

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Facteurs associés à l'intégration stratégique des TIC par le personnel enseignant

par

Gilbert BUSANA

Mémoire présenté à la Faculté d'éducation

en vue de l'obtention du grade de

Maître ès arts (M.A.)

Décembre 2001

© Gilbert Busana, 2001

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Faculté d'éducation

Facteurs associés à l'intégration stratégique des TIC par le personnel enseignant

Gilbert Busana

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Robert David	Directeur de recherche
Michel Aubé	Membre du jury
Denis Trudelle	Membre du jury

Mémoire accepté le _____

SOMMAIRE

Ce mémoire porte sur les facteurs qui incitent le personnel enseignant à faire une intégration stratégique des TIC¹. Nous avons remarqué qu'une partie des enseignants et des enseignantes, en faible proportion, réussissent à faire une telle intégration, et qu'une partie n'en font pas. L'objectif de cette recherche est d'identifier les facteurs qui tendent à avoir une influence sur ce phénomène, ainsi que de saisir leur rôle et de comprendre comment ils opèrent.

Dans une première partie, nous décrivons les possibilités des TIC et analysons pourquoi les technologies peuvent avoir un apport substantiel dans l'apprentissage des élèves. Or, nous constaterons par la suite qu'il y a une grande variabilité dans l'intégration des TIC chez le personnel enseignant, tant au niveau primaire qu'au secondaire. Comme nous aimerions comprendre le phénomène en profondeur, nous avons choisi une méthodologie de type qualitative. À l'aide d'entrevues semi-dirigées, nous relèverons les données nécessaires pour répondre à notre question de recherche.

L'analyse par théorisation ancrée nous permet d'identifier les facteurs, leurs rôles respectifs et de comprendre comment ils opèrent. Nous constatons que les facteurs peuvent être classés en quatre catégories : *Les connaissances et compétences du personnel enseignant, l'enseignant et l'enseignante comme personne, l'environnement de l'école* et les facteurs "autres". L'analyse fait ressortir tant les facteurs qui ont une influence positive que ceux qui tendent à inhiber l'intégration stratégique. Contrairement à ce que nous avons cru, les compétences techniques ne constituent pas le facteur le plus important, bien qu'il soit difficile, compte tenu du type de méthodologie employée, d'évaluer l'influence proportionnelle de chacun des facteurs. D'après les sujets interviewés, il semble que le facteur « gestion de classe » ressorte comme étant un peu plus important.

¹ Technologies d'Information et de Communication

Cette recherche se démarque du fait qu'elle traite des facteurs qui influencent l'intégration stratégique des TIC, un thème peu exploité dans le domaine des technologies en éducation. Nous croyons que les résultats de cette recherche permettront de faire avancer les connaissances dans ce domaine, et de donner des indices aux responsables en éducation qui veulent procéder à des changements pour faire avancer l'intégration stratégique des technologies.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX.....	8
LISTE DES FIGURES	9
REMERCIEMENTS.....	10
INTRODUCTION	12
PREMIER CHAPITRE LA PROBLÉMATIQUE.....	14
1.1 Les compétences en TIC : une nécessité au 21 ^e siècle?.....	15
1.2 Le rôle du personnel enseignant dans l'intégration des TIC.....	17
1.3 La variabilité dans les compétences chez le personnel enseignant et dans l'intégration des TIC en classe	20
1.4 Question de recherche.....	25
DEUXIÈME CHAPITRE CADRE THÉORIQUE.....	26
2.1 Les caractéristiques du paradigme de l'apprentissage.....	27
2.2 Les caractéristiques des TIC	36
2.2.1 Outil d'information	37
2.2.2 Outil de communication.....	38
2.2.3 Outil de collaboration	39
2.2.4 Outil de production	40
2.2.5 Outil de publication.....	41
2.3 La synergie entre le paradigme de l'apprentissage et les TIC : contexte de classe d'une intégration stratégique des TIC en milieu scolaire	41
2.4 Les compétences du personnel enseignant	50
2.5 Les différents facteurs ressortant de la littérature	59
2.5.1 Les attitudes envers les TIC.....	62
2.5.2 L'expérience professionnelle et le savoir-faire.....	63
2.5.3 Changement de l'approche	64
2.5.4 Ouverture vers le changement	64
2.5.5 Support et appui	65
2.5.6 Échange et collaboration entre les enseignants.....	65

