



Le soutien à l'apprentissage et à l'exercice d'une pédagogie intégrant les TIC :

**Une recherche-action de type évaluative réalisée
dans une institution secondaire au Québec**

Mémoire

Patrick Hould

Maîtrise en technologie éducative

Maître ès arts (M.A.)

Québec, Canada

© Patrick Hould, 2014

Résumé

L'UNESCO a publié en 2011 le document *TIC UNESCO : un référentiel de compétences pour les enseignants*, dans lequel elle demande explicitement aux enseignants d'intégrer les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans leur enseignement afin de préparer adéquatement leurs élèves aux défis du XXI^e siècle. Dans ce contexte, il appert que le développement professionnel prend toute son importance pour les enseignants oeuvrant déjà dans le système scolaire et désirant atteindre cette situation éducative. Ce mémoire porte sur le soutien aux enseignants de niveau secondaire dans l'exercice d'une pédagogie intégrant les TIC dans le cadre de l'implantation d'un programme « un élève – un portable ». C'est dans le contexte d'un rôle de soutien que la présente recherche-action propose une formation « en continu » visant à favoriser un rapprochement entre la pratique pédagogique actuelle et celle décrite par les auteurs du projet *TIC UNESCO*.

Abstract

In 2008, UNESCO published the document *ICT Competency Standards for Teachers (ICT-CST)*, in which it is strongly suggested that teachers integrate the use of information and communication technologies (ICTs) in their teaching to better prepare students for the challenges facing them in the 21st century. Understood in this context, it would appear that the professional development of teachers already working within the school system and who desire attaining this level of educative interaction, is as important as ever. This thesis is supportive of those secondary school teachers who desire to integrate the ICT program “One Student - One Laptop” in their classroom.

Table des matières

Résumé	iii
Abstract	v
Table des matières	vii
Liste des tableaux	ix
Liste des figures	xi
Remerciements	xiii
Introduction	1
Chapitre 1 Définition du projet de recherche-action	3
1.1 Standards de l'UNESCO sur les compétences TIC des enseignants	3
1.2 Possibilité d'arrimage entre les standards de l'UNESCO et les pratiques pédagogiques québécoises	4
1.3 Soutien pédagogique au développement professionnel dans un contexte d'un programme « un élève – un portable »	5
1.4 Les programmes « un élève – un portable »	6
1.5 Question de recherche	7
1.6 Pertinence de la présente recherche-action	8
1.7 Limites de cette recherche-action	9
Chapitre 2 Cadre conceptuel	11
2.1 L'implantation d'un programme « un élève – un portable »	11
2.2 L'importance du leadership	12
2.2.1 Le leadership dans l'implantation d'un programme « un élève – un portable »	12
2.2.2 Vision, anticipation et partenariat dans l'implantation du changement	13
2.3 Le rôle clé de l'enseignant et son développement professionnel	17
2.3.1 S'engager dans une démarche de développement professionnel	18
2.3.2 Intégration des technologies et mise au point pédagogique	19
2.3.3 Approches multiples du soutien au développement pédagogique	20
2.3.4 Stratégies et niveaux d'intégration des technologies	22
2.3.5 Participation à des réseaux humains	26
Chapitre 3 Méthodologie	29
3.1 Volet intervention	30
3.1.1 Conditions proximales pour l'intégration des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage	30
3.1.2 Modèle conceptuel retenu	36
3.1.3 Planification des activités	37
3.1.4 Utilisation d'outils comme soutien au changement pédagogique	38
3.1.5 Description des outils d'analyse utilisés	38
3.2 Volet recherche	39
3.2.1 Cueillette des données	39
3.2.2. Analyse des données	42

Chapitre 4 Résultats	45
4.1 <i>Le niveau de préoccupation avant l'implantation d'un programme « un élève – un portable »</i>	45
4.2 <i>Le niveau de préoccupation après l'implantation d'un programme « un élève – un portable »</i>	51
4.3 <i>Les demandes de soutien à l'apprentissage et à l'exercice d'une pédagogie intégrant les TIC</i>	53
4.3.1 <i>Les demandes de soutien relatives à la technologie (T)</i>	55
4.3.2 <i>Les demandes de soutien relatives à la technologie et à la pédagogie (TP)</i>	62
4.3.3 <i>Les demandes de soutien relatives à la technologie, la pédagogie et le contenu notionnel (TPK)</i>	66
4.4 <i>Les types de rencontres</i>	70
Chapitre 5 Discussion	77
5.1 <i>Le contenu</i>	77
5.1.1 <i>Cerner d'abord le niveau de préoccupation</i>	77
5.1.2 <i>Former des sous-groupes pour des contenus communs</i>	79
5.1.3 <i>Varié les types de contenus des mesures de soutien</i>	80
5.2 <i>Le contenant</i>	83
5.2.1 <i>Les types de demandes de soutien</i>	83
5.2.2 <i>Les demandes de soutien de type « One-Legged Interview »</i>	84
5.3 <i>Limites de la présente étude et pistes de recherche</i>	86
5.3.1 <i>Concernant la recherche en action</i>	87
5.3.2 <i>Concernant l'action du chercheur</i>	88
5.3.3 <i>Pistes de recherches futures</i>	90
Conclusion	93
Références	95
Annexes	103
<i>Annexe 1 : Configuration possible d'une classe favorisant l'utilisation des TIC</i>	103
<i>Annexe 2 : Pour une implantation réussie d'un programme « un élève – un portable »</i>	104
<i>Annexe 3 : Définition de la tâche du responsable des technologies et du conseiller pédagogique</i>	105
<i>Annexe 4 : Questionnaire adapté (modèle TPACK)</i>	106
<i>Annexe 5 : Questionnaire sur les préoccupations des enseignants</i>	110
<i>Annexe 6 : Fiche de demande de soutien</i>	116
<i>Fiche de demande de soutien – Forme générale</i>	116
<i>Fiche de demande de soutien – Forme One-Legged Interview</i>	117

Liste des tableaux

Tableau 1. Niveaux de préoccupation selon Fuller, Hall et Hord	40
Tableau 2. La variation du niveau de préoccupation compilé des enseignants avant et après la première année d'implantation selon les niveaux de Hall et Hord	52
Tableau 3. La variation du niveau de préoccupation identifié des enseignants avant et après la première année d'implantation selon les niveaux de Hall et Hord	52
Tableau 4. Comparatif entre le niveau de préoccupation compilé par catégorie et la distribution des demandes de soutien dans la catégorie technologie (T)	76

Liste des figures

Figure 1. Le niveau de préoccupation identifié des enseignants avant l'implantation selon les niveaux de Hall et Hord	45
Figure 2. Le niveau de préoccupation identifié des enseignants avant l'implantation selon l'échelle de Fuller	46
Figure 3. Le niveau de préoccupation compilé des enseignants avant l'implantation selon les niveaux de Hall et Hord	46
Figure 4. Le niveau de préoccupation compilé des enseignants avant l'implantation selon l'échelle de Fuller	47
Figure 5. Le niveau de préoccupation identifié et compilé des enseignants de secondaire 1 avant l'implantation selon les niveaux de Hall et Hord	48
Figure 6. Le niveau de préoccupation identifié et compilé des enseignants de secondaire 1 avant l'implantation selon l'échelle de Fuller	48
Figure 7. Le niveau de préoccupation identifié des enseignants selon leurs années d'expérience avant l'implantation selon l'échelle de Fuller	49
Figure 8. Le niveau de préoccupation identifié des enseignants selon par département avant l'implantation selon l'échelle de Fuller	50
Figure 9. La distribution des types de savoirs des demandes de soutien	54
Figure 10. La proportion des types de savoirs concernant les demandes de soutien	54
Figure 11. La distribution des demandes de soutien dans la catégorie technologie (T) selon les thèmes abordés	56
Figure 12. La distribution des demandes de soutien dans la catégorie technologie (T) selon le contexte d'utilisation anticipé	61
Figure 13. La distribution des demandes de soutien de la catégorie technologie et pédagogie selon les quatre demandeurs principaux	62
Figure 14. L'évolution des demandes de soutien selon les types de savoirs	68
Figure 15. L'évolution des demandes de soutien d'enseignants du premier cycle selon les types de savoirs	69
Figure 16. La distribution des demandes de soutien par type de demande	71

Remerciements

Échelonné sur quatre années, ce projet de mémoire de maîtrise n'aurait pu être mené à terme sans la présence de plusieurs personnes importantes à mes yeux.

Merci au professeure Thérèse Laferrière, ma directrice de maîtrise, qui a cru en mon potentiel dès mes études de premier cycle en me proposant de participer, en tant que stagiaire, au programme PROTIC. Par la bande, je remercie Michel Desbiens qui m'a confirmé dans la profession enseignante.

Merci à mes amis enseignants (André, Guillaume, Pascal et Martin), avec qui nous avons défini les bases d'un changement de paradigme dans notre milieu de travail. Ils font partie de ceux qui m'ont obligé à définir ma vision de l'enseignement.

Merci à mes parents et à ma belle-famille qui m'ont donné d'innombrables coups de pouce pour me permettre de me concentrer sur mes études durant toutes ces années.

Merci tout spécialement à Isabelle qui a réussi à concilier ses rôles de conjointe et de mère afin que je puisse vaquer à ce projet en toute quiétude.

Introduction

Dans un contexte mondial où l'information est produite et transformée rapidement, l'école doit s'adapter, voire se transformer, afin qu'elle prépare adéquatement sa clientèle à cette nouvelle réalité. Au Québec, depuis le rapport Parent (1964), l'école a le mandat d'instruire, de socialiser et de qualifier. Cinquante ans plus tard, ce triple mandat se poursuit et, en plus, « on lui demande de continuer à transmettre les savoirs des générations précédentes, tout en aidant les élèves à développer les habiletés qui leur permettront d'être des individus instruits et cultivés, des citoyens engagés, des travailleurs compétents. » (PFEQ, 2006, chap. 1, p.1). Pour combler la demande de former des citoyens prêts à participer activement à la vie en société, il faut nécessairement que l'école soit au diapason avec la réalité actuelle (ainsi que celle entrevue dans un futur rapproché). Par l'imposition du *Renouveau pédagogique*, le Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) propose un programme de formation « centré sur les apprentissages considérés comme essentiels en ce début du XXIe siècle. » (PFEQ, 2006, chap.1, p.2). Le modèle de formation mis en place est basé sur le développement de compétences (disciplinaires et transversales) ; « elles sont jugées indispensables dans le monde du travail, qui manifeste un intérêt de plus en plus grand pour des habiletés de coopération, de communication ou de résolution de problèmes. » (PFEQ, 2006, chap. 3, p.2). Deux compétences s'articulent dans l'ordre méthodologique : se donner des méthodes de travail efficaces et exploiter les technologies de l'information et de la communication (TIC). De ces énoncés ministériels découlent l'obligation de revoir certaines approches pédagogiques utilisées ainsi que de mettre en place différents moyens pour restructurer les moments d'enseignement et d'apprentissage en conformité avec les nouvelles réalités du XXIe siècle. Il ne fait aucun doute que l'intégration des technologies est inhérente à ce rattrapage de l'école québécoise.

Dans un même ordre d'idées, le Conseil supérieur de l'éducation, mentionnait, il y a déjà plus de dix ans (CSE, 2000), que « le système éducatif ne peut s'exclure de cette (r)évolution technologique qui touche l'ensemble de la société. » (p.40). De ce rapport découlait quatre recommandations adressées au ministère de l'Éducation du Loisir et du Sport. L'une d'elle portait directement sur la pédagogie et la technologie : « le Conseil croit

que le rôle des enseignants en matière d'intégration des technologies dans l'enseignement et l'apprentissage et la nécessité d'une formation appropriée à cet égard sont au cœur même de la réussite d'un tel changement. » (CSE, 2000, p.129). Parallèlement à ces directives, le MELS a publié un référentiel de compétences professionnelles de la profession enseignante en 2001. Dans ce document visant une professionnalisation de la formation des futurs maîtres, les auteurs présentent douze compétences professionnelles interreliées¹. Deux compétences semblent pertinentes à mettre en avant-plan dans le cadre de cette présente recherche. La huitième compétence, faisant partie du contexte social et scolaire, est « intégrer les TIC aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel ». La onzième compétence, qui fait partie de l'identité professionnelle, est « s'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel ». Bien que ce document ait été écrit initialement pour les futurs maîtres, il n'en demeure pas moins que les compétences formulées devraient baliser les standards des enseignants déjà en fonction dans le système scolaire québécois.

Le développement professionnel des enseignants ne peut plus être repoussé; il s'impose par le changement du curriculum scolaire, de l'intégration massive des technologies de l'information et de la communication (TIC) et des attentes du milieu du travail. Il ne s'agit pas de le redéfinir, mais de proposer une approche visant à favoriser l'actualisation des pratiques pédagogiques dans un contexte différent duquel les enseignants ont été formés.

¹ Marielle Anne Martinet, Danielle Raymond, et Clermont Gauthier (2001). *La formation à l'enseignement - Les orientations - Les compétences professionnelles*. Gouvernement du Québec: Ministère de l'Éducation, page 59.

Chapitre 1 Définition du projet de recherche-action

1.1 Standards de l'UNESCO sur les compétences TIC des enseignants

Pour qu'un renouvellement des pratiques pédagogiques soit engendré afin d'arrimer l'école au XXI^e siècle, il doit y avoir un changement profond en éducation et ce, tout au moins et non exclusivement, dans l'ensemble du monde occidental. L'Organisation des Nations Unies fait état des faits depuis plusieurs années et sa filiale qu'est l'UNESCO propose différentes avenues pour réaliser ce changement. Un des objectifs primordiaux de l'Organisation, dans le domaine de l'éducation, est d'édifier des sociétés du savoir inclusives grâce à l'information et à la communication. Dans le document *ICT Competency Standards for Teachers (ICT-CST) – Policy Framework*, l'UNESCO (2008, p.1) explicite cette demande d'intégration: « *Today's classroom teachers need to be prepared to provide technology-supported learning opportunities for their students. Being prepared to use technology and knowing how that technology can support student learning have become integral skills in every teacher's professional repertoire* ». L'objectif du projet *ICT-CST* n'est pas seulement d'améliorer la pratique pédagogique des enseignants, mais de la réaliser dans une perspective où l'ensemble du système d'éducation s'en portera mieux pour ainsi favoriser le développement économique et social du pays. « *ICTs are engines for growth and tools for empowerment and they have profound implications for education change and improvement* » (UNESCO, 2008, p.6).

Pour les auteurs du projet *ICT-CST*, les sociétés de l'avenir seront celles de la production et du partage de la connaissance et non plus uniquement de la production de biens. De cette description de la société du XXI^e siècle, les gens sont donc de plus en plus amenés à travailler à l'aide de différentes technologies dans un monde d'idées dans un but de production et de création de nouvelles connaissances. Dans ce contexte, les enseignants doivent favoriser une utilisation efficace des TIC chez les élèves (incluant l'ordinateur et les autres technologies), voire même envisager de faire apprendre dans un contexte « un élève – un portable », pour leur faire développer les compétences nécessaires en vue de leur entrée sur le marché du travail.

1.2 Possibilité d'arrimage entre les standards de l'UNESCO et les pratiques pédagogiques québécoises

Il y a un décalage pédagogique évident entre les positions promulguées par les instances de l'UNESCO et la situation actuelle dans les écoles secondaires du Québec. L'enseignement et l'apprentissage sont en transformation certes, mais leur alignement avec les positions présentées précédemment n'est pas encore confirmé. Les enseignants en service sont conscients que la réalité éducative est changeante et il y a une nécessité de formation pour se mettre à jour sur différents thèmes (approches pédagogiques innovantes, nouveaux programmes, intégration des nouvelles technologies et des différents outils de communication, etc.).

L'arrimage entre ce qui est dicté et la réalité du quotidien de l'enseignant en service est manœuvré par différents acteurs qui tentent de réduire l'écart en mettant ces thèmes à l'ordre du jour de leurs rencontres officielles. Les associations disciplinaires d'enseignants (GRMS, AQPF, etc.) et le service national du Récit sont de bons exemples de lieux dans lesquels les tentatives de consolidation sont bien réelles, mais le pont reliant ces deux positions n'est pas souvent détectable au quotidien dans les classes québécoises. Pour Liebermann et Pointer Mace (2008), le développement professionnel est souvent perçu comme décontextualisé et déconnecté des réalités vécues en classe. Ils suggèrent davantage des rencontres épisodiques visant le court terme. Une des pierres d'achoppement vient du fait que les informations transmises et les situations vécues lors de ces rencontres ne peuvent être calquées facilement dans un contexte local, et ce, pour des raisons structurelles au niveau de différentes contraintes (administratives, budgétaires, humaines, etc.). Pour y avoir participé à quelques reprises, les idées discutées sont bien reçues mais peu transposées dans le vécu au jour le jour de l'enseignant. Ce dernier se retrouve souvent seul pour expérimenter de nouvelles approches, dont il y a conservé quelques points d'ancrage.

Certains enseignants vont en formation, mais peu rapportent de l'information et encore moins l'appliquent dans leurs classes (Karsenti et Collin, 2011). Le partage de connaissances nouvelles ou de compétences en devenir sont parfois le sujet d'une

discussion, mais leur partage en vue d'une efficacité pédagogique reste à démontrer. Puisque chaque réalité enseignante est unique (par sa formation, son expérience, son milieu de travail, etc.), il semble pertinent d'envisager un soutien dans le milieu des enseignants avec les possibilités et les contraintes qui le définissent : assurer une présence au quotidien dans les différents moments d'enseignement et d'apprentissage afin de soutenir les enseignants dans leur développement professionnel en vue d'atteindre les standards de l'UNESCO.

1.3 Soutien pédagogique au développement professionnel dans un contexte d'un programme « un élève – un portable »

Ce mémoire porte sur le soutien des enseignants au secondaire dans le milieu scolaire en tant qu'approche de développement professionnel ayant pour but d'atteindre la situation éducative décrite par les auteurs du projet *ICT-CST*. Ce compagnonnage des temps modernes se réalise au quotidien et sur le terrain des enseignants (dans le local des enseignants, mais aussi dans leurs classes de cours). Il vise à apporter un soutien d'ordre pédagogique, quoi qu'aussi technologique, pour les aider à faire usage de la technologie et de ses affordances afin de supporter l'enseignement et les apprentissages nécessaires aux élèves du vingt et unième siècle; ceux que Prensky (2001) nomme les *digital natives*.

Dans leur dernier article, Hamel, Laferrière, Turcotte et Allaire (2013) citent Borko (2004) ainsi que Villegas-Reimers (2003) pour rappeler l'importance que revêt le développement professionnel des enseignants. Selon les deux auteurs mentionnés, il est un des facteurs importants pour la réussite scolaire des élèves. La maîtrise de la profession enseignante est un objectif que certains tentent d'atteindre par l'intermédiaire de formations, mais le retour sur l'investissement n'est pas toujours élevé (Liebermann et Pointer Mace, 2008). Le CSE est conscient de cette situation : il recommande aux directions d'école (2014, p. 149) de créer des conditions favorables pour que le développement professionnel s'inscrive dans le quotidien de la pratique enseignante. Il considère le soutien sous une forme active et en

collaboration constante comme un élément indispensable au développement professionnel. Enfin, il recommande aux commissions scolaires (p. 153) d'accroître le soutien aux activités de partage des connaissances ainsi que le codéveloppement entre pairs. C'est donc dans un contexte d'innovation pédagogique (un programme « un élève – un portable ») que prend place la présente recherche-action ; les actes de soutien visés y seront davantage rattachés.

1.4 Les programmes « un élève – un portable »

En ouvrant la classe sur le monde par l'introduction d'une technologie connectée à Internet, la structure de celle-ci change. Elle doit être adaptée à une nouvelle façon de voir et de faire les choses. D'une part, sa disposition physique doit être repensée, si ce n'est que pour permettre un environnement de travail de qualité pour l'utilisation des technologies introduites. D'autre part, son animation doit être reconsidérée pour être cohérente avec les possibilités offertes et la pédagogie qu'elle permet.

Peu importe l'outil technologique utilisé, il n'en est rien si aucune intention pédagogique ne donne sens à son utilisation. Selon les recherches présentées dans l'édition spéciale du *Journal of Technology, Learning and Assessment : Educational Outcomes and Research from 1:1 Computing Settings*, l'intégration de l'ordinateur comme outil d'enseignement et d'apprentissage est efficace à la mesure de l'utilisation que les enseignants font de la technologie. C'est en grande partie sur cette implication que se mesure l'implantation des programmes « un élève – un portable ». Si l'ordinateur est utilisé dans une pédagogie traditionnelle, il n'est rien de plus qu'un cahier de notes dispendieux; il doit davantage être utilisé pour son potentiel dans une pédagogie basée sur des apprentissages intentionnels. Dans cette optique, il devient un outil favorisant l'engagement, la motivation et le travail des compétences nécessaires au XXIe siècle.

L'implantation de programmes « un élève – un portable » prend de l'ampleur un peu partout dans le monde. L'intérêt de cette innovation pédagogique, puisqu'elle en est une,

réside dans la façon dont les ordinateurs sont utilisés pour faire comprendre plus en profondeur les concepts à l'étude et développer de nouvelles compétences ciblées pour le travail au XXI^e siècle. Il faut concevoir l'intégration de l'ordinateur et des autres technologies dans l'éducation quotidienne des élèves comme étant l'environnement dans lequel les objectifs d'enseignement et d'apprentissage sont définis, travaillés et éventuellement atteints. L'intérêt est grandissant pour ces programmes et des publications scientifiques à la portée du grand public traitent le sujet. Le dossier spécial du *Journal of Technology, Learning, and Assessment* (2010) est un exemple d'une littérature accessible qui présente des résultats sur l'efficacité de ce genre de programme ainsi que des pistes d'améliorations possibles de l'implication des différents intervenants (direction d'école, enseignants, formateurs, techniciens, etc.). De plus, de nombreuses ressources Internet et des sites Web publiés par des sommités du domaine des technologies éducatives de partout à travers le monde mettent l'accent sur l'enseignement et l'apprentissage dans ces environnements où l'ordinateur est omniprésent (*ubiquitous computing*).

1.5 Question de recherche

La présente recherche-action expose des éléments de réponse à la question suivante : comment supporter l'apprentissage et l'exercice d'une pédagogie intégrant les TIC pour les enseignants déjà en place dans une institution de niveau secondaire du système scolaire québécois ? Ce travail de recherche a été réalisé dans un contexte de l'implantation d'un programme « un élève – un portable » dans une institution secondaire québécoise. Il est évident que c'est une façon bien cavalière d'intégrer les TIC dans l'optique proposée par le document *ICT-CST*, mais c'est un contexte qui permet de nombreuses pistes d'exploration pédagogique. En se basant sur les différentes interventions de soutien et de suivi réalisées lors de l'implantation de ce genre de programme dans le cadre de cette présente étude, nous avons pu analyser les gestes posés par l'intervenant dans son rôle de soutien et le chercheur dans son analyse de l'action et ainsi proposer des moyens qui favoriseront un

rapprochement entre la pratique pédagogique actuelle et celle de la vision éducative exposée précédemment issue des standards de l'UNESCO.

1.6 Pertinence de la présente recherche-action

Il faut proposer une approche pratique pour le développement professionnel chez les enseignants, afin qu'il y ait une convergence entre les idées proposées par le MELS, le CSE, l'UNESCO et le corps professoral. Il faut envisager une structure favorisant une formation sur le terrain ; un accompagnement pour que l'intégration des TIC se fasse dans les moments réels de la profession enseignante et ce, à l'échelle locale. L'idée n'est pas de blâmer le rôle actuel des répondants du milieu concernant l'application pédagogique de l'ordinateur (ceux que l'on nomme parfois REAPO, REPTIC, répondants du RÉCIT), mais de le considérer à une échelle plus petite, au sein d'une seule institution scolaire, et de donner des éléments possibles d'un descriptif de sa tâche. C'est dans le contexte d'un rôle de soutien dans le milieu des enseignants qu'une formation « en continu » permettrait une intégration efficace des TIC dans les moments d'enseignement et d'apprentissage. En lien avec cette affirmation, le Conseil supérieur de l'éducation (2014, p. 132) considère le soutien dans une perspective de développement du *pouvoir d'agir* comme une condition indispensable à un développement professionnel efficace. Ce suivi doit être adéquatement planifié et structuré afin que le personnel visé soit d'abord soutenu dans la modification de leurs pratiques pédagogiques, afin qu'ils deviennent des agents de changement dans leur propre milieu scolaire. Il importe que les actions posées dans l'implantation d'une nouvelle approche pédagogique, telle celle implicitement nécessaire dans un programme « un élève - un portable », soient soutenues afin que celles-ci puissent prendre racine et impliquer les autres acteurs dans un processus de changement au niveau professionnel afin d'adhérer aux standards de l'UNESCO au niveau des pratiques pédagogiques et atteindre les visées éducatives du XXI^e siècle.

Le volet de recherche veut présenter une approche de soutien pour le développement professionnel des enseignants en service qui correspondra à la réalité de l'échelle locale des

écoles secondaires du Québec. Il se penche d'abord sur la détermination des préoccupations des enseignants en service dans le milieu de l'enseignement secondaire de l'école ciblée concernant l'implantation d'un programme « un élève – un portable ». En fonction de celles-ci, le soutien a été assuré par des rencontres, formations ou accompagnements en classe. Il s'agira de déterminer quel(s) type(s) est(sont) le plus propice(s) pour un soutien à l'enseignement dans un contexte d'un programme « un élève – un portable », les différents thèmes abordés et les types de savoir visés (technologique, pédagogique et notionnel).

1.7 Limites de cette recherche-action

Les principes de la recherche-action reposent fortement sur les activités de coopération et de collaboration (Cohen, Manion et Morrison, 2007). Il s'agit donc de la réalisation d'une recherche avec et pour les enseignants d'une école secondaire ciblée dans le contexte de l'implantation d'un programme « un élève – un portable ». Dans la conjoncture actuelle suivant l'implantation du *Renouveau pédagogique* et de l'intégration des TIC, un enseignant qui participe à ce genre de recherche est appelé à déployer certaines compétences qu'il doit, lui-même, actualiser puisque le contexte évolue rapidement. En considérant la recherche-action comme une finalité de formation, le processus de recherche se transforme en un processus éducatif : le moment de la recherche devient un temps d'apprentissage ou de perfectionnement. Un autre objectif de cette approche est le fait que les retombées de la recherche peuvent être réinvesties dans le milieu en vue d'améliorer les pratiques éducatives. Les résultats espérés de la présente recherche sont un apprentissage dans le contexte d'une formation professionnelle continue (*life-long learning*) et un appui théorique à une formation que l'on peut livrer pour l'avancement de la profession.

C'est en réalisant d'innombrables allers-retours entre la théorie et la pratique que la recherche-action s'est déroulée. Il est évident qu'une portion considérable de ces retours théoriques ont été dictés par les besoins spécifiques issus des différentes actions de soutien réalisées auprès des enseignants. Malgré ce filtre de recherche d'informations imposé par le contexte, les implications des actions réalisées voulaient servir la cause du développement

professionnel des enseignants en service dans l'institution secondaire ciblée dans le cadre de la présente étude.

Chapitre 2 Cadre conceptuel

2.1 L'implantation d'un programme « un élève – un portable »

La division du présent chapitre est issue d'un croisement entre deux schématisations de modèles d'implantation d'un programme « un élève – un portable ». Un premier modèle, *A Model for Successful 1-to-1 Learning with Laptop Initiatives* (2006), est une carte conceptuelle construite par Mike Muir, directeur du *Maine Center for Meaningful Engaged Learning (McMEL)*. Son réseau de concepts est basé sur l'expérience de l'état du Maine dans l'innovation pédagogique par l'utilisation d'ordinateurs portables par des élèves dans de nombreuses écoles secondaires (*middle schools*) depuis septembre 2002. Encouragé par le gouverneur de l'époque, Angus King, le programme s'est fait connaître à travers les États-Unis et même au-delà de ses frontières. L'état du Maine est maintenant l'un des chefs de file dans ce domaine et il est abondamment cité dans la littérature concernant l'intégration des technologies de l'information et des communications (TIC) en éducation. Selon le modèle de Muir, deux composantes sont critiques pour une implantation qui se veut être un gage de réussite : le leadership et la pratique enseignante. À ces deux premières composantes viennent s'en greffer d'autres, toutes aussi interreliées, qui visent à supporter le succès des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage. Au nombre de quatre, ces composantes essentielles sont : le développement professionnel, l'accès à la technologie, les fonds d'investissement et les partenaires.

Un second modèle d'implantation est présenté dans le *Smart Classrooms Bytes*, une revue électronique à l'intention des écoles, publiée par le gouvernement du Queensland, en Australie, afin de diffuser les dernières recherches concernant l'utilisation des TIC en éducation. Les auteurs de la revue, dans leur seconde édition intitulée *21 steps to 21st Century 1-to-1 success* (2010), mettent sensiblement les mêmes composantes à l'avant-plan pour réussir une implantation des technologies dans les écoles. Selon eux, il ne faut toutefois pas donner la primauté à l'une ou l'autre d'entre elles : l'accent doit être mis équitablement sur un leadership de la part de la communauté de l'école, une pédagogie

constructiviste centrée sur l'apprenant, un développement professionnel structuré ainsi qu'une infrastructure technique et un support efficace.

Une présentation des différentes composantes essentielles à considérer lors de l'implantation d'un programme « un élève – un portable » est réalisée dans ce deuxième chapitre et dans le début du chapitre suivant. Étant donné que l'aspect pratique est décrit dans le volet intervention de la méthodologie, l'accès à la technologie, une condition nécessaire à ce que l'intégration des technologies dans l'enseignement et l'apprentissage puisse prendre forme de façon efficace, sera présenté et détaillé dans le troisième chapitre.

Puisque de nombreuses décisions prises dans une école sont imputables à la direction, le leadership de tout projet d'innovation revêt un caractère particulier. Cette composante sera donc traitée en premier lieu. Dans un second temps suivra la composante de la pratique enseignante, puisqu'elle détermine grandement l'utilisation des TIC à l'école : c'est l'enseignant qui en permet l'usage dans la classe. Afin de permettre un changement dans l'enseignement et l'apprentissage pour intégrer l'usage des différentes technologies introduites, le développement professionnel est d'une importance capitale; elle sera donc accolée au rôle clé de l'enseignant.

