



<https://fpeq.ch> · ISSN: 2813-8317

Boéchat-Heer, S. & Arcidiacono, F. (2014). L'usage des méthodes mixtes pour analyser les perceptions de pratiques pédagogiques liées à l'intégration des tablettes numériques.

Formation et pratiques d'enseignement en questions, 17, 49-65.

<https://doi.org/10.26034/vd.fpeq.2014.151>

This article is publish under a *Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International* (CC BY):
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



© Stéphanie Boéchat-Heer, Francesco Arcidiacono, 2014



L'usage des méthodes mixtes pour analyser les perceptions de pratiques pédagogiques liées à l'intégration des tablettes numériques

Stéphanie BOÉCHAT-HEER¹ et Francesco ARCIDIACONO²
(Haute Ecole pédagogique BEJUNE, Bienne, Suisse)

Cette étude relate une expérience d'évaluation de l'intégration d'une innovation technologique dans un établissement scolaire. Plus précisément, elle vise à identifier les perceptions des enseignants des pratiques pédagogiques liées à l'utilisation des tablettes numériques. La recherche de type longitudinal s'est déroulée à trois reprises durant une année scolaire et a impliqué neuf enseignants et 14 élèves en 2^e année du cycle secondaire I (10th). À partir d'une démarche compréhensive et en considérant la nature hétérogène des données, nous avons opté pour l'application de méthodes de recherche mixtes incluant entretiens de groupe, questionnaires et journaux de bord. Les résultats montrent les éléments évoqués par les enseignants qui facilitent ou entravent le processus d'intégration des tablettes numériques et permettent ainsi de mieux comprendre les enjeux liés à ce processus.

Mots clés : Méthodes mixtes, tablettes numériques, triangulation, intégration, innovation

Introduction

Selon les recherches nationales et internationales (Boéchat-Heer, 2011a; CTIE, 2006, 2007; Karsenti & Larose, 2005), l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans la pratique enseignante est un processus complexe qui se réalise difficilement, malgré les recommandations et un financement important en équipement et en formation. Ce constat interroge et incite à mieux comprendre quels sont les facteurs qui influencent le processus d'intégration. Une étude réalisée en 2011 dont l'objectif était d'évaluer une formation sur les compétences pédagogiques et didactiques en TIC et ainsi de suivre le parcours des enseignants de la formation à la pratique réelle en classe, a mis en évidence certains facteurs favorisant ou inhibant l'intégration (Boéchat-Heer, 2011b). Le fait d'avoir été accompagné dans le processus, d'avoir pu réaliser une expérience positive d'intégration des TIC, d'avoir partagé son expérience avec d'autres collègues, a une influence positive sur le sentiment d'auto-efficacité et la motivation des enseignants à poursuivre l'expérience.

1. Contact : stephanie.boechat-heer@hep-bejune.ch

2. Contact : francesco.arcidiacono@hep-bejune.ch



Dans cet article, nous présentons une étude sur l'insertion des tablettes numériques qui permet de poursuivre les travaux entrepris dans la compréhension du processus d'intégration des TIC en classe. L'objectif général de cette recherche est d'évaluer l'intégration des tablettes numériques dans une classe d'un établissement secondaire du canton de Neuchâtel à l'aide des méthodes de recherche mixtes. Cette étude est réalisée en collaboration avec l'office de l'informatique scolaire et de l'organisation (OISO) du canton de Neuchâtel.

Recensions des écrits

L'introduction des tablettes numériques en classe prend petit à petit une envergure internationale. Pour donner quelques exemples, aux États-Unis, 4.5 millions d'élèves, au Québec 10 millions d'élèves et en Grande-Bretagne, 300 000 élèves utilisent la tablette en classe. De plus en plus d'établissements en France et en Suisse mènent des projets pilotes sur l'intégration des tablettes.

Étant donné que les tablettes numériques ont été introduites progressivement dans les classes dès 2011, les recherches dans ce domaine sont encore peu nombreuses et demandent à être explorées afin de comprendre les facteurs en jeu dans le processus d'intégration et d'accompagner l'introduction de ce nouvel outil.

Afin de mieux comprendre le processus d'intégration des tablettes numériques dans un établissement, nous travaillons avec le modèle de Depover et Strebelle (1997) qui propose une analyse écosystémique. Nous nous penchons ainsi sur les variables contextuelles présentes dans différents systèmes de notre champ d'action : microsystème, mésosystème, macrosystème et périssystème. Le microsystème représente le profil d'entrée des enseignants et des élèves. Le mésosystème comprend l'équipement, l'ouverture à l'innovation et le climat relationnel de l'école. Le macrosystème englobe les capacités d'ouverture du système éducatif, la prise en compte des TIC et de l'innovation dans les programmes scolaires. Finalement, le périssystème correspond à la représentation de l'école dans la société. Le soutien des différents systèmes (micro, méso, macro et péri) joue un rôle majeur pour que le processus d'innovation ait lieu et pour obtenir un changement réel.