2.5.7	Équipe logistique	65
2.5.8	Impliquer le personnel enseignant dès le début	66
2.5.9	Formation du personnel enseignant	66
2.5.10	Objectifs du curriculum	67
2.5.11	Équipement approprié	67
2.5.12	Qualité pédagogique des produits disponibles.....	67
2.5.13	Région et milieu.....	68
2.5.14	Organisation du temps de travail	68
2.6	Synthèse de la problématique et du cadre théorique.....	69
TROISIÈME CHAPITRE OBJECTIFS DE RECHERCHE		71
QUATRIÈME CHAPITRE MÉTHODOLOGIE		72
4.1	Le type de recherche	72
4.2	Les sujets à l'étude.....	74
4.3	La collecte de données	76
4.5	Éthique et mesures déontologiques.....	77
4.6	Analyse des données par théorisation ancrée.....	77
4.6.1	La codification	79
4.6.2	La catégorisation	80
4.6.3	La mise en relation.....	80
4.6.4	L'intégration	81
4.6.5	La modélisation.....	81
4.6.6	La théorisation	81
4.6.7	Conclusion	82
CINQUIÈME CHAPITRE L'ANALYSE ET L'INTERPRÉTATION		83
5.1	Déroulement de la collecte et de l'analyse	83
5.1.1	Explications sur le déroulement.....	83
5.1.2	Présentation des sujets	86
5.2	Analyse détaillée des données	89
5.2.1	Facteurs relatifs aux connaissances et compétences du personnel enseignant.....	91
5.2.2	Facteurs relatifs à l'enseignant et l'enseignante comme personne	102

5.2.3 Facteurs en relation avec l'école.....	116
5.2.4 Autres facteurs (externes).....	125
5.3 Analyse transversale sur l'importance des facteurs.....	127
5.4 Synthèse.....	132
CONCLUSION.....	139
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	142
ANNEXE 1 Version originale des citations traduites.....	148
ANNEXE 2 LE GUIDE D'ENTREVUE SEMI-DIRECTIF.....	151
ANNEXE 3 ÉTHIQUE ET MESURES DE DÉONTOLOGIE.....	155

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques des environnements pédagogiques	32
Tableau 2 : 8 compétences reliées à l'intégration stratégique des TIC et conformes au paradigme de l'apprentissage.....	52
Tableau 3 : Les facteurs causant de la variabilité en terme d'intégration stratégique (d'après la littérature).....	61
Tableau 4 : Facteurs identifiés lors des entrevues.....	91
Tableau 5 : Facteurs relatifs aux connaissances et compétences du personnel enseignant.....	91
Tableau 6 : Facteurs relatifs à l'enseignant et l'enseignante comme personne	102
Tableau 7 : Facteurs en relation avec l'école	116

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Lien entre facteurs et intégration stratégique des TIC.....	69
Figure 2 : Collecte de sujets.....	75

REMERCIEMENTS

Sans la collaboration et le soutien de plusieurs personnes, ce mémoire aurait été difficile à compléter. C'est avec toute ma gratitude que je désire les remercier.

D'abord, je remercie mon directeur de recherche, Robert David, maintenant professeur à l'Université de Montréal, pour tout le soutien qu'il m'a apporté depuis deux ans, autant à l'étape de la recherche que celle de la rédaction. Malgré la distance et nos horaires respectifs chargés, il a su m'apporter toute l'aide et les réflexions nécessaires pour me permettre de produire un travail de qualité. J'ai également pu profiter de ses relations avec l'AQUOPS pour établir les contacts avec les commissions scolaires et trouver les enseignantes à interviewer. Finalement, son expertise dans le domaine des TIC de même que son engagement constituent maintenant pour moi un modèle professionnel.

Je remercie également Michel Aubé, professeur à l'Université de Sherbrooke, pour ses judicieux conseils en recherche pédagogique. Sa rigueur et ses commentaires précis ont fait de lui un collaborateur apprécié.