2.2 L'importance du leadership

2.2.1 Le leadership dans l'implantation d'un programme « un élève – un portable »

Suite à l'évaluation de programmes « un élève – un portable », Shapley et coll. (2010) ont souligné l'importance du leadership comme élément conditionnel à la réussite de l'implantation. Les administrateurs des institutions scolaires doivent établir une vision et des objectifs clairs, encourager l'intégration, fournir du support et impliquer le personnel dans les décisions concernant la technologie en lien avec la pédagogie. Pour Vernez et coll. (2006), dans la plupart des plans d'innovations pédagogiques, la première année détermine le degré d'implantation et fixe la gradation pour les deux années subséquentes. Un haut niveau d'implantation serait associé avec un haut niveau de soutien de la direction et d'une

équipe pilotant le projet. Zucker (2005) affirme la même importance de l'appui à l'implantation d'un tel projet. Concernant le leadership, il faut qu'il soit établi et partagé à différents niveaux : le conseil d'établissement ou d'administration, la direction et les enseignants. C'est une condition pour une implantation solide. Ce sont eux qui vont articuler la vision de l'enseignement et de l'apprentissage, des politiques, des procédures, de la construction d'environnements collaboratifs et de l'allocation et de la gestion des ressources. À l'opposé, ces trois études sur l'innovation technologique ont montré qu'une implantation inefficace mine les opportunités de changement dans l'apprentissage des élèves. C'est donc une évidence que la qualité de l'implantation lors du début du programme doit être prise en considération puisqu'elle influencera les années subséquentes et le rayonnement du programme « un élève – un portable ». Enfin, pour ces auteurs, il se dégage minimalement un consensus sur les éléments importants à considérer tels le leadership, mais aussi concernant la planification et la culture de l'école, la formation et le développement professionnel, les infrastructures solides, un soutien technique efficace et un accès au contenu numérique ainsi qu'aux ressources éducatives.

2.2.2 Vision, anticipation et partenariat dans l'implantation du changement

Le changement dans les institutions scolaires, et probablement dans tout établissement d'envergure, doit être réalisée selon une stratégie pour la rendre acceptable. Pour les participants au collectif *Les meilleures pratiques de l'éducation 2.0 - 10 années d'utilisation des TIC en éducation*, réalisée par Vaufrey (2011), l'élément de nouveauté annoncé (dans le cas qui nous intéresse on parle de l'intégration massive des TIC en classe) doit être en continuité avec ce qui se fait déjà dans l'institution, progressivement intégré aux pratiques existantes et se réaliser dans un climat sécurisant. Dans ce contexte, les initiatives personnelles doivent être valorisées tout en permettant aux sceptiques (ou résistants) de poursuivre leurs traditions (pour un certain temps à tout le moins). Pour Zucker et McGhee (2005), un soutien intensif à l'initiative est un facteur qui facilite l'implantation de nouveaux programmes.

Selon Bebell et O'Dwyer (2010), un des rôles de la direction est de mettre en place les conditions nécessaires à la prolifération d'expérimentations pédagogiques comportant une omniprésence de l'ordinateur. Il faut que les enseignants puissent tâter le terrain pour évaluer différentes tentatives pédagogiques. Muir (2010) propose de démarrer des expérimentations à petite échelle pour favoriser le sentiment de sécurité dans l'innovation. La direction doit proposer un environnement fiable et stable, un soutien indéfectible au personnel et prendre le pouls de l'innovation par des évaluations régulières des effets dans l'action éducative quotidienne. Ces élans de la part des enseignants doivent être valorisés, mais il faut tout de même que l'implantation du programme soit planifiée au niveau institutionnel, sinon le mouvement des précurseurs finira par s'essouffler et ils se laisseront du peu d'impact de leurs actions. C'est donc une responsabilité que la direction (ou les membres du conseil) doit accepter. En partageant avec les membres du personnel buts et valeurs, l'ensemble de l'institution connaîtra et comprendra le changement proposé. Par les observations colligées de la part des enseignants innovateurs sur le terrain expérimental puis reportées à l'administration, un suivi du progrès de l'implantation peut être effectué. Dans ce sens, il faut aussi que les administrateurs entrent dans les classes pour mieux comprendre ce qui se fait réellement avec les technologies. Ils ont différentes perceptions provenant des différents membres du personnel (techniciens, enseignants, etc.), mais ils doivent voir le plus important du projet : les apprentissages que font les élèves en ayant la technologie entre leurs mains.

Selon Bette Manchester, qui était la directrice des projets spéciaux au département de l'éducation dans l'état du Maine (dont le programme *Maine Learning Technology Initiative, MLTI*), il n'y a pas un élément en particulier qui garantit la réussite de l'implantation d'un programme « un élève – un portable ». Par contre, il existe un type d'approche afin de privilégier la réussite de cette initiative : « *There needs to be a leadership team that looks at things through three different lenses: the lens of curriculum and content; the lens of the culture of the building; and the lens of technical needs* » (Zucker, 2005, p.2). Puisque cette vision d'une initiative du genre implique de nombreux acteurs, il faut prendre le temps de bien coordonner le changement; il faut le considérer comme une action graduelle, sans être drastique, et surtout le faciliter en rendant

disponibles les ressources (physiques, matérielles et financières). Selon elle, la planification nécessite d'être réalisée parfois sur plus d'un an avant la distribution des ordinateurs aux élèves.

Au Queensland, les différentes étapes précédant l'usage de la technologie en classe doivent être mises de l'avant suite à une décision d'implantation d'un programme « un portable – un élève ». Dans ce département d'Australie, le comité responsable du projet doit structurer la réalisation du projet selon quatre phases distinctes : la planification, la préparation, l'implantation et la révision. Les deux premières phases se réalisent l'année (ou idéalement les deux années) précédant l'implantation, tandis que la révision doit être constante tout au long du processus. Un groupe de révision et de rectification doit être en place pour assurer le déroulement de l'initiative locale et, selon les auteurs, cet aspect est très important pour la survie du programme. Ce groupe doit être constitué des différents acteurs prenant part au projet : élèves, enseignants, direction, parents, techniciens, commanditaires, etc. Un journal d'implantation peut être complété pour assurer un suivi entre différentes personnes chapeautant le projet. Zucker (2005) mentionne aussi l'importance d'une évaluation lors du déploiement d'un programme « un élève – un portable » pour évaluer les retombées sur l'apprentissage des élèves. Il faut s'assurer que le programme s'aligne avec les visées initiales et que les politiques sous-jacentes définies pour son implantation s'inscrivent dans un tout cohérent. Enfin, une évaluation des coûts et bénéfices à long terme doit être réalisée, non pas pour les quantifier, mais pour les envisager et les comprendre afin de consolider la croissance du programme.

Penuel (2006) a effectué une synthèse de la recherche sur les implantations de programmes « un élève - un portable ». Des 30 articles de recherche qu'il a conservés pour sa synthèse, trois éléments sont habituellement attribuables à un « non-succès » de l'implantation : le manque de structure dans l'implantation, les politiques de l'école qui ne sont pas cohérentes avec l'usage fait de la technologie en classe et la culture de l'école qui n'appuie pas l'intégration de la technologie à l'apprentissage. Les deux premiers points sont directement reliés au leadership menant le changement, avant même que la technologie entre dans les classes. Quant au troisième, c'est l'ensemble de l'école qui doit se sentir

interpellé; bien que sa responsabilité reste imputable à la direction de l'école. Il est dans l'avantage de la direction de déposer sur un support tangible les différentes politiques et procédures qui devront être suivies et respectées lors de l'implantation du programme. Il doit y avoir une documentation qui présente les possibilités et limites en ce qui a trait à l'usage de l'ordinateur, des ressources en ligne et de son contenu. Ces politiques doivent être destinées à l'usage des élèves tout autant qu'aux enseignants. Quant aux procédures à instaurer, il en va du bon climat de travail et du fonctionnement efficace dans l'école. Pour Zucker (2005), il ne faut pas que les besoins techniques prennent le dessus sur les buts éducatifs. Par contre, des procédures méritent d'être établies pour faciliter l'utilisation des ressources disponibles de l'école, l'objectif étant de mettre à profit le potentiel technologique en place au service de l'apprentissage des élèves.

Selon les recherches sur lesquelles le *Smart Classrooms Bytes* se base pour élaborer les étapes de l'implantation de programmes « un élève – un portable », certaines mentionnent que des élèves ayant des parents intéressés et impliqués démontrent de meilleurs apprentissages. Les auteurs de *Educators, Technology and 21st Century Skills: Dispelling Five Myths*, recommandent aussi d'impliquer les parents et la communauté dans la planification de l'usage des technologies ainsi que dans le développement des compétences du XXI^e siècle. D'ailleurs, les travaux de Zucker et McGhee (2005) identifient des avantages de l'utilisation des ordinateurs portables chez les élèves de la part des parents. Ceux-ci considèrent qu'il y a un plus grand accès aux ressources et à l'information; une augmentation de la motivation, de l'engagement, de l'intérêt et de l'apprentissage personnel chez le jeune, davantage d'interactions avec les enseignants et une plus grande collaboration avec la direction.

Un exemple réussi d'une approche combinant vision, anticipation et partenariat est celui du programme PROTIC de l'école secondaire le Collège des Compagnons (autrefois appelé les Compagnons de Cartier) à Québec. Instauré en 1997, ce programme, dans lequel chaque élève possède son propre ordinateur portable, a été défini en partenariat avec l'Université Laval afin de proposer un environnement intégrant les TIC pour favoriser différentes façons d'apprendre. Soutenu par la recherche en continu (Arsenault et al., 2001), son

développement se base sur une approche de construction des connaissances et de développement des compétences dans un contexte de communauté d'apprentissage. Ce nouvel environnement d'enseignement et d'apprentissage proposé aux enseignants et aux élèves mettait la table pour l'intégration du *Renouveau pédagogique*, programme national imposé par le MELS, et qui allait devenir obligatoire au niveau secondaire quelques années plus tard.

2.3 Le rôle clé de l'enseignant et son développement professionnel

Pour la réussite de l'implantation d'un programme «un élève – un portable», les enseignants ont un rôle important. Ce sont eux qui sont en classe et qui doivent travailler quotidiennement dans ce nouvel environnement. Selon les évaluations de telles initiatives réalisées par Shapley et coll. (2010), un élément critique d'une bonne implantation réside dans un développement professionnel de haute qualité. Les enseignants doivent posséder une base de compétences informatiques et une bonne compréhension de l'intégration des programmes. De plus, lors des premières années de l'implantation, les enseignants doivent être soutenus au fur et à mesure du développement de leurs compétences pédagogiques et technologiques. Lorsque l'on fait référence au développement professionnel, il est souvent question de formation aux différents logiciels ou outils technologiques, mais une place doit aussi être accordée aux approches pédagogiques qui requièrent ou favorisent l'utilisation de ces outils pour favoriser de nouveaux apprentissages. Il peut aussi prendre la forme d'un appui à l'enseignant en classe ou d'un conseiller pédagogique accessible lors de la planification d'activités d'enseignement et d'apprentissage. Selon Zucker (2005), le développement professionnel est la composante fondamentale de la réussite de l'implantation d'un programme «un élève – un portable». Dans ces formations, l'important est de garder à l'esprit que l'aide apportée est avant tout pédagogique même si les aspects techniques et technologiques pourront dominer.

2.3.1 S'engager dans une démarche de développement professionnel

Le changement (pédagogique ou autre) impute inévitablement de nouveaux problèmes auxquels l'enseignant n'avait pas encore fait face. Se sentant seul devant l'utilisation des nouvelles technologies, il peut se tourner vers un formateur pour qu'il lui vienne en aide. Les modifications au travail de l'enseignant engendré par ce changement nécessitent souvent un soutien continu afin que les percées pédagogiques se traduisent en un réel changement dans l'acte d'enseigner et de faire apprendre. Cet engagement dans une démarche de développement professionnelle doit être appuyé par l'école, sans toutefois sembler coercitif. Il appartient toutefois aux enseignants de s'engager dans un processus de renouvellement des pratiques professionnelles. Selon une étude du *National Center for Education Statistics*, cité par Penuel (2006), il y a une relation entre le temps de développement professionnel et l'usage des technologies avec les élèves. De plus, il faut que les activités de formation, ou de développement pédagogique, soient en lien avec la situation particulière de leur école et que les enseignants perçoivent la possibilité d'un réinvestissement dans leurs classes. De plus, Penuel (2006) mentionne que lorsque les enseignants prennent une part active dans leur développement professionnel, et dans celui de leurs collègues, ils utilisent davantage la technologie avec les élèves de leurs classes. Dans le cas de l'implantation du programme « un élève – un portable » dans cinq écoles publiques de la Virginie (Zucker et McGhee, 2005), tous les enseignants attirés au programme ont participé à un plan de développement professionnel pour atteindre différents buts liés à leur profession. Cette démarche personnelle sur un aspect professionnel de leur travail démontre l'intérêt des enseignants participants à un arrimage avec les nouvelles tendances pédagogiques soutenues par l'usage des TIC dans des activités d'enseignement et d'apprentissage. Pour faciliter la démarche, et ce dans chacune des écoles du programme, un formateur à temps plein aidait les enseignants à intégrer les technologies dans leurs classes. Il rencontrait régulièrement le groupe d'enseignants du programme pour échanger sur différentes idées et présenter des activités pédagogiques intégrant les technologies.

2.3.2 Intégration des technologies et mise au point pédagogique

L'implantation de programmes « un élève – un portable » se réalise dans des centaines d'écoles américaines, mais il ne faut toutefois pas considérer que ce changement se réalise sans heurts. Une étude demandée par le *U.S. Secretary of Education* (2010), a été réalisée par le *Richard W. Riley College of Education and Leadership* de l'Université Walden, au sujet du changement engendré par la venue des TIC. L'objectif de cette étude intitulée *Educators, Technology and 21st Century Skills: Dispelling Five Myths*, était de mettre l'accent sur les besoins des enseignants afin qu'ils soient plus efficaces et les préparer aux défis et aux opportunités de l'éducation actuelle dans un contexte d'intégration des technologies. L'une de leurs conclusions est que les formations techniques offertes aux enseignants mettent l'accent sur le fonctionnement des appareils, mais non sur les façons de les incorporer dans leur tâche éducative. Il ne faut pas se leurrer : les enseignants présents dans le milieu éducationnel n'ont pas été formés à l'aide d'un référentiel technologique tel qu'on le décrit aujourd'hui et son utilisation ne va pas de soi. Devant ce constat, il faut éviter de primer les outils technologiques au détriment des intentions pédagogiques.

La solution pour faciliter le changement découlant de l'intégration des TIC dans les classes réside dans un développement professionnel reconnaissant une interaction entre le contenu, la pédagogie et la technologie, l'une n'allant pas sans l'autre (tel que décrit par Mishra et Koehler, 2006). Pour Denys Lamontagne, un des deux cofondateurs du site *Thot Cursus*, il ne faut pas négliger l'importance d'imbriquer l'utilisation des nouvelles technologies et de nouvelles pratiques pédagogiques selon une logique intégratrice. Elle doit être définie en relation avec ce qui se fait déjà; une transition pédagogique plutôt qu'une opposition de deux courants. Pour que ce passage ait des répercussions positives, un peu de temps aux enseignants doit être disponible pour apprivoiser des TIC. Il mentionne même que doit demeurer la possibilité de ne pas les utiliser! Cette approche différenciée permet aux enseignants d'intégrer plus graduellement les technologies dans l'exercice de leur profession. La grande majorité des enseignants permanents (*in-service teachers*) sont devant une zone de potentielle turbulence de leurs habitudes. Il doit y avoir une action liante entre l'état actuel de l'enseignement et les technologies disponibles pour l'éducation.

Cet écart a été présenté dans l'étude comme des mythes auxquels on fait référence, la plupart du temps, pour se donner un portrait du corps professoral. Selon les résultats présentés par les auteurs de l'étude, les enseignants nouvellement arrivés dans la profession ont un plus grand accès aux technologies, mais ils ne s'en servent pas plus fréquemment pour l'éducation que les autres enseignants. De plus, leur formation initiale ne les a pas préparés à incorporer efficacement les technologies dans leurs classes et encore moins pour exploiter les compétences prisées au XXI^e siècle.

2.3.3 Approches multiples du soutien au développement pédagogique

Pour reprendre une expression tirée du document *Les meilleures pratiques de l'éducation 2.0 - 10 années d'utilisation des TIC en éducation* (2011, p.6), « l'utilisation des TICE reste chronophage pour l'enseignant. Non seulement parce qu'il lui faut maîtriser des outils, scénariser ses séquences d'enseignement, interagir avec ses étudiants, mais aussi parce que modifier ses façons de faire et d'enseigner réclame du temps ». Le changement ne peut se faire instantanément dans la pratique enseignante et cela nécessite du temps. Ces moments de développement professionnel doivent être maximisés puisque les étapes qui mènent au changement se font habituellement en dehors des moments en présence des élèves, sur les heures de travail comptabilisées, ou plus souvent à l'extérieur même du travail. Selon les auteurs (Vaufrey et coll., 2011) ayant contribué à l'ouvrage, l'approche des formations doit être moulée à la réalité enseignante : « cette formation passe non seulement par des temps formels, mais aussi par des temps informels réservés à l'expérimentation, à l'échange avec les collègues, à la mise en place de projets qui peuvent être accompagnés par les référents TICE des établissements, des rectorats et des académies » (p.7). Des temps d'intégration, sinon de digestion, doivent être envisagés. Il faut laisser le temps aux enseignants de s'approprier les TIC, non pas seulement dans leur utilisation quotidienne, mais surtout dans une perspective d'une utilisation dans différents scénarios pédagogiques.

Tout au long de leur développement, il faut s'assurer de maintenir la confiance chez le personnel enseignant devant s'initier à l'intégration des technologies dans leur

enseignement. Pour ce faire, et c'est l'approche prisée par le département de l'éducation du Queensland, il faut développer plusieurs cheminements d'apprentissage afin de développer leur connaissance, leur pratique et leur relation avec l'intégration des TIC dans l'apprentissage. Cette stratégie doit faire en sorte qu'un support est offert tout autant aux « résistants au changement », aux « inquiets » et aux « prêts à foncer »². Ces derniers doivent être mis au service de l'implantation des TIC à l'intérieur de l'école, ils peuvent devenir des « enseignants-ressources » pour mener le changement. Ces individus, ayant souvent des compétences complémentaires, deviennent des ressources supplémentaires pour les enseignants.

Selon la recension d'écrits de Penuel (2006), le développement professionnel et le soutien technique favorisent l'implantation. Les formations formelles sont critiquées pour leurs possibilités d'application en classe, bien qu'elles soient tout de même une condition importante dans le succès de l'implantation d'un programme « un élève – un portable ». Karsenti et Collin (2011) ont aussi relevé que peu de formations concernant l'usage des TIC avaient des retombées dans l'enseignement (peu de transfert des apprentissages technologiques). Les formations du genre « atelier de travail » entre enseignants sur les technologies sont appréciées, mais davantage celles qui portent sur l'intégration de ces technologies dans l'enseignement et l'apprentissage. Ils citent l'exemple de l'état du Maine, dont la direction assigne, pour certains de ses programmes, des ressources humaines pour aider les enseignants dans l'intégration des technologies. Ce genre de développement professionnel informel est préféré aux autres formes précédentes par les enseignants interrogés. De plus, les formations présentant une pédagogie centrée sur l'apprenant sont particulièrement efficaces pour transformer l'intégration de l'utilisation d'ordinateurs portables en classe.

² Ces expressions sont une traduction libre de termes tirés de la classification des types de personnalités des utilisateurs présentée par Rogers (1995).

2.3.4 Stratégies et niveaux d'intégration des technologies

En reprenant la définition de l'apprentissage de Kozma (1991) et appliquée dans une perspective constructiviste, « *learning is viewed as an active, constructive process whereby the learner strategically manages the available cognitive resources to create new knowledge by extracting information from the environment and integrating it with information already stored in memory.* » (pp.179-180). À l'aide des technologies en présence, les ressources sont en place pour créer des moments d'apprentissage. Pour Boukhssimi (2008), il n'en demeure par moins que les ressources technologiques peuvent être disponibles, mais c'est à l'enseignant de planifier les activités d'apprentissage et d'opter pour un choix stratégique d'approches pédagogiques afin qu'elles soutiennent l'acte d'apprendre, et non le contraire. Ainsi, la conception pédagogique doit prévaloir sur l'intégration des TIC. Selon l'*International Society for Technology in Education* (2008), les enseignants doivent avoir de nouvelles visées dans ce contexte pédagogique. Ils doivent designer et développer des situations d'apprentissage et d'évaluation intégrant les outils technologiques certes, mais tout en se présentant comme des modèles d'apprentissage, de travail et de responsabilité citoyenne numérique.

Dans la conclusion du rapport de l'étude *Usages d'ultraportables en classe à l'école de Brie* (2009), les auteurs font état du fait que, sans soutien ni piste, les enseignants ont davantage créé des activités de découverte de l'outil; il a fallu des intervenants de l'extérieur pour se servir des ordinateurs en tant qu'outil d'apprentissage. Ils recommandent de réfléchir en amont aux activités à mener avec les ordinateurs et de préciser les objectifs pédagogiques de l'utilisation du matériel informatique, d'élargir le nombre d'usages possibles et de ne pas se limiter à une gamme restreinte d'activités. Conséquemment, il faut considérer l'ordinateur comme un outil pédagogique et non une technologie à laquelle l'enseignement et l'apprentissage doivent se greffer. Selon eux, pour que l'investissement atteigne une réelle rentabilité, il doit y avoir une diversification des activités pédagogiques avec les ordinateurs. Pour Shapley et coll. (2010), le rôle de l'enseignant est primordial puisque c'est selon ses directives et ses activités que l'élève peut user de la technologie dans la classe : c'est lui qui est à la ligne de front.

Au Massachusetts, Le *Berkshire Wireless Learning Initiative* a été un programme pilote de trois ans (de l'automne 2005 à l'été 2008) qui eut lieu dans cinq écoles publiques (*middle schools*). Les chercheurs Bebell et Kay (2010) avaient comme objectif global de vérifier l'efficacité du programme « un élève – un portable » dans la transformation de l'enseignement et de l'apprentissage dans ces écoles ayant une structure traditionnelle. Les résultats de l'étude montrent que l'utilisation par les enseignants d'un ordinateur portable se fait majoritairement pour des tâches sans présence élève (communication aux parents, préparation d'activités pédagogiques de différentes natures, entretien d'une page web, etc.). Au Québec, dans la Commission scolaire *Eastern Townships*, Karsenti et Collin (2011) relèvent que les principaux usages pédagogiques des ordinateurs portables chez les enseignants, à l'extérieur de la salle de classe, sont pour la communication aux parents et aux élèves ainsi que pour renouveler leurs pratiques pédagogiques ou les bonifier d'un support technologique. En ce qui concerne l'utilisation en présence des élèves, ils bonifient les explications grâce à la technologie et leurs réaliser différents projets, des exercices écriture, des présentations de diaporamas, des recherches sur le web, etc. Ce changement de perception de l'outil, d'abord intégré comme un outil d'administration et maintenant comme un outil pédagogique, nécessite toutefois chez les enseignants une transformation de leur pratique éducative et de leur rôle en classe. Selon Bebell et O'Dwyer (2010), l'utilisation des ordinateurs portables est habituellement pour fureter sur le web, gérer l'agenda, travailler sur des films et réaliser des jeux-questionnaires en ligne. Différentes activités qui n'exploitent pas l'ordinateur de la même façon.

Muir (2010), et avant lui Seidel et Perez (1994), parle de deux différents niveaux d'utilisation des technologies : les types I et II. Le type I fait référence à ce que l'on faisait avant l'introduction des nouvelles technologies de l'information et des communications dans la classe. Par exemple, l'enseignant expose de façon magistrale des informations à l'aide d'une présentation PowerPoint. Ou encore, les élèves complètent une dictée à l'ordinateur. Ces activités pédagogiques ne sont pas mauvaises en soi, mais l'utilisation des technologies ne sert qu'à numériser d'anciennes pratiques pédagogiques. Le type II fait référence à des possibilités pédagogiques qui n'étaient pas possibles d'envisager sans l'exploitation des technologies telles la publication d'un blogue permettant de recevoir des

commentaires de différentes perspectives, ou tout simplement de construire un texte de façon collaborative en mode synchrone. Ce deuxième niveau d'utilisation des technologies est celui espéré dans les programmes « un élève – un portable » et il n'est envisageable que si l'on conçoit l'apprentissage autrement; dans un environnement où l'exploration est permise, l'enseignement par les pairs est valorisé, et que l'enseignant se perçoit aussi comme un apprenant plutôt que la seule autorité détenant le savoir. Ces deux niveaux sont aussi présentés par les contributeurs du site *One-to-One Institute*. Afin d'effectuer la transition vers le deuxième niveau, ils suggèrent d'abord d'analyser les concepts à l'étude sous l'angle d'une application plutôt que d'une simple théorisation, d'identifier des utilisations dans la vie réelle de ces concepts et surtout, de passer de la théorie à la pratique.

Toujours selon leur expertise dans le domaine, les auteurs du site *One-to-One Institute* mettent l'accent sur l'importance du changement de mentalité dans la planification de l'enseignant pour passer à une pédagogie centrée sur l'apprenant. Penuel (2006) expose aussi cette transition dans sa synthèse des écrits sur le sujet. Il mentionne que la limite de l'approfondissement de connaissances ou la création de connaissances est souvent fixée par les croyances des enseignants envers le potentiel d'apprentissage des élèves et des possibilités des technologies dans l'apprentissage. Dans ce nouveau contexte, la qualité de l'apprentissage repose en grande partie sur l'apprenant. Il doit prendre conscience de l'importance de ses actions dans ce processus : c'est ce que l'on nomme l'apprentissage intentionnel (Bereiter et Scardamalia, 1989). Lorsque cette nouvelle façon de concevoir l'apprentissage est admise, un réel changement dans l'enseignement peut s'opérer. Tricot (dans Vaufrey, 2011) énonce : « il faut partir de la pratique et du scénario pédagogique envisagé pour ensuite identifier l'outil adéquat, son usage et le niveau d'habileté que celui-ci requiert des élèves » (p. 33). Il ne faut pas percevoir les TIC comme un ajout dans une planification d'activités d'enseignement, ils font les considérer comme faisant partie de l'ensemble des outils d'apprentissage. Cette transition ne peut s'effectuer qu'à travers les différentes obligations journalières de la tâche enseignante; des temps d'arrêt doivent être pris pour permettre une perspective de l'intégration possible. Soulevée par Weston et Bain (2010), cette transformation de la pédagogie exige plus d'énergie puisque la préparation d'activités pédagogiques numériques nécessite plus de temps que les activités papier

crayons, puisque déjà offertes par les maisons d'édition. Une mise en garde s'impose : ce n'est pas en intégrant des outils technologiques aux différentes activités pédagogiques que l'apprentissage se fera sans effort. La culture éducative des apprenants n'a pas subi de transformation radicale; les jeunes n'ont pas toujours le goût d'apprendre. Par contre, nombres de recherches (Zucker, 2005; Peters et Laferrière, 2009; Muir, 2010; Karsenti et Collin, 2011) présentent l'intégration de l'ordinateur portable comme un outil de motivation lorsqu'il n'est pas simplement utilisé pour des tâches routinières.

L'idée d'intégrer l'ordinateur dans un ratio de 1 : 1 (pour l'élève et l'enseignant) n'est pas de leur donner un outil de plus pour améliorer les résultats aux épreuves uniformes, mais de leur en donner un qui leur permet de faire plus. Ils doivent quitter la vision binaire des choses pour une vision holographique (voire nuancée) construite collectivement avec les membres de la classe. C'est dans ce sens que l'ordinateur n'est plus un outil technologique, mais un outil cognitif (Lajoie et Derry, 1993; Jonassen et Reeves, 1996; Weston et Bain, 2010), qui permet une intégration holistique, et ce, aussi bien dans l'enseignement que dans l'apprentissage. Il permet d'accélérer, de différencier, d'approfondir et de maximiser les expériences d'apprentissage chez tous les élèves. Pour l'élève, il peut servir pour favoriser les pratiques de recherche, l'apprentissage coopératif, la résolution de problèmes et l'apprentissage par projet. Pour l'enseignant, il permet de designer des situations éducatives, de construire des présentations, de gérer des pratiques efficaces et, collaborer avec d'autres. Lorsque le programme « un élève – un portable » est bien implanté, il n'y a plus de distinction entre les actions d'enseigner ou d'apprendre avec les technologies. C'est un tout dans une entreprise proprement organisée pour apprendre. C'est dans ce contexte que la différenciation des apprentissages peut prendre place et avoir des effets substantiels sur le social et le scolaire. Enfin, pour Weston et Bain (2010), ce n'est pas l'implantation de programmes technologiques qui changeront le paradigme de l'école, mais c'est une initiative fertile pour la transformer et atteindre un nouveau paradigme éducatif. La première version du Web permettait à la grande majorité des usagers d'accéder à différentes sources d'information, la seconde version (le Web 2.0) permet à la majorité des usages d'effectuer des productions individuelles et collectives en ligne. Les différentes ressources en ligne permettent aux enseignants de favoriser des pratiques collaboratives

chez leurs élèves, en plus de mettre à profit les avantages du cognitivisme, du constructivisme et du socioconstructivisme; le *Programme de formation de l'école québécoise* (MELS, 2006, p.17) se base d'ailleurs sur ces différents courants théoriques. La collaboration peut-être réalisée à l'extérieur du cadre contraignant de la classe et permet une production offerte à un plus grand public que les seuls agents scolaires. La notion de travail d'équipe prend une tout autre dimension : au collage de parties de texte rédigées individuellement par les membres d'une équipe on voit les traces de leur participation et on assiste plus souvent à la rédaction commune, synchrone ou non, de travaux dans des environnements en ligne.