Plusieurs facteurs peuvent influencer le processus d'intégration. Leclerc (2003) décrit les principaux avantages perçus par les enseignants de l'intégration des TIC à l'école secondaire : une amélioration du point de vue esthétique des travaux des élèves, un changement méthodologique et la dimension motivationnelle. En ce qui concerne les facteurs influençant positivement le changement, les éléments suivants sont relatés : un leadership qui supporte le changement, le soutien technique, la formation et le nombre d'outils informatiques en quantité suffisante. Les principaux inconvénients sont le manque d'outils informatiques adéquats, les problèmes techniques et de logistique, le manque de temps et les craintes. Une étude finlandaise



(Niemi, Kynäslähti & Vahtivuori-Hänninen, 2012) identifie 6 caractéristiques d'une intégration réussie : les TIC sont intégrés au projet de l'établissement et font partie de la culture de l'école dans son ensemble ; le développement de méthodes d'enseignement-apprentissage centrées sur les apprenants, qui favorisent la participation et l'autonomisation, avec prise en compte des élèves à besoins éducatifs particuliers et réorganisation des salles de classes dans certains cas ; l'existence de curricula flexibles réorganisés en fonction des besoins des élèves ; un investissement important dans la communication notamment à destination des parents, de la communauté autour de l'école ; un leadership et management optimum avec encouragement, support, organisation ; une implication forte du personnel, avec une culture de partage et du travail d'équipe et l'acceptation de la prise de risque.

Au niveau de l'intégration des tablettes numériques, une étude européenne (Balanskat, 2013) comprenant 63 écoles dans 8 pays, montre que 90% des enseignants utilisent la tablette pour des activités scolaires avec les élèves. Plus de la moitié des enseignants (64%) ont utilisé la tablette « 1 à 5 fois par semaine » pour planifier et donner leur leçon. La majorité des enseignants (88%) ont utilisé du matériel qu'ils ont trouvé sur Internet lorsqu'ils enseignent à leurs élèves. Au niveau de la formation, la moitié des enseignants ont reçu une formation dans l'enseignement avec les tablettes. Environ 60% des enseignants ont assisté à des réunions du personnel, échangé du matériel pédagogique avec des collègues et discuté de la sélection des ressources pédagogiques.

Les résultats préliminaires d'une vaste étude (Karsenti & Fievez, 2013) réalisée au Québec dans différents établissements comprenant 6000 iPad montrent que les avantages de leur intégration dépassent les défis. Les principaux avantages révélés sont la portabilité, l'accès à l'information et aux manuels scolaires, la motivation, la facilité d'annoter les documents et d'organiser son travail, la qualité des présentations des travaux, la collaboration, la créativité et la variété des ressources, la possibilité de travailler à son rythme et le développement de compétences informatiques. En ce qui concerne les défis, les résultats indiquent principalement la distraction des élèves, la problématique de la gestion de classe, les difficultés liées à la planification pédagogique (temps et investissement important) et la gestion des travaux des élèves, la méconnaissance des ressources et l'éducation aux médias. Ces résultats rejoignent les constats d'autres travaux concernant les avantages de l'utilisation des tablettes en classe : l'accessibilité et le partage de l'information (Melhuish & Fallon, 2011 ; Sachs & Bull, 2012) ; la communication, la collaboration accrue et la portabilité (Henderson & Yeow, 2012).

Objectifs de la recherche

L'objectif général de cette recherche est de comprendre le processus d'intégration d'une innovation technologique dans un établissement scolaire en analysant comment les enseignants s'adaptent à ces changements. Plus précisément, nous identifions les discours sur les pratiques pédagogiques



liées à l'utilisation des tablettes numériques en classe et les perceptions de l'impact de cette introduction pour les enseignants.

Méthodologie

Type et méthode de recherche

La présente étude repose sur la conviction que la compréhension de différentes dimensions dans le cadre d'une expérience d'intégration des tablettes numériques à l'école ne peut se réaliser qu'à partir d'une pluralité d'instruments de recherche. Dans le cas de notre investigation et pour la récolte des données, nous avons utilisé des entretiens de groupe, des questionnaires en ligne et des journaux de bord dans le but d'identifier des éléments utiles pour comprendre comment les enseignants intègrent une innovation technologique et quelles sont les perceptions de l'impact de cette introduction en classe. C'est à travers la triangulation de plusieurs sources de données que notre étude essaiera de faire émerger les perceptions des participants par rapport au niveau d'intégration des tablettes numériques dans leur pratique professionnelle, ainsi que les éléments qui facilitent ou entravent ce processus d'intégration.

Le recours aux méthodes mixtes nous semble une voie privilégiée pour rendre compte de la complexité (et de la richesse) des données obtenues auprès des participants. De nombreuses études (Burke & Onwuegbuzie, 2004 ; Creswell & Plano Clark, 2007 ; Arcidiacono & De Gregorio, 2008 ; Teddlie & Tashakkori, 2009 ; Berger, Crescentini, Galeandro & Mainardi Crohas, 2010) ont souligné les apports des méthodes mixtes dans le cadre des recherches en éducation au niveau des apports intégratifs dans l'utilisation de différentes méthodologies qui permettent le dépassement de la dichotomie « quantitatif/qualitatif ». Dans notre approche, les méthodes mixtes seront mobilisées en tant que combinaison de multiples sources et stratégies d'analyse des données (Thurston, Cove & Meadows, 2008), notamment dans une logique de triangulation « *whitin methods* » (en particulier, entretiens de groupe, questionnaires et journaux de bord) pour mieux comprendre les perceptions des enseignants en tant qu'objet de recherche. Ce type de démarche a pour but la mise en valeur de la complexité et de la richesse des situations étudiées et des données recueillies en termes de « *methodological congruence* » (Morse & Richards, 2002) et de validité dans l'analyse.

Questions de recherche

À partir des objectifs annoncés, nous avons émis deux questions de recherche :

1. Quelles sont les perceptions des enseignants des pratiques pédagogiques liées à l'utilisation des tablettes numériques ?
2. Quels sont les facteurs favorisant ou inhibant le processus d'intégration des tablettes numériques ?