Il me faut également nommer Denis Trudelle, professeur à l'Université de Sherbrooke, dans les personnes indispensables à la réalisation de ce projet. Je le remercie particulièrement pour son soutien dans la partie Méthodologie. Ses encouragements et sa disponibilité ont aussi grandement aidé à me motiver : le côtoyer a été un plaisir et un privilège.

J'aimerais aussi remercier Esther Montambault, professeure à l'Université de Sherbrooke, pour ses pistes de réflexions aidantes lors de l'analyse. Elle a effacé plusieurs de mes doutes et m'a encouragé dans mon travail.

Denis Bédard, responsable du groupe de recherche GRIPETIC, m'a donné la possibilité de travailler au sein d'une équipe dynamique et en lien avec mon sujet de recherche. Ce projet m'a beaucoup stimulé et m'a permis de maintenir mes

compétences techniques et pédagogiques à jour. En m'engageant, il m'a donné le soutien financier nécessaire pour poursuivre mes études en Amérique.

J'aimerais également saluer les professeurs David, Aubé, Trudelle et Bédard, du groupe de recherche GRIPETIC, pour les discussions fructueuses lors des réunions. Toutes les thématiques abordées ont ajouté à ma formation personnelle et professionnelle et j'ai beaucoup apprécié la confiance qu'ils m'ont accordée.

Quant à Jacques Tardif, professeur à l'Université de Sherbrooke et à l'Université de Montréal, je ne pourrais dire à quel point il a facilité ma compréhension du paradigme de l'apprentissage. Mes réflexes premiers en pédagogie étaient tout à l'opposé de cette vision et il a su m'en présenter, de façon claire, les très beaux côtés. Il a enfin grandement contribué au développement de ma méthode de recherche en me donnant l'occasion de faire un *travail dirigé* (MTD) sous sa direction.

Je remercie ma conjointe Julie Babin, enseignante de français, pour son appui inconditionnel et sa patience. En mettant par écrit les entrevues, elle a facilité leur lecture et l'analyse que j'ai pu en faire. De plus, je ne pourrais passer sous silence tout le temps passé à la révision et à la correction du présent mémoire. Comme ma langue maternelle n'est pas le français, ses suggestions m'ont permis de m'exprimer de manière plus précise et de présenter un texte plus fluide.

Mes parents méritent également toute ma gratitude : je n'aurais pu poursuivre mes études de deuxième cycle sans leur support financier. Ils m'ont également motivé à terminer dans des délais raisonnables.

Finalement, je tiens à remercier toutes les personnes qui sont intervenues pour me mettre en contact avec des enseignantes et des enseignants qui faisaient une intégration stratégique des TIC. Évidemment, je remercie chaleureusement ces enseignantes et cet enseignant interviewés qui m'ont accordé un temps qui leur est souvent précieux. J'ai appris beaucoup à leur contact et leurs commentaires ont fourni plusieurs réponses à mes questions. Continuez votre beau travail et merci!

INTRODUCTION

Depuis plus de 25 ans, les professionnels et les professionnelles de l'éducation tentent de favoriser l'intégration des technologies en classe. Or, le modèle pédagogique prédominant permettait difficilement de maximiser l'impact de cette intégration sur les apprentissages. Depuis quelques années, les systèmes éducatifs, de plus en plus influencés par le paradigme de l'apprentissage, offrent un contexte qui permet aux technologies de jouer un rôle stratégique dans tout le processus de l'apprentissage et de l'enseignement.

Malgré tout, nous constatons que les conditions de formation des maîtres sont variables, voire souvent lacunaires. Pourtant, des enseignants et des enseignantes, en nombre peu élevé mais significatif, parviennent à mettre en œuvre une intégration stratégique² des TIC³. Pourquoi?

La présente recherche tente de proposer des réponses à cette question. Nous cherchons à mieux comprendre les facteurs qui interviennent dans l'intégration des TIC. Ceci nous semble d'une grande importance, compte tenu de la portée des TIC dans la vie professionnelle d'aujourd'hui. Comme nous visons à comprendre le problème en profondeur, la méthodologie qualitative sera privilégiée et notre analyse de données se fera par théorisation ancrée. Il s'ensuit donc que les résultats ne seront pas généralisables, mais devraient aider les personnes responsables de la formation des maîtres, tant en formation initiale qu'en formation continue, à mieux préparer les professionnels de l'enseignement.