2.3.5 Participation à des réseaux humains

Une autre des recommandations formulées par les auteurs de *Educators, Technology and 21st Century Skills: Dispelling Five Myths*, est de fournir aux enseignants un développement professionnel relatif à l'usage des technologies dans l'enseignement des compétences du XXI^e siècle, mais aussi de rechercher, de favoriser ou de créer des occasions de collaborer et d'apprendre des pairs. Les enseignants entre eux peuvent se regrouper en une communauté de pratique (CoP) ou une communauté d'apprentissage professionnel (CAP) pour favoriser un renouvellement de leurs méthodes d'enseignement et d'apprentissage. Assistées (ou devrait-on dire animées, modérées ou stimulées) par la présence d'un animateur (*community manager*), les communautés peuvent devenir une richesse collective où l'apport de tout un chacun nourrit la réflexion de l'autre. Pour Shapley et coll. (2010), l'une des conditions d'une bonne implantation dans une école d'un programme « un élève – un portable » est d'avoir des enseignants vendus à l'idée. Dans les écoles où l'implantation a le moins bien été réalisée, les chercheurs ont souligné le manque de temps pour le développement professionnel et l'absence de rencontres favorisant une collaboration entre les enseignants sur le développement de bonnes pratiques pédagogiques dans ce nouveau contexte. La mise sur pied d'une CoP est une façon de favoriser le partage d'expertise issue de nouvelles pratiques pédagogiques. Pour Voogt et al. (à paraître), le

développement professionnel des enseignants peut se situer dans le design collaboratif d'activités induites par un changement dans le contexte éducatif. Ainsi, pour ces derniers, le design collaboratif engendre un partage de connaissances, d'échanges de points de vue et de construction des savoirs sur l'expertise des autres. Dans un contexte d'implantation d'un changement, ces interactions, sans être nécessairement formelles, peuvent augmenter l'intelligence collective. Enfin, certaines associations enseignantes, celles des Franco-ontariens (AEFO) par exemple, considèrent que participer à une CAP peut contribuer à milieu de travail positif pour les enseignants, améliorer le rendement scolaire des élèves tout en allégeant la tâche du personnel enseignant.

Chapitre 3 Méthodologie

Puisque la présente étude prend la forme d'une recherche-action, la présentation de la méthodologie se fera en deux temps : les éléments relatifs au soutien des enseignants puis les données recueillies pour l'analyse des actions en lien avec ce soutien. Tout d'abord, dans le volet intervention, les conditions proximales, soient celles dont dépendent de plus près l'organisation et la bonne marche de la classe, nécessaires pour l'intégration des technologies dans l'enseignement et l'apprentissage sont présentées. Ces modalités ne sont pas obligatoires, mais la recension des écrits réalisée dans le chapitre 2 les présente comme des conditions favorisant l'implantation d'un programme « un élève – un portable ». Le modèle conceptuel retenu pour l'approche quant au soutien est ensuite présenté. Il a servi pour structurer les questionnaires ainsi qu'une partie du traitement et des données (chapitre 4). Par la suite, la planification et la structuration des activités sont esquissées et définies. Puis, une série d'outils est présentée, outils mis en place pour assurer le soutien aux enseignants, mais aussi pour constituer une banque de données aux fins d'analyse des implications des actions menées dans cette recherche dans le cadre du développement professionnel chez les enseignants. Enfin, les deux questionnaires utilisés pour prendre le pouls de la situation quant à l'intégration des TIC dans l'enseignement et les préoccupations à l'égard de celles-ci sont décrits.

C'est dans le volet recherche qu'est présentée la façon dont les données ont été collectées et analysées. Il est évident qu'une partie de celles-ci n'ont été rassemblées que pour définir différentes actions au quotidien dans le cadre du développement professionnel chez les enseignants, mais d'autres ont servi spécifiquement à l'analyse de l'intervention sous la forme de soutien auprès de ceux-ci.

3.1 Volet intervention

3.1.1 Conditions proximales pour l'intégration des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage

3.1.1.1 Planification physique de la classe

La flexibilité est l'une des caractéristiques premières de l'enseignement au XXI^e siècle (Intel Corporation, *Building Schools for the Future : Pedagogy & ICT*, 2006). Elle est aussi requise pour passer d'une pédagogie frontale dans laquelle l'enseignant a le contrôle des apprentissages à une pédagogie dans laquelle l'apprenant en est au centre. Avant de penser à enseigner et faire apprendre, il faut être dans un environnement qui permet ce changement. Les classes doivent être pensées comme étant des environnements d'apprentissage. Dans ce contexte, la flexibilité doit être omniprésente. Selon les auteurs du *Building Schools for the Future : Pedagogy & ICT*, une structure répandue est de permettre différentes combinaisons pour favoriser l'apprentissage en sous-groupes et des présentations en grands groupes. L'endroit doit aussi permettre l'apprentissage individuel. Il doit offrir l'utilisation de différentes ressources informatiques : tels une imprimante-numériseur, une caméra digitale et un projecteur-canon ou un tableau blanc interactif. Dans leur dernière version, les auteurs de chez Intel Corporation présentent une configuration possible de la classe; elle est présentée à l'annexe 1. En concertation avec les enseignants et la direction, le défi présenté est de déployer l'usage des TIC dans l'école tout en établissant le design d'un environnement d'apprentissage et d'enseignement qui évoluera avec les années et la clientèle. En favorisant une mobilité des ressources physiques, on permet à l'environnement de s'adapter aux technologies futures.

Selon les différents niveaux d'apprentissage de la taxonomie de Bloom, les apprenants utiliseront le matériel informatique et les applications numériques de diverses façons. Dans le contexte d'une approche centrée sur l'apprenant, l'étape primordiale s'avère être un travail de métacognition (être conscient de sa démarche de pensée et de sa façon d'apprendre). Avec une perception des tâches éducatives en considérant le point de vue de l'élève, l'enseignant pourra saisir et améliorer les moments d'acquisition de connaissances

(concepts, compréhension), d'approfondissement de connaissances (application, analyse) et de création de connaissances (synthèse, évaluation). En créant un environnement favorisant une pédagogie active, l'initiation à l'apprentissage collaboratif peut prendre racine puisqu'il émerge et s'organise plus facilement dans d'un espace physique qui l'encourage. Parmi les études sur l'intégration des nouvelles technologies, certaines présentent l'environnement de la classe comme une condition nécessaire à une bonne implantation³.

Loin d'être à l'avant-garde en proposant un environnement d'apprentissage issu des dernières recherches en enseignement et en apprentissage, le milieu dans lequel la recherche-action a été réalisée permet peu d'adaptation au niveau physique. En fait, l'ensemble des classes dans lesquelles les enseignants travaillent ont été conçues selon le modèle d'un enseignement frontal. Concernant les classes d'élèves des secondaires 1, 2 et 3, les groupes d'élèves ne se déplacent pas pour leurs différents cours à leur horaire; ils possèdent un bureau à tiroirs plutôt qu'une table de travail. Ces derniers pèsent plus de 20 kilos et ils ne sont que difficilement déplaçables par de jeunes adolescents. L'avantage de ce mobilier est que l'ensemble du matériel de l'élève est en classe et qu'il est disponible en tout temps. Ces bureaux sont disposés selon une matrice carrée (6 x 6) ou rectangulaire (7 x 5) selon les dimensions des locaux. Enfin, comme le dicte l'enseignement traditionnel, ils font face à la table de l'enseignant qui est placée à l'avant. Quant aux classes d'élèves des secondaires 4 et 5, elles sont similaires à celles décrites précédemment à l'exception qu'elles sont meublées de tables de travail mobiles. Les élèves de ces niveaux possèdent une case dans laquelle ils placent leurs effectifs scolaires.

3.1.1.2 Accès à la technologie

Lors de leur planification d'activités pédagogiques, les enseignants ne doivent pas constamment se demander si la technologie sera fonctionnelle lors de la réalisation de

³ Charles (cité dans Profweb, 2010) émet cette hypothèse en faisant référence à l'aménagement des classes qui favoriseraient de meilleurs apprentissages.

celles-ci. De plus, la connectivité à Internet doit être présente; elle ne doit pas être une source d'interrogations. Pour Zucker (2005), la stabilité est un élément primordial : un bon soutien technique et un réseau informatique bien entretenu sont des caractéristiques essentielles à une bonne intégration des TIC dans les moments d'enseignement et d'apprentissage. Penuel (2006) abonde dans le même sens : le soutien technique est une condition critique pour une implantation réussie de la technologie. Ce support est en grande partie assuré par le technicien informatique, mais des enseignants peuvent aussi fournir une aide complémentaire tout autant que des équipes d'élèves disposés à partager leurs connaissances. En plus d'un technicien informatique disponible aux requêtes des enseignants, Zucker (2005) ajoute qu'une planification minutieuse de la logistique technologique doit être faite. Ce sont souvent les petits détails qui empêchent certains élans importants lors d'une implantation de l'utilisation de l'ordinateur en classe. Enfin, il mentionne aussi qu'une standardisation de certains logiciels-outils, telle une suite bureautique, permet d'uniformiser et de faciliter les communications entre les différents groupes dans l'école (élèves, enseignants, direction, etc.). Tout de même, une flexibilité doit être présente lors du choix des logiciels et de différents périphériques, évidemment sélectionnés avec l'équipe d'enseignants. À cela doit aussi s'ajouter la possibilité de revisiter la sélection du matériel technique pour permettre aux enseignants d'en utiliser d'autres lorsque les raisons pédagogiques le nécessitent ou que des nouveautés font leur apparition dans le monde de l'éducation.

Le milieu dans lequel la recherche a été effectuée possède certaines de ces caractéristiques. En fait, un comité de travail constitué d'une dizaine de membres du personnel avait réfléchi au contexte technologique pour l'implantation d'un profil « un élève – un portable ». Certains des membres s'étaient basés sur le modèle du *Queensland Government* (2010) intitulé *A Successful 1-to-1 Student Laptop Implementation* dont un extrait est présenté à l'annexe 2. Ce groupe était constitué du directeur général, du directeur des services pédagogiques, du technicien informatique, du conseiller pédagogique et d'une demi-douzaine d'enseignants. Ces derniers y participaient bénévolement et leurs domaines de formation couvraient tous les champs d'enseignement de l'enseignement secondaire. Enfin, le responsable de l'entretien y était invité lorsque certaines discussions nécessitaient ses

connaissances techniques. C'est ainsi que ce comité a défini certaines exigences minimales pour équiper les élèves et les classes dans lesquelles des élèves du programme « un élève – un portable » apprendraient.

Le modèle d'ordinateur retenu a été le *MacBook* d'Apple. Il a été choisi, entre autres, pour sa durabilité, sa possibilité d'être garantie pendant trois ans, sa facilité d'utilisation et la sa structure permettant d'utiliser la suite bureautique *iWork* ainsi que celle de création *iLife*. De plus, l'école possédait déjà deux chariots d'ordinateurs portables de vingt ordinateurs MacBook; ce qui faisait en sorte que certains enseignants s'étaient ultérieurement initiés à l'environnement des ordinateurs d'Apple. Les ordinateurs ont été remis lors de la rentrée scolaire aux élèves, mais six mois plus tôt aux enseignants. Le technicien informatique s'en est aussi fait remettre un en même temps que ces derniers.

Chaque classe a été équipée d'un tableau blanc numérique interactif de marque *ActivBoard*. Ils ont été installés à côté du tableau vert déjà présent dans tous les locaux. Communément appelé TBI dans l'école où la recherche a eue lieu, ils sont équipés de hauts-parleurs et reliés à un projecteur à courte distance focale de marque *BenQ*. Une installation supplémentaire a été réalisée dans un local de débordement près de la salle des enseignants afin que ceux-ci puissent le manipuler en tout temps. C'est d'ailleurs dans ce local que de nombreuses rencontres ou formation se sont tenues.

L'école était déjà munie d'une connexion Internet haute-vitesse depuis plusieurs années. Il y a eu l'ajout de bornes d'accès afin d'offrir un service sans-fil pour les utilisateurs d'ordinateurs portables. Deux réseaux sans-fil ont été mis en place. Un premier avec une vitesse de téléchargement limité, accessible seulement aux ordinateurs portables dont le MAC adresse est connu du technicien informatique. Ce réseau dédié aux élèves permettait de surveiller ce que les apprenants faisaient eu tout temps puisque leurs ordinateurs étaient équipés du logiciel *Apple Remote Desktop*. De plus, le technicien et les enseignants pouvaient se servir de l'interface de ce logiciel pour envoyer massivement différents types de fichiers aux élèves. Le second réseau sans-fil était réservé au personnel. Il n'y avait pas

de limite de transfert et permettait la connexion à une imprimante et à un copieur, tous deux installés dans la salle des enseignants.

3.1.1.3 Soutien au développement professionnel

Selon Zakaria (2008), le développement professionnel mené par un formateur (ou un conseiller pédagogique) dans une institution scolaire est un défi majeur. C'est sur ses épaules que l'on fait reposer l'effet de levier dans les différentes situations de changement en lui attribuant les tâches de présenter, d'accompagner, de guider, de répondre aux besoins de chacun, rendant ainsi la formation personnalisée pour celui qui désire se mettre à jour. Dans l'implantation d'un programme « un élève – un portable », son rôle est d'offrir des formations à l'ensemble du personnel de l'école, mais aussi de permettre un développement professionnel sous la forme d'un soutien aux enseignants. Il peut prendre différentes formes comme partager une compréhension par rapport à l'usage des technologies, apprendre et chercher de nouvelles idées, les rassurer concernant l'apprentissage et l'utilisation des technologies et les supporter dans leur effort d'intégration des TIC. La formation doit intégrer les connaissances et les compétences rattachées aux différentes sphères des moments d'enseignement et d'apprentissage : la pédagogie, le contenu, le contexte et la technologie. C'est en grande partie basé sur ce descriptif d'actions que la direction de l'école visée a créé un nouveau poste afin de soutenir l'implantation d'un programme « un élève – un portable ».

Durant les deux années scolaires durant lesquelles la recherche s'est déroulée, un enseignant, le rédacteur de cette présence étude, était partiellement dégagé de sa tâche d'enseignement pour assurer le soutien pédagogique aux enseignants du milieu. Lors de la première année de l'implantation du programme « un élève – un portable », il a été dégagé à raison de 25% de sa tâche enseignante et à 75 % la seconde année. À cet égard, la direction a considéré l'importance de ce rôle dans l'implantation du changement engendré par la venue des TIC en classe et a identifié les tâches qu'il devait réaliser. Sous l'autorité de la direction des services pédagogiques, il s'occupait de l'investissement technologique

relié à l'enseignement et à l'apprentissage dans l'école et de l'implantation des technologies en travaillant de concert avec le technicien informatique. De plus, il était la personne responsable du programme «un élève – un portable»: il devrait en assurer son implantation, superviser, soutenir et conseiller les enseignants dans leurs activités pédagogiques intégrant les technologies. La description détaillée du mandat du responsable des technologies et du conseiller pédagogique est présentée à l'annexe 3.

Afin d'en connaître un peu plus sur l'approche des technologies par les enseignants, un questionnaire développé par les auteurs du TPACK et leurs collaborateurs⁴ a été utilisé à quelques reprises pour évaluer, entre autres, la formation des nouveaux enseignants (Schmidt et coll., 2009) ainsi que le changement d'approche au travers les expériences éducatives chez les enseignants (Shin et coll., 2010). Dans le cadre de notre intervention, et avec l'approbation de Denise A. Schmidt, le questionnaire a été modifié pour le rendre cohérent avec la situation éducative de l'enseignement secondaire au Québec. Il est présenté à l'annexe 4. L'intérêt de son utilisation est de situer l'enseignant dans un contexte d'intégration de la technologie, de la pédagogie et du contenu dans les actes d'enseignement et d'apprentissage. Bien qu'il fasse ressortir les points forts et ceux à améliorer, l'idée était de mettre en évidence, à l'aide d'un outil validé, le profil du corps professoral; tout autant pour avoir une vue d'ensemble que pour connaître davantage chacun des enseignants impliqué dans l'implantation du programme «un élève – un portable». Malgré les trois facettes du modèle du TPACK, c'est davantage au niveau de la pédagogie et de la technologie que l'accent a été mis comme suite aux résultats du questionnaire. Suite à une lecture des données issues du questionnaire, il a été possible d'identifier lequel des éléments était le point fort de chacun des enseignants ainsi que celui qui fut à travailler par le contenu, la pédagogie et la technologie. L'objectif était de cerner les thèmes, ou situations pédagogiques, pour lesquels les enseignants en service dans le milieu actuel avaient un besoin de soutien dans le cadre de leur développement professionnel.

⁴ Denise A. Schmidt, Evrim Baran, Ann D. Thompson, Matthew J. Koehler, Punya Mishra, et Tae Shin.

3.1.2 Modèle conceptuel retenu

Le modèle TPACK (initialement nommé TPCK par les auteurs) utilisé dans cette présente recherche a été défini par Mishra et Koehler en 2006. L'idée derrière ce modèle n'est toutefois pas apparue ces dernières années. En fait, les assises de cette théorie sont celles de Shulman (1986) lorsqu'il a proposé un retour à une approche fusionnant le contenu et la pédagogie (*Content and Pedagogy*). Il avançait l'importance de lier les savoirs pédagogiques aux savoirs curriculaires dans les différentes formations. Selon la taxonomie de Shulman, la recherche en éducation traite distinctement le contenu et la pédagogie. Il résulte de cette exclusion mutuelle que l'approche enseignante est marquée par une polarisation et qu'elle navigue entre ces deux pôles. Gauthier parle du programme double de l'enseignant (1997, p.99). Pour Shulman (1986), une approche unifiée du contenu et de la pédagogie est nécessaire pour une connaissance professionnelle de l'enseignement. Le modèle qu'il a développé a été nommé PCK (*Pedagogical Content Knowledge*). Verspoor (2005, p.188) a traduit cette expression par « la connaissance pédagogique de la matière ou le fait d'appréhender la matière enseignée d'un point de vue pédagogique. » Quant à cette conception de la tâche éducative de l'enseignant, McCrory (2008) présente une formulation plus peaufinée du PCK comme étant « la connaissance des différentes compréhensions et conceptions erronées chez l'élève, ainsi que la connaissance des stratégies d'enseignement, et des représentations des différents sujets à l'étude » [traduction libre] (p.195).

Le modèle de Mishra et Koehler met en évidence l'idée que l'apprentissage de l'utilisation de la technologie doit se réaliser dans un contexte d'enseignement et d'apprentissage. Il doit se faire par l'intégration de celle-ci avec le contenu à faire apprendre et la pédagogie qui lui est associée. Le TPACK est une version « technologique » du PCK. Il consiste à lui ajouter la composante de la technologie de façon à rendre visibles les connaissances nécessaires pour enseigner et faire apprendre avec les technologies. L'utilisation de l'approche TPACK chez les enseignants se réalise lors de l'arrimage des trois constituants (pédagogie, contenu et technologie) en sachant quand utiliser la technologie (*where*), quelle technologie utiliser (*what*) et comment utiliser à des fins d'enseignement et d'apprentissage (*how*).

3.1.3 Planification des activités

Comme l'ont mentionné Hall et coll. (1975), il faut considérer que le changement engendré par le désir d'innovation est un processus, et non une décision que l'on prend ou qui s'impose, et qu'il se développe sur des expériences individuelles. Le soutien professionnel doit être personnalisé, autant que possible, pour rejoindre les enseignants visés. L'approche s'inscrit dans une perspective de différenciation à l'égard des enseignants, en tant qu'apprenants, et d'un apprentissage dans la zone proximale de développement (l'expression provient de Vygotsky, 1978). Puisque les apprentissages les plus significatifs se font lorsque les apprenants se situent dans cette zone, il est primordial d'évaluer d'abord l'état de la situation chez les enseignants afin d'offrir une proposition de développement professionnel adéquate. Le portrait initial s'est fait à l'aide de deux outils récemment utilisés dans la recherche en éducation aux États-Unis. Ils ont été utilisés lors des rencontres en journées pédagogiques. Ils ont été mis en ligne sous la forme d'un questionnaire dont les données ont été colligées dans des feuilles de calculs de *Google Docs*. Les deux questionnaires⁵ ont permis de faire des regroupements d'individus selon les contenus, les approches pédagogiques et les technologies abordées. Ce sont ces différents sous-groupes qui ont été amenés à participer aux activités reliées au processus de renouvellement des pratiques professionnelles. Les activités en sous-groupes ont été fixées au calendrier scolaire (lors de différentes journées pédagogiques) et celles s'adressant à des groupes plus restreints ont été insérées dans l'horaire cyclique de l'école (lors des périodes de présence obligatoire à l'école). Évidemment, d'autres activités ponctuelles ont été possibles avec les enseignants tels des rencontres lors de moments libres, des périodes dégagées pour des rencontres d'équipe-niveau, des accompagnements en classe, etc.

Des vingt journées pédagogiques distribuées au travers de l'année scolaire, dix demi-journées ont été sélectionnées pour différentes activités de développement professionnel. À l'exception de la première, qui a été fixée avant l'arrivée des élèves en classe, les autres demi-journées ne visaient pas nécessairement l'ensemble du personnel. Ces blocs d'une à trois heures ont servi de temps d'arrêt et de moments possibles pour rassembler les

⁵ Ces questionnaires sont décrits à la page suivante et présentés aux annexes 4 et 5.

enseignants concernés par les différentes thématiques abordées ou les problèmes soulevés en cours d'année scolaire.

3.1.4 Utilisation d'outils comme soutien au changement pédagogique

Il fallait mettre en place un système de gestion des ressources pour le soutien afin de permettre aux enseignants de suivre le fil des différents développements pédagogiques, de conserver des traces de leurs activités de formation, de partager leurs interrogations ainsi que leurs bons coups. Différents outils ont été élaborés pour soutenir une démarche un peu plus personnelle de développement professionnel chez les enseignants. Tout d'abord, un blogue a été mis en place sur le site de *Blogspot*. Cette page en ligne se voulait être le lieu virtuel de rassemblement. Elle pouvait être consultée en tout temps et les enseignants de l'école. Par cette porte d'entrée, les enseignants pouvaient avoir accès à la planification des rencontres (ainsi qu'à leur forme et leur contenu) sous la forme calendrier pour suivre les activités de développement pédagogique réalisées et celles à venir. Par un accès privé, les enseignants en service dans l'école devaient pouvoir partager productions destinées aux élèves. L'utilisation du courriel (celui du portail pédagogique de l'école) a été la façon de faire pour échanger de l'information ainsi que pour prendre rendez-vous.

3.1.5 Description des outils d'analyse utilisés

Pour prendre connaissance de l'état de préoccupation des enseignants et de leur perception quant à la proposition de l'institution d'implanter un nouveau programme de formation intégrant les TIC comme outil d'apprentissage, nous nous sommes servis d'un outil d'analyse conçu par George, Hall et Stiegelbauer présenté dans Hall et Hord (2011). Dans le cadre de notre intervention, le concept d'innovation présenté dans sa forme initiale a été défini comme étant l'implantation d'un programme « un élève – un portable ». Trois questions précédant celles construites par les auteurs ont été ajoutées. Les deux premières relèvent des informations démographiques concernant le nombre d'années d'enseignement

au niveau secondaire et le champ d'enseignement. La troisième question a été ajoutée afin que les enseignants se positionnent quant aux sept niveaux de perception concernant le changement (Hord et coll., 2004). L'objectif de cette question est de croiser les résultats du questionnaire avec leur propre perception de leur niveau d'intégration des technologies dans leur enseignement. L'ensemble de ce second questionnaire est présenté à l'annexe 5. La troisième question permettra à chacun des enseignants d'identifier leur niveau de préoccupation quant à l'implantation d'un programme « un élève – un portable », tandis que les 35 questions suivantes rendront un niveau de préoccupation compilé selon la grille des concepteurs du questionnaire. L'intérêt d'utiliser ce questionnaire est de fixer le niveau de préoccupation de chacun des enseignants quant à l'implantation d'un programme du genre « un élève – un portable ». En associant un enseignant à un niveau défini par ces auteurs, il est plus facile de structurer une action de soutien accessible à son état vis-à-vis l'innovation et de proposer un service adapté à son niveau de perception du changement qu'il doit envisager. De plus, cet outil permet d'identifier les enseignants qui peuvent servir de levier dans différentes activités de développement professionnel lors de formations par les pairs, ceux que l'on prend plaisir à nommer chef d'équipe par leur tempérament précurseur.

3.2 Volet recherche

3.2.1 Cueillette des données

Pour la passation des questionnaires (Annexe 5), l'ensemble des enseignants de l'école a été invité à une rencontre à la fin de l'année scolaire; celle avant l'implantation du programme « un élève – un portable ». Le thème et les objectifs de la présente recherche ont été présentés puis ils pouvaient compléter consécutivement les deux questionnaires sous une forme en ligne. La passation des questionnaires s'est fait lors de la même rencontre pour l'ensemble des enseignants de l'école participants à la présente recherche-action. Avec les données recueillies et de la grille de compilation fournie par Hall et Hord (2011), il a été possible de déterminer le niveau de préoccupation de chacun des enseignants et de les

positionner sur une échelle de 1 à 7, inspirée de Hord et coll. (2004). Lorsque le regroupement d'échelons permettait de mettre en évidence différents résultats, la catégorisation de Fuller a été utilisée (cité dans Hall et Hord, 2011). Le tableau ci-dessous présente les différents échelons des auteurs (Hall et Hord, 2011, p. 72).

Tableau 1.
Niveaux de préoccupation selon Fuller, Hall et Hord

Fuller	Hall et Hord	
<i>Unrelated</i>	0	<i>Unconcerned</i>
<i>Self</i>	1	<i>Informational</i>
	2	<i>Personal</i>
<i>Task</i>	3	<i>Management</i>
<i>Impact</i>	4	<i>Consequence</i>
	5	<i>Collaboration</i>
	6	<i>Refocusing</i>

L'objectif n'est aucunement de comparer les enseignants entre eux, mais de pouvoir fixer un niveau personnel qui servira de point de référence pour évaluer la progression du développement professionnel des enseignants ayant eu un soutien dans le cadre de cette recherche. Tous les enseignants, qui ont pris part ou non à l'une ou l'autre des activités de développement professionnel proposées dans le cadre de la présente recherche, ont été interrogés simultanément, à l'aide du même second questionnaire (celui sur les préoccupations présenté à l'annexe 5) un an plus tard, pratiquement jour pour jour, afin de noter le changement d'échelon de leur niveau de préoccupation quant à l'implantation d'un programme « un élève – un portable ». Sur les deux années qu'a duré la recherche-action, les fiches de soutien ont été complétées en lien avec 39 enseignants distincts. Quelques-uns ont travaillé dans l'école ciblée seulement lors de la première année de l'étude, tandis que quelques autres lors de la deuxième seulement. De ces 39 enseignants accompagnés, 30 ont complété le questionnaire avant l'implantation d'un programme « un élève – un portable ». Enfin, de ces 30 enseignants, 11 ont complété le questionnaire une seconde fois.

Durant le déroulement de la recherche-action, différentes activités de soutien portant sur le développement professionnel ont été offertes en fonction des demandes de la direction mais surtout des besoins exprimés par les enseignants rattachés de près ou de loin à l'implantation du programme « un élève – un portable ». À chaque séance, une fiche a été complétée et différentes caractéristiques ont été notées (la date, le type de demande, la discipline visée, les thèmes abordés ou les actions à réaliser, la référence au type de savoir selon le modèle du TPACK), de même que les membres du personnel qui y prendront part. Pour définir la référence au type de savoir, la présente recherche-action s'est fortement inspirée de la classification des fiches ethnographiques des travaux de Bujold (2010). Sept catégories sont suggérées : T (technologie), P (pédagogie), K (contenu notionnel), TP (technologie et pédagogie), TK (technologie et contenu notionnel), PK (pédagogie et contenu notionnel) et TPK (technologie, pédagogie et contenu notionnel).

Concernant le type de demande, il y avait la possibilité entre la rencontre, la formation et l'accompagnement en classe. Pour les deux premiers, elles pouvaient être individuelles ou collectives; elles se distinguent quant à leur utilité. On parle d'une rencontre avec un ou des enseignant(s) afin de discuter de pédagogie et d'utilisation de technologies. Quant à la formation, le thème est fixé avant la rencontre et le(s) enseignant(s) s'attend(ent) à développer une compétence au niveau pédagogique et/ou technologique. Ce type de soutien est celui qui nécessite le plus de planification pour le chercheur, mais dont les retombées peuvent être utiles à une partie des enseignants puisque sa tenue est offerte à tous. Enfin, l'accompagnement en classe est précédé d'une rencontre avec l'enseignant qui en a fait la demande (non-compilée) dans laquelle le besoin de soutien est défini pour l'éventuel moment d'enseignement ou d'apprentissage en présence d'élèves..

Deux modèles de fiches de demande de soutien ont été utilisés pour le recensement des interventions de soutien. Les deux modèles utilisés sont présentés à l'annexe 6. La première, la forme générale, est celle qui a d'abord été utilisée. Quant à la seconde, la forme *One-Legged Interview (OLI)*, elle a été remplie lorsque les demandes étaient ponctuelles, souvent débutées par la formulation populaire « Aurais-tu deux minutes ? ». Les auteurs d'*Implementing Change* définissent ce genre de rencontre comme « a brief

conversation between a Change Facilitator and an implementer about use of the innovation » (Hall et Hord, 2011, p.78). Dans notre recherche, le conseiller pédagogique est le « *Change Facilitator* » et chacun des enseignants est un *Implementer*. Cette catégorie de fiches a été ajoutée au modèle initial afin de mettre en évidence un genre de demande, souvent de nature informelle, mais dont la tenue était provoquée par la présence quotidienne du chercheur dans l'environnement de travail des enseignants.

3.2.2. Analyse des données

Afin de préserver l'anonymat des enseignants ayant volontairement participé à la présente recherche, ceux-ci se sont vus attribuer une lettre pour les identifier. Étant donné que l'école en comptait plus de 26, l'attribution s'est d'abord faite de A à Z puis de AA à AO. L'acronyme AL a été utilisé lorsque l'acte de soutien concernait la majorité des enseignants. Enfin, mentionnons que ceux-ci représentent tous les champs d'enseignement au secondaire.