Déroulement de la recherche, participants et instruments

L'étude de type longitudinal s'est déroulée à trois reprises durant l'année scolaire au sein d'une classe d'un établissement secondaire du canton de Neuchâtel. À partir d'une démarche compréhensive et en considérant la nature hétérogène des données, nous avons opté pour l'application de méthodes de recherche mixtes. Une classe de 14 élèves en 2^{ème} année du cycle secondaire 1 (10^H) regroupant neuf enseignants a pris part à l'expérimentation. Nous avons fait appel à quatre principaux instruments de collecte de données : le focus groupe ; le questionnaire et le journal de bord en ligne destinés aux enseignants ; le questionnaire version papier destiné aux élèves.

Le focus groupe

Nous avons choisi le focus groupe pour comprendre le processus d'intégration des tablettes numériques dans une classe. Les entretiens de type semi-directif conduits auprès des 9 enseignants intégrés dans le projet, ont été réalisés à trois reprises durant l'année (avant, pendant, après l'expérience). Avant le début du projet, le guide d'entretien comprenait des questions liées au vécu du projet dans l'établissement et au soutien (soutien technique, formation personnelle), au vécu du projet par les enseignants (motivation personnelle et motivation des élèves), à l'anticipation de l'utilisation des tablettes (type d'activités, pratiques, changement au niveau de l'enseignement), ainsi que la projection des avantages et des inconvénients d'utiliser les tablettes. En milieu et fin d'année, les thématiques suivantes ont été développées : la préparation des cours (recherche et sélection des ressources) ; l'utilisation en classe avec les élèves (types de pratiques, modification de l'enseignement) ; la réflexion sur la pratique (avantages et inconvénients).

En utilisant le focus groupe dans le cadre de notre recherche, nous avons mis en place les conditions suivantes (partiellement inspirées du travail de Browell, 2000) : le groupe comprenait l'ensemble des participants et a été géré par un modérateur (chercheur) dont le rôle était de stimuler la discussion parmi les enseignants sur la base des thèmes identifiés et présentés auparavant ; un enregistrement audio (autorisé par les participants) des échanges verbaux émanant du focus groupe a été garanti ; un caractère d'exploration et de description des données obtenues lors des focus groupes a été privilégié pour contribuer à la construction et à la mise en place des autres méthodes utilisées dans la présente recherche.

Questionnaire destiné aux enseignants

Nous avons réalisé un questionnaire individuel en ligne pour les enseignants à trois reprises. Avant le début du projet, nous avons posé des questions sur le profil d'entrée des enseignants, le niveau d'intégration, le type de formation suivie et le sentiment de compétences. En milieu et fin d'année, nous avons posé des questions sur l'usage des tablettes (type de pratiques, fréquence d'utilisation) et sur les perceptions (avantages et inconvénients liés à l'usage des tablettes).



Journal de bord en ligne

Nous avons demandé aux enseignants de remplir un journal de bord individuel après chaque activité impliquant l'usage des tablettes. Ceci nous a permis d'obtenir des informations sur les activités réalisées (durée, discipline, Apps utilisés, problèmes rencontrés) et par la suite de pouvoir les diffuser à l'ensemble des enseignants.

Questionnaire destiné aux élèves

Nous avons passé des questionnaires individuels aux élèves afin d'obtenir des informations sur les pratiques pédagogiques liées à l'utilisation des tablettes et les perceptions liées à leur usage en milieu et fin d'année. Ce questionnaire se composait de différents thèmes : fréquence d'utilisation, discipline et utilisation, activités réalisées, familiarité avec le matériel, avantages et inconvénients de l'utilisation des tablettes en classe.

Résultats : perceptions des pratiques pédagogiques liées à l'usage des tablettes

Les résultats présentés ci-après se concentrent principalement sur les perceptions des enseignants durant les six premiers mois d'expérience.

Avant de mettre en évidence les facteurs favorisant ou inhibant le processus d'intégration, il semble important de donner quelques précisions sur les caractéristiques des enseignants quand ils entrent dans le projet. Il s'agit de 9 enseignants avec en moyenne 17.5 années d'enseignement (de 4 à 35 années) représentant l'ensemble des disciplines (Allemand ; Anglais-Histoire ; EPS ; Français ; Géographie ; Histoire de l'art ; SCN, Math, Informatique) dispensées dans une classe de 10th.

A l'aide d'un questionnaire en ligne, nous obtenons des informations sur la fréquence d'utilisation des tablettes, le niveau d'intégration personnel et en classe, le sentiment de compétences des enseignants avant l'expérience. Les enseignants disent utiliser la tablette en moyenne approximativement 2 périodes par semaine (la valeur exacte de la moyenne est 1.8). Sur une échelle allant de niveau « faible » à « élevé », six enseignants estiment avoir un sentiment de compétences en TIC « moyen » et trois « bon ». En ce qui concerne le niveau d'intégration des TIC dans la pratique en classe : deux enseignants disent ne jamais utiliser les TIC en classe, trois disent les utiliser « une à deux fois par mois », deux disent les utiliser « une à deux fois par semaine » et deux disent les utiliser « plus de cinq fois par semaine ». Le niveau d'intégration des TIC par les enseignants est donc très hétérogène. En ce qui concerne l'utilisation personnelle des tablettes à l'école, la majorité des enseignants disent ne jamais en avoir utilisées.