Le mémoire est composé de cinq grandes parties. La *problématique* présente la synthèse d'une recension des écrits sur les différences, en terme d'intégration des technologies, d'un enseignant ou d'une enseignante à l'autre. Dans le *cadre théorique*, nous définirons le contexte d'apprentissage que nous estimons le plus

² Intégration stratégique : l'intégration des TIC dans le respect des exigences du paradigme de l'apprentissage et dans l'utilisation des TIC comme outil, selon ses 5 potentialités (voir section 2.3)

³ TIC: Technologies d'information et de communication.

favorable à l'intégration stratégique des TIC et qui est à la base de la réforme en cours au Québec. Puis, nous identifierons les facteurs qui, selon la littérature scientifique, ont un impact sur l'intégration des TIC. Les *objectifs de recherche* constitueront la troisième partie. Dans la quatrième partie nous présenterons la *méthodologie* qui nous permettra de répondre à notre question de recherche. Finalement, dans la dernière partie, nous *analyserons les données récoltées*.

PREMIER CHAPITRE

LA PROBLÉMATIQUE

Même si les ordinateurs sont dans nos écoles depuis plus d'une génération (depuis avant les années 70), les éducateurs sont toujours préoccupés de trouver des moyens pour intégrer les technologies dans l'enseignement. Pourquoi cet objectif [...] n'a-t-il pas été atteint avec succès par les éducateurs au cours des derniers 25 ans (Galloway, 2001, p. 415) {1}⁴?

Les technologies en général et les technologies éducatives en particulier présentent un intérêt spécifique pour la plupart des étudiants et des étudiantes en formation des maîtres. De façon générale, le futur personnel enseignant se demande comment utiliser ces technologies d'une façon adéquate dans son enseignement. Galloway (2001) a constaté qu'une grande partie des enseignants et des enseignantes disposaient d'ordinateurs, mais que peu d'entre eux savaient les intégrer de manière stratégique. L'objectif de la présente recherche découle de cette constatation. C'est pourquoi nous tenterons d'identifier des facteurs qui expliquent que certains enseignants et certaines enseignantes parviennent à intégrer stratégiquement les TIC. Nous croyons que l'identification de ces facteurs permettra de fournir des informations intéressantes aux formateurs et formatrices pour mieux développer les compétences associées à l'intégration stratégique des TIC chez les étudiants et les étudiantes en formation des maîtres ainsi que chez les enseignants et les enseignantes en service par le biais de la formation continue.

Ce chapitre décrit d'abord le statut des TIC dans notre société ainsi que leur utilité. Nous analyserons ensuite la place qu'occupent les TIC dans l'éventail des compétences des élèves. Les TIC sont également des outils au service des apprentissages, ce qui est aussi d'un grand intérêt pour les écoles. Ce chapitre présente ensuite le rôle des enseignants et des enseignantes ainsi que la variabilité de

⁴ Afin de faciliter la lecture de ce document, toutes les citations anglaises ont été traduites. Or, pour assurer la rigueur scientifique, le lecteur trouvera le texte original en annexe 1. Le numéro de chaque citation se trouve entre accolades.

leurs compétences en intégration des TIC. La question de recherche termine ce premier chapitre.

1.1 Les compétences en TIC : une nécessité au 21^e siècle?

Le développement des TIC a engendré un changement fondamental dans notre société. La plupart des emplois exigent différentes compétences liées aux technologies, comme la maîtrise d'un logiciel de traitement de texte ou la communication par courriel⁵. D'ailleurs, quelle moyenne ou grande entreprise fait encore sa gestion sans système informatisé? Même les petites firmes utilisent de plus en plus de logiciels qui leur permettent de rentabiliser leur entreprise et de réduire leurs coûts en ressources humaines.