Tel que mentionné dans la section précédente, certaines informations ont été recueillies pour structurer le contenu des différentes activités de soutien aux enseignants dans le cadre de leur développement professionnel en regard à l'intégration des TIC dans leurs activités d'enseignement et d'apprentissage. Les données issues du premier questionnaire (celui du modèle TPACK présenté à l'annexe 4), ont permis d'évaluer les besoins quant au contenu, à la pédagogie et à la technologie. Ce dernier élément pourra être comparé aux deux autres selon la dispersion des données et l'importance que les enseignants lui accordent.

Des deux passations du second questionnaire (celui sur les préoccupations présenté à l'annexe 5), les enseignants ayant changé d'échelon sur l'échelle de Hall et coll. (2004) pourront être identifiés. Ces différents échelons sont calculés selon la méthode que les auteurs appellent *Stages of Concern Quick Scoring Device*. En interrogeant les fiches de compilation des différentes activités de soutien (annexe 6), il devrait être possible d'identifier celles qui ont influencé le niveau de préoccupations desdits enseignants.

L'objectif est de reconnaître les caractéristiques spécifiques de ces activités qui ont aidé les enseignants à s'ajuster à la réalité de l'intégration des TIC dans leurs moments d'enseignement. Cette analyse devrait faire ressortir des informations quant à la nature des activités de soutien : leur forme, leur contenu ou les thèmes abordés, le type de savoir traité, leur moment dans l'année scolaire, le nombre d'enseignants concernés, etc. De même, il sera important d'analyser les activités de soutien pour lesquels les enseignants ont démontré un intérêt et qui n'ont changé d'échelon sur l'échelle de Hall et coll. (2004).

Il est évident que ce n'est pas seulement les activités de formation offertes en soutien au développement professionnel dans le cadre de cette recherche qui peut influencer la migration d'un niveau de préoccupation à un autre chez les enseignants participants. Ce point sera mis en évidence en comparant les données des enseignants qui n'ont participé à aucune activité de soutien et dont leur niveau de préoccupation a changé. Cette analyse sera présentée dans le chapitre 4.

Chapitre 4 Résultats

4.1 Le niveau de préoccupation avant l'implantation d'un programme « un élève – un portable »

À la fin de l'année scolaire précédant l'implantation d'un programme « un élève – un portable », l'ensemble des enseignants de l'école devait déterminer leur niveau de préoccupation concernant ce changement pour le prochain début des classes. Parmi les trente enseignants ayant répondu au questionnaire, aucun n'a identifié se situer au premier niveau de Hall et Hord (2011) traduit par « Je ne pense pas encore à l'intégration des technologies/je ne me sens pas du tout concerné(e) par l'innovation technologique en éducation. » De même, aucun n'a considéré être à l'avant-dernier niveau, celui défini par « Je suis préoccupé(e) par le partage de mon innovation pédagogique dans mon école et dans la communauté enseignante/je mets en place un contexte et une gestion de classe adaptés à des apprentissages intégrant les technologies malgré les contraintes institutionnelles ». Les chiffres représentant les niveaux de préoccupation des figures 1, 3 et 5 font référence à la nomenclature de Hall et Hord présentée dans le tableau 1 de page 40.

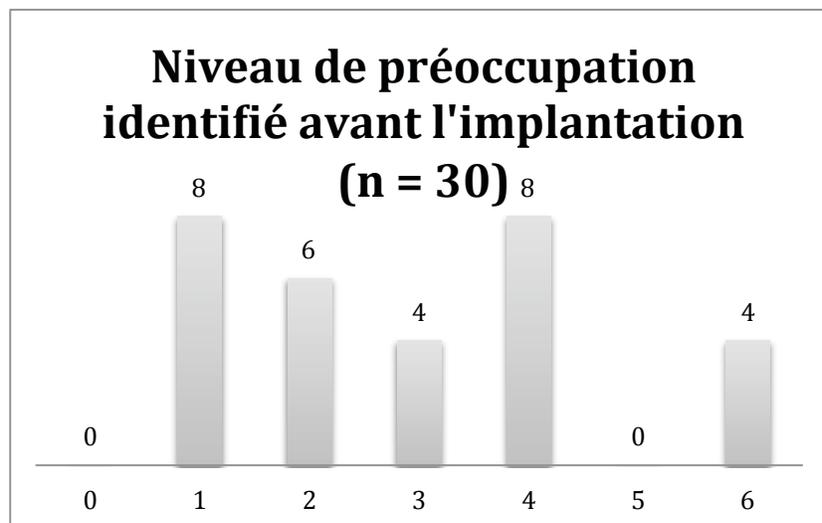


Figure 1. Le niveau de préoccupation identifié des enseignants avant l'implantation selon les niveaux de Hall et Hord

Le personnel enseignant est donc distribué parmi les 5 autres niveaux, et ce, pour des valeurs variant entre 4 et 8 (donc entre 13 % et 27 %). Lorsque l'on regroupe ces différents niveaux par catégories selon l'échelle de Fuller (cité dans Hall et Hord, 2011), les

enseignants sont partagés dans deux principales catégories: 14 dans celle de *Self* (47 %) et 12 dans celle de *Impact* (40 %). Quant à la catégorie *Task*, 4 enseignants (13 %) s'y sont situés.

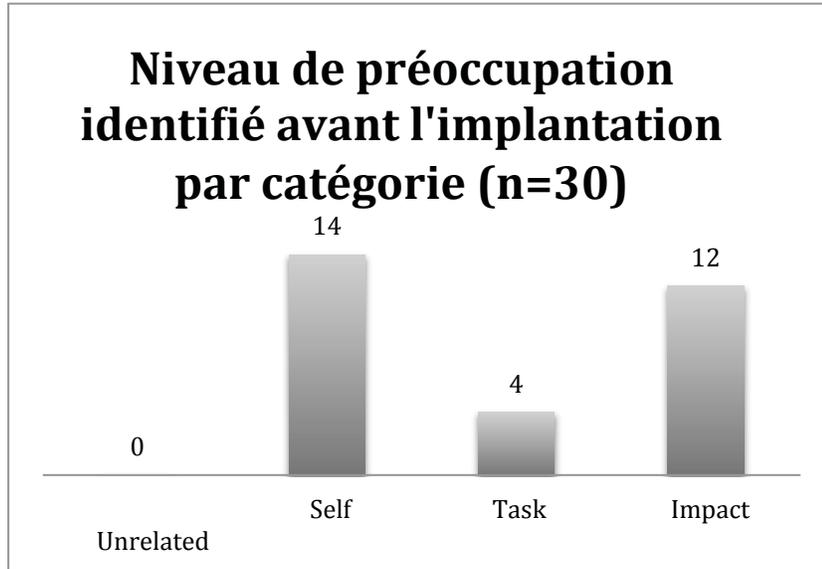


Figure 2. Le niveau de préoccupation identifié des enseignants avant l'implantation selon l'échelle de Fuller

Si l'on observe le positionnement des 30 enseignants selon les données compilées découlant de la passation du questionnaire, la dispersion de ceux-ci est plus uniforme. En effet, les niveaux 1, 2, 3 et 5 décrivent chacun 7 enseignants (23 % pour chacun de ces

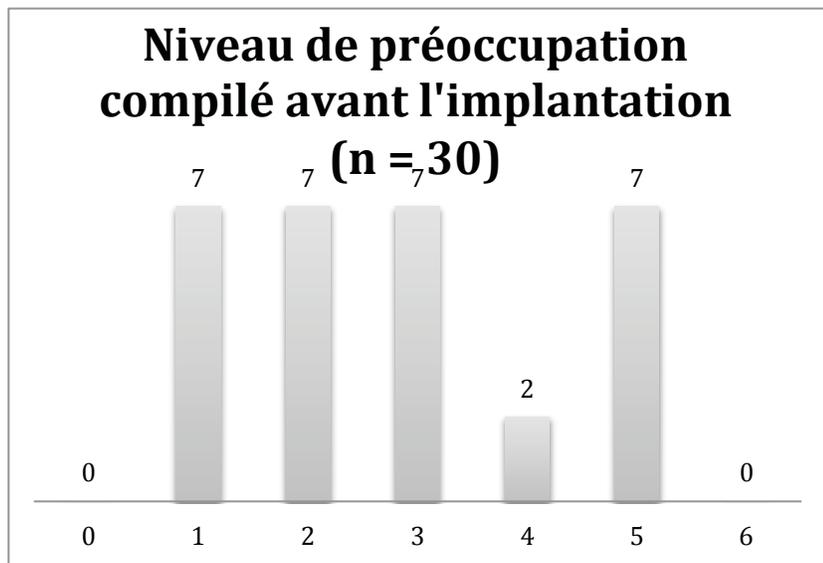


Figure 3. Le niveau de préoccupation compilé des enseignants avant l'implantation selon les niveaux de Hall et Hord

niveaux). Seuls 2 enseignants (7 %) sont décrits par le niveau 4. Quant au premier et au dernier niveau, ils correspondent à la réalité d'aucun d'entre eux.

Encore une fois, lorsque l'on regroupe ces différents niveaux par catégories selon l'échelle de Fuller, on retrouve 14 enseignants dans celle de *Self* (47 %), 7 dans la catégorie de *Task* (23 %) et 9 dans la catégorie celle de *Impact* (30 %).

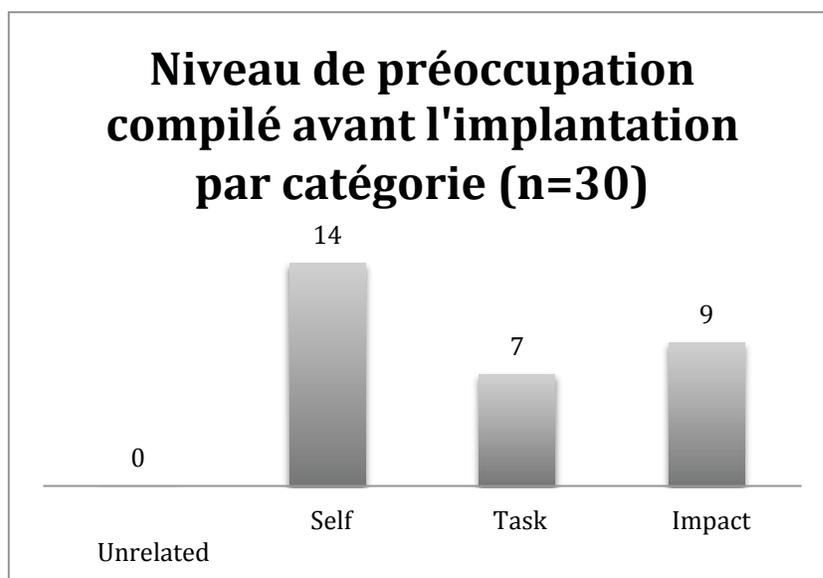


Figure 4. Le niveau de préoccupation compilé des enseignants avant l'implantation selon l'échelle de Fuller

Compte tenu de la dispersion des enseignants sondés dans les différentes catégories de niveaux de préoccupation, il appert que les activités offertes aux enseignants doivent être réalisées en sous-groupes afin de les adapter selon la perception qu'ils ont de l'implantation d'un programme « un élève – un portable ».

En regardant spécifiquement les enseignants de secondaire 1 qui auront à travailler dans le programme « un élève – un portable », la distribution est semblable à celle de l'ensemble des enseignants; que l'on regarde le niveau de préoccupation identifié ou encore celui issu des données compilées. La dispersion est telle qu'il y a une fréquence de 2 pour 3 niveaux (les niveaux 1, 2 et 3) et de 1 pour deux autres niveaux (les niveaux 4 et 6). Comme pour l'ensemble des enseignants, deux niveaux ne sont pas représentés (les niveaux 0 et 5). Ces données sont présentées simultanément sur la page suivante avec le niveau de préoccupation compilé afin de mettre en évidence la similarité des niveaux.

Niveau de préoccupation des enseignants de secondaire 1 avant l'implantation (n = 8)

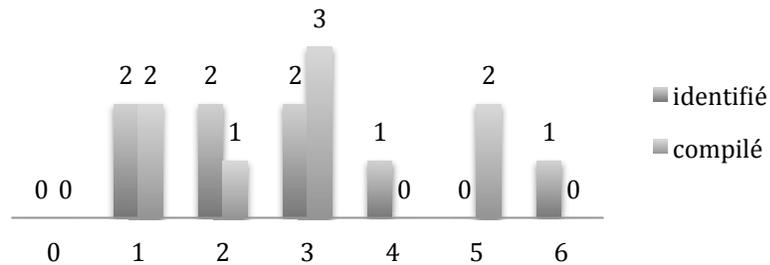


Figure 5. Le niveau de préoccupation identifié et compilé des enseignants de secondaire 1 avant l'implantation selon les niveaux de Hall et Hord

En regroupant ces mêmes données selon les catégories de Fuller (cité dans Hall et Hord, 2011), on remarque aussi que près de la moitié des enseignants de secondaire 1 sont dans la catégorie *Self* (50 % pour le niveau identifié et 38 % pour le niveau compilé). Les autres enseignants se retrouvent dans les catégories *Task* ou *Impact*.

Niveau de préoccupation des enseignants de secondaire 1 avant l'implantation par catégorie (n=8)

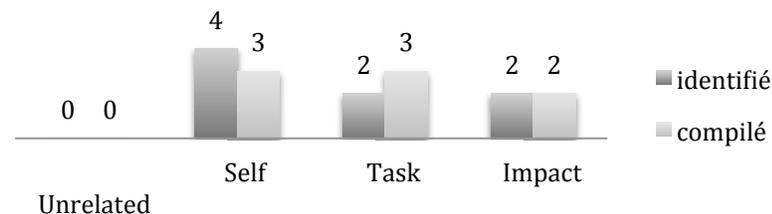


Figure 6. Le niveau de préoccupation identifié et compilé des enseignants de secondaire 1 avant l'implantation selon l'échelle de Fuller

En comparant les données spécifiques des enseignants de secondaire 1 avec les données pour l'ensemble des enseignants, on constate que la perception de ceux-ci relativement au changement issu de l'implantation du programme « un élève — un portable » diverge tout aussi collectivement.

Afin de préciser les différentes d'interactions avec les enseignants lors du soutien à l'implantation du programme « un élève – un portable » dans l'école où la recherche se déroule, il semble important de mettre en évidence différents angles possibles d'entrée en matière. Le nombre d'années d'expérience et le champ principal d'enseignement sont deux façons de regrouper les enseignants par petits groupes, en regard à la catégorisation proposée par Fuller.

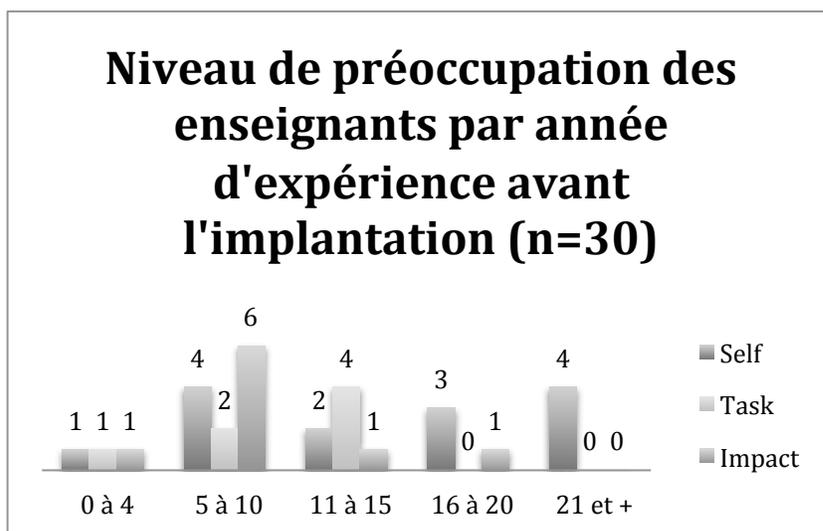


Figure 7. Le niveau de préoccupation identifié des enseignants selon leurs années d'expérience avant l'implantation selon l'échelle de Fuller

Peu élevés par le nombre ($n = 3$), les enseignants ayant moins de 5 ans d'expérience en enseignement au secondaire ne peuvent être rattachés à une catégorie de préoccupation spécifique concernant l'implantation d'un programme « un élève — un portable ». Ayant un individu dans chacune des trois catégories portant une attention au changement, il n'est pas possible de cibler une approche particulière pour ce petit groupe d'enseignants. Au niveau des 5 à 10 ans d'expérience, la moitié des 12 enseignants (50 %) sont davantage interpellé par l'impact de l'innovation. En accord avec les années instauration du nouveau

des programmes pédagogiques dans les écoles du Québec, ces individus sont ceux qui siégeaient sur les bancs des universités lorsque celui-ci fut mis en place. Ils sont donc les plus anciens acteurs du milieu qui ont été conscientisés aux différentes façons d'apprendre avant d'entrer sur le marché du travail. Les enseignants qui possèdent entre 11 et 15 ans d'expérience sont majoritairement soucieux de l'importance du changement quant à leur tâche (57 %). Ce sont eux qui, entre autres, ont été formés durant les années 1990 dans une discipline académique puis certifiés par une année de pédagogie. Enfin, les enseignants ayant plus de 15 ans d'expérience dans le domaine de l'enseignement sont très largement réflexifs quant à leur rôle dans l'introduction d'un changement dans leur pratique pédagogique (88 %). Outre les nouveaux enseignants, un portrait envers l'implantation du changement est perceptible selon l'ancienneté et cette façon de regrouper des individus dans différentes activités de soutien, d'accompagnement ou de formation permettrait de cibler une approche particulière pour ceux d'eux.

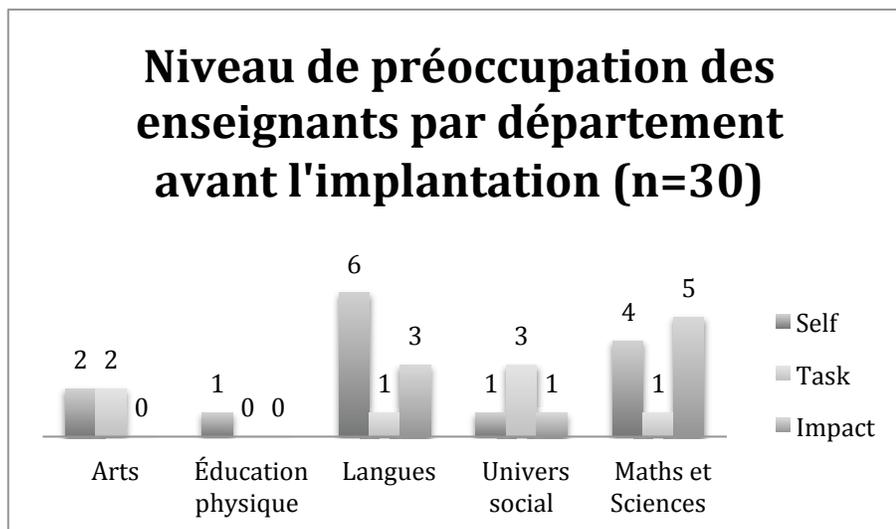


Figure 8. Le niveau de préoccupation identifié des enseignants selon par département avant l'implantation selon l'échelle de Fuller

Lorsque l'on observe la distribution des enseignants (n=30) par champs, les regroupements sont plus difficiles à effectuer. Il est envisageable de réunir les départements d'arts et d'éducation physique; tant pour leur effectif (n=5) que par leur catégorisation pour le *Self* ou le *Task* selon la catégorisation proposée par Fuller. Quant aux trois autres départements, il n'apparaît pas beaucoup de similitudes; si ce n'est que le département des

langues et des mathématiques/sciences sont davantage compartimentés dans le *Self* (respectivement 60 % et 40 %) et le *Impact* (respectivement 30 % et 50 %). En fait, un seul enseignant de chacun de ces deux départements se dit davantage préoccupé par l'influence sur le *Task*. En joignant ces deux groupes, qui représentent les deux tiers des enseignants (n=20), l'approche selon conjointement centré sur le *Self* et sur le *Impact*. Enfin, le département de l'univers social représente une géométrie complètement différente des deux champs d'enseignement précédant. La majorité de celui-ci (60 %) se dit davantage concernée par l'importance sur le *Task*.

4.2 Le niveau de préoccupation après l'implantation d'un programme « un élève – un portable »

Des 30 enseignants ayant répondu au questionnaire portant sur les préoccupations des enseignants le 21 juin 2011, seuls 11 d'entre eux ont répondu à nouveau au questionnaire le 19 juin 2012. Il n'est donc pas pertinent de présenter ici l'étendue des données de l'ensemble des enseignants (37 % de retour des réponses). De plus, il ne semble pas nécessaire de mettre en évidence la répartition des préoccupations de ces enseignants pour les mêmes raisons (voir le Tableau 2 à la page suivante). Si l'on observe la variation du niveau de perception compilé, seuls trois enseignants ont changé de niveau (les enseignants A, G et Y). Ceux-ci ont côtoyé des enseignants du programme « un élève - un portable » sans y avoir contribué directement. L'enseignant A est passé du 4e niveau au 5e niveau, restant dans la catégorie *Impact*. Quant à l'enseignant G, il est passé du 2e niveau au 3e niveau. Il passe donc de la catégorie *Self* à la catégorie *Task*. Enfin, l'enseignant Y est passé du 5e niveau au 3e niveau, donc de la catégorie *Impact* à *Task*. Au total, ce sont deux augmentations d'un niveau et une diminution de deux niveaux pour un écart total nul pour l'ensemble des 11 enseignants ayant répondu deux fois au questionnaire portant sur les préoccupations de l'implantation d'un programme « un élève – un portable ». Pour évaluer la modification de la perception du changement engendré, il est intéressant de regarder la fluctuation de la perception personnelle des enseignants envers l'implantation du programme « un élève - un portable » avant et après l'an un.

Tableau 2.

La variation du niveau de préoccupation compilé des enseignants avant et après la première année d'implantation selon les niveaux de Hall et Hord

La variation du niveau de préoccupation compilé de l'implantation d'un programme « un élève – un portable » (n=11)			
Pseudo	Avant	Après	Écart brut
A	4	5	1
D	1	1	0
E	2	2	0
G	2	3	1
H	1	1	0
K	5	5	0
M	3	3	0
P	3	3	0
Q	2	2	0
W	3	3	0
Y	5	3	-2

Tableau 3.

La variation du niveau de préoccupation identifié des enseignants avant et après la première année d'implantation selon les niveaux de Hall et Hord

La variation du niveau de préoccupation identifié de l'implantation d'un programme « un élève – un portable » (n=11)			
Pseudo	Avant	Après	Écart brut
A	4	4	0
D	1	2	1
E	3	4	1
G	4	4	0
H	2	6	4
K	6	6	0
M	3	6	3
P	1	3	2
Q	3	6	3
W	1	1	0
Y	4	4	0

Lorsque l'on met de l'avant les niveaux de préoccupation identifiés par les enseignants eux-mêmes, on constate qu'un peu plus de la moitié des répondants (n=6) ont augmenté d'au moins un niveau défini selon Hall et Hord (2011) tandis qu'un peu moins de la moitié (n=5) n'ont pas bougé de niveau. Aucun enseignant ne s'est évalué à un niveau inférieur lors du deuxième passage du questionnaire.

En reprenant les catégories de Fuller (cité dans Hall et Hord, 2011), un seul enseignant a augmenté dans la même catégorie (D). Quant aux cinq enseignants qui ont changé de catégorie, deux (H et P) ont quitté la catégorie *Self* pour une catégorie supérieure et trois (E, M et Q) ont abandonné la catégorie *Task* pour la catégorie supérieure *Impact*. En considérant la perception personnelle des enseignants quant à la préoccupation de l'implantation d'un programme « un élève – un portable » après la première année d'implantation, on constate que 73% d'entre eux se considèrent davantage préoccupés quant à l'impact du changement sur les élèves de la part des collègues (niveaux 4, 5 et 6). Deux enseignants (D et W, pour 18%) se retrouvent dans la catégorie de préoccupation *Self* et un seul enseignant (W) se situe dans la catégorie de préoccupation *Task*. Enfin, mentionnons que les trois enseignants (A, G et Y) pour lesquels le niveau de préoccupation compilé a changé ont enregistré une variation nulle selon leur propre perception envers l'implantation d'un programme « un élève – un portable ».

4.3 Les demandes de soutien à l'apprentissage et à l'exercice d'une pédagogie intégrant les TIC

Sur les deux années scolaires pendant lesquelles la recherche-action s'est déroulée, 171 fiches de demandes de soutien ont été complétées (les modèles de fiches sont présentés à l'annexe 6). En fonction des thèmes à aborder et des actions à réaliser en guise de soutien aux enseignants, l'ensemble des interventions a été catégorisé selon les différents types de savoirs définis par Mishra et Koehler (2006) dans leur modèle du TPACK. En fait, cette classification des fiches ethnographiques est inspirée des travaux de Bujold (2010). Ainsi, chaque acte de soutien a été classé selon qu'elle a trait à la technologie (T), à la pédagogie

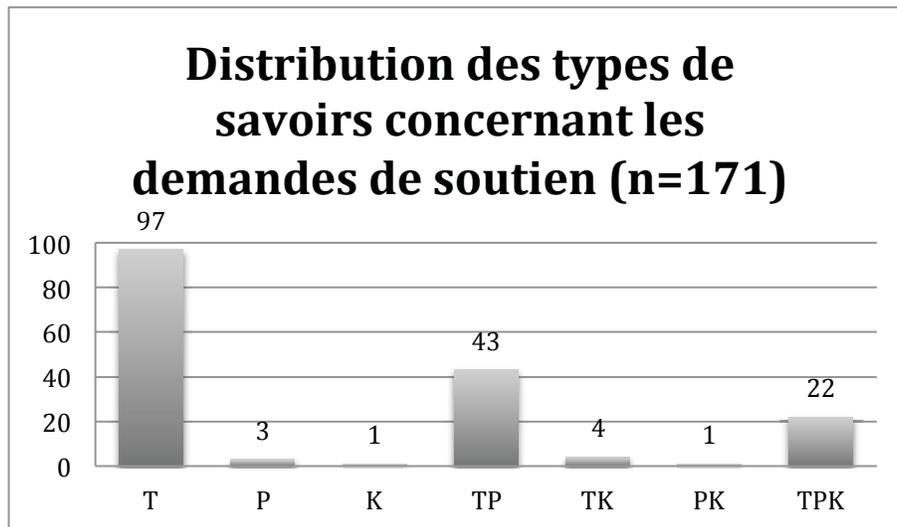


Figure 9. La distribution des types de savoirs des demandes de soutien

(P) ou au contenu notionnel (K). Une combinaison des savoirs est également possible et permet les regroupements technologie et pédagogie (TP), technologie et contenu (TK), pédagogie et contenu (PK) et finalement technologie, pédagogie et contenu (TPK).

Il est évident que les interventions reliées à la technologie (T, TP, TPK et TK dans une moindre mesure) sont celles qui ont été les plus fréquentes. Plus précisément, les demandes relatives à des besoins strictement technologiques (T) représentent 57 %, comparativement à 25 % pour celles concernant la technologie et la pédagogie (TP). Près de 13 % des demandes de soutien portent sur la technologie, la pédagogie et le contenu notionnel (TPK). Ces trois catégories regroupent près de 95 % des thèmes abordés en activités de soutien.

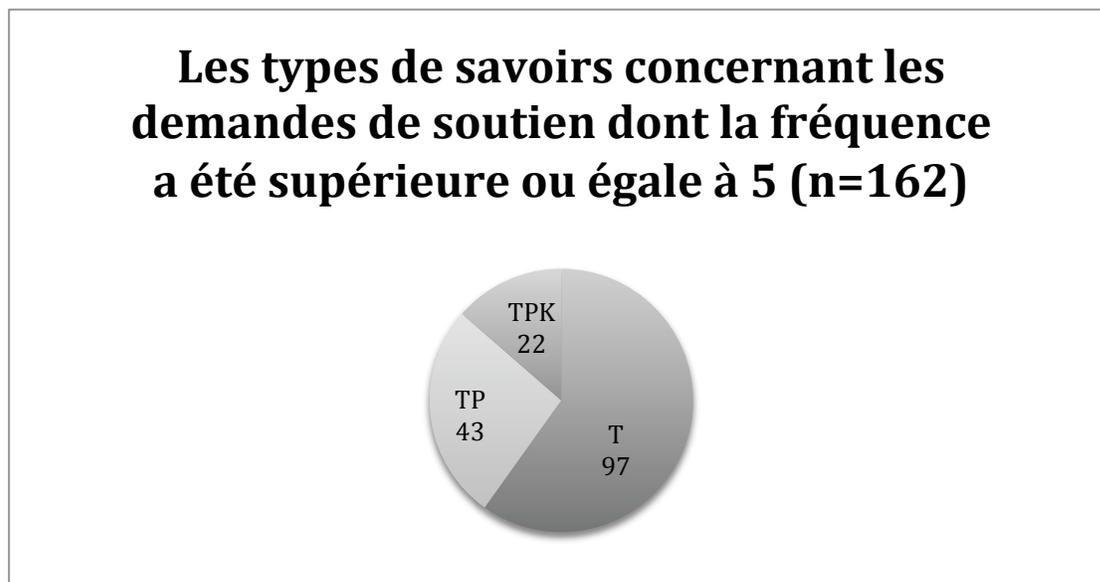


Figure10. La proportion des types de savoirs concernant les demandes de soutien

Cette évidence émanant des résultats provient du fait que le chercheur a été engagé comme conseiller pédagogique visant à faciliter l'implantation d'un programme « un élève – un portable ». Tel que défini dans ses rôles (Annexe 3), il doit conseiller les enseignants dans leurs projets pédagogiques assistés par la technologie. Il devient donc naturel pour les enseignants en place de se tourner vers cette ressource lorsque différents besoins relatifs à l'utilisation des technologies dans l'élaboration ou la mise en place d'activités pédagogiques.