En se basant sur les perceptions des enseignants de leurs usages des tablettes dans l'enseignement à l'aide du focus groupe et du questionnaire en ligne, nous présentons les facteurs favorisant ou inhibant le processus d'intégration.



Facteurs favorisant le processus d'intégration

Soutien technique et entraide

En s'appuyant sur les extraits d'entretien du focus groupe, nous observons que les attentes des enseignants avant l'intégration des tablettes dans l'enseignement sont importantes. En cas de besoin, les enseignants disent trouver du soutien auprès du responsable TIC, de la direction de l'école, du groupe d'enseignants inscrits dans le projet : «la direction et le directeur adjoint sont aussi à fond dans le projet, donc ils seront là pour nous soutenir si on a besoin»; «communiquer entre nous sur ce qui peut marcher». Cependant, ils disent aussi être des autodidactes et se former seuls chez eux : «je suis un peu autodidacte»; «je vais essayer de me débrouiller un peu seule». Internet est également un outil d'aide et de soutien pour les enseignants.

Pendant l'année, les enseignants disent ne pas collaborer beaucoup avec leurs collègues par rapport à la préparation des cours : «on est chacun dans notre branche»; «je me vois pas poser des questions à mes collègues et j'imagine qu'eux non plus». Pour les problèmes techniques, ils disent avoir eu recours à la responsable TIC de l'établissement qui a répondu positivement aux demandes. Comme soutien, ils souhaitent disposer d'une personne à appeler dès que quelque chose ne fonctionne pas : «il faudrait une personne à disposition et se mettre d'accord sur un certains nombres d'applications clés»; «si quelque chose ne marche pas, il y a quelqu'un à appeler»; «une personne qui a effectivement x heures de décharges par semaine». Les réponses au questionnaire vont dans le même sens. Les enseignants répondent sur une échelle allant de 1 à 4 (jamais à souvent) aux items suivants :

Items	1 (jamais)	2	3	4 (souvent)
J'ai réalisé des séances d'équipe	86%	14%		
J'ai utilisé le blog	57%	43%		
J'ai partagé mon expérience avec des enseignants en salle des maîtres	14%	43%	43%	
J'ai partagé mon expérience avec le directeur	72%	14%	14%	
J'ai été soutenu par mes collègues ou par la direction dans cette expérience	57%		43%	

Perception de la plus-value pédagogique

Lors du focus groupe réalisé avant l'expérience, les enseignants espèrent que l'usage des tablettes permettra de rendre les élèves plus «autonomes», «motivés», «flexibles», «interactifs». Pour eux, ce type de leçon favorisera ainsi la «collaboration» et la «différenciation».

Lors du deuxième focus groupe, en milieu d'année, les enseignants sont plus mitigés. Certains disent que ça n'a pas de plus-value pédagogique :



«c'est un autre support, c'est tout»; «j'ai réduit un peu à la baisse les choses, j'ai préparé du coup de l'écrit pour mieux gérer»; «on pourrait très bien le faire en écrivant au tableau»; «je pense qu'avec le manuel qu'on a, j'y serais arrivé de la même manière». D'autres pensent que l'utilisation des tablettes apporte une plus-value pédagogique : «plus de variété»; «ils peuvent avancer de manière beaucoup plus différenciée qu'avant, ils travaillent à leur rythme»; «il y a un gain en organisation, en productivité»; «c'est un gain de temps»; «ils peuvent devenir plus autonomes»; «les leçons sont bien meilleures qu'avant». Les réponses au questionnaire en ligne vont dans le même sens. Sur une échelle allant de 1 à 4 (pas du tout d'accord à tout à fait d'accord), les enseignants répondent aux items suivants :

Items	1 (pas du tout d'accord)	2	3	4 (tout à fait d'accord)
L'usage des tablettes est motivant pour moi			43%	57%
L'usage des tablettes est motivant pour mes élèves		14%	29%	57%
Favorise l'attention des élèves		14%	57%	29%
Développe l'autonomie des élèves		29%	14%	57%
Facilite l'apprentissage individualisé et différencié		14%	43%	43%

A travers quelques extraits du focus groupe, nous observons une hétérogénéité des pratiques et des perceptions selon les disciplines. Dans certaines disciplines, la plus-value est importante : «je trouve que cela remplace idéalement la feuille papier avec tous les côtés interactifs, pour les langues, j'y vois beaucoup de bienfaits, on peut les faire travailler à la fois sur Internet, à la fois sur une application, leur faire produire quelque chose d'écrit avec Pages», alors que pour d'autres, elle n'est pas notable : «je trouve assez difficile de les utiliser en math pour autre chose que du drill». Les réponses des élèves au questionnaire en ligne montrent un autre regard sur la fréquence, la discipline et le type d'activités réalisées. Les élèves disent utiliser les tablettes plus d'une fois par semaine (79%) dans toutes les disciplines : 33 fois en Français et Mathématique; 26 fois en Géographie; 22 fois en Informatique; 19 fois en SCN et Histoire; 13 fois en Allemand, Anglais, EPS et Histoire de l'art. En particulier, les élèves ont décrit les activités suivantes : traitement de texte; ibook en sciences; exposé et quiz en allemand.