L'Internet constitue une énorme banque d'informations et un vaste réseau de communication, aujourd'hui accessible dans presque tous les pays industrialisés. S'informer sur un lieu touristique et réserver un voyage par Internet, gérer ses comptes à domicile à l'aide de l'accès à distance aux services bancaires, réserver des places et acheter des billets d'avion ou de train, commander des CD, des livres, des logiciels, s'informer sur différents services offerts, regarder la télévision internationale sur le net, lire les actualités les plus récentes, etc., sont devenus des gestes presque quotidiens. L'avantage est d'accéder à de l'information virtuellement à travers le monde entier sans être limité à une région géographique. Les nouvelles technologies éliminent les distances entre les sujets et les informations. Michel Serres (1999⁶) décrit les conséquences de l'abolition des distances comme suit : « C'est qu'au lieu que les sujets individuels ou collectifs aillent vers le savoir, c'est le savoir qui va vers [eux ...]. C'est-à-dire [...] la totalité du savoir, désormais, est sous notre conçu ».

“L'abolition des distances” à l'aide des TIC rend la communication entre collègues extrêmement facile sur le plan de la transmission de l'information : il n'y a

⁵ Courriel : courrier électronique, appelé en anglais « e-mail »

⁶ La transcription de ce texte est disponible sous la forme d'une page web. Le texte n'est donc pas paginé.

plus de contraintes de temps ni de contraintes d'éloignement. Le courriel, la visioconférence et les forums sont des outils de communication modernes de plus en plus utilisés. Le développement de la popularité de ces derniers laisse prévoir qu'ils seront utilisés dans quelques années avec la même facilité qu'on utilise le téléphone aujourd'hui. Qui pourrait encore vivre de nos jours sans téléphone?

De plus, on constate la fusion de différentes technologies de communication, comme le téléphone portable et le courriel. Si on regarde les développements prodigieux dans ce domaine, on peut même anticiper qu'au plus tard dans une ou deux décennies, on ne disposera que d'un seul outil de communication qui intégrera toutes les possibilités textuelles, audio et vidéo.

Outre les possibilités d'information et de communication, les TIC ont changé le domaine de la rédaction et de la production textuelle et audio-visuelle. Le traitement de texte a un grand avantage sur les machines à écrire ou le manuscrit: c'est un outil beaucoup plus rapide et dont le rendement est nettement supérieur. Les outils de production comme les logiciels pour la mise en page de journaux, les logiciels de graphisme, de traitement de photo, de vidéo-production etc. ont révolutionné entre autres le marché des médias.

De nos jours, des habiletés de haut niveau telles accéder, sélectionner, valider et organiser l'information, produire de nouvelles informations, collaborer à distance sur des projets complexes, etc. sont essentielles dans plusieurs emplois offerts.

Tout compte fait, nous constatons donc qu'avec les multiples formes que prennent les nouvelles technologies tant sur le plan personnel que professionnel, il est essentiel, de nos jours, que chaque individu en maîtrise les bases afin de fonctionner efficacement en société. D'après Statistiques Canada (Presse Canadienne, 2001), plus de la moitié des Canadiens âgés de 15 ans et plus ont utilisé Internet au moins une fois en 1999. Plus précisément, « quelque 90% des adolescents de 15 à 19 ans ont

utilisé Internet en 1999, ce qui représente la plus forte proportion de tous les groupes d'âge ».

Ce que nous venons de voir nous amène à conclure que ces compétences⁷ doivent être acquises pour s'intégrer à la société du XXI^e siècle. Or, comme l'une des missions de l'école est de préparer les jeunes à la vie en société, il faut que les élèves y acquièrent les compétences reliées à l'utilisation des nouvelles technologies.

Jusqu'à maintenant, nous nous sommes basés sur le statut des TIC dans la société, et en particulier sur le besoin de compétences reliées aux TIC chez les élèves, pour souligner la nécessité des compétences en TIC chez le personnel enseignant. Or, ce n'est pas la seule raison qui justifie le développement de telles compétences chez le personnel enseignant. Les TIC offrent des possibilités extrêmement intéressantes pour l'apprentissage et l'enseignement. Le chapitre 2 donne un aperçu assez vaste de ces apports directs à l'éducation.

Bref, pour l'élève, il existe deux volets principaux relatifs aux TIC : d'une part, l'utilisation fonctionnelle et efficace des TIC comme compétence pour s'intégrer à la société et, d'autre part, l'apport des TIC comme outil d'apprentissage. Il en découle un besoin de compétences spécifiques en TIC chez le personnel enseignant. Dans la prochaine section, nous allons appuyer cette conclusion et définir, par la suite, les compétences auxquelles nous avons fait référence⁸.