En faisant abstraction des catégories des demandes de soutien dont la fréquence est inférieure à 5 (P, K, TK et PK), il est possible de tracer un portrait taillé au couteau des différents types de savoir dont les enseignants demandent du soutien. De ces 162 interventions, on constate que près du deux tiers (60 %) des demandes de soutien portent strictement sur la technologie, tandis que plus du quart (26 %) d'entre elles concernent la technologie et son utilisation dans un contexte pédagogique. Enfin, un septième (14 %) de celles-ci englobe les trois facettes du modèle TPACK de Mishra et Koehler (2006), c'est-à-dire la technologie, la pédagogie et le contenu notionnel. Les trois sections ci-dessous décrivent en détail les différents thèmes abordés et actions réalisées en lien avec ces trois principales catégories. Les trois sous-sections suivantes décortiquent les fiches de demandes de soutien par catégories, sans prendre en considération le type de rencontre (formation en groupe, formation individuelle, accompagnement en classe ou *One-Legged Interview*).

4.3.1 Les demandes de soutien relatives à la technologie (T)

La majorité des demandes de soutien (97 sur 171) ont été répertoriées dans la catégorie technologie (T). Ces données peuvent d'abord être regroupées en quatre sous-catégories selon les thèmes abordés.

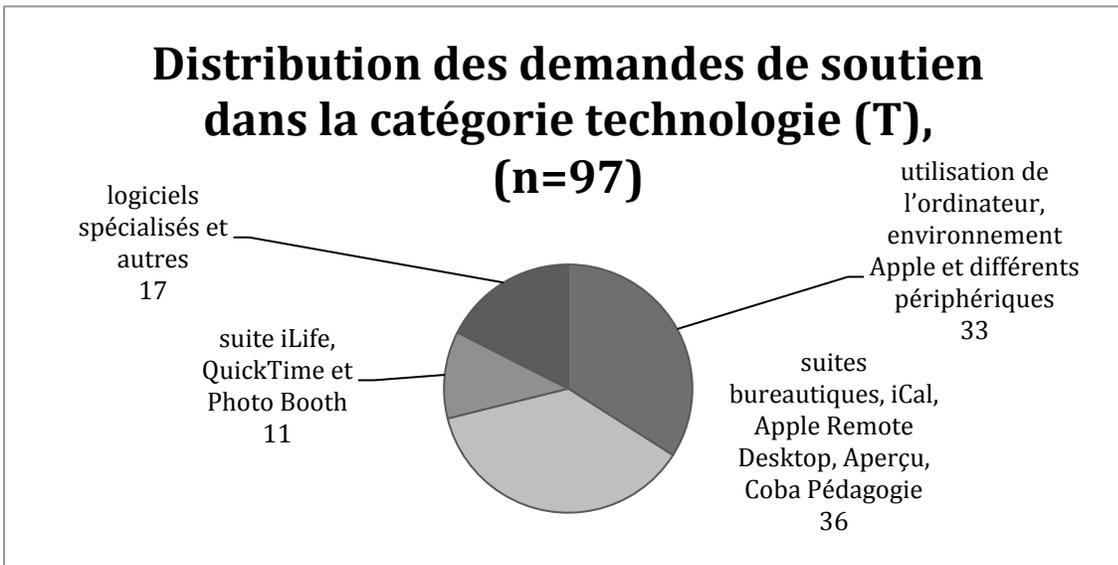


Figure 11. La distribution des demandes de soutien dans la catégorie technologie (T) selon les thèmes abordés

La première sous-catégorie concerne l'utilisation de l'ordinateur *MacBook*, l'environnement d'Apple et les différents périphériques. Elle compte 33 fiches. Ces demandes de soutien proviennent de plus de la moitié des enseignants de l'école et concernent davantage l'accompagnement dans la transition de l'environnement Microsoft à l'environnement d'Apple. En fait, lors de l'élaboration du programme « un élève – un portable », le choix de l'établissement scolaire avait été d'imposer aux élèves l'utilisation d'ordinateurs de type *MacBook*. Conséquemment, elle avait équipé ses enseignants du premier cycle en leur prêtant chacun un ordinateur de marque Apple afin que ceux-ci et les élèves utilisent la même plate-forme. Cette nouvelle technologie rompait avec la continuité puisque le laboratoire informatique pour les élèves, le centre multimédia, les ordinateurs de la salle des enseignants et ceux du personnel administratif étaient tous des ordinateurs de table s'exécutant sous Windows. Tout de même, l'école était équipée d'un chariot de 20 ordinateurs portables de type *MacBook*, qui faisait office d'un deuxième laboratoire informatique. C'est avec cette ressource que certains enseignants s'étaient préalablement initiés à l'environnement d'Apple et que le projet-pilote du programme « un élève – un portable » avait été réalisé.

C'est donc 23 demandes de soutien qui portent sur un accompagnement dans l'environnement d'Apple. Tout d'abord, 12 demandes de soutien relèvent d'un accompagnement pour faire la mise à jour (du système d'exploitation ou de logiciels) et de l'installation de différents logiciels ou applications téléchargées. Ces actions auraient pu être réalisées par le technicien informatique, mais les enseignants voulaient savoir comment le faire afin de devenir autonomes dans la maintenance de leur ordinateur. L'école prêtait un ordinateur aux enseignants concernés par le programme « un élève – un portable », mais elle leur donnait tous les accès concernant la gestion de celui-ci. Parce ces enseignants n'étaient pas familiers avec l'environnement du système d'exploitation d'Apple, ils se sentaient sécurisés de faire leurs premiers gestes en ma présence. C'était le premier pas vers l'autonomie de la gestion des ressources informatiques. De plus, deux enseignants ont réquisitionné mon soutien pour transférer des données produites sur une autre plateforme vers l'ordinateur prêté par l'école. Les 8 autres demandes de soutien de cette première sous-catégorie concernent les spécificités de l'environnement et du vocabulaire propre à Apple (Dock, Finder, Widgets, etc.). Plutôt que de leur faire un tour guidé complet, j'ai répondu à leurs principales interrogations avant de les guider vers des tutoriels en ligne tels *debutersurmac.com* et support.apple.com/fr_FR/videos. Enfin, la dernière demande de soutien provient d'une enseignante oeuvrant dans le programme « un élève – un portable » qui voulait que j'aie répondu aux questions techniques des élèves dans la classe. Cette rencontre a consisté à leur donner quelques réponses à des questions de base puisque, pour eux aussi, c'était un passage vers un nouvel environnement informatique. Avec cet enseignant, nous avons convenu que je ferais quelques visites lors de l'utilisation de nouveaux outils technologiques afin qu'ils puissent avoir plus rapidement réponse à leurs questions.

Dix fiches de demandes de soutien portent sur l'utilisation de périphériques. Étant donné que l'instauration du programme « un élève – un portable » se réalise dans des classes équipées de tableau blancs interactifs (TBI), la moitié de celles-ci (n=5) portent sur la façon de le connecter à l'ordinateur, de déterminer le bon périphérique de sortie pour l'audio, d'activer la recopie vidéo ou encore de le calibrer avec le stylet. Deux actes de soutien ont servi à accompagner des enseignants (J et U) dans leur première utilisation du chariot

d'ordinateurs portables en classe : branchement de celui-ci au réseau Internet de l'école et connexion de l'imprimante à ce dernier. Deux fiches portent sur les procédures de numérisation de documents permettant la reconnaissance optique de caractères (ROC ou OCR anglais). De cette façon, ces enseignants (Q et U) ont pu réutiliser du matériel pédagogique déjà produit, mais dont seule la copie papier avait été gardée.

La deuxième sous-catégorie de demandes de soutien au niveau strictement technologique regroupe 36 fiches concernant les applications fournies dans l'ordinateur remis aux enseignants : les suites orientées bureautiques *iWork* (*Pages*, *Numbers* et *Keynote*) ou *OpenOffice*, *iCal* (agenda), *Apple Remote Desktop* (gestionnaire d'ordinateurs d'élèves), *Aperçu* (lecteur de documents portables) ainsi que le logiciel de gestion interne (*Coba Pédagogie*). La majorité des rencontres avec les enseignants sont en lien avec l'utilisation des suites bureautiques (22 fiches). Elles traitent de procédures réalisées jadis dans la suite *Office* qui doivent maintenant être réalisées dans de nouveaux environnements que sont *iWork* ou *OpenOffice*. Tant qu'à être en rencontre avec un enseignant pour répondre à ce genre de questions ponctuelles, des informations complémentaires sont apportées afin de rendre plus productifs les moments d'accompagnement. Par exemple, les actions réalisées avec les enseignants W et AB ont permis de présenter différentes possibilités des logiciels qui pourraient être réutilisées dans un contexte d'enseignement ou d'apprentissage (fiches 77 et 80).

Lors des journées pédagogiques précédant le démarrage du programme « un élève – un portable », l'enseignant K a inscrit l'école sur le site agendapourlesprofs.com afin d'intégrer l'horaire cyclique de l'école dans son calendrier du logiciel *iCal*. Voyant le potentiel de cette imbrication, 6 enseignants (A, AC, AK, AL, P et W) ont demandé d'être accompagnés dans ce processus de planification annuelle. Pour certains, ils ont aussi complété la synchronisation avec leur appareil mobile intelligent pour maximiser l'utilisation de l'outil. 5 fiches de demande de soutien ont été compilées concernant le logiciel de gestion *Coba Pédagogie*. Sans détailler toutes les possibilités du logiciel, mentionnons que des enseignants voulaient savoir comment déposer des documents pour leurs élèves, envoyer de façon massive une information ou encore définir une boîte de

dépôt permettant de recueillir à un même endroit diverses productions d'élèves. Enfin, 3 actions de soutien avec les enseignants ont été réalisées concernant l'utilisation du logiciel *Apple Remote Desktop*. Deux rencontres collectives ont été organisées en début d'année scolaire afin de présenter les raisons de son installation dans un contexte de gestion de classe. La troisième fiche a été complétée pour reprendre avec un enseignant quelques notions qui avaient moins bien été comprises lors de la rencontre de groupe. Dans le contexte du programme « un élève – un portable », il est utilisé pour surveiller ce que les élèves ont à leur écran, et ce, en permettant certaines actions d'intervention tels l'envoi d'un message personnalisé, la fermeture d'un programme ou encore la prise de contrôle de l'ordinateur à distance.

La troisième sous-catégorie de fiches référant au soutien d'ordre technologique concerne l'utilisation des logiciels de la suite *iLife* (*iMovie*, *iPhoto* et *GarageBand*), *QuickTime* et *Photo Booth*. Elle a été distinguée de la précédente puisque les enseignants n'utilisaient pas de logiciels équivalents dans leurs anciennes façons de faire et qu'ils se présentaient comme étant des outils complémentaires à leurs activités d'enseignement ou d'apprentissage. Les enseignants du domaine des arts (M et AF), des sciences sociales (A, AB et P) ainsi que des langues (V et W) sont ceux qui ont demandé des actes de soutien pour initiation à ces logiciels. Plus particulièrement, ces derniers ont constaté les affordances du montage vidéo dans le développement de la compétence à produire un discours oral. Ces 11 fiches complétées ont servi à présenter les fonctions de bases certes, mais aussi à répondre aux diverses interrogations quant aux possibilités d'utilisation de ceux-ci. Le constat général a été que les logiciels *iMovie*, *iPhoto* sont plus faciles à s'appropriier seul que *GarageBand* qui demeure plus complexe. Malgré tout, l'enseignant V a mené à terme son activité pédagogique de baladodiffusion avec ce logiciel.

Pour terminer, la quatrième sous-section comporte 17 fiches décrivant des actions de soutien au dans le domaine strictement technologique relié à l'utilisation d'autres logiciels ou d'applications : *ActivInspire*, *Gimp*, *Cmap*, *GeoGebra*, *Prezi* et *WordQ*. Étant donné que 12 classes de l'école sont munies d'un tableau blanc interactif (TBI), des formations avaient déjà été offertes aux enseignants par la compagnie les ayant vendus. Par

contre, certains de ceux-ci n'avaient pas considéré le besoin de pratiquer les notions démontrées et ne se rappelaient plus des rudiments de base. C'est ainsi que 6 interventions ont été réalisées pour revenir sur les façons d'annoter des fichiers à l'avant à l'aide du stylet (annotation de bureau), d'intégrer des documents construits dans d'autres logiciels et de consulter des ressources en ligne devant les élèves. Avec l'enseignant M, un travail d'accompagnement dans l'exploration du logiciel *Gimp* a été fait à trois reprises. Par la suite, cet enseignant a été soutenu par une ressource de l'extérieur puisque je ne pouvais répondre à ses demandes d'ordre technique. Entre autres avec les enseignants I et U, trois actions de soutien ont été réalisées afin de leur présenter les possibilités techniques de l'utilisation de *Cmap* en réseau dans un contexte collaboratif. Les rencontres ont servi à pratiquer les façons de faire et de s'assurer de la procédure de connexion avec le serveur. Avec deux enseignants de mathématique (AA et Z), des compléments d'information et des pistes de solutions à différents problèmes techniques dans *GeoGebra* ont été traités à deux reprises. Une enseignante a demandé de lui faire un tour de table des fonctionnalités de base de l'application en ligne *Prezi*. Enfin, avec l'enseignant G, nous nous sommes initiés à l'utilisation du logiciel *WordQ* puisqu'il y avait dans sa classe un élève qui fonctionnait avec cela et que nous voulions connaître ses rudiments.

Ces 97 fiches de soutien concernant la catégorie technologie (T) peuvent être présentées selon un autre découpage afin de mettre en relation la demande de l'enseignant et la raison de cette demande. On peut regrouper ces données selon trois catégories d'utilisation de la technologie par l'enseignant : pour la gestion du quotidien et les tâches administratives reliées à sa description de tâche, pour sa préparation d'activités d'enseignement et/ou d'apprentissage et finalement pour l'élaboration d'activités pédagogiques dans lesquelles les élèves ont les mains sur les touches. Cette catégorisation s'apparente bien évidemment aux catégories de Fuller : *Self*, *Task* et *Impact*. Cette relation entre les deux sources de données est présentée à la toute fin de la section 4.4.

Distribution des demandes de soutien dans la catégorie technologie (T), (n=97)

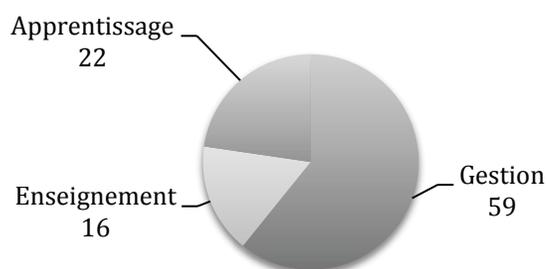


Figure 12. La distribution des demandes de soutien dans la catégorie technologie (T) selon le contexte d'utilisation anticipé

Ce graphique met en évidence le fait que la majorité des demandes de soutien relatives à l'utilisation de la technologie fait référence à des questions ayant trait à la gestion du quotidien de l'enseignant. En fait, cette portion représente 59 fiches dont 56 (95%) ayant comme sujet l'utilisation de l'ordinateur, l'environnement d'Apple, les différents périphériques ainsi que les logiciels comme les suites bureautiques, *iCal*, *Apple Remote Desktop*, *Aperçu* et *Coba Pédagogie*. La portion relevant de la préparation à l'enseignement compte 16 fiches dont 9 en lien direct avec l'utilisation du TBI et de ses composantes (projecteur, système audio, stilet, logiciel *ActivInspire*, etc.). Quant aux 22 fiches ayant trait à l'apprentissage, une seule concerne l'environnement du système d'exploitation d'Apple tandis que les 21 autres demandes de soutien sont reliées à l'utilisation des différents logiciels fournis dans l'ordinateur remis aux élèves du programme « un élève – un portable ».

4.3.2 Les demandes de soutien relatives à la technologie et à la pédagogie (TP)

La deuxième catégorie la plus importante au niveau des types de savoir compte 43 fiches de demandes de soutien. Ces requêtes concernant la technologie et la pédagogie peuvent se scinder en deux sous-catégories : un premier regroupement avec les fiches présentant un continuum dans l'élaboration d'activités d'enseignement ou d'apprentissage et un second regroupement avec des interventions ponctuelles dans le temps.

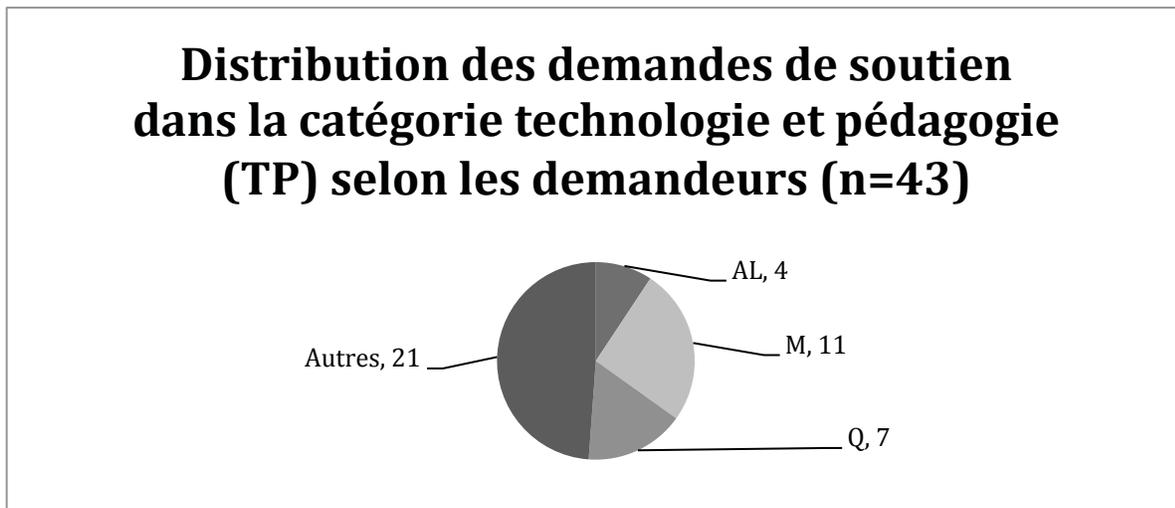


Figure 13. La distribution des demandes de soutien de la catégorie technologie et pédagogie selon les quatre demandeurs principaux

Plus de la moitié des actes de soutien (51 %) ont été réalisés avec les enseignants M et Q ainsi que lors d'activités avec l'ensemble des enseignants (AL) travaillant dans le contexte du programme « un élève – un portable ». En fait, quatre rencontres ont été proposées comme suite à des demandes de soutien dont les thèmes à aborder ou les actions à réaliser s'entrecoupaient. Elles ont toutes été réalisées à l'automne de la première année de l'implantation du programme. Sans être dans le plus grand décorum, ces rencontres respectaient un ordre du jour construit sur les demandes des enseignants, mais permettaient quelques tergiversations afin que tous les enseignants ciblés puissent y trouver leur compte. Ces rencontres se sont tenues lors de journées pédagogiques afin que tous les enseignants désirant y participer puissent y être. La première eut lieu au mois d'août avant l'arrivée des élèves dans l'école et elle a servi à présenter la politique d'utilisation d'Internet et des ordinateurs portables en classe. Les enseignants ont pu commenter les deux documents afin

de les améliorer et ils ont confirmé les conséquences en réponse à un manquement aux comportements attendus. La seconde rencontre s'est tenue trois semaines après la rentrée scolaire et elle a servi à faire un retour sur les premières semaines de rodage du programme « un élève – un portable ». Collectivement, il eut une mise au point du déroulement des activités pédagogiques en classe. L'idée était de présenter aux enseignants moins ferrés avec l'intégration des technologies un cadre de travail pour l'ensemble des élèves du programme afin, entre autres, de minimiser le nombre de procédures dans le cas de remises de travaux. Pour faire suite à cela, une autre rencontre avec les enseignants travaillant dans un contexte où les élèves ont les mains sur les touches a été fixée. Elle permit de faire l'état des apprentissages des élèves inscrits au programme « un élève – un portable ». Cette rencontre a été réalisée en deux temps. D'abord, un bilan a été fait quant aux élèves de cette première cohorte concernant leurs habiletés à utiliser les technologies et des possibilités d'accompagner les quelques élèves ayant des difficultés à fonctionner dans ce contexte. Ensuite, lors de la seconde partie, un partage de « trucs » a été réalisé sous la forme d'une table ronde. Il a été question des fonctions de base des logiciels *Aperçu*, *Pages* et *Apple Remote Desktop* ainsi que de l'alternative qu'offre *AirDrop* pour le partage de fichiers entre utilisateurs sur un même réseau. Enfin, une rencontre avec les enseignants désirant faire utiliser les logiciels *Gimp* et *Inkscape* dans leurs cours a été organisée avec la collaboration d'un formateur provenant de la Fédération des établissements d'enseignement privés (FEEP).

Les 11 demandes de soutien de l'enseignant M qui ont été classées dans la catégorie technologie et pédagogie (TP) concernent principalement son accompagnement dans deux différentes séquences pédagogiques en arts plastiques. La première séquence concernait un travail à réaliser à l'aide du logiciel *Gimp*. Tel que mentionné dans le paragraphe précédent, nous avons eu une formation sur l'utilisation du logiciel *Gimp* par un spécialiste. La première rencontre en a donc été une de planification de l'activité à réaliser par les élèves. Étant donné qu'ils n'avaient jamais travaillé avec ce logiciel, nous avons planifié une activité d'initiation durant laquelle je l'ai accompagné en classe afin de répondre aux questions d'ordre technique des élèves. C'est l'enseignant M qui a structuré les activités pédagogiques et mon rôle était de l'assister afin de permettre aux élèves d'avoir réponse à

leurs questions plus rapidement et d'avancer dans leur projet artistique. Les différentes actions réalisées en guise de soutien ont été de quatre périodes en classe. La deuxième séquence avec cet enseignant a été réalisée de façon similaire. Dans le cadre de ce deuxième projet réalisé à l'aide de l'ordinateur, les élèves devaient faire un portrait selon la technique de l'artiste Arcimboldo en prenant des images sur Internet selon leurs champs d'intérêt. Encore ici, mon rôle de soutien a été davantage en classe avec les élèves pour les aider à chercher des images sur Internet, télécharger puis ouvrir celles-ci dans le logiciel *Gimp*, avant de les détourer pour faire leur montage visuel. Enfin, une rencontre a été organisée avec ce même enseignant pour trouver différents moyens techniques afin que les élèves puissent remettre leur projet sur un support numérique étant donné que la taille des fichiers excédait la limite permise pour un envoi par courriel.

L'enseignant Q a fait sept demandes de soutien regroupées dans la catégorie technologie et pédagogie (TP). Les trois premières rencontres ont porté sur des façons de faire devant les élèves lors de moments de l'enseignement des mathématiques. Il s'agissait d'abord de se familiariser, puis de se pratiquer, avec les outils de géométrie inclus dans le logiciel *ActivInspire* et de différentes possibilités d'annoter au TNI des documents ouverts dans *Aperçu*. Par la suite, les quatre autres demandes de soutien ont été réalisées pour une même séquence pédagogique. Une démystification du logiciel *GeoGebra* fut réalisée en manipulant différents fichiers en ligne (dmentrard.free.fr/GEOGEBRA). Ce contexte d'apprentissage fut transféré par cet enseignant en classe puisqu'il a fait faire ces mêmes manipulations par ses élèves. Par la suite, nous avons discuté et mis sur papier une activité pédagogique dans laquelle les élèves devaient se servir du même logiciel pour explorer le concept des polygones réguliers. Je l'ai accompagné en classe pour la réalisation de cette activité avec un premier groupe en allant avec lui et ses élèves au laboratoire informatique, puis il s'est occupé seul de répondre aux questions lors de la réalisation de cette même activité dans les deux groupes du programme « un élève – un portable ».

Les 21 autres fiches de demandes de soutien qui ont été compilées dans la catégorie technologie et pédagogie (TP) font référence à 14 enseignants différents, et ce, à raison d'une ou deux demandes par enseignant. Étant donné les différentes disciplines enseignées,

les actions réalisées ne se recoupent pas au niveau des notions, mais bien au niveau de l'approche pédagogique. De ces 21 éléments, quatre concernent un accompagnement pour utiliser le logiciel *ActivInspire* en classe afin d'annoter des vidéos ou des cartes interactives. Les enseignants concernés (AB, AC et AE) voulaient certes savoir comment utiliser la fonction d'annotation de bureau afin de s'en servir de façon à augmenter le visionnage de séquences vidéo. Ils voulaient prendre le temps d'arrêter à certains moments pour mettre en évidence certains éléments tel un analyste sportif à la télévision. Ces activités se sont déroulées dans des cours de monde contemporain, de géographie et d'art dramatique.

Six fiches complétées pour cinq enseignants différents (A, AB, AE, AJ et K) portent sur la plus value de l'utilisation des logiciels de la suite bureautique *iWork* pour la présentation d'élèves. En discutant avec ces enseignants, tous ont convenu que la production d'un travail sur l'informatique devait apporter un avantage pédagogique et non strictement esthétique. Par exemple, l'utilisation de modèles permet de centrer l'attention des élèves sur le contenu plutôt que strictement sur le contenant. C'est dans cette approche qu'avec ces enseignants nous avons défini des activités d'apprentissage dans lesquelles les élèves avaient à produire un dépliant publicitaire, une affiche sur un thème en particulier, encore un article de revue pour faire état d'un fait historique ou encore rendre compte d'une expérience scientifique.

Trois actions de soutien à l'enseignement portent sur l'utilisation du logiciel *Cmap* dans un contexte de synthèse (en mathématique, en français et en éthique et culture religieuse). L'utilisation de cet idéateur par les élèves est relativement simple et permet à ceux-ci d'exprimer visuellement la structure de l'information. Les trois enseignants en question (AA, I et K) avaient débuté un réseau de concepts que les élèves auraient d'abord à structurer puis à compléter. Malgré les différents champs d'enseignement, cette façon de synthétiser un ensemble de notions met à jour la compréhension et elle est relativement simple au niveau technologique à réaliser. Deux fiches de soutien portent sur des applications mathématiques. Une première qui consistait à accompagner un enseignant dans la découverte d'un éditeur d'équations en ligne (*Desmos*) tandis que la seconde portait sur l'élaboration d'une séquence mathématique traitant de géométrie à l'aide du logiciel *GeoGebra*. Cette dernière demande de soutien a débuté par une rencontre pour discuter de

la façon dont on peut faire les choses autrement tout en étant cohérent avec le programme d'enseignement pour aboutir à une séquence de quelques périodes pour traiter le chapitre de géométrie de façon plus dynamique grâce au support technologique. Deux actions de soutien ont aussi été notées concernant la production de séquences vidéo avec *iMovie*. Une première qui a abouti à définir un canal de diffusion sur *YouTube* afin présenter des capsules vidéo de révision en biologie réalisées par les élèves et une seconde qui portait davantage sur les façons de diffuser et de distribuer des publicités créées par les élèves dans le cadre de leur cours de français.

Enfin, quatre fiches ont été compilées concernant une activité multidisciplinaire. Le concept a été élaboré de concert avec les enseignants E, R et P; ce dernier étant en histoire et les deux autres en anglais. Les élèves devaient construire sur le site *frise chronologique* (www.frisechrono.fr) une ligne du temps mettant en vedette quatre batailles de la révolution américaine. Ils devaient présenter l'ensemble des informations en anglais et prendre soin de citer leurs sources. Suite à une rencontre avec l'enseignant P, j'ai défini le canevas de réalisation à remettre aux élèves et nous l'avons soumis aux deux enseignants d'anglais. J'ai accompagné l'enseignant P en classe pour les besoins technologiques avec ses deux groupes, mais aussi pour conscientiser les élèves à la notion de droit d'auteur. Quant aux enseignants d'anglais, ils ont avancé l'activité sans mon soutien. Une dernière rencontre avec l'enseignant P a été nécessaire pour lui présenter la procédure à réaliser afin que les élèves puissent leur transférer leur production sur le logiciel de portail de l'école.

4.3.3 Les demandes de soutien relatives à la technologie, la pédagogie et le contenu notionnel (TPK)

Au nombre de 22 demandes de soutien, les fiches référant à la technologie, à la pédagogie et au contenu notionnel peuvent être regroupées en quatre sous-ensembles. Le premier, comptant huit demandes de soutien portent essentiellement sur des activités reliées au domaine des mathématiques. Les outils technologiques utilisés lors de ces moments d'enseignement ou d'apprentissage étaient *Cmap*, *SketchUp*, *Netmaths* et *GeoGebra*. Les

deux premiers logiciels ont servi dans le cadre d'activités de modélisation au niveau des mathématiques du premier cycle du secondaire. L'utilisation de *Cmap* par les élèves leur permettait, individuellement, de faire des synthèses des différentes notions abordées. Quant à *SketchUp*, son utilité fut de travailler les proportions et les vues en mathématiques. Pour ce qui est de *Netmaths*, cet outil en ligne a permis à des élèves plus faibles du point de vue académique de revoir certains concepts mathématiques selon une approche différente. Enfin, GeoGebra a été le lieu de travail de différents projets à caractère mathématique. Les rencontres avec les enseignants concernant ces demandes de soutien (les enseignants AA et AL) ont servi à d'abord identifier les concepts à faire travailler puis à chercher une façon d'intégrer ces apprentissages par l'utilisation de logiciels qui pourraient ancrer les différents apprentissages visés et ce, dans selon différentes formules pédagogiques (activité d'exploration, travail guidé, défi en équipes, etc.). De ces demandes de soutien, deux ont été réalisées avec l'ensemble des enseignants du département de mathématiques sous la forme d'échanges afin que tout un chacun collabore à la construction d'un discours collectif sur les façons de travailler les mathématiques dans le programme « un élève – un portable ».

Le deuxième sous-ensemble de données relève de l'univers social (histoire, géographie et éthique). Les 6 fiches concernent les enseignants A et P. Les premières actions de soutien ont permis à l'enseignant P de se familiariser avec une approche pédagogique qu'elle n'exploitait pas : un projet portant sur la révolution américaine a été développé et elle a été accompagnée en classe dans la mise en place de celui-ci. Les rencontres avec l'enseignant A portent sur le caractère légal de l'utilisation des TIC dans les différents travaux, la notion du droit d'auteur et de l'empreinte numérique des individus sur Internet. Ces sujets ont été abordés par ce dernier dans le cadre du cours d'éthique et culture religieuse. Enfin, une rencontre avec le département de l'univers social a permis à chacun de partager une activité pédagogique intégrant les TIC pour favoriser différents apprentissages chez les élèves (fiche 65).