Continuité en dehors de l'école

En se basant sur des extraits du focus groupe, nous relevons qu'avant le début de l'utilisation des tablettes en classe et après les six premiers mois, les enseignants ont fait part de leur souhait de disposer des tablettes à domicile pour préparer leur cours et que leurs élèves puissent les prendre



chez eux pour effectuer les devoirs et transmettre les activités à leurs parents : « je trouve que c'est dommage qu'on ait pas vraiment ces moyens à disposition à la maison, je pense que cela va me freiner de temps en temps » ; « on nous coupe la moitié des ailes... il y aurait tant par rapport à des applications sur les devoirs » ; « on reste un peu sur sa faim parce qu'on range les tablettes dans l'étagère et puis ça s'arrête » ; « dans le cadre des devoirs, je trouve que ce serait bien ».

Facteurs inhibant le processus d'intégration

Problèmes techniques et élaboration d'un plan B

En se basant sur les extraits du focus groupe réalisé en début d'année, le discours des enseignants témoigne d'une certaine appréhension face à l'inconnu et d'un manque de contrôle sur les événements à venir. Les termes exprimés relatent ce sentiment : « navigue » ; « aveuglette » ; « inconnu » ; « un point d'interrogation » ; « surprise ». Les enseignants ont été confrontés à des problèmes techniques qui ont pris beaucoup de temps et d'investissement : « les soucis techniques nous ont un peu bouffés » ; « on a eu des problèmes techniques pour préparer les cours ».

Après six mois d'expérience, les enseignants nous disent préparer une solution de rechange, un plan B, afin d'anticiper d'éventuels problèmes techniques : « s'il y a pas de plan B, j'ai vraiment le bec dans l'eau [...] une ou deux fois cela n'a pas marché et je me suis vraiment retrouvée sans rien » ; « je sais que très souvent ça marche pas comme ça devrait donc il faut toujours avoir un truc de rechange » ; « je vérifie toujours que ce soit employable sur l'iPad, j'ai eu deux trois surprises en arrivant, toute contente et bing, ce n'est pas disponible sur l'iPad ». En élaborant des plans B par peur de se retrouver confrontés à des problèmes techniques, les enseignants témoignent d'un plus grand investissement en temps dans la préparation de leurs cours.

Beaucoup de temps et d'investissement

Avant l'arrivée des tablettes, lors du focus groupe, les enseignants estiment que la préparation des cours demandera plus d'investissement et de temps qu'une leçon traditionnelle : « ça demandera beaucoup de temps, ne connaissant pas l'appareil de se familiariser à son utilisation et de concevoir des leçons tout à fait différemment avec l'objet » ; « ça demandera un petit peu plus de travail » ; « tout est à construire, on risque de perdre pas mal de temps ».

Après six mois d'expérience, le discours n'a pas changé : « ça prend plus de temps d'aller chercher, préparer » ; « c'est surtout le côté recherche qui prend du temps pour trouver ce qu'on souhaiterait ». Ces résultats coïncident partiellement avec les items du questionnaire sur la perception des enseignants de l'usage des tablettes notés sur une échelle de 1 à 4 (pas du tout d'accord à tout à fait d'accord) :



Items	1 (pas du tout d'accord)	2	3	4 (tout à fait d'accord)
Demande plus d'investissement lors de la leçon	14%	29%	43%	14%
Demande davantage de réparation	29%	29%	14%	29%

Peu de modification de l'enseignement

Au niveau de l'enseignement et de l'apprentissage, le discours des enseignants extrait du focus groupe se situe majoritairement à un niveau d'intégration correspondant à la phase d'adoption de Depover et Strebelle (1997). Les enseignants utilisent les TIC comme appui à leur enseignement : «je vais essayer d'intégrer ça dans ce que je fais d'habitude»; «je pense qu'à la place de sortir son classeur, c'est sortir son iPad»; «j'ai l'impression que cela ne va pas révolutionner le truc, j'ai pas l'impression que cela va changer ma manière de faire. C'est plutôt le truc qui se greffe sur ma manière de faire plutôt que moi qui m'adapte à l'iPad»; «au niveau de l'évaluation, ça ne va rien changer»; «ça va pas changer grand-chose au niveau de la discipline». Certains pensent tout de même que l'utilisation des tablettes en classe aura une influence sur leur façon d'enseigner : «je vois l'iPad comme un immense coup de pied dans la fourmilière où on change la façon d'enseigner»; «enseigner avec un iPad, ça implique de changer un peu les paradigmes et puis d'enseigner différemment».

Après six mois d'expérience, les perceptions issues du focus groupe sont les mêmes pour l'ensemble des enseignants, l'utilisation des tablettes n'a pas eu d'influence réelle sur leur enseignement : «j'ai le sentiment qu'on est pas jusqu'au-boutiste dans la méthode, on revient toujours aux anciennes méthodes»; «c'est la même démarche, c'est un autre outil mais la démarche reste la même et c'est là que je vois que cela bloque»; «j'ai pas changé grand-chose»; «je suis restée à un enseignement traditionnel»; «ça n'a pas changé parce qu'on n'a pas changé non plus nos objectifs de fin d'année»; «je ne me suis pas réinventé non plus je crois»; «ça a rien changé, ça pourrait changer si on avait plus de moyens». Ces résultats rejoignent ceux du questionnaire en ligne. Les enseignants répondent ainsi sur une échelle de 1 à 4 (pas du tout d'accord à tout à fait d'accord) à l'item suivant :

Items	1 (pas du tout d'accord)	2	3	4 (tout à fait d'accord)
Je pense que l'usage des tablettes dans ma classe modifie ma façon d'enseigner		43%	43%	14%