1.2 Le rôle du personnel enseignant dans l'intégration des TIC

Lors de son discours à la nation du 3 juin 2000, le président des États-Unis, Bill Clinton (White House, 2000) a souligné l'importance des nouvelles technologies dans l'enseignement: « Le but ultime des ordinateurs dans les salles de classe est d'augmenter la performance des élèves et de les aider à apprendre ». Il conclut que

⁷ Pour une définition exacte de "compétences", se reporter à la section 2.4.

⁸ Une définition complète de ces compétences suivra à la section 2.4.

« ceci peut seulement se produire si les enseignants ont la formation pour utiliser d'une bonne façon les technologies » {2}.

Lors de la même occasion, Richard W. Riley (*Ibid.*), le secrétaire américain à l'éducation, a mis en évidence que:

Un des défis est d'aider les jeunes gens à utiliser les ordinateurs et Internet avec un rendement élevé dans leur vie quotidienne. [...] un aspect majeur d'un programme de formation des maîtres réaliste et effectif est de former les enseignants de demain à intégrer avec succès les technologies dans la classe {3}.

Or, les politiciennes et les politiciens ne sont pas les seuls à défendre cette opinion. Bennett et Daniel (1999) la formulent ainsi: « En approchant le nouveau millénaire, les administrateurs d'écoles, les enseignants, les parents et les commissions scolaires expriment la nécessité pour les élèves de devenir des utilisateurs habiles des technologies » {4}.

Pour comprendre la nécessité d'intégrer les TIC dans le curriculum, il faut se référer aux objectifs de l'école. Nous n'allons pas creuser en détail cette question fondamentale en enseignement, qui constitue en elle-même toute une étude, mais nous allons nous attarder à un point de vue plus général : la préparation des élèves à savoir agir en société. L'école doit offrir un encadrement qui favorise le développement de savoir-faire (connaissances procédurales) et l'acquisition de savoirs (connaissances déclaratives) nécessaires à l'adaptation dans notre société.

Or, cette société moderne est en constante évolution. L'arrivée des nouvelles technologies, nous l'avons énoncé, a modifié considérablement notre façon de vivre tant sur le plan professionnel que sur le plan personnel. Face aux besoins de la société, l'école ne peut donc pas négliger les nouvelles technologies. Dans son article « Si elle ne se branche pas, l'école se disqualifiera », Patrick Mendelsohn (1997) a bien souligné cette problématique: « Si l'école dispense un enseignement qui n'est plus utile à l'extérieur, elle court un risque de déqualification. [...] Les enfants naissent dans une culture où l'on clique, et le devoir des enseignants est de s'insérer dans l'univers de leurs élèves ». Ce qui compte en général pour l'école est vrai en

particulier pour les nouvelles technologies, comme le titre de cet article le souligne. Philippe Perrenoud (1999, p. 121) avance dans le même esprit qu'il est difficile d'être en désaccord avec cette affirmation: « L'école ne peut ignorer ce qui se passe dans le monde ».

Bref, si l'école est censée fournir le cadre d'acquisition des compétences en TIC, il est indispensable que les enseignants possèdent d'abord les compétences nécessaires pour développer chez leurs élèves les habiletés de base dans l'exploitation des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Tom Carroll, le directeur de *l'U.S. Department of Education's Preparing Tomorrow's Teachers to Use Technology (PT3) grant initiative*, partage cette opinion: « La force des technologies pour l'apprentissage des élèves ne vient pas de la présence des ordinateurs et de l'Internet en classe. La vraie force des technologies en éducation se manifesterà quand les enseignants auront été bien formés et auront saisi le potentiel des technologies mêmes » {5}.⁹

Comme nous venons de l'indiquer, le personnel enseignant doit disposer des compétences nécessaires en TIC; mais de quelles compétences s'agit-il? Dans un premier temps, les compétences dont les enseignants et les enseignantes doivent disposer sont fonction des compétences que les élèves doivent acquérir. Dans notre cas, cela veut dire que si les élèves doivent acquérir des compétences reliées à l'utilisation des nouveaux outils technologiques, il faut que les enseignants et les enseignantes possèdent d'abord au moins une partie de ces mêmes compétences. De plus, et ceci constitue une deuxième composante des compétences des enseignants, il faudra que l'enseignant sache comment développer ces compétences chez ses élèves. En troisième lieu, l'enseignant doit prioritairement savoir appliquer les TIC dans un contexte général d'apprentissage, comme soutien à l'apprentissage et à l'enseignement, et non seulement pour le développement de compétences en TIC¹⁰.