Le troisième regroupement de données concerne des activités de soutien qui se sont déroulées en petits groupes. Des rencontres ont été inscrites à l'horaire afin que les

enseignants travaillant dans les groupes du programme « un élève – un portable » puissent partager leurs interrogations, leurs frustrations et leurs motivations de travailler dans un nouveau contexte pédagogique. De ces rencontres ont découlé la mise en place de différentes politiques d'utilisation de l'ordinateur portable dans un contexte classe, de différentes façons de partager de l'information et de remettre les productions d'élèves. Ces moments ont aussi servi à présenter différentes ressources en ligne afin de leur fournir davantage d'outils pour repenser leurs moments d'enseignement.

Enfin, le quatrième regroupement est relié à deux enseignants (M et AD) qui ont intégré l'utilisation des TIC dans la planification de leurs activités d'enseignement et d'apprentissage. L'enseignant M a fait réaliser des travaux par ses élèves en arts plastiques dans les environnements de *Gimp* et *Inkscape*. Son accompagnement a été au niveau de l'organisation d'un nouveau genre de vernissage visant à présenter aux parents les réalisations de leurs enfants ainsi que les finalités de travailler artistiquement avec les technologies. Quant à l'enseignant AD, le soutien apporté lui a permis de concrétiser sa première vidéo servant à introduire une pédagogie inversée dans le cadre du cours de physique.

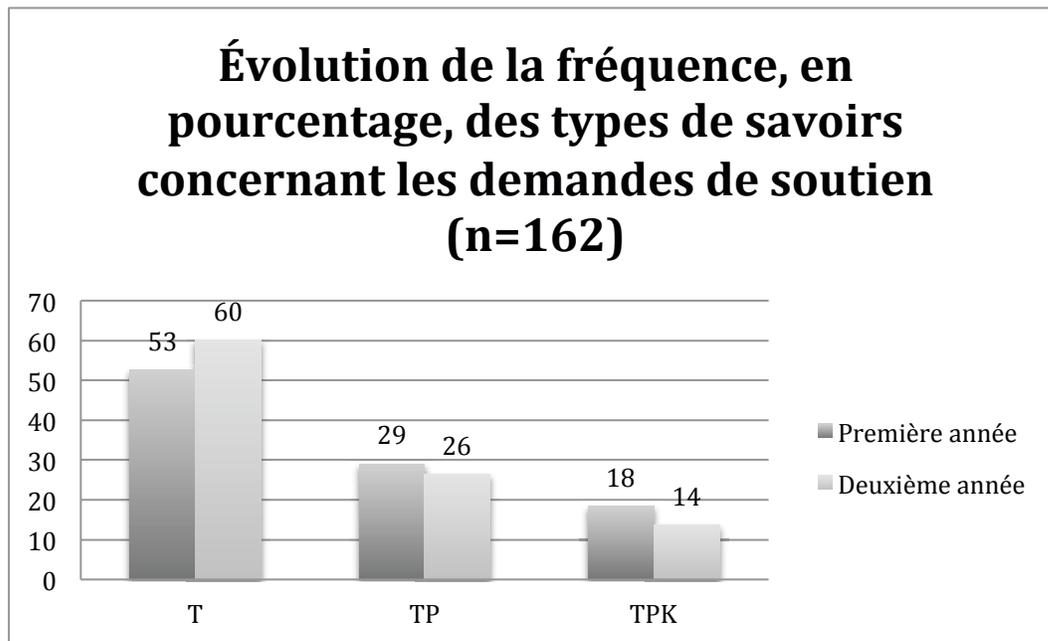


Figure 14. L'évolution des demandes de soutien selon les types de savoirs

Étant donné que l'étude a porté sur deux années scolaires, il semble pertinent de présenter ces trois principaux types de savoirs, par leur fréquence, de façon distincte dans le temps. Contrairement à ce que l'on aurait pu croire, la seconde année d'implantation d'un programme « un élève – un portable » n'a pas été marquée par une augmentation de demandes de soutien concernant l'utilisation de technologie et de la pédagogie (TP) ou encore ces deux derniers et du contenu notionnel (TPK). Force est de constater qu'il y a une augmentation de 7% des demandes concernant strictement la technologie (T). Cette similarité de la distribution entre les trois types de savoirs sur les deux années de la recherche provient du fait que l'implantation du programme ne s'est réalisée qu'en première secondaire lors de l'an 1. Conséquemment, les enseignants de deuxième secondaire vivent une année d'appropriation lors de l'an 2 avec la contrainte d'être avec des élèves qui sont déjà initiés. De même, plusieurs enseignants ont fait une demande de soutien sans être pour autant rattachés au programme « un élève – un portable ».

En excluant les demandes de soutien des enseignants du deuxième cycle, il reste 131 fiches de demandes de soutien. Ci-dessous, voici la distribution de celles-ci sur les deux années de l'étude.

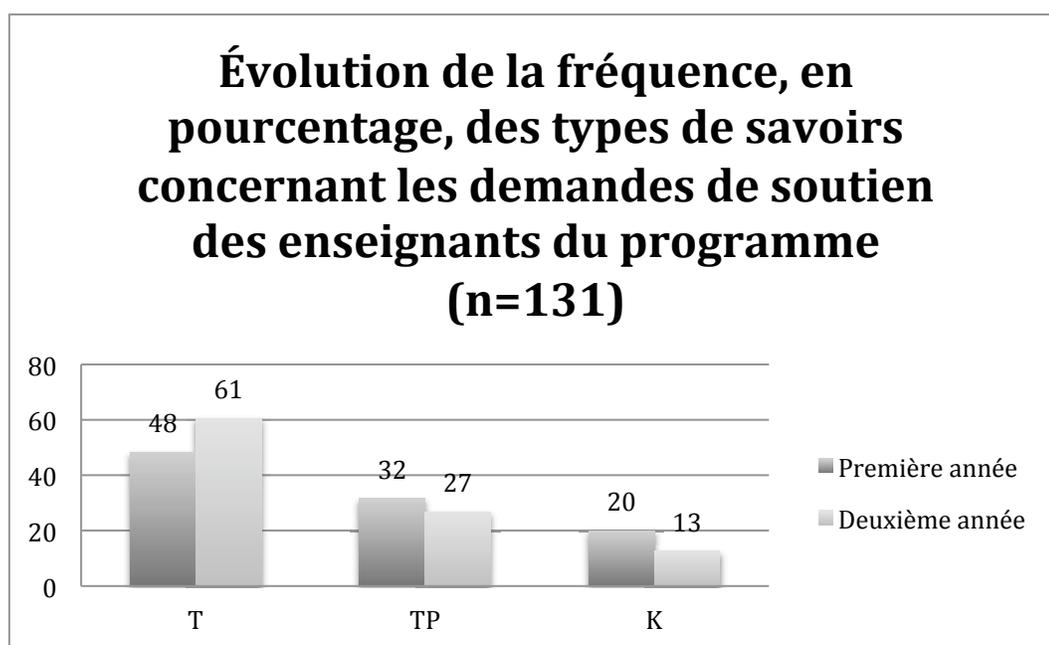


Figure 15. L'évolution des demandes de soutien d'enseignants du premier cycle selon les types de savoirs

On constate une augmentation similaire au niveau des demandes relatives à la technologie (T) lors de la deuxième année, et ce, de l'ordre de 13%. On remarque une diminution de 5% concernant celles reliées à la technologie et la pédagogie (TP) et de 7% concernant celles portant sur la technologie, la pédagogie et le contenu notionnel (TPK). Il est possible d'expliquer ces deux baisses par l'intégration des approches préconisées dans un contexte de 1 : 1 de la part des enseignants dans le milieu. Par un changement de la perspective éducative, ces enseignants développent des activités pédagogiques comme bon leur semble et s'investissent dans un renouveau de leur pratique éducative. Par contre, ils leur arrivent souvent de chercher une procédure, un logiciel, un outil technologique ou un tour de passe-passe pour compléter leur activité d'enseignement ou d'apprentissage. Pour parvenir à leur fin plus rapidement, ils font une demande de soutien au conseiller pédagogique. Étant donné sa disponibilité et sa proximité, ils ont l'impression de sauver du temps concernant les détails techniques et ils peuvent ainsi se concentrer sur l'aspect pédagogique de leur enseignement. Malgré tout, cette explication sommaire des résultats ci-haut repose davantage sur l'interprétation du quotidien partagé du chercheur pendant deux ans avec les enseignants qui ont accepté de participer à cette étude que sur une analyse empirique des résultats.

4.4 Les types de rencontres

Lors de la prise de données, les demandes de soutien ont été complétées en inscrivant leur type : rencontre, formation ou accompagnement. De plus, une fiche distincte a été remplie lorsque la demande est imprévue, ce que Hall et Hord (2011) appellent une *One-Legged Interview*. Sur les pages suivantes, voici, sans égard à une demande individuelle ou collective, le portrait des 171 fiches complétées.

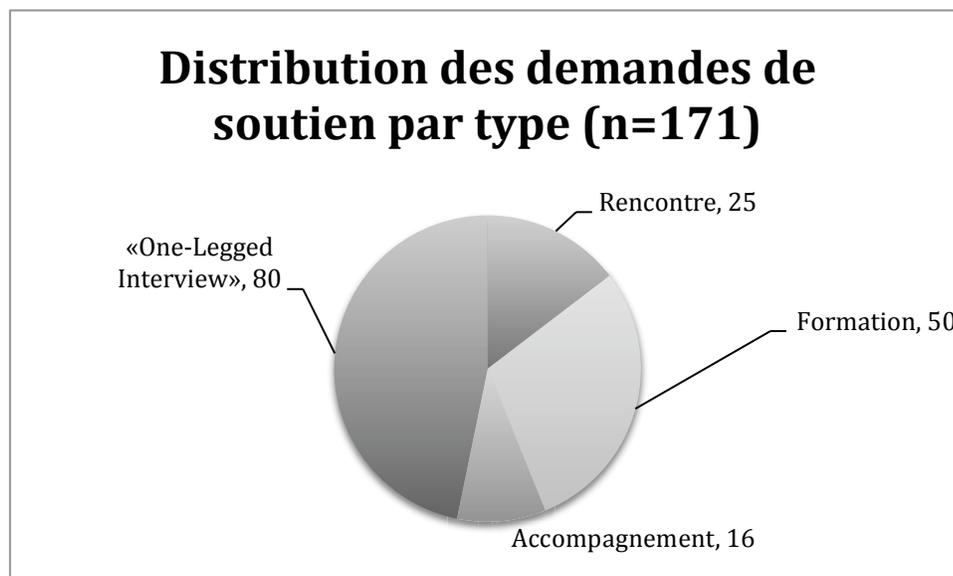


Figure 16. La distribution des demandes de soutien par type de demande

La catégorie *Rencontre* regroupe 25 actions distinctes pour 15% du nombre total de demandes de soutien à l'enseignement. De celles-ci, deux seules ont été organisées de façon à réunir les enseignants du programme « un élève – un portable ». Toutes deux se sont tenues durant les premiers mois de l'implantation du programme et ont visées les trois types de savoir du modèle TPACK (elles ont été détaillées dans la section 3.1.2). Les vingt-trois autres demandes de rencontres concernent près de la moitié des enseignants (46%) et sont échelonnés sur les deux ans qu'a duré l'étude. Elles portent majoritairement sur l'aspect technologique (T, 61%), mais aussi sur l'intégration de celle-ci dans un contexte pédagogique (TP, 39%). Ces rencontres n'étaient habituellement pas définies selon un ordre du jour, mais le thème général de la rencontre avait été ciblé préalablement et elles se déroulaient souvent sous la forme d'échanges autour d'un café dans la salle du personnel. Selon qu'il y avait ou non un moment de pratique de l'utilisation des technologies, les demandes de soutien sous la forme de rencontres, se sont aussi déroulées dans différents locaux de classe. Lorsqu'il y avait une rencontre concernant le tableau numérique interactif ou des logiciels l'exploitant, le local de classe devenait souvent le théâtre des premières manipulations. Les discussions qui s'y tenaient débouchaient parfois sur une activité pédagogique intégrant les ordinateurs dans le cadre du programme « un élève – un

portable » ou d'autres fois sur une façon d'augmenter une période de classe en intégrant les TIC dans l'enseignement ou dans l'activité d'apprentissage.

Le sujet de certaines rencontres portait aussi sur des pistes d'utilisation des technologies en classe dans différents moments d'apprentissage. Étant donné que les rencontres se réalisaient habituellement quelques jours après la demande, il y avait eu préparation sur le thème à discuter et des pistes d'exploration étaient proposées. Parce que les enseignants disent souvent manquer de temps ou encore qu'ils mentionnent ne pas toujours être capables de trouver ce qu'ils désirent ou qu'ils ne connaissent pas certains outils, ces rencontres leur donnaient souvent un point de départ duquel partir pour planifier une activité pédagogique visant à faire développer certaines compétences disciplinaires ou transversales ciblées. Ces rencontres, dont la durée variait entre 30 et 75 minutes, ratissaient souvent plus larges que le thème à aborder et permettaient parfois aux enseignants de prendre le temps de discuter d'approches pédagogiques. À maintes reprises dans l'évolution des discussions, les propos en venaient à l'importance de voir l'apprentissage autrement dans le contexte d'un programme « un élève – un portable ». Plus souvent qu'autrement, ces discussions servaient à donner confiance aux enseignants dans le renouvellement de leurs pratiques pédagogiques ou de point d'ignition pour les amener à considérer autrement leur façon de voir l'enseignement dans un contexte où la technologie est facilement accessible. Conséquemment, ces demandes de rencontre accouchèrent de nouvelles activités pédagogiques différentes aux yeux des élèves.

Les activités de type *Formation* compilées sur les fiches de soutien comptent pour 29% des demandes totales. Quelles soient offertes individuellement ou par sous-groupes, elles répondaient à un besoin précis des enseignants. Lorsqu'elles pouvaient potentiellement intéresser une bonne proportion de ces derniers, elles étaient placées à l'hoire d'une journée pédagogique. À moins d'un avis dans ce sens de la part de la direction, les enseignants n'étaient pas obligatoirement tenus de se présenter aux séances de formation. Offertes à raison d'une fois par mois, en moyenne, elles duraient entre 60 et 90 minutes. Habituellement, la très grande majorité des enseignants de première secondaire se préparant à travailler dans le nouveau contexte pédagogique imputé par l'utilisation de l'ordinateur

portable par les élèves étaient présents. Seuls quelques autres enseignants des niveaux suivants s’y présentaient. Ceux-ci participaient librement à la formation et leur intérêt pour l’implantation du programme « un élève – un portable » était indéniable. Leur présence agissait comme un catalyseur et favorisait un accompagnement par les pairs lors du retour au travail dans la salle des enseignants. Évidemment, ces activités demandées par les enseignants laissaient place à la pratique et la coopération entre pairs lors des différentes activités de formation était pratique courante. Des cinquante fiches compilées, vingt ont porté sur des besoins ponctuelles relatifs à la technologie (T). Ces rencontres portaient habituellement sur des notions reliées à l’ordinateur, à différents logiciels ou à l’utilisation de périphériques⁶. Ce soutien dans l’initiation de nouvelles pratiques pédagogiques intégrant la technologie du TBI rassurait les enseignants en vue de leurs premières manipulations devant les élèves. Sans avoir la prétention d’un metteur en scène, ces moments leur permettaient d’exploiter leur potentiel de pédagogue dans un contexte commenté, appuyé par des commentaires constructifs afin d’augmenter la qualité de leurs moments d’enseignement.

Les trente autres demandes de soutien sous la forme d’une formation ont servi à montrer le fonctionnement de certains outils technologiques ou de logiciels certes, mais davantage dans une optique d’enseignement ou d’apprentissage. Ainsi, lors des formations en sous-groupes, les affordances de certains logiciels installés dans les ordinateurs des enseignants et des élèves étaient souvent démontrées. Bien évidemment, des formations plus pointues sur l’utilisation de certains logiciels en contexte d’apprentissage furent élaborées. Lorsqu’une formation pour un sous-groupe était préparée, elle était annoncée à l’ensemble du personnel afin que tous puissent y participer, tout en reconnaissant le caractère précis de certains sujets. Timidement pour certains, et de façon assurée pour d’autres, ces moments d’andragogie furent pertinents comme éléments d’une formation continue adaptée au contexte local d’une école.

La catégorie *Accompagnement* (9%) n’est constitué que de 16 fiches, mais ces demandes acceptées de soutien ont permis à 8 enseignants d’effectuer un acte pédagogique intégrant

⁶ La section 4.3.1 a présenté les détails des outils utilisés

les technologies sans devoir porter leur attention principalement sur les ordinateurs. Ces mesures d'accompagnement en classe leur ont permis de se concentrer sur les activités d'enseignement et d'apprentissage plutôt que sur les technicalités informatiques : trois concernent strictement la catégorie reliée à la technologie (T).

Les enseignants M, P et Q ont fait plus d'une demande d'accompagnement et les moments d'accompagnement leurs ont facilité la gestion de l'intégration d'une nouvelle pédagogie en classe. 8 fiches portaient sur une utilisation de la technologie intégrée dans un logique pédagogique (TP). Ma présence en classe les « assuraient » qu'ils n'y auraient pas de problèmes techniques insurmontables et que la planification de l'activité pédagogique pourrait suivre son cours afin d'atteindre les objectifs désirés. Enfin, 5 fiches de demandes de soutien du type accompagnement concernait les trois types de savoirs : technologique, pédagogique et notionnel (TPK). Que ces périodes soient en en histoire ou en mathématiques, ces moments ressemblant à du *team teaching* ont donné, selon leurs témoignages mêmes, de l'assurance aux enseignants en ayant fait la demande.

La catégorie *One-Legged Interview* est la plus représentée dans la distribution des types de demandes de soutien. Bien évidemment et par définition même de la catégorie, ces interactions avec les enseignants se devaient d'être brèves et bien ciblées. Ces 80 fiches (comptant pour 47% des demandes de soutien) ont été compilées a posteriori des rencontres puisqu'elles n'étaient pas planifiées. Soixante d'entre elles concernaient strictement la technologie (T). Leurs thèmes étaient souvent en lien avec une fonctionnalité précise d'un logiciel fourni dans les ordinateurs remis aux enseignants. Puisque le chercheur avait un bureau dans la salle des enseignants, il était facile pour ceux-ci d'avoir une réponse rapide à leur interrogation. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'il avait conservé un endroit bien à lui dans cette salle⁷. Ces réponses aux différentes questions d'ordre technologique ont aussi été répondues par des collègues dans cette même salle de travail. En fait, certains enseignants ont développé de bonnes compétences relatives à certains outils. À titre

⁷ Lors de la deuxième année de l'étude, le chercheur s'était fait proposer d'utiliser seulement son bureau dans un local individuel et de délaissier celui dans la salle des enseignants.

d'exemple, les enseignants AA, AD, K et Y, partageaient volontairement leurs connaissances avec le chercheur afin qu'il s'outille davantage.

Les 20 autres fiches de cette catégorie portent essentiellement sur des demandes relatives à la technologie et au contenu (TK, n=3), à la technologie et la pédagogie (TP, n=9) ou à ces deux dernières croisées avec le contenu notionnel (TPK, n=5). Étant donné le caractère succinct de la rencontre, les thèmes n'étaient pas traités en profondeur, mais permettaient tout de même aux enseignants de poursuivre leur travail ou de les réaligner pour la suite des choses. Considérant que la forme des rencontres *One-Legged Interview* est le mode de notre distribution, il appert qu'il ne doit pas être écarté lors de la définition du rôle de l'acteur de soutien dans l'implantation d'un programme « un élève – un portable ».

En complément aux différentes formes de soutien en présentiel, un blogue avait été mis en ligne. Après quelques semaines, force a été de constater que les enseignants ne le consultaient pas. Ils préféraient avoir un contact direct avec la personne-ressource dans l'école. Étant donné que le conseiller pédagogique avait un bureau privé et aussi un bureau dans la salle des enseignants, il s'est avéré que ce dernier était prisé pour les demandes de soutien. Le personnel enseignant préférait de beaucoup une relation réelle directe qu'un endroit virtuel à visiter. L'idée du blogue a rapidement été mise de côté. À la deuxième année de l'implantation, une autre tentative de plateforme en ligne a été testée sous la forme d'un wiki, mais les enseignants n'ont pas perçu la pertinence de partager en ligne leurs expériences professionnelles; ils préféraient grandement le faire en présentiel dans des moments souvent informels comme à la salle de détente ou dans la salle des enseignants entre deux cours.

En guise de conclusion à la présentation des résultats, il est possible de mettre en évidence une relation entre les fiches de soutien et les préoccupations des enseignants en regard à l'implantation d'un programme « un élève – un portable ». En reprenant la distribution des données présentées dans le diagramme « Niveau de préoccupation compilé avant l'implantation par catégorie » (p.46) et celui nommé « Distribution des demandes de soutien dans la catégorie technologie (T) » (p.61), on constate une certaine correspondance.

Les demandes concernant l'apprentissage et l'enseignement (qui totalisent 39% des demandes de soutien dans la catégorie technologie (T)) font davantage référence à une préoccupation des enseignants concernant les catégories *Task* et *Impact*. De même, les demandes relatives à la gestion du quotidien d'un enseignant (61%) s'apparentent à la catégorie *Self*. Cette corrélation relève la pertinence de sonder les enseignants à qui s'adresse le soutien étant donné la nature d'une relation certaine entre les types de demandes et le niveau de préoccupation des enseignants. Le tableau 4, juxtapose ces différentes valeurs.

Tableau 4.
Comparatif entre le niveau de préoccupation compilé par catégorie et la distribution des demandes de soutien dans la catégorie technologie (T)

Niveau de préoccupation compilé avant l'implantation par catégorie		Distribution des demandes de soutien dans la catégorie technologie (T)	
<i>Self</i>	47%	Gestion du quotidien	61%
<i>Task + Impact</i>	53%	Apprentissage + Enseignement	39 %

Chapitre 5 Discussion

Ce chapitre porte sur l'interprétation des données présentées dans le chapitre précédent pour d'abord dégager une structure des actes de soutien aux enseignants dans le contexte de l'implantation d'un programme « un élève – un portable » dans une institution scolaire de niveau secondaire. Parallèlement à cela, un descriptif de la tâche de soutien sera présenté avec quelques attributions caractéristiques de ce poste. Enfin, les limites de la présente recherche-action et des pistes de recherche potentielles seront présentées.

5.1 Le contenu

5.1.1 Cerner d'abord le niveau de préoccupation

L'école secondaire dans laquelle la recherche-action s'est déroulée a comme personnel enseignant une trentaine d'individus dont le niveau d'expérience varie sur une fourchette d'un à plus de 21 ans d'expérience (en référence au premier questionnaire réalisé avec les enseignants). De même, les enseignants ayant participé à la recherche-action représentent l'ensemble des départements d'enseignement que l'on retrouve au niveau secondaire. Malgré le fait que l'on ne peut confirmer ou infirmer que cet échantillon est tout à fait représentatif de la réalité de l'enseignement secondaire québécois, il n'en demeure pas moins que ces enseignants sont préoccupés à différents niveaux concernant l'implantation d'un programme « un élève – un portable ». Tel que présenté dans le graphique « Niveau de préoccupation des enseignants par année d'expérience avant l'implantation » (p.47), il y a une réelle dispersion quant au type de préoccupation des enseignants, et ce, peu importe les années d'expérience professionnelle. De même, les données présentées dans le graphique « Niveau de préoccupation des enseignants par département avant l'implantation » (p.48) ne permettent pas de définir un portrait type de l'enseignant selon son champ d'enseignement. Il n'est donc pas possible de trouver un angle d'entrée en matière selon un critère distinctif pour l'ensemble des enseignants ou pour un sous-groupe d'enseignants

regroupés par le nombre d'années d'ancienneté ou par le champ d'expertise professionnelle. Le contenu ou les thèmes visés par les actes de soutien à l'enseignement ne peuvent donc d'emblée prétendre à intéresser le groupe entier, mais plutôt un sous-groupe en particulier. Ce croisement des données démontre bien l'idée et l'importance d'une formation épousant les réalités de l'institution scolaire au niveau local tel qu'avancé dans la définition de la présente recherche-action. Ainsi, peu importe le sous-groupe d'enseignants visé, l'acte de soutien doit être en fonction des différents types de préoccupations (*Self*, *Task* et *Impact*) afin qu'il soit pertinent de leur point de vue et non selon un critère normatif de répartition de l'équipe enseignante.

Avant de viser un soutien dans l'acte d'enseigner ou de faire apprendre, il semble donc important de rencontrer les enseignants en fonction de leur niveau de préoccupation quant à l'implantation, et éventuellement à l'exercice de leur profession dans ce contexte, d'un programme « un élève – un portable ». Comme le mentionnent Hall et Hord (2011, p. 11) dans leurs principes du changement, les interventions sont la clé du succès pour qu'un changement s'opère et ce sont des interventions appropriées qui réduisent la résistance au changement. Dans la situation qui nous importe, un soutien approprié passe d'abord par une connaissance du niveau de préoccupation de chacun des membres du corps enseignant afin que l'action puisse être influente. Avant de concevoir et de développer un soutien à l'apprentissage et à l'exercice d'une pédagogie intégrant les TIC, il faut donc se pencher d'abord sur la détermination des préoccupations des enseignants en service dans le milieu (donc localement) afin de dresser le portrait des acteurs qui apporteront le changement dans les salles de classe. C'est ainsi que des rencontres préalables à l'implantation d'un programme « un élève – un portable » doivent être préparées de manière à impliquer les enseignants, soit les véritables acteurs du changement, et il doit en être de même en ce qui concerne des rencontres similaires quant au contenu général, mais dont l'approche diffère selon le niveau ou le type de préoccupation des enseignants participants (*Self*, *Task* ou *Impact*). C'est en rassurant ces derniers, par un soutien adapté, quant à leurs interrogations vis-à-vis de la nécessité du changement que la participation du plus grand nombre sera possible dans l'implantation du changement dans un contexte d'enseignement donné. Selon une autre perspective, l'objectif de cette stratégie est de faire en sorte qu'un

accompagnement accessible soit offert aux différents profils définis par Rogers (tout autant pour les « prêts à foncer » et les « inquiets » que pour les « résistants au changement ») en vue du ralliement du plus grand nombre possible pour une implantation la mieux réussie.

5.1.2 Former des sous-groupes pour des contenus communs

Tel que le démontre le graphique « Évolution de la fréquence en pourcentage des types de savoirs concernant les demandes de soutien » (p.69), la majorité des demandes compilées lors des deux années de la recherche portent strictement sur l'utilisation de la technologie. Ce thème doit être abordé lors de formations offertes selon une approche dite « à la carte » et, si possible, proposée à au moins deux reprises : une première fois avant l'année d'implantation d'un programme « un élève - un portable » et une seconde fois à tout le moins lors des premières années du programme. Ce redoublement de l'offre semble nécessaire puisque les fiches compilées permettent de déduire l'importance et la nécessité de formations *just in time* adaptées à la réalité des enseignants. Cette possibilité d'offrir la formation au moment jugé opportun permet d'éviter des dispositifs de développement professionnel caducs ou inappropriés selon les circonstances de l'implantation d'un changement au profit d'activités professionnalisantes. Cette offre de service évite d'être en contradiction entre la forme utilisée et le propos véhiculé ; ce que Hamel, Laferrière, Turcotte et Allaire (2013) rapporte comme fréquent dans le développement professionnel. En fait, selon leur perception personnelle du changement, quelques-uns peuvent assister à une formation en anticipant l'utilisation d'un outil dans un futur plus ou moins rapproché (les enseignants situés dans le niveau de perception *Impact* se caractérisent par cette approche selon Hall et Hord (2011)), tandis que d'autres en ressentent le besoin seulement lorsqu'ils ne pourront s'y soustraire (certains enseignants situés dans le niveau de perception *Self*). Parce qu'il faut que les enseignants se sentent concernés par les implications d'un changement dans leur pratique pédagogique, Hall et Hord (2011, p.70) signalent l'importance que doit revêtir le contenu afin qu'ils le considèrent comme nécessaire à acquérir. Il est important d'offrir une formation soutenant le développement

professionnel chez l'enseignant qui lui soit d'un niveau accessible afin de viser, ce que Vygotsky a défini dans sa théorie sur l'apprentissage, comme la zone proximale de développement.

Bien évidemment, l'idéal est que les premiers enseignants formés puissent être mis à contribution lors de la seconde offre de formation afin d'espérer que le groupe d'enseignants se structure et s'organise (peu importe si c'est d'abord de façon informelle) telle une communauté de pratique dans le milieu. Cette façon d'élever l'intelligence collective à un niveau supérieur est d'autant plus importante qu'il se peut que la présence de l'acteur offrant le soutien à l'exercice d'une pédagogie intégrant les TIC soit dans l'institution scolaire de façon temporaire. Si une dynamique collective est mise en place dans ce processus de changement au niveau professionnel, il est permis d'espérer que le niveau des pratiques pédagogiques augmente en vue d'atteindre les visées éducatives définies dans les standards de l'UNESCO. D'ailleurs, ces relations librement offertes de soutien entre collègues ont été remarquées à maintes reprises dans la salle des enseignants. Elles sont principalement attribuables aux enseignants AA, AD, K et Y. Ces derniers sont quatre enseignants se situant dans la catégorie *Impact*; d'où l'importance de considérer tous les acteurs, peu importe leur niveau de préoccupation, afin de les rendre partie prenante de l'implantation du changement.

5.1.3 Varier les types de contenus des mesures de soutien

En observant le graphique « Distribution des types de savoirs concernant les demandes de soutien » (p.52), force est de constater que la quasi-totalité (95 %) des interventions concerne la technologie (T, TP, ou TPK). Il est donc primordial d'aborder l'utilisation des technologies dans l'offre de soutien aux enseignants dans un contexte d'implantation d'un programme « un élève – un portable ». Afin d'éviter une répétition excessive des contenus des formations ou des rencontres portant sur le thème de la technologie (en référence au graphique « Distribution des demandes de soutien dans la catégorie technologie (T) », p.56), la mise en place de formations est inévitable. Cette façon de faire maximiserait les

actions de soutien puisque des rencontres individuelles au contenu quasi identique ont été offertes à certains enseignants concernant l'initiation à l'environnement Apple et des différents périphériques disponibles dans l'institution en question. De plus, lors de la présente étude, le regroupement d'enseignants lors de rencontres concernant un contenu perçu communément comme important, a permis de faire émerger de nombreuses discussions dont certaines ont augmenté le niveau du discours collectif vis-à-vis l'implantation du programme « un élève - un portable ». Cette semence dans le corps professoral espère faire germer une conscience collective permettant aux enseignants de coconstruire dans leur développement professionnel.