Peu de changement dans la gestion de la classe et de la discipline

Lors du focus groupe réalisé avant l'arrivée des tablettes, le discours des enseignants témoigne plus précisément d'une peur de perdre le contrôle de la situation, d'avoir des difficultés au niveau de l'autorité et de la discipline, de perdre leur légitimité en tant qu'enseignant : « c'est éviter qu'ils fassent ce que l'on ne veut pas [...] j'aimerais bien pouvoir garder un certain contrôle sur ce qui se passe » ; « on se sait pas trop comment cela va se passer pour gérer les élèves, je suis un peu dans l'expectative de voir comment cela va être » ; « la tentation est vraiment très grande, les autres ont fini, je m'échappe » ; « il faudra vraiment aller voir ce qu'ils sont en train de faire [...] ils font n'importe quoi derrière notre dos [...] il faudra gérer ces aspects-là » ; « les élèves en sauront d'ailleurs peut-être plus que moi » ; « je suis aussi un peu dans l'inconnu, j'ai le sentiment que l'enseignant en lui-même s'efface un peu devant la machine, il y a une grande gestion à avoir ».

Après six mois de pratiques avec les tablettes, les enseignants disent ne pas modifier la configuration de la classe : « j'ai l'impression que les mettre en groupe avec les iPads pour les faire travailler, ça ne marcherait simplement pas [...] il y a aussi quelques soucis de discipline dans la classe et ça freine un tout petit peu le projet ». Et toujours cette peur légitime de perdre le contrôle : « il est exclu de les laisser, ils vont se prendre en photo, ils vont faire des bêtises [...] si on est pas derrière, ils vont jouer à des petits jeux alors qu'on leur a pas demandé de le faire ».

Dans les réponses au questionnaire en ligne, il ressort quelques items intéressants (échelle allant de 1 à 4, de pas du tout d'accord à tout à fait d'accord) qui ne vont pas toujours dans le même sens que le discours des enseignants lors des entretiens :

Items	1 (pas du tout d'accord)	2	3	4 (tout à fait d'accord)
Incite les élèves à faire d'autres choses que l'activité demandée par l'enseignant	29%	29%	14%	29%
Me déstabilise lors de bug informatique	29%	14%	29%	29%
Demande davantage de souplesse		14%	29%	57%
Modifie l'organisation spatiale de la classe	86%	14%		
Demande davantage de gestion de la discipline	57%	43%		



Discussion et apport des méthodes mixtes pour ce type de recherche

En se penchant sur le modèle écosystémique de Depover et Strebel (1997), et en débutant par le microsysteme, nous pouvons dire que les enseignants ont un sentiment de compétences en TIC «moyen» à «bon» au début de l'expérience, et qu'ils ne sont donc pas novices dans le domaine. Cependant, le niveau d'intégration des TIC en classe avec leurs élèves est très hétérogène. Certains les utilisent plus de cinq fois par semaine, alors que d'autres ne les ont jamais utilisées. Au niveau du mésosystème qui correspond à l'équipement dans l'établissement, l'ouverture à l'innovation et le climat relationnel, nous pouvons dire que les enseignants ont à disposition le soutien technique et l'entraide nécessaires au début de l'expérience. La direction de l'école soutient le projet et le responsable TIC est présent en cas de besoin. Même si tous les éléments sont réunis, profil d'entrée favorable et mésosystème développé, le processus d'intégration d'une innovation est complexe. Les facteurs favorisant ou inhibant ce processus permettent de mieux comprendre cette dynamique.

En se basant sur les perceptions des enseignants au sujet du processus d'intégration, nous pouvons décrire en premier lieu les facteurs favorisant l'intégration : le soutien technique et l'entraide au sein de l'établissement ; la continuité en dehors de l'école ; la perception de la plus-value pédagogique.

Le soutien technique et l'entraide semble être des éléments importants pour favoriser l'intégration. À ce sujet, les enseignants disent avoir peu collaboré avec leurs collègues, avoir peu réalisé de séances d'équipe, avoir peu utilisé le blog, avoir rarement partagé leur expérience avec le directeur, et avoir moyennement partagé leur expérience en salle des maîtres. Leur souhait serait de disposer d'une personne à appeler en cas de besoin. Le fait de se sentir soutenu, d'appartenir à une culture commune, de partager son expérience permet d'être davantage motivé à s'investir. Ces résultats rejoignent les constats de Leclerc (2003) qui parle de leadership qui supporte le changement, de soutien technique, et de formation, ainsi que les constats de Niemi, Kynäslähti et Vahtivuori-Hänninen (2012) qui proposent que les TIC soient intégrés au projet de l'établissement, de la culture de l'école dans son ensemble, qu'il y ait une implication forte du personnel, avec une culture de partage et du travail d'équipe ainsi que l'acceptation de la prise de risque. Tous ces éléments, d'une manière ou d'une autre, contribuent à mettre les enseignants en confiance et à les motiver à s'investir.

Un deuxième facteur qui favorise le processus d'intégration est la perception de la plus-value pédagogique. L'évolution des perceptions entre le début et le milieu d'année montre que la réalité de la pratique entrave un peu le positivisme du début. Les enseignants sont plus mitigés quant à la plus-value pédagogique de l'utilisation des tablettes en classe mais relatent tout de même quelques effets bénéfiques : l'autonomie, la motivation, l'attention, l'interactivité, la production, la variété, la différenciation et l'individualisation, l'organisation, la productivité, le gain de temps. Autant les travaux



de Leclerc (2003), de Karsenti et Fievez (2013) et de Niemi, Kynäslähti et Vahituori-Hänninen (2013) rejoignent nos résultats en s'accordant à dire que l'usage des tablettes permet d'améliorer la motivation, le caractère esthétique des productions, l'autonomisation, la différenciation et l'organisation. Un dernier facteur favorisant le processus d'intégration des tablettes est le fait de pouvoir les utiliser en dehors de l'école, pour réaliser une continuité entre les activités en classe et les devoirs à domicile.

