013). Learning lives connected: Digital youth across school and community spaces. *Communicar*, 40(20), 89-98. Repéré à <http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=40&articulo=40-2013-11>
- Etherington, D. (2013). *Apple has sold over 8M iPads direct to education worldwide, with more than 1B iTunes U downloads*. Repéré à <http://techcrunch.com/2013/02/28/apple-has-sold-over-8m-ipads-direct-to-education-worldwide-with-more-than-1b-itunes-u-downloads/>
- 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(0), 77-90. doi: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. doi:10.1177/1558689812437101
- Fourgous, J.-M. (2010). *Réussir l'école. Rapport de la mission parlementaire sur la modernisation de l'école par le numérique*. Repéré à <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/104000080/index.shtml>
- Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement à l'ère numérique – Se former, collaborer, innover. Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Repéré à <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/124000169/index.shtml>
- Fri-Tic. (2012). *Projet One to One iPad : visite de l'Institut international de Lancy*. Repéré à http://www.fri-tic.ch/dyn/bin/45214-46185-1-fritic_visite_onetoone_lancy_v2.pdf
- Geist, E. (2011). The game changer: Using iPads in college teacher education classes. *College Student Journal*, 45(4), 758-768.
- Goulding, M. et Kyriacou, C. (2008). *A systematic review of the use of ICTs in developing pupil's understanding of algebraic ideas*. Repéré à <http://eppi.ioe.ac.uk/cms/Default.aspx?tabid=2380>
- Hahn, J. et Bussell, H. (2012). Curricular use of the iPad 2 by a first-year undergraduate learning community. *Library Technology Reports*, 48(8), 42-47. doi:10.5860/ltr.48n8



- 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.), *Proceedings of the 45th Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (p. 78-87). New York, NY: IEEE. doi:10.1109/HICSS.2012.390
- Hill, J., Nuss, M., Middendorf, B., Cervero, R. et Gaines, J. (2012). Using iPads to enhance teaching and learning in third-year medical clerkships. Dans T. Bastiaens et G. Marks (dir.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2012* (p. 1482-1488). Chesapeake, VA: AACE.
- Huber, S. (2012). *iPads in the classroom: A development of a taxonomy for the use of tablets in schools*. Norderstedt, Allemagne : Books on Demand GmbH. Repéré à <http://l3t.eu/itug/images/band2.pdf>
- Huberman, A. M. et Miles, M. B. (1991). *Analyse des données qualitatives. Recueil de nouvelles méthodes*. Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.
- Huberman, A. M. et Miles, M. B. (1994). Data management and analysis methods. Dans N. K. Denzin et Y. S. Lincoln (dir.), *Handbook of qualitative research* (p. 428-444). Thousand Oaks, CA: Sage.
- 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. doi:10.1002/TRTR.01090
- Isabwe, G. M. N. (2012). Investigating the usability of iPad mobile tablet in formative assessment of a mathematics course. Dans *2012 International Conference on Information Society* (p. 39-44). New York, NY : IEEE. Repéré à http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=6285043
- Johnson, L., Adams, S. et Cummins, M. (2012). *The 2012 Horizon Report*. Repéré à <http://www.nmc.org/pdf/2012-horizon-report-HE.pdf>
- Jouneau-Sion, C. et Touzé, G. (2012). Apprendre avec le numérique. *Les cahiers pédagogiques*, 498. Repéré à <http://www.cahiers-pedagogiques.com/Apprendre-avec-le-numerique-7939>



- Karsenti, T., Collin, S., Dupuis, A., Villeneuve, S., Dumouchel, G. et Robin, J.-P. (2012). *Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs au primaire et au secondaire : 2^e enquête auprès de la Commission scolaire Eastern Townships. Synthèse des principaux résultats*. Repéré à http://etsb.crifpe.ca/files/synthese_fre.pdf
- 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* (p. 168-192). Saint-Laurent, QC : ERPI.
- Khaddage, F. (2013). The iPad global embrace! Are we branding mobile learning? Dans R. McBride et M. Searson (dir.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2013* (p. 3234-3240). Chesapeake, VA: AACE.
- Killilea, J. P. (2012). *Leveraging mobile devices for asynchronous learning: Best practices*. Repéré à http://www.scs.org/upload/documents/conferences/autumnsim/2012/presentations/etms/4_Final_Submission.pdf
- Kinash, S., Brand, J. et Mathew, T. (2012). Challenging mobile learning discourse through research: Student perceptions of Blackboard Mobile Learn and iPads. *Australasian journal of educational technology*, 28(4), 639-655. Repéré à <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet28/kinash.pdf>
- Kinash, S., Brand, J., Mathew, T. et Kordyban, R. (2013). University student experiences of mobile learning: One year beyond commencement. *International Journal of Innovation and Learning*, 13(2), 201-217. doi:10.1504/IJIL.2013.052288
- King, I. et Bass, D. (2013). *Microsoft's Surface tablet Is said to fall short of predictions*. Repéré à <http://www.bloomberg.com/news/2013-03-14/microsoft-s-surface-tablet-is-said-to-fall-short-of-predictions.html>
- Lau, A. et Ho, S. (2012). Using iPad 2 with note-taking apps to enhance traditional blackboard-style pedagogy for mathematics-heavy subjects: A case study. Dans M. J. W. Lee et H. Va Leong (dir.), *Proceedings of IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering 2012* (p. H3C-4-H3C-6). New York, NY: IEEE. doi:10.1109/TALE.2012.6360349
- 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.



- Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education*, 38(1), 9-24. doi:10.1080/03054985.2011.577938
- Maddux, C. D. et Johnson, D. L. (2012). External validity and research in information technology in education. *Computers in the Schools*, 29(3), 249-252. doi:10.1080/07380569.2012.703605
- Martin, T., Berland, M., Benton, T. et Smith, C. P. (2013). Learning programming with IPRO: The effects of a mobile, social programming environment. *Journal of Interactive Learning Research*, 24(3), 301-328.
- McClanahan, B., Williams, K., Kennedy, E. et Tate, S. (2012). A breakthrough for Josh: How use of an iPad facilitated reading improvement. *TechTrends*, 56(3), 20-28. doi:10.1007/s11528-012-0572-6
- McKechan, S. et Ellis, J. (2012). Collaborative learning in the Scottish curriculum for excellence: The challenges of assessment and potential of multi-touch technology. *Education 3-13*. Advanced Online Publication. doi:10.1080/03004279.2012.717959
- Mouisset-Lacan, N. (2012). *Visibilité de la place de l'adulte auprès de l'adolescent dans le rapport à l'apprendre : horizontalité des pratiques d'Internet et mobilisation scolaire* (Thèse de doctorat, Université Toulouse II – Le Mirail, France). Repéré à <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00727301/en/>
- Murphy, T. et Williams, C. (2011). The iPad as a class presentation platform. Dans *Proceedings of the 2011 ASEE Southeastern Section Conference, ASEE, Charleston, SC*. Repéré à http://se.asee.org/proceedings/ASEE2011/Papers/FP2011mur183_199.PDF
- Murray, O. T. et Olcese, N. R. (2011). Teaching and learning with iPads, ready or not? *TechTrends*, 55(6), 42-48. doi:10.1007/s11528-011-0540-6
- Norris, C., Hossain, A. et Soloway, E. (2012). Under what conditions does computer use positively impact student achievement? Supplemental vs. essential use. Dans P. Resta (dir.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2012* (p. 2021-2028). Chesapeake, VA: AACE.
- 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 & Teacher Education International Conference 2013* (p. 72-77). Chesapeake, VA: AACE.



- Paryono, P. et Quito, B. (2010). Meta-Analysis of ICT integration in vocational and technical education in Southeast Asia. *SEAVERN Journal*, 2(1). Repéré à <http://ojs.voctech.org/index.php/seavern/article/view/46/1>
- Proffitt, B. (2010). *Take your iPad to work*. Boston, MA: Course Technology Press.
- Redecker, C. et Punie, Y. (2011). Apprendre à l'heure du Web 2.0. *Administration et éducation*, 129, 33-42.
- Rossing, J., Miller, W., Cecil, A. et Stamper, S. (2012). iLearning: The future of higher education? Student perceptions on learning with mobile tablets. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 12(2), 1-26. Repéré à <http://josotl.indiana.edu/article/view/2023>
- Sachs, L. et Bull, P. (2012). Case study: Using iPad2 for a graduate practicum course. Dans P. Resta (dir.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2012* (p. 3054-3059). Chesapeake, VA: AACE.
- Serres, M. (2012). *Petite poucette*. Paris, France : Le Pommier.
- Sloan, R. H. (2012). Using an e-Textbook and iPad: Results of a pilot program. *Journal of Educational Technology Systems*, 41(1), 87-104. doi:10.2190/ET.41.1.g
- Sullivan, R. M. (2013). The tablet inscribed: Inclusive writing instruction with the iPad. *College Teaching*, 61(1), 1-2. doi:10.1080/87567555.2012.700339
- Thibert, R. (2012). Pédagogie + numérique = apprentissages 2.0. *Dossier d'actualité veille et analyses*, 79. Repéré à <http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA-Veille/79-novembre-2012.pdf>
- Türel, Y. K. et Johnson, T. E. (2012). Teachers' belief and use of interactive whiteboards for teaching and learning. *Educational Technology & Society*, 15(1), 381-394. Repéré à http://www.ifets.info/journals/15_1/32.pdf
- Underwood, J. et Dillon, G. (2011). Chasing dreams and recognising realities: Teachers' responses to ICT. *Technology, Pedagogy and Education*, 20(3), 317-330. doi:10.1080/1475939X.2011.610932