Bien qu'une grande proportion des données présentées dans le graphique « Distribution des demandes de soutien dans la catégorie technologie (T) » (p. 61) réfère à la gestion du quotidien de l'enseignant, l'élaboration des contenus de ces formations ne vise pas qu'une simple utilisation à des fins personnelles, ni de viser à enseigner l'utilisation de logiciels pour une reproduction de ce même acte pédagogique en classe, mais de présenter les rudiments de différents outils afin qu'ils puissent en voir d'abord leurs possibilités techniques et, si possible, semer les utilisations quant à leurs affordances. Dans un contexte où les enseignants utilisent un ordinateur au quotidien, il est inévitable de commencer l'offre des formations par une initiation aux différents logiciels qui sont proposés aux inscrits du programme « un élève – un portable ». Pour les autres sujets de formation strictement reliés à la technologie, ils pourraient être suggérés par les enseignants du milieu, puis offerts aux autres sans en imposer la présence.

Puisque la technologie doit être au service de la pédagogie (catégorie TP), il faut indubitablement que cette dernière soit le sujet d'activités de soutien pour le développement professionnel des enseignants dans un contexte d'implantation d'un programme « un élève – un portable ». Étant donné la dimension de l'école secondaire dans laquelle la recherche-action s'est déroulée, de nombreux enseignants se retrouvent seuls à s'occuper d'un programme de formation à un niveau scolaire donné. Par exemple, il n'y a qu'un enseignant de mathématique en troisième secondaire. Cette réalité propre à un certain nombre d'écoles isole parfois ces enseignants dans un contexte d'apprentissage en fonction

de la discipline et du niveau scolaire. Afin de faire partager les compétences des enseignants en service dans une optique de développement professionnel, il a été jugé pertinent par ces derniers de participer à des activités d'initiation à différents outils ou logiciels dans un contexte d'activités à réaliser. Par exemple, dans le cadre d'une journée pédagogique portant sur le renouveau pédagogique, les enseignants ont été regroupés en équipes pour produire une présentation sur un support numérique (à l'aide du logiciel *Keynote* de la suite bureautique *iWork*) dans le but d'éclaircir les différentes compétences transversales dont ils doivent en faire l'évaluation.

Telle que mise de l'avant dans le paragraphe précédent, la dimension de l'école ne pouvait permettre des activités regroupant plusieurs enseignants traitant d'une même discipline à un même niveau scolaire. Il ne pouvait donc y avoir de formation visant les trois types de savoirs (technologie, pédagogie et contenu notionnel, TPK) qui en ciblaient plus d'un. C'est donc lors de rencontres demandées par un enseignant en particulier que ce regroupement des types de savoirs a été traité. Étant donné qu'il devait y avoir un moment à fixer dans l'horaire pour la rencontre de soutien, il était possible, et parfois nécessaire pour le chercheur, de se préparer quant au contenu ciblé étant donné la diversité des champs du savoir dans le programme de formation de l'école secondaire. C'est, entre autres, dans ces situations d'appropriation et de contextualisation de certains savoirs que l'utilisation d'un réseau professionnel prenait toute son importance. Le partage de connaissances sur un forum de discussion majoritairement constitué de conseillers pédagogiques et d'enseignants intégrant les TIC a favorisé cette émulation. À quelques occasions, ces rencontres visaient un accompagnement en classe pour mettre en place pour une première fois un nouveau contexte d'enseignement ou d'apprentissage. Ce type de soutien est décrit dans la prochaine section.

5.2 Le contenant

5.2.1 Les types de demandes de soutien

Les demandes de soutien pouvaient prendre trois formes distinctes. Comme présenté sur la fiche jointe dans l'annexe 6, il y avait des possibilités de rencontre, de formation ou d'accompagnement en classe. En se référant au graphique « Distribution des demandes de soutien par type (p. 71), les fiches complétées ont davantage visé des demandes de formation (29 %) que des rencontres (15 %) ou des accompagnements en classe (9 %). Quant à la proportion des fiches pour le type de soutien *One-Legged Interview* comptant pour 47 % des demandes totales, elles seront abordées dans la sous-section suivante.

Dans le cadre de notre recherche, seules les formations s'annonçaient grandement à l'avance, en fonction des journées pédagogiques puisqu'elles devaient s'arrimer avec la disponibilité de l'ensemble des enseignants. Lorsque certains désiraient approfondir un logiciel ou un outil informatique, plutôt que d'envisager de répéter à l'individuel la même formation, le thème pouvait être développé et présenté lors de ces journées pédagogiques. Mentionné dans la section précédente, ces moments s'adaptaient en fonction du niveau technologique des enseignants présents et de leur niveau de préoccupation envers l'implantation d'un programme « un élève – un portable ». Le plan de ces formations se voulait sommaire puisqu'elles répondaient aux besoins de dernière minute et aux ajouts formulés lors de la publicité de celles-ci dans les ordres du jour des journées pédagogiques.

Il est arrivé à plus d'une occasion de voir les enseignants ayant fait des demandes de soutien sous la forme d'une formation donner des trucs à d'autres enseignants concernant l'utilisation du TBI suite à une première prestation en classe. Ces moments n'existaient que peu dans un passé pas si lointain et ils sont encore rares dans les différentes offres de services des divers colloques ou congrès visant les enseignants en service dans le milieu de l'enseignement secondaire. Le fait de passer de la théorie à la pratique pour les enseignants en service depuis plusieurs années a permis à plusieurs d'entre eux de prendre le visage technologique, non pas seulement dans le cadre des activités de gestion reliées à leur tâche enseignante, mais aussi dans leurs moments d'enseignement. Ce changement de paradigme

a parfois déstabilisé les différents enseignants, mais la littérature sur le sujet en fait grandement écho et il doit s'opérer si l'on espère des apprentissages en profondeur.

Quoique peu sélectionné par les enseignants ayant fait une demande de soutien, un accompagnement en classe a été réalisé une quinzaine de fois pendant la durée de la recherche. Il va sans dire qu'il y avait une rencontre au préalable (non compilé dans les données présentées au chapitre 4) avec l'enseignant pour clarifier le rôle à tenir lors de ces accompagnements dans la classe. C'est lors de ces rencontres préparatoires que les enseignants mentionnaient que la présence du chercheur en classe les rassurait pour le déroulement de l'activité d'enseignement ou d'apprentissage. Pour eux, il pourrait agir si des problèmes technologiques émergeaient. Il n'était pas toujours évident pour ces enseignants d'ouvrir la porte de leur classe et d'y faire entrer un collègue de travail. La perception des élèves de ma présence a probablement influencé le peu de demandes de soutien de certains enseignants. Peu importe le rôle joué, il était toujours défini au préalable avec l'enseignant demandeur afin de ne pas entacher sa crédibilité devant les élèves et de lui laisser le contrôle de son activité d'enseignement ou d'apprentissage. Ce mode de soutien a été réalisé avec sept enseignants différents dont leur niveau de préoccupation variait entre *Self*, *Task* ou *Impact*. La majorité de ces accompagnements visaient au moins deux types de savoirs : technologie et pédagogie (TP) ou encore technologie, pédagogie et contenu notionnel (TPK). En fait, chaque accompagnement en classe s'est réalisé de façon différente selon l'enseignant qui en avait fait la demande. Ces périodes en classe pouvaient servir à répondre aux questions de nature technologique de la part des élèves, de favoriser la réalisation de la tâche à effectuer ou encore de faire équipe avec l'enseignant pour encadrer les élèves dans un travail les amenant à un niveau plus complexe quant à l'appropriation des savoirs.

5.2.2 Les demandes de soutien de type « *One-Legged Interview* »

Près de la moitié des demandes de soutien proposées lors de la présente recherche ont été de type *One-Legged Interview*. Hall et Hord (2011, p. 78) définissent ce type de soutien

comme « *a brief conversation between a Change Facilitator and an implementer about use of the innovation* ». Selon les recherches sur lesquelles ces auteurs se sont basés, les écoles dans lesquelles le changement a remporté du succès mettent en évidence la présence de ce genre d'interventions non planifiées, voire informelles. Pour eux, ce sont des opportunités critiques (*critical opportunities*) dont la fréquence est en lien avec le degré de succès de l'implantation d'un changement. Initiées par le chercheur ou un enseignant, ces brèves rencontres sont l'occasion d'encourager les individus dans le processus de changement et d'être attentif quant à leurs émotions concernant celui-ci.

Ces 80 fiches de demandes de soutien sous la forme *One-Legged Interview* démontrent bien l'importance de la présence au quotidien d'un agent facilitateur pour assurer un soutien quant à l'implantation du changement qu'engendre la mise en place d'un programme « un élève – un portable ». Une grande proportion d'entre elles a été complétée en référence à un bref entretien dans la salle des enseignants. Bien que les questions portent davantage sur la technologie reliée à l'utilisation de l'ordinateur et de ses périphériques, les réponses ont permis aux enseignants de poursuivre dans leur travail de planification d'activités d'enseignement ou d'apprentissage. Bien évidemment, de nombreuses actions de soutien auraient pu être évitées si les enseignants avaient pris le temps de chercher l'information dans différentes sources facilement accessibles telle l'aide offerte dans un logiciel, un didacticiel en ligne ou simplement une vidéo explicative sur *You Tube*. Étant donné que l'acte d'enseigner vise, entre autres, à faire apprendre à apprendre, les actions de soutien réalisées dans ce contexte l'ont été aussi. Ainsi, lorsque le temps le permettait, le soutien sous la forme de type *One-Legged Interview* présentait une alternative afin que l'enseignant puisse éventuellement trouver par lui-même l'information qu'il recherchait. Dans un contexte de temps limité pour la planification d'activités pédagogiques, il est permis de se demander s'il investirait ce temps de recherche de solution. Pour un acteur qui est dans la catégorie *Task* ou *Self*, il est possible de supposer que ce délai supplémentaire mettrait fin à l'action entreprise et court-circuiterait l'innovation pédagogique initiée?

Dans une proportion moindre, les fiches de soutien complétées pour faire suite à un entretien dans un autre endroit que dans la salle des enseignants ont permis d'interagir avec

le personnel enseignant de l'école afin de prendre le pouls de l'implantation du programme « un élève – un portable » au fil du quotidien ou de savoir comment s'était déroulée une activité pédagogique quelconque. Les répercussions de ces *One-Legged Interview* n'ont pas été compilées, mais le sentiment dégagé par les enseignants d'avoir un suivi quant à leur travail ou simplement de la reconnaissance en lien avec celui-ci permet d'anticiper la poursuite des efforts dans l'implantation du changement. Il est à noter que ces moments ont uniquement été possibles par une présence quotidienne dans l'école hôte de la présente recherche. Des visites ponctuelles dans le milieu n'auraient pas permis ce suivi au quotidien.

5.3 Limites de la présente étude et pistes de recherche

La mise en place du contexte de recherche s'est d'abord réalisée dans le cadre de travail du chercheur qu'est l'institution secondaire dans laquelle la recherche s'est tenue. Parce que les rencontres de planification et de préparation qui devaient être réalisées avant l'implantation d'un programme « un élève – un portable » ont nécessité près d'un an de travail (annexe 2), la recherche s'imbriquait dans un processus déjà bien enclenché. De nombreuses dispositions étaient préétablies et la recherche devait donc se réaliser selon un certain nombre de contraintes. Toutefois, mentionnons que des éléments importants du cadre conceptuel de la présente recherche ont été retenus dans les phases préparatoires à l'implantation du nouveau programme. C'est dans une vision d'application beaucoup plus large que le simple contexte de cette école que la recherche s'est tenue. En fait, elle présente des pistes qui peuvent être réinvesties dans des milieux similaires en vue d'améliorer les pratiques éducatives dans l'implantation d'un programme « un élève – un portable ». Pour n'en mentionner qu'une seule, mais dont la recherche-action a mis en évidence, la proximité de celui qui réalise les actes de soutien permet de combler un réel besoin *just in time*. Ainsi, dans une continuité issue des résultats de la présente recherche, la personne offrant le soutien doit être, si possible, quotidiennement sur les lieux de l'implantation d'un changement qui modifie en profondeur les façons d'enseigner et de faire apprendre.

5.3.1 Concernant la recherche en action

La collecte de données s'est réalisée durant deux années scolaires : soit celle de l'implantation du programme « un élève – un portable » en première secondaire et l'année scolaire suivante. C'est donc une minorité des enseignants de l'école qui vivaient leur quotidien dans ce contexte. Malgré cela, et heureusement pour le développement professionnel des équipes des autres niveaux, les actes de soutien se sont réalisés avec une très grande proportion de l'ensemble du personnel. C'est en réalisant d'innombrables allers-retours entre la théorie et la pratique que la recherche-action s'est déroulée. Il est évident qu'une portion considérable de ces retours théoriques ont été dictés par les besoins spécifiques issus des différentes actions de soutien réalisées auprès des enseignants. Malgré ce filtre de recherche d'informations imposé par le contexte, les implications des actions réalisées voulaient servir la cause du développement professionnel des enseignants en service dans l'institution secondaire ciblée dans le cadre de la présente étude.

La compilation des fiches n'a pas tenu compte de cette distance entre l'acte de soutien et le moment de réinvestir ces connaissances ou compétences dans un contexte de classe, si bien que l'on ne peut déduire si les actions posées lors de la recherche avaient des répercussions dans des classes où chaque élève possédait son ordinateur portable ou dans d'autres types de classes. Autrement dit, la présente recherche ne peut déterminer la proximité entre l'appropriation professionnelle issue du soutien offert et son réinvestissement dans l'acte pédagogique en présence d'élèves. De même, il est possible de supposer que les enseignants ne côtoyant pas d'élèves dans ce contexte d'apprentissage dans l'année scolaire suivante ne ressentent pas le besoin immédiat de s'approprier de nouvelles approches pédagogiques intégrant les TIC. Conséquemment, cette distanciation peut expliquer le peu de variation des niveaux de préoccupation obtenus chez plusieurs enseignants concernant l'implantation d'un programme « un élève – un portable ».

Un autre facteur limitant les conclusions à tirer de l'analyse des fiches compilées est que le temps consacré à l'acte de soutien n'a pas été pris en note. Les différents types de soutien effectués (rencontres, formations, accompagnement en classe) n'ont pas eu la même durée

et n'ont pas pris le même temps à être planifiés par celui qui les a réalisées. Par exemple, un accompagnement en classe durerait habituellement 75 minutes et il était précédé d'une préparation avec l'enseignant qui pouvait prendre une ou deux heures; les actes de soutien de type *One-Legged Interview* duraient habituellement entre deux et cinq minutes.

Du nombre total d'enseignants de l'école, la grande majorité a complété le questionnaire au début de l'étude (n=30) tandis que seulement le tiers d'entre eux (n=11) l'ont complété une seconde fois. Cela peut s'expliquer par le fait que la première passation s'est réalisée lors d'une journée pédagogique, peu après une assemblée générale; tandis que la seconde s'est réalisée durant la dernière semaine de classe, au moment que les enseignants jugeaient opportun. Afin de maximiser le nombre de répondants à la deuxième passation du questionnaire, le chercheur aurait dû convoquer les enseignants à une rencontre pour leur donner le temps de le compléter.

Enfin, le nombre de fiches analysées aurait pu être plus élevé si l'on avait compilé tous les actes de soutien réalisés entre les collègues. Étant donné les bonnes relations entre les enseignants et l'unique salle de travail dans l'école où s'est déroulée la recherche, certains collègues ont accepté volontairement d'en aider d'autres dans la perspective où cet investissement de temps aurait des répercussions positives dans l'implantation du programme « un élève – un portable », mais surtout dans les apprentissages réalisés chez les élèves.

5.3.2 Concernant l'action du chercheur

L'école secondaire dans laquelle la recherche s'est déroulée est le milieu de travail du chercheur depuis une dizaine d'années. Ce dernier a donc une bonne connaissance du milieu, tant au niveau des infrastructures que des individus qui y travaillent. Étant donné qu'il a aussi participé à l'élaboration du contexte technologique pour l'enseignement dans le cadre d'un comité de développement, il connaît les possibilités et les contraintes de l'environnement du milieu ainsi que les visées du programme « un élève – un portable ».

De cette proximité en découle le fait que les actes de soutien sont orientés en fonction des outils technologiques en place, sans engendrer des demandes de financement à l'instance de direction. Il agit donc en considérant le contexte actuel de la situation et il travaille de concert avec les enseignants à l'intérieur de ces limites qu'il connaît déjà. Si la recherche avait été effectuée dans un autre milieu, il aurait été nécessaire d'effectuer aux préalables une reconnaissance des outils technologiques mis à sa disposition et des possibilités d'investissement pour combler, au besoin, l'offre de soutien. Il aurait fallu mettre à l'agenda de l'acteur offrant le soutien des rencontres avec la direction des services éducatifs pour connaître le contexte de travail et les objectifs de l'implantation d'un programme intégrant l'utilisation des technologies en classe dans un contexte d'apprentissage. Sans une connaissance approfondie de ces deux éléments, et relativement à de potentiels refus pour certaines demandes d'investissement de temps ou d'argent, les enseignants et le chercheur auraient pu vivre des frustrations influençant le bon déroulement de la recherche. C'est donc dans un contexte favorisant le développement professionnel en l'ayant cerné préalablement que la recherche s'est déroulée.

Puisque le chercheur est en relation depuis un certain nombre d'années avec la majorité des enseignants à qui il a offert son soutien pour leur préparation professionnelle, il connaît la perception qu'ils ont envers certains éléments de leur travail. Une des facettes les plus importantes est sans conteste la connaissance de leur intérêt envers l'implantation d'un programme « un élève – un portable » : certains d'entre eux participaient avec lui à l'avancement de ce projet dans l'école dans le cadre d'un comité de développement, tandis que d'autres ne se sentaient guère intéressés par ce changement que l'on leur imposerait. Ce vécu dans le milieu de la recherche a peut-être favorisé la collaboration et la coopération entre le chercheur et les acteurs. Malgré ce regard connu envers la nouvelle réalité de l'enseignement dans un contexte intégrant les technologies, il devait y avoir la passation d'un questionnaire concernant les préoccupations (annexe 5) afin d'éviter une distorsion dans la perception et de démarrer la recherche avec des données franches, issues d'un questionnaire validé (Hall et Hord, 2011). Après le début de la recherche, cette proximité avec les enseignants a servi au chercheur puisqu'il savait comment les aborder pour partir une formation, rencontre ou discussion dans un contexte d'ouverture. Cette connaissance

du contexte, du terrain et des acteurs a permis au chercheur d'avoir des conditions gagnantes pour soutenir les enseignants dans l'implantation d'un programme « un élève – un portable ».

La prise de données de la présente recherche a été effectuée dans le cadre du rôle de conseiller pédagogique du chercheur. Tel que présenté dans l'annexe 3, l'accompagnement des enseignants dans l'utilisation des technologies dans le cadre de leur travail faisait partie de sa tâche. Celle-ci avait été publicisée aux enseignants lors de la présentation des modalités de l'implantation du programme « un élève – un portable ». Par la définition de ce poste, il est donc normal que la majorité des actes de soutien traitent des types de savoirs reliés à la technologie (T, TP, TPK) et peu en lien avec le contenu notionnel (P et PK). Enfin, tel que l'on peut le constater dans l'analyse des demandes de soutien concernant les types de savoirs reliés à la technologie, la pédagogie et le contenu notionnel (TPK), plus de la moitié de ces demandes concernaient les programmes d'enseignement de mathématiques et d'histoire. Ce soutien dans l'utilisation des technologies dans des moments d'apprentissage traitant de ces deux matières d'enseignement au secondaire n'est pas étranger au fait que le chercheur ait complété un baccalauréat en enseignement des mathématiques au secondaire et qu'il a augmenté sa formation universitaire avec quelques cours dispensés par le département d'histoire. Il est possible que les enseignants de ces matières aient accepté les compétences dans ces domaines et qu'ils se soient sentis plus à l'aise de partager et de développer une situation pédagogique portant sur ces thèmes.

5.3.3 Pistes de recherches futures

Étant donné que la recherche-action s'est déroulée dans un milieu de travail connu par le chercheur, de nombreux sous-entendus et des idées préconçues ont influencé l'approche dans les différents moments de soutien aux enseignants. De plus, la connaissance préalable du milieu et du personnel enseignant a facilité les relations humaines lors de la présente recherche. Il serait donc intéressant de reconduire une collecte de données dans un milieu dans lequel le chercheur n'a pas de points d'ancrage. Cette autre façon de réaliser la

recherche donnerait une perspective d'analyse différente quant à la proportion des actes de soutien sous la forme *One Legged Interview* et relativiserait peut-être son importance. De plus, si elle se reconduisait dans une école de plus grande taille, il serait possible de regrouper les enseignants par départements ou par champ d'enseignement en vue d'agir avec de petits groupes qui pourraient éventuellement se développer telle une communauté de pratique.

Nonobstant la pertinence de reprise de l'étude, il serait tout aussi intéressant de prolonger la présente recherche en effectuant un suivi quant à l'impact des actes de soutien réalisés. Le monde de l'enseignement au secondaire est en effervescence perpétuelle et de nombreux gestes ont été posés en réaction plutôt qu'en vue d'une anticipation dans une perspective de long terme. Malgré ces circonstances, est-ce que le travail réalisé a laissé des traces au niveau du développement professionnel chez les enseignants ? L'analyse avant et après la première année d'implantation d'un programme « un élève – un portable » n'a pas mis en évidence de grandes variations quant au niveau de préoccupation chez les enseignants de l'étude. Le fait d'avoir complété près de deux cents fiches a certes permis de documenter le soutien à l'apprentissage et à l'exercice d'une pédagogie intégrant les TIC, mais une seconde recherche pourrait intégrer un suivi avec les enseignants afin de connaître leur appréciation quant à la forme du soutien (rencontre, formation ou accompagnement en classe). Enfin, parce qu'une grande part de ce soutien a influencé la façon de travailler en classe avec les élèves, il faudrait revenir sur les moments d'enseignement et d'apprentissage pour évaluer le rapprochement entre les nouvelles pratiques pédagogiques et les standards de l'UNESCO.

Conclusion

La technologie informatique est omniprésente dans les écoles secondaires du Québec et son intégration dans des programmes de type « un élève — un portable » est devenue un incontournable afin de préparer les futurs citoyens du monde. Ces outils mis entre les mains des élèves semblent faciles à utiliser de leur part, mais les enseignants en service doivent d'abord se les approprier pour ensuite les intégrer dans leurs moments d'enseignement et d'apprentissage en vue de renouveler leurs pratiques pédagogiques pour les arrimer aux besoins du XXI^e siècle. C'est dans ce contexte que la présente étude a été définie; la présente recherche-action s'est penchée sur le soutien à apporter à l'apprentissage et à l'exercice d'une pédagogie intégrant les TIC pour les enseignants de niveau secondaire du système scolaire québécois.

Suite à une évaluation du niveau de préoccupation des enseignants quant à l'implantation d'un programme « un élève – un portable » pour cerner le milieu de la recherche, un soutien a été offert aux enseignants sous diverses formes pour les accompagner dans ce changement de paradigme du milieu éducatif. En référence à une recension des fiches complétées lors des actes de soutien, les thèmes abordés avec les enseignants (technologie, pédagogie et contenu notionnel) et les approches privilégiées (rencontres, formations et accompagnements en classe) ont été mis en évidence. De plus, le soutien sous la forme *One Legged Interview* a été présenté comme une intervention non négligeable dans le quotidien des enseignants quant aux différentes sphères de leur travail. De ces analyses, la présente recherche-action a mis de l'avant l'importance d'une présence constante dans le milieu de l'école pour favoriser l'utilisation des TIC dans les activités d'enseignement et d'apprentissage pour renouveler les pratiques pédagogiques et favoriser le développement professionnel.

La présente étude a exposé les actes de soutien réalisés auprès d'enseignants en service, mais elle n'a pas évalué l'impact de ceux-ci dans la modification de leur pratique pédagogique. D'autres limites demeurent, mais il n'en reste pas moins que la recherche-action réalisée ouvre le chemin pour de nombreuses recherches futures dont l'objectif est

d'offrir la possibilité d'un développement professionnel directement dans le milieu de travail des enseignants.

Enfin, il ne faut pas oublier que la présente recherche n'est pas une finalité en soi; elle est une pierre d'assise pour définir les différentes formes de soutien et les impacts de celles-ci pour arrimer la pédagogie actuelle aux enjeux éducatifs qu'impose la société du XXI^e siècle.

Références

ACOT² (2008). *Learning in the 21st Century*, [PDF]. <http://images.apple.com/éducation/docs/Apple-ACOT2Whitepaper.pdf> (Page consultée le 28 février 2011).

AGENCE NATIONALE DES USAGES DES TICE (2009). *Usages des ordinateurs ultraportables à l'école de Brie*, [PDF]. www.cndp.fr/agence-usages-tice/telechargement/Rapport_final_Brie.pdf (Page consultée le 28 février 2011).

ARSENAULT, N. et al. *Gestion d'une classe, communauté d'apprentissage*, [PDF]. <http://www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/fcar/gestion2001.pdf> (Page consultée le 8 avril 2014).

ASSOCIATION DES ENSEIGNANTES ET ENSEIGNANTS FRANCO-ONTARIENS (2010). *Communauté d'apprentissage professionnelle*, [En ligne]. http://aladecouverte.aefo.on.ca/ma_profession/enseigner_ontario/communaute_apprentissage/index_f.php (Page consultée le 28 février 2011).

BASQUE, J. (2004). « En quoi les TIC changent-elles les pratiques d'ingénierie pédagogique du professeur d'université ? ». In *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, dossier spécial. L'ingénierie à l'heure des TIC, pages 7 à 13.

BEBELL, D. & KAY, R. (2010). « One to One Computing: A Summary of the Quantitative Results from the Berkshire Wireless Learning Initiative ». In *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, [PDF]. <http://www.jtla.org> (Page consultée le 28 février 2011).

BOUKHSSIMI, D. (2008). « Les TIC comme vecteur de l'agir en formation à l'enseignement ». In *Former les enseignants du XXIème dans toute la francophonie*, Presses Universitaires Blaise Pascal, Université de Clermont 2, France, 379 pages.

BRANSFORD, J., BROWN, A., & COCKING, R. (1999). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*. Washington, D.C., National Academy Press, 384 pages.

BUJOLD, É. (2010). *Mise en forme d'un modèle de formation basé sur l'étude des types de savoirs requis par les enseignants de l'école éloignée en réseau*, essai pour l'obtention du grade de maître ès arts, Université Laval, 85 pages.

CHARLES, Elizabeth (2010). Et si l'aménagement des classes favorisait un meilleur apprentissage, In *Profweb*, [En ligne]. <http://www.profweb.qc.ca/index.php?id=3435&L=0> (Page consultée le 28 février 2011).

COHEN, L., MANION L. et MORRISON, K. (2007). *Research Methods in Education*. Londres et New York, Routledge, 638 pages.

COLLINS, A. et HALVERSON, R. (2009). *Rethinking Education in the Age of Technology*. New York: Teachers College, Columbia University. 176 pages.

CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ÉDUCATION (2000). *Éducation et nouvelles technologies. Pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage (1999-2000)*. Mise à jour le 13 octobre 2010, Gouvernement du Québec, 181 pages.

CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ÉDUCATION (2014). *Le développement professionnel, un enrichissement pour toute la profession enseignante*. Gouvernement du Québec, 219 pages.

GAUTHIER, C. (1997). *Pour une théorie de la pédagogie: recherches contemporaines sur le savoir des enseignants*, De Boeck Université, 352 pages.

HALL G.E. et HORD, S.M. (2011). *Implementing Change : Patterns, Principles, and Potholes*. Upper Saddle River, New Jersey, Pearson Education, Inc., 322 pages.

HALL, G.E., LOUCKS, S.F., RUTHERFORD, W.L. et NEWLOVE, B.W. (1975). « Levels of Use of the Innovation: A Framework for Analyzing Innovation Adoption ». In *Journal of Teacher Education*, Mars 1975, Volume 26, numéro 1, pages 52 à 56.

HAMEL, C., LAFERRIÈRE, T., TURCOTTE S. et ALLAIRE, S. (2013). *Un regard rétrospectif sur le développement professionnel des enseignants dans le modèle de l'École éloignée en réseau*. Science et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation (STICEF), volume 20. [En ligne]. http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2013/20-hamel-cren/sticef_2013_NS_hamel_20.htm.

INTEL CORPORATION (2006). *Building Schools for the Future : Pedagogy & ICT*, [PDF]. http://www.skool.co.uk/BSF%20Pedagogy%20ver2%20March07_eod.pdf (Page consultée en février 2011).

INTERNATIONAL SOCIETY FOR TECHNOLOGY IN EDUCATION (2008). *NETS for Teachers 2008*, [En ligne]. <http://www.iste.org/standards/nets-for-teachers/nets-for-teachers-2008.aspx> (Page consultée le 28 février 2011).

JONASSEN, D.H. et REEVES, T.C. (1996). « Learning with technology: Using computers as cognitive Tools ». In D.H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology*, New York: Macmillan, pages 693 à 719.

KARSENTI, T. et COLLIN, S. (2011). *Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs au primaire et au secondaire : Enquête auprès de la Commission scolaire Eastern Townships. Synthèse des principaux résultats*. CRIFPE, Montréal, 29 pages.

KOEHLER, M. J., et MISHRA, P. (2008). *Introducing Technological Pedagogical Knowledge*. In AACTE (Eds.). *The Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge for Educators*. Routledge/Taylor & Francis Group, London, 320 pages.

KOSMA, R. B. (1991). Learning with Media, In *Review of Educational Research*, été 1991, volume 61, numéro 2, pages 179 à 211.

LAFERRIÈRE, T., BRACEWELL, R. et BREULEUX A. (2001). *La contribution naissante des ressources et des outils en réseau à l'apprentissage et à l'enseignement dans les classes du primaire et du secondaire* (mise à jour) [En ligne]. <http://www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/revue/revue01.html> (Page consultée le 14 novembre 2010).