Après avoir présenté les facteurs favorisant le processus d'intégration, nous pouvons nous atteler aux facteurs inhibant. En s'appuyant sur les perceptions des enseignants, nous présentons quatre facteurs contraignant le processus d'intégration : les problèmes techniques et l'élaboration d'un plan B ; beaucoup d'investissement et de temps ; peu de modification de l'enseignement ainsi que peu de changement dans la gestion de classe et de la discipline. Nous rejoignons les constats de Leclerc (2003) et de Karsenti et Fievez (2013) pour les facteurs inhibant. La plus grande difficulté pour les enseignants est de concilier problèmes techniques et élaboration d'un plan B. Cette contrainte engendre davantage de préparation de cours et de temps investi par les enseignants. La crainte de devoir se retrouver dans une mauvaise posture, induit par une perte de contrôle de l'activité, demande à l'enseignant davantage d'investissement. Ceci peut à un moment donné décourager les enseignants et même les inciter à renoncer.

En revenant au modèle de Depover et Strebelle (1997), nous pouvons préciser le niveau d'intégration des enseignants dans le processus qui correspond à la phase d'adoption. Ceux-ci utilisent les tablettes comme appui à leur enseignement et ne changent pas leur manière de faire habituelle. La tablette est un outil à disposition des élèves comme la calculatrice ou le dictionnaire. La configuration de la classe ne change pas, les élèves ne travaillent pas en atelier mais chaque élève est derrière sa table de travail comme dans une leçon traditionnelle. Cette configuration est privilégiée par l'enseignant qui a peur de perdre le contrôle de la situation, d'avoir des difficultés au niveau de l'autorité et de la discipline, ou même de perdre sa légitimité en tant qu'enseignant. En résumé, l'intégration des tablettes dans l'enseignement demande davantage de souplesse de la part de l'enseignant, de la créativité, de la motivation, mais aussi du temps et de la patience.

Cette recherche permet ainsi une meilleure compréhension d'une situation d'intégration de tablettes numériques dans un contexte donné à un moment donné. Les enseignants qui ont pris part à cette expérience ont en commun de donner leur cours à la même classe dans des disciplines différentes et ont en moyenne 17 années d'enseignement. Ce dernier facteur pourrait expliquer en partie la réticence des enseignants à utiliser les tablettes. Mais, il importe de rester prudent quand on sait que les études actuelles soulignent que les enseignants débutants utilisent relativement peu les TIC dans leur pratique même s'ils appartiennent à une génération qui devraient être plus à l'aise avec son utilisation et donner ainsi l'impulsion au sein des établissements.



En guise de conclusion, nous souhaitons revenir sur la question du choix de la triangulation. Notre objectif d'utiliser plusieurs sources de données est, de notre point de vue et pour reprendre les mots de Morse (2003), une manière d'obtenir «different but complementary data on the same topic» (p.122). Notre démarche impliquant des méthodes de recherche mixtes était une manière d'implémenter des dispositifs de recherche potentiellement intéressants pour différents chercheurs, dans le but de favoriser en même temps l'adhésion à différentes sources de données et la découverte de dimensions d'étude difficilement visible avec un procédé unique. Comme souligné par Risjord, Dunbar et Moloney (2002), la triangulation «yields the benefits of completeness, abductive inspiration, and confirmation» (p.275). En reprenant la définition de triangulation donnée par Fortin (1996) comme «l'emploi d'une combinaison de méthodes et de perspectives permettant de tirer des conclusions valables à propos d'un même phénomène» (p.318), la triangulation peut s'opérationnaliser selon quatre types: la triangulation des données; la triangulation des chercheurs; la triangulation des théories et la triangulation des méthodes. Dans notre recherche, nous avons fait appel à ces quatre modalités de triangulation. En effet, par les différentes sources d'informations (focus groupe, questionnaire, journal de bord), et par le caractère longitudinal de la recherche, nous avons réalisé une triangulation des données, en analysant la stabilité des résultats dans le temps. La triangulation des chercheurs a eu lieu à travers la participation de différents chercheurs dans la construction des instruments et dans l'analyse des données. L'application de méthodes de recherche mixtes a été la voie privilégiée pour renforcer la discussion et la collaboration entre chercheurs. Le travail accompli a permis de repérer et résoudre des dilemmes méthodologiques et analytiques qui dépassent les démarches de recherches linéaires. En faisant référence constamment au cadre théorique de la recherche par des allers-retours avec les données obtenues, nous avons utilisé la triangulation des théories. Finalement, en combinant des méthodes quantitative et qualitative, la triangulation des méthodes a eu lieu.