- UNESCO. (2012). *Mobile learning for teachers in Europe: Exploring the potential of mobile technologies to support teachers and improve practice*. Repéré à <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002161/216167e.pdf>
- Villemonteix, F. et Khaneboubi, M. (2012). *Utilisations des tablettes tactiles à l'école primaire*. Repéré à <http://hal.archives-ouvertes.fr/edutice-00765323>
- Wainwright, K. (2012). Putting iPads in the hands of faculty. Dans *Proceedings of the ACM SIGUCCS 40th annual conference on Special interest group on university and college computing services* (p. 139-144). New York, NY, USA: ACM. doi:10.1145/2382456.2382489
- Warschauer, M. et Matuchniak, T. (2010). New technology and digital worlds: Analyzing evidence of equity in access, use, and outcomes. *Review of Research in Education*, 34(1), 179-225. doi:10.3102/0091732X09349791
- Wasniewski, E. (2013). One-on-one with an iPad: A faculty perspective on iPad supports for students with disabilities. Dans R. McBride et M. Searson (dir.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2013* (p. 4346-4351). Chesapeake, VA: AACE.
- Williams, P., Wong, W., Webb, H. et Borbasi, S. (2011). Mobile technologies in the field: iPads – rescuer or rescuee? Dans G. Williams, P. Statham, N. Brown et B. Cleland (dir.), *Changing demands, changing directions: Proceedings of ascilite 2011* (p. 1325-1331). Repéré à <http://www.ascilite.org.au/conferences/hobart11/downloads/papers/Williams-concise.pdf>
- Zambarbieri, D. et Carniglia, E. (2012). Eye movement analysis of reading from computer displays, eReaders and printed books. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 32(5), 390-396. doi:10.1111/j.1475-1313.2012.00930.x



12. Liste des figures

Figure 1 :	Pourcentage de garçons et de filles ayant participé à l'étude	8
Figure 2 :	Pourcentage d'enseignantes et d'enseignants ayant participé à l'étude	9
Figure 3 :	Matière enseignée par les enseignants ayant participé à l'étude	9
Figure 4 :	Expérience de travail des enseignants ayant participé à l'étude	10
Figure 5 :	Contextes d'usage de l'iPad en salle de classe par les participants	10
Figure 6 :	Usage préalable de la tablette tactile par les élèves	13
Figure 7 :	Usage préalable de la tablette tactile par les enseignants	14
Figure 8 :	Principales applications qu'il est demandé aux élèves d'utiliser à l'école	16
Figure 9 :	Activités réalisées, avec la tablette tactile, par les élèves, en classe	18
Figure 10 :	Usages de la tablette tactile par les élèves, en dehors des heures de classe	20
Figure 11 :	Pourcentage du temps d'usage de la tablette tactile consacré à des tâches d'écriture, selon les élèves	22
Figure 12 :	Principaux avantages de la tablette tactile, en classe, tels que perçus par les élèves	25
Figure 13 :	Principaux avantages de la tablette tactile tels que perçus par les enseignants	27
Figure 14 :	Principaux désavantages de la tablette tactile en classe tels que perçus par les élèves.....	29
Figure 15 :	Principaux désavantages de la tablette tactile en classe tels que perçus par les enseignants	30
Figure 16 :	Avantages de l'utilisation de l'iPad par les élèves selon l'avis des élèves et des enseignants	33
Figure 17 :	Degré de satisfaction des élèves et des enseignants pour leur expérience d'usage de la tablette tactile en classe.	34
Figure 18 :	Représentation graphique des mots utilisés par les élèves pour qualifier, de façon générale, leur expérience avec la tablette tactile en classe	35
Figure 19 :	Principales suggestions des enseignants quant au projet de mise en place des tablettes tactiles à l'école	37