LAI, M. et LAW, N. (2006). Peer Scaffolding of Knowledge Building through Collaborative Groups with Differential Learning Experiences. In *Journal of Educational Computing Research*. volume 35, numéro , pages 123 à 144.

LESSARD, C. (2006). Le débat américain sur la certification des enseignants et le piège d'une politique éducative « evidence-based ». In *Revue des sciences de l'éducation*, volume 32, numéro 1, pages 31 à 52.

LAJOIE, S. P. (2000). *Computers as cognitive Tools*. New Jersey et London, Lawrence Erlbaum, 472 pages.

LIEBERMANN A. et POINTER MACE D. H. (2008). Teacher Learning: the Key to Educational Reform. *Journal of Teacher Education*, volume 59, numéro 3, pages 226 à 234.

MARTINET, M.A., RAYMOND, D. et GAUTHIER, C. (2001). *La formation à l'enseignement - Les orientations - Les compétences professionnelles*. Gouvernement du Québec: Ministère de l'Éducation, 253 pages.

McCRRORY, R. (2008). « Science, technology and teaching: The topic-specific challenges of TPCK in science ». In B. Cato (Eds.), *The Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators*, pages 193 à 206.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT (2006). *Programme de formation de l'école québécoise, Chapitre 1*. Bibliothèque nationale du Québec: Ministère de l'Éducation, 17 pages.

MISHRA, P., et KOEHLER, M. J. (2006). « Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge ». In *Teachers College Record*. Volume 108, Numéro 6, pages 1017 à 1054.

MUIR, M. (2006). *A Model for Successful 1-to-1 Learning with Laptop Initiatives*, [PDF]. http://www.mcmel.org/MLLS/eval/1to1_Success_Model_v4.pdf (Page consultée le 28 février 2011).

MUIR, M. (2010). *Maine Center for Meaningful Engaged Learning*, [En ligne]. <http://www.mcmel.org/web/Home.html> (Page consultée le 28 février 2011).

MUGNY, G et DOISE, W. (1978). « Socio-cognitive conflict and structure of individual and collective performances ». In *European Journal of Social Psychology*, volume 8, pages 181 à 192.

ONE-TO-ONE INSTITUTE. *One-to-One 21st Century Classroom*, [En ligne]. <http://one-to-oneinstitute.org/Display.aspx?id=69&menu=3> (Page consultée le 28 février 2011).

OUELLETTE, L. (2005). *L'implantation d'une classe en réseau au collégial : Un moyen pour renouveler les modèles d'apprentissage et de revoir le fonctionnement de la classe*, essai pour l'obtention du grade de maître ès arts, Université Laval, 90 pages.

PEA, R. (2004). « The Social and Technological Dimensions of Scaffolding and Related Theoretical Concepts for Learning Education, and Human Activity. » In *Journal of the Learning Sciences*, volume 13, numéro 3, pages 423 à 451.

PENUEL, W. R. (2006). « Implementation and Effects Of One-to-One Computing Initiatives : A Research Synthesis », In *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, [PDF]. <http://www.jtla.org> (Page consultée le 28 février 2011).

PETERS, M. et LAFERRIERE, T. (2009). « Enseigner à l'aide des technologies. Intégrer les TIC en classe? Pourquoi et comment ». In *Les Tic au primaire : pour enseigner et apprendre*, Martine Peters (sous la direction de), Anjou, CEC, 251 pages.

PRENSKY, M. (2001). « Digital Natives Digital Immigrants ». In *On the Horizon*, MCB University Press, volume 9, numéro 5.

QUEENSLAND GOVERNMENT. Department of Education and Training. *Smart Classrooms Bytes*, [En ligne]. <http://education.qld.gov.au/smartclassrooms/strategy/sc-bytes.html> (Page consultée le 28 février 2011).

SCARDAMALIA M., BRANSFORD, J., KOZMA, B. et QUELLMALZ, E. (2010). *Assessment & Teaching of 21st Century Skills. New assessments and environments for knowledge building*, [PDF]. http://ikit.org/fulltext/2010_NewATKB.pdf (Page consultée le 14 novembre 2010).

SCARDAMALIA, M. et BEREITER, C. (2003). Knowledge building. In *Encyclopedia of Education* (2nd ed.), New York: Macmillan, pages 1370 à 1373. Traduction abrégée [En ligne]. <http://www.telelearning-pds.org/practica/principes.html> (Page consultée le 14 novembre 2010).

SCARDAMALIA, M. et BEREITER, C. (2006). Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology. In *K. Sawyer (Ed.), Cambridge Handbook of the Learning Sciences*, New York: Cambridge University Press, pages 97 à 118.

SCHMIDT, D., BARAN, E., THOMPSON, A., KOEHLER, M.J., MISHRA, P., et SHIN, T. (2009). « Examining preservice teachers' development of technological pedagogical content knowledge in an introductory instructional technology course », In *Proceedings of Society for Information Technology Teacher Education International Conference 2009*, volume 2009, numéro 1, AACE, pages 4145 à 4151.

SEDL. *Advancing Research, Improving Education*, [En ligne]. http://www.sedl.org/cbam/stages_of_concern_interventions.html (Page consultée le 21 avril 2011).

SHIN, T., KOEHLER, M.J., MISHRA, P., SCHMIDT, D., BARAN, E., et THOMPSON, A. (2009). « Changing technological pedagogical content knowledge (TPACK) through course experiences ». In *Proceedings of Society for Information Technology Teacher Education International Conference 2009*, Volume 2009, Numéro 1, Chesapeake, VA, AACE, pp. 4152-4159.

SEIDEL, R. J., et PEREZ, R. S. (1994). An evaluation model for investigating the impact of innovative educational technology. In *E. L. Baker & H. F. O'Neil, Jr. (Eds.), Technology Assessment in Software Applications*, Hillsdale, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates, pages 177 à 212.

SFARD, A. (1998). On Two Metaphors for Learning and the Dangers of Choosing Just One, In *Educational Researcher*, mars 1998, volume 27, pages 4 à 13.

SHAPLEY, K.S., SHEEHAN, D., MALONEY, C., et CARANIKAS-WALKER, F. (2010). « Evaluating the Implementation Fidelity of Technology Immersion and its Relationship with Student Achievement ». In *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, volume 9, numéro 4, [PDF]. <http://www.jtla.org> (Page consultée le 28 février 2011).

SHULMAN, L. (1986). « Those who understand: Knowledge growth ». In *Teaching. Educational Researcher*, volume 15, numéro 2, pages 4 à 14.

SMITH, C et GILLESPIE M. (2007). « Research on Professional Development and Teacher Change: Implications for Adult Basic Education ». In *National Center for the Study of Adult Learning and Literacy*, volume 7, pages 205 à 244.

THE PARTNERSHIP FOR 21ST CENTURY SKILLS (2010). *Partnership for 21st Century Skills*, [En ligne]. <http://www.p21.org> (Page consultée le 28 février 2011).

THE RICHARD W. RILEY COLLEGE OF EDUCATION AND LEADERSHIP (2010). *Educators, Technology and 21st Century Skills: Dispelling Five Myths*, [PDF].

<http://www.waldenu.edu/Degree-Programs/Masters/36427.htm> (Page consultée le 28 février 2011).

THOT CURSUS. *La créativité selon une échelle socialement acceptable. L'introduction des TIC en éducation*, [En ligne]. <http://www.cursus.edu/?division=7&module=document&uid=70982> (Page consultée le 28 février 2011).

UNESCO (2005). *Vers les sociétés du savoir. Rapport mondial*, [PDF]. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141907f.pdf> (Page consultée le 27 septembre 2010).

UNESCO (2008). *Standards de compétence TIC des enseignants*, [PDF]. <http://www.unesco.org/new/fr/communication-and-information/resources/news-and-in-focus-articles/in-focus-articles/2008/> (Page consultée le 27 septembre 2010).

UNESCO (2011). *TIC UNESCO : un référentiel de compétences pour les enseignants*, [PDF]. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002169/216910f.pdf> (Page consultée le 7 avril 2014).

VAUFREY, C. (une réalisation de), (2011). *Les meilleures pratiques de l'éducation 2.0 - 10 années d'utilisation des TIC en éducation*, [PDF]. <http://www.evadoc.com/doc/66669/les-meilleures-pratiques-de-leducation-20> (Page consultée le 27 septembre 2010).

VERNEZ, G., KARAM, R., MARIANO, L. T., et DEMARTINI, C. (2006). *Evaluating comprehensive school reform models at scale: Focus on implementation*. RAND Corporation, Santa Monica, Californie, 272 pages.

VERSPOOR, A. (2005). *Le défi de l'apprentissage: améliorer la qualité de l'éducation de base en Afrique subsaharienne*. Éditions L'Harmattan, 419 pages.

VOOGT, J., LAFERRIÈRE, T., BREULEUX, A., ITOW, R.C., HICKEY, D.T. et McKENNEY, S. (à paraître). *Collaborative design as a form of professional development*.

WESTON, M.E. et BAIN, A. (2010). « The End of Techno-Critique: The Naked Truth about 1:1 Laptop Initiatives and Educational Change ». In *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, volume 9, numéro 4, [PDF]. <http://www.jtla.org> (Page consultée le 28 février 2011).

ZAKARIA, N. (2008). « La formation des enseignants : défis et nouveaux paradigmes ». In *Former les enseignants du XXIème dans toute la francophonie*, Presses Universitaires Blaise Pascal, Université de Clermont 2, France, 379 pages.

ZUCKER, A. (2005). « Starting school laptop programs: Lessons learned ». In *One-to-One Computing Evaluation Consortium*, Menlo Park, Californie, 6 pages.

ZUCKER, A et MCGHEE, R. (2005). « A Study of One-to-One Computer Use in Mathematics and Science Instruction at the Secondary Level in Henrico County Public Schools ». In *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, volume 9, numéro 4, [PDF]. <http://www.jtla.org> (Page consultée le 28 février 2011).

Annexes

Annexe 1 : Configuration possible d'une classe favorisant l'utilisation des TIC

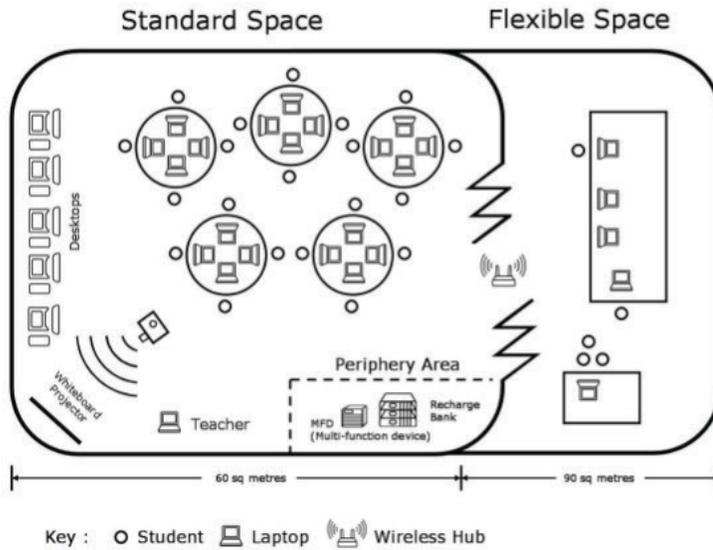
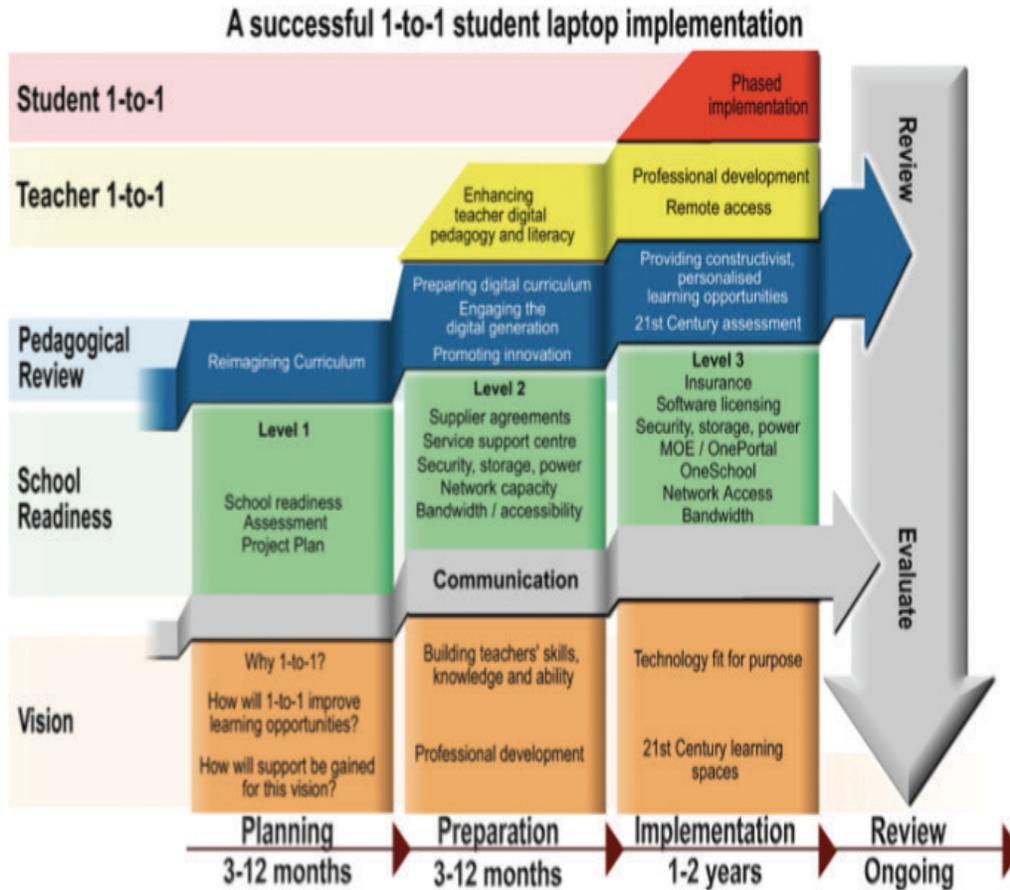


Diagram 1 : Flexible multi-purpose learning & teaching space

19

Source : INTEL CORPORATION (2006). *Building Schools for the Future : Pedagogy & ICT*, page 19.

Annexe 2 : Pour une implantation réussie d'un programme « un élève – un portable »



Source : QUEENSLAND GOVERNMENT, Department of Education and Training. « 21 steps to 21st Century 1-to-1 success ». In *Smart Classrooms Bytes*, Édition 2, page 3.

Annexe 3 : Définition de la tâche du responsable des technologies et du conseiller pédagogique

Responsable des technologies – conseiller pédagogique

Définition de tâche :

Sous l'autorité du directeur des services pédagogiques

Responsable de l'investissement technologique au collège :

- 1) Supervise et définit la tâche du technicien en informatique du collège.
- 2) Gère les budgets de l'informatique, les frais de programme et de logiciels : les dons de la fondation du
- 3) Prépare et anime les réunions du comité informatique.
- 4) Détermine les priorités en investissement technologique au collège.
- 5) Veille à respecter les phases d'achats d'ordinateurs portables pour les enseignants.

Responsable du profil :

- 1) Veille à prendre les décisions nécessaires à l'implantation réussie du profil
 - a) Ajuste la politique d'utilisation de l'appareil afin de mieux répondre aux besoins.
 - b) Actualise la politique d'utilisation du parc informatique du collège.
 - c) Veille à l'application des diverses politiques.
- 2) Supervise et conseille les enseignants dans leurs projets pédagogiques assistés par la technologie.
 - a) Prépare un document traitant des intentions pédagogiques afin de bien soutenir les enseignants dans leur transition vers une pédagogie exploitant les technologies.
 - b) Planifie et organise des formations en lien avec les projets pédagogiques assistés par la technologie durant l'année.
- 3) Fait le lien avec la compagnie Apple :
 - a) Fait les commandes d'appareils des enseignants et des nouveaux élèves.
 - b) Planifie les formations du technicien en informatique.
 - c) S'assure de remplir les exigences menant à la reconnaissance du centre de service Apple.
 - d) Négocie les paramètres entourant la certification Apple des élèves complétant les 5 années du programme
- 4) Fait la promotion du profil à la journée porte ouverte.
- 5) Développe une culture de réseau avec les autres institutions offrant des programmes technologiques 1 pour 1.
- 6) Rencontre les parents afin de faire la promotion et expliquer le profil :

Annexe 4 : Questionnaire adapté (modèle TPACK)

Ce questionnaire est une version adaptée de celle développée par les auteurs du TPACK et de leurs collaborateurs. Dans le cadre de cette présente recherche, et avec leur approbation, il a été modifié pour le rendre cohérent avec la situation éducative de l'enseignement secondaire au Québec. La forme originale a été utilisée à quelques reprises pour évaluer, entre autres, la formation des nouveaux enseignants (Schmidt et coll., 2009) ainsi que le changement d'approche au travers les expériences éducatives chez les enseignants (Shin et coll., 2010).

Avant de débiter dans le vif du sujet, je vous demande de fournir une information démographique qui permettra de mieux brosser le portrait de la situation actuelle dans l'école en ce qui concerne l'intégration des TIC.

Quel(s) est(sont) votre(vos) champ(s) d'enseignement ?

Arts

Langues

Éducation physique

Mathématiques

Sciences

Univers social

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont un concept très large qui peut signifier différentes choses. Pour l'usage de cette expression dans ce questionnaire, le concept des TIC englobe les outils numériques (*digital tools*) qui peuvent être utilisés dans un contexte d'enseignement et d'apprentissage, tels les ordinateurs, les portables, les lecteurs de musique numérique, les téléphones intelligents, les tableaux blancs interactifs, les logiciels, etc.

Veuillez donner un score (de 1 à 4) à tous les énoncés suivants. Le niveau 1 est considéré comme le plus bas (dans le cas où vous ne vous sentez aucunement en accord avec les propos de l'énoncé) et le niveau 4 comme le plus élevé (dans le cas où vous considérez les propos de l'énoncé tout à fait vrai pour vous.).

1. Je sais comment résoudre mes propres problèmes technologiques.
2. Je peux apprendre à utiliser des outils technologiques facilement.
3. Je me tiens au courant des nouveautés technologiques.
4. J'utilise régulièrement la technologie.
5. Je connais différents types de technologies
6. J'ai les connaissances et compétences techniques pour utiliser les technologies
7. Je sais comment évaluer les compétences de mes élèves.
8. Je peux adapter mon enseignement en fonction de ce que les élèves comprennent ou ne comprennent pas.
9. Je peux adapter mon style d'enseignement selon les différents types d'apprenants.
10. Je peux évaluer l'apprentissage des élèves de multiples façons différentes.
11. Je peux utiliser une grande variété d'approches pédagogiques dans le cadre de la classe.

12. Je suis familier avec les compréhensions et les difficultés de compréhensions de mes élèves.

13. Je sais comment organiser et gérer ma classe de manière à engager les élèves dans leur apprentissage.

14. J'ai suffisamment de connaissances pour enseigner la matière principale pour laquelle j'ai été engagé(e).

15. Je possède des ressources complémentaires me permettant de pallier à d'éventuels lacunes au niveau de la matière principale que j'enseigne.

16. Je possède des stratégies variées pour poursuivre le développement de ma compréhension de la matière principale que j'enseigne.

17. Je suis capable d'utiliser différentes approches pédagogiques pour faire apprendre mes élèves

18. Je connais les outils technologiques que je peux utiliser pour faire apprendre et comprendre la matière principale que j'enseigne.

19. Je peux choisir et utiliser des technologies qui améliorent mon enseignement.

20. Je peux choisir et faire utiliser des technologies qui vont améliorer l'apprentissage de mes élèves.

21. Mon programme de formation (celui du renouveau pédagogique) m'oblige à réfléchir davantage sur l'utilisation des technologies dans mes différentes approches pédagogiques en classe.

22. J'ai une pensée critique sur l'utilisation des technologies dans ma classe.

23. Je peux adapter l'apprentissage et l'usage que je fais des technologies dans le cadre de différentes activités pédagogiques.

24. Je suis capable de choisir différentes technologies qui vont améliorer ce que j’enseigne, de la façon que je l’enseigne et comment mes élèves vont apprendre.

25. Je peux exercer un leadership pour aider d’autres enseignants à planifier l’usage de différentes approches pédagogiques et technologiques dans leurs classes.

26. Je suis capable de choisir et d’utiliser les technologies qui vont améliorer le contenu de mes cours.

27. Je suis capable de piloter adéquatement des activités d’enseignement et d’apprentissage dans la matière principale pour laquelle j’ai été engagé et ce, en intégrant différentes technologies et en variant les approches pédagogiques.

Les trois questions suivantes doivent être répondues par des phrases complètes.

28. Êtes-vous intéressé à participer activement, individuellement et en sous-groupes, à différentes activités de développement professionnel? Oui Non

Si non, pourquoi ? _____

29. Au niveau des approches pédagogiques en classe, quelles sont celles que vous voudriez approfondir lors d’activités de formation ? _____

30. Au niveau de la technologie, quels sont les principaux outils pour lesquels vous voudriez en connaître le fonctionnement ou en savoir davantage ?

Annexe 5 : Questionnaire sur les préoccupations des enseignants

L'usage de ce questionnaire est de déterminer votre niveau de préoccupation concernant l'implantation d'un programme « un élève – un portable ». Les items de ce questionnaire ont été développés par George, Hall et Stiegelbauer (2006) et présentés dans *Implementing Change* de Hall et Hord (2011). Ils ont été adaptés à la situation enseignante dans un contexte de l'implantation d'un programme « un portable – un élève ».

Avant de débiter dans le vif du sujet, je vous demande de fournir deux informations démographiques qui permettront de mieux brosser le portrait de la situation actuelle dans l'école en ce qui concerne l'intégration des TIC.

Quel est votre nombre d'années d'expérience dans l'enseignement au secondaire?

Moins de 5 ans

De 5 à 10 ans

De 11 à 15 ans

De 16 à 20 ans

21 ans ou plus

Quel(s) est(sont) votre(vos) champ(s) d'enseignement ?

Arts

Langues

Éducation physique

Mathématiques

Sciences

Univers social

Hall et Hord (2011) ont défini sept niveaux de perception concernant le changement. Appliqués à l'éducation dans un contexte d'intégration des nouvelles technologies, ces sept niveaux peuvent être définis comme ci-dessous.

1. Je ne pense pas encore à l'intégration des technologies / je ne me sens pas du tout concerné(e) par l'innovation technologique en éducation.
2. Je suis intéressé(e) à l'intégration des technologies / je suis curieux(se), mais pas au point de rechercher de l'information sur l'innovation technologique en éducation.
3. Je suis préoccupé(e) par mon intégration de nouvelles technologies et les implications de celles-ci dans ma tâche enseignante en classe/ je me prépare à les utiliser en classe dans un avenir rapproché.
4. Je suis préoccupé(e) par l'intégration des technologies que je réalise en classe avec les élèves / j'explore quelques outils mais je veux connaître les ressources pour maximiser le temps et minimiser les efforts afin d'être dans le mouvement de l'innovation technologique en éducation.
5. Je suis préoccupé(e) par mon utilisation des technologies ainsi que des implications de mon innovation technologique avec les élèves / je planifie leur intégration en faisant appel à une personne ressource ou au technicien informatique.
6. Je suis préoccupé(e) par le partage de mon innovation pédagogique dans mon école et dans la communauté enseignante / je mets en place un contexte et une gestion de classe adaptés à des apprentissages intégrant les technologies malgré les contraintes institutionnelles.
7. Je suis préoccupé(e) par la façon d'améliorer l'intégration des technologies que je réalise et je veux améliorer ma pratique pédagogique en innovant / je mets en place, malgré les contraintes institutionnelles, un contexte et une gestion de classe qui optimisent les apprentissages intégrant les technologies.

D'après ces définitions à l'égard de l'intégration des nouvelles technologies dans la profession enseignante, à quel niveau vous identifiez-vous ? _____

Pour les énoncés suivants, veuillez donner un score (de 1 à 4) concernant votre niveau de préoccupation dans le contexte d'un programme « un élève – un portable ». Le niveau 1 est considéré comme le plus bas (dans le cas où vous ne vous sentez aucunement concerné(e) par les propos de l'énoncé) et le niveau 4 comme le plus élevé (dans le cas où vous vous sentez tout à fait concerné(e) par les propos de l'énoncé).

1. Je me sens concerné(e) quant à l'attitude des élèves envers le programme « un élève – un portable ».

2. Je connais d'autres approches pédagogiques qui fonctionneraient mieux dans le contexte d'un programme « un élève – un portable ».

3. Je comprends l'ensemble du programme « un élève – un portable » tel que défini dans le profil annoncé par la direction pédagogique.

4. Je considère que je n'aurai pas assez de temps quotidiennement pour planifier des activités qui tireront profit du contexte d'un programme « un élève – un portable ».

5. Je voudrais aider les autres dans leur capacité à utiliser les ordinateurs portables.

6. J'ai des connaissances très limitées concernant les logiciels inclus dans les ordinateurs et mis à la disposition des élèves dans l'école.

7. Je voudrais connaître les impacts de mon éventuelle implication dans un programme « un élève – un portable » sur mon statut dans le corps enseignant.

8. Je suis préoccupé(e) quant à l'écart entre mes intérêts personnels et mes responsabilités d'enseignant(e).

9. Je suis préoccupé(e) par rapport à mon utilisation de l'ordinateur.

10. Je veux travailler à développer des contacts avec d'autres enseignants (es) dans d'autres écoles impliquées dans un programme « un élève – un portable ».

11. Je suis préoccupé(e) de comment un programme « un élève – un portable » va influencer les élèves.
12. Je n'ai pas de préoccupation concernant un programme « un élève – un portable ».
13. Je veux influencer les membres du personnel de l'école qui prennent les décisions concernant un programme « un élève – un portable ».
14. Je veux discuter avec d'autres des possibilités de l'utilisation des ordinateurs portables.
15. Je veux connaître les ressources disponibles pour un programme « un élève – un portable ».
16. Je suis préoccupé(e) quant à mon incapacité d'atteindre les exigences demandées par un programme « un élève – un portable ».
17. Je veux savoir comment mon enseignement est supposé changer dans le cadre d'un programme « un élève – un portable ».
18. J'aimerais partager les avancés du programme « un élève – un portable » avec les autres membres de l'école.
19. Je suis préoccupé(e) quant à une évaluation potentielle de mon impact pédagogique sur les élèves du programme « un élève – un portable ».
20. Je voudrais réviser l'approche pédagogique dans le cadre du programme « un élève – un portable ».
21. Je n'ai pas de temps pour développer des idées pédagogiques dans le cadre du programme « un élève – un portable » ; je suis complètement occupé(e) par d'autres tâches.
22. Je veux modifier l'usage des ordinateurs dans le cadre du programme « un élève – un portable ».

23. Même si je ne connais pas les détails d'un programme « un élève – un portable », je suis préoccupé(e) quant aux autres projets en développement dans l'école.
24. Je veux impliquer les élèves dans le bon déroulement d'un programme « un élève – un portable ».
25. Je suis préoccupé(e) par le temps utilisé pour résoudre les problèmes « non pédagogiques » reliés aux ordinateurs.
26. Je veux savoir comment les ordinateurs seront utilisés dans un avenir rapproché.
27. Je veux coordonner mes efforts avec les autres enseignants d'un programme « un élève – un portable » pour maximiser les effets et les impacts sur les élèves.
28. Je voudrais avoir davantage d'informations sur le temps et l'énergie requis pour enseigner dans un programme « un élève – un portable »
29. Je voudrais connaître ce que font les autres écoles dans les programmes « un élève – un portable ».
30. En ce moment, je ne suis pas intéressé(e) à connaître en quoi consiste un programme « un élève – un portable ».
31. Je veux savoir comment je peux modifier un programme « un élève – un portable ».
32. Je voudrais utiliser les commentaires des élèves pour structurer un programme « un élève – un portable ».
33. Je voudrais savoir comment mon rôle d'enseignant(e) va se transformer lorsque j'enseignerai dans un programme « un élève – un portable »
34. Je considère que la coordination des tâches et du personnel dans le cadre d'un programme « un élève – un portable » va demander beaucoup de temps.

35. Je m'interroge à savoir ce qu'un programme « un élève – un portable » peut faire de mieux que ce que l'on offre déjà à l'école.

Annexe 6 : Fiche de demande de soutien

Fiche de demande de soutien – Forme générale

Fiche de soutien pour : _____ Date : _____

Demande de :

- rencontre (individuelle ou en petit groupe)
- formation (individuelle ou en petit groupe)
- accompagnement en classe

Moment(s) privilégié(s) :

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="radio"/> Jour 1 AM | <input type="radio"/> Jour 5 PM | <input type="radio"/> Jour 12 PM |
| <input type="radio"/> Jour 3 PM | <input type="radio"/> Jour 8 AM | <input type="radio"/> Jour 14 AM |
| <input type="radio"/> Jour 4 AM | <input type="radio"/> Jour 10 AM | <input type="radio"/> Jour 14 PM |
| <input type="radio"/> Jour 5 AM | <input type="radio"/> Jour 11 AM | <input type="radio"/> Jour 17 AM |

Thème(s) à aborder ou actions à réaliser :

----- suite à l'événement -----

Demande de soutien au niveau de quel(s) type(s) de savoir :

- T P K TP TK PK TPK

Cette classification de fiches ethnographiques est inspirée des travaux de Bujold (2010).

Fiche de demande de soutien – Forme One-Legged Interview

Fiche de soutien pour : _____ Date : _____

Thème(s) abordé(s) ou action(s) réalisée(s) :

Demande de soutien au niveau de quel(s) type(s) de savoir :

T P K TP TK PK TPK

Cette classification de fiches ethnographiques est inspirée des travaux de Bujold (2010).

Fiche de soutien pour : _____ Date : _____

Thème(s) abordé(s) ou action(s) réalisée(s) :

Demande de soutien au niveau de quel(s) type(s) de savoir :

T P K TP TK PK TPK

Cette classification de fiches ethnographiques est inspirée des travaux de Bujold (2010).