La nature multi-disciplinaire de notre recherche, dans laquelle se mêlent les perceptions par rapport à une expérience vécue, l'utilisation de TIC, la participation à des groupes de discussions, nous a convaincus de la nécessité d'une telle démarche riche mais aussi complexe. En particulier, la possibilité d'utiliser des méthodes de recherche mixtes en contexte scolaire nous semble ratifiée par la nature multi-paradigmatique de la recherche en éducation. Comme souligné par Bryman (1988), la combinaison de paradigmes est un des principes épistémologiques et méthodologiques que les méthodes mixtes poursuivent. Nous sommes convaincus de la possibilité de considérer des démarches mixtes de recherche en éducation en tant que voie possible pour atteindre une approche compréhensive dans la recherche. L'implémentation de ce type de démarche pourrait permettre de dépasser les enjeux liés à l'opposition entre vision nomothétique et idio-graphique et finalement pourrait valoriser le continuum entre paradigmes et méthodologies dans le domaine de l'éducation (Gelo, Braakmann &



Benetka, 2008). Du point de vue pédagogique, cette première expérience de recherche basée sur les perceptions des enseignants de l'introduction d'une innovation nous a permis de mieux cerner les avantages et les défis d'une telle intégration. Il serait intéressant de poursuivre ce projet en se concentrant davantage sur la plus-value pédagogique au niveau de l'enseignement et de l'apprentissage des élèves à l'aide des méthodes de recherche mixtes (observations, analyses de pratique et entretiens avec les élèves et les enseignants).



Références

- Arcidiacono, F., & De Gregorio, E. (2008). Methodological thinking in psychology: Starting from mixed methods. *International Journal of Multiple Research Approaches*, 2(1), 118-126.
- Balanskat, A. (2013). *Introducing Tablets in schools: The Acer-European Schoolnet Tablet Pilot*. Brussels: European Schoolnet.
- Berger, E., Crescentini, A., Galeandro, C., & Mainardi Crohas, G. (2010). La triangulation au service de la recherche en éducation. Exemples de recherches dans l'école obligatoire. *Congrès de l'Actualité de la recherche en éducation et en formation* (13-16 septembre, Genève).
- Boéchat-Heer, S. (2011a). *L'adaptation des enseignants aux usages des MITIC: sentiment d'auto-efficacité, formation et pratiques en classe*. Sarrebruck: Editions Universitaires Européennes.
- Boéchat-Heer, S. (2011b). Evaluation d'une formation aux TICE: développement de compétences et sentiment d'auto-efficacité. In S. Boéchat-Heer & B. Wentzel (Eds.), *Génération connectée: quels enjeux pour l'école?* (pp. 151-166). Bienne: Editions HEP- BEJUNE.
- Browell, S. (2000). Moderating focus group: A practical guide for group facilitation. *Management Learning*, 31(4), 540-543.
- Bryman, A. (1988). *Quantity and quality in social research*. Londres: Routledge.
- Burke, R. J., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting. Mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- CTIE. (2006). *Enquête: TIC et médias dans la formation du corps enseignant*. Berne: CTIE.
- CTIE. (2007). *L'ordinateur et Internet dans les écoles suisses: Etat et développement entre 2001 et 2007*. Berne: CTIE.
- Depover, C., & Strebelle, A. (1997). Fondements d'un modèle d'intégration des activités liées aux nouvelles technologies de l'information dans les pratiques éducatives. In G.-L. Baron & E. Bruillard (Eds.), *Informatique et éducation: regards cognitifs, pédagogiques et sociaux* (pp. 9-20). Paris: INRP.
- Fortin, M.-F. (1996). *Le processus de la recherche: de la conception à la réalisation*. Montréal: Décarie.
- Gelo, O., Braakmann, D., & Benetka, G. (2008). Quantitative and qualitative research: Beyond the debate. *Integrative Psychological & Behavioral Science*, 42, 266-290.
- Henderson, S., & Yeow, J. (2012). I Pad in education A case study of i Pad adoption and use in primary school. In R. H. Sprague (Ed.), *Proceedings of the 45th Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 78-87). New York, NY: IEEE.
- Karsenti, T., & Fievez, A. (2013). L'iPad à l'école: usages, avantages et défis. *Sommet de l'iPad en éducation* (1^{er} mai, Montréal).
- Karsenti, T., & Larose, F. (2005). *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant: recherches et pratiques*. Ste-Foy: Presses de l'Université du Québec.
- Leclerc, M. (2003). Etude du changement découlant de l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans une école secondaire de l'Ontario. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 29(1). Adresse URL: <http://cjlt.csj.ualberta.ca/index.php/cjlt/article/view/39/36>.
- Melhuish, K., & Falloon, G. (2010). Looking to the future: M-learning with the iPad. *Computers in New Zealand Schools: Learning, Leading, Technology*, 22(3), 1-16.
- Morse, J. M. (2003). Principles of mixed methods and multimethod research design. In A. Tas-hakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (pp. 189-208). Thousand Oaks, CA: Sage.



- Morse, J. M., & Richards, L. (2002). *Readme first for a user's guide to qualitative methods*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Niemi, H., Kynäslahti, H., & Vahtivuori-Hänninen, S. (2012). Towards ICT in everyday life in Finnish schools: Seeking conditions for good practices. *Learning, Media and Technology*, 1, 1-15.
- Risjord, M., Dunbar, S., & Moloney, M. (2002). A new foundation for methodological triangulation. *Journal of Nursing Scholarship*, 34, 269-275.
- Sachs, L., & Bull, P. (2012). Case study: Using iPad2 for a graduate practicum course. In P. Resta (Ed.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2012* (pp. 3054-3059). Chesapeake, VA: AACE.
- Teddlie, C., & Tashakkori, A. (2009). *Foundations of Mixed Methods Research. Integrating Quantitative and Qualitative Approaches in the Social and Behavioral Sciences*. Thousand Oaks: Sage.
- Thurston, W. E., Cove, L., & Meadows, L. M. (2008). Methodological congruence in complex and collaborative mixed method studies. *International Journal of Multiple Research Approaches*, 2(1), 2-14.