⁹ Source : <http://www.pt3.org>

¹⁰ Ce schéma à trois entrées a été élaboré à partir des différents écrits que nous avons consultés lors de la rédaction de cette section. Il reflète l'opinion générale des chercheurs que nous avons consultés. Or,

Si les deux dernières compétences sont de nature psychopédagogique, la première est d'abord de nature technique. Nous retenons donc à cette étape du projet deux sortes de compétences : les compétences psychopédagogiques et les compétences techniques. Dans le deuxième chapitre, nous donnerons une définition de ces différentes compétences à la lumière du paradigme de l'apprentissage. Nous utiliserons le terme « intégration stratégique des TIC » en référence à une exploitation des technologies qui respecte les principes du paradigme de l'apprentissage.

1.3 La variabilité dans les compétences chez le personnel enseignant et dans l'intégration des TIC en classe

[...] certaines études dans des classes qui disposent d'ordinateurs ont conclu que les TIC ne sont pas utilisées de manière efficace par la majorité des enseignants. La littérature a déterminé que: (1) relativement peu d'enseignants utilisent les TIC de façon régulière à des fins d'instruction, (2) si des ordinateurs sont utilisés, ils sont généralement employés pour des tâches de « bas-niveau »¹¹, comme l'exercisation ou le traitement de texte et (3) les ordinateurs ne sont pas suffisamment intégrés à travers le curriculum du primaire (Abdal-Haqq, 1995 cité dans Pepper, 1999, p. 6) {6}.

Dans la section précédente, nous avons ciblé les deux types de compétences que doit posséder un enseignant ou une enseignante, c'est-à-dire les compétences psychopédagogiques et les compétences techniques. Dans la présente section, nous allons voir que ces compétences ne sont que partiellement présentes chez le personnel enseignant et qu'il y a beaucoup de variabilité.

Étant donné que les TIC ont déjà trouvé leur entrée à l'école il y a presque 25 ans, on pourrait supposer qu'elles sont intégrées dans le quotidien de la majorité des classes. Or, même si dans la citation ci-dessus, Abdal-Haqq ne mentionne pas d'études précises, son affirmation sur le manque d'intégration efficace vaut toujours.

lors de l'analyse des données, nous avons constaté que ce schéma constitue une base intéressante, mais, comme le phénomène est très complexe, il existe des exceptions, comme nous le verrons plus en détail au chapitre 5.

¹¹ Low-level

À travers les différentes études, nous avons pu constater une certaine variabilité à différents niveaux¹² :

- (1) l'alphabétisation informatique des enseignants (compétences techniques);
- (2) l'utilisation des TIC en classe;
- (3) leur intégration stratégique dans l'apprentissage et l'enseignement (compétences psychopédagogiques).

Entre les compétences techniques et les compétences psychopédagogiques, on peut voir qu'il existe un champ « d'utilisation des TIC en classe ». Nous avons ajouté ici cette troisième catégorie pour montrer qu'il existe dans les écoles une utilisation des TIC, mais qu'elle n'est pas nécessairement stratégique.

Si l'on croit les études que nous avons consulté, il semble que les trois niveaux forment une certaine hiérarchie, c'est-à-dire qu'une intégration stratégique présuppose, d'une part, l'utilisation des TIC en classe et, d'autre part, un certain niveau de compétences dans le travail sur ordinateur.

En ce qui concerne l'alphabétisation informatique, plusieurs études démontrent qu'il existe une grande variabilité chez les enseignants et les enseignantes des différents secteurs. Un groupe de chercheurs américains (Bernato, Fenter, Johanson et Mangalo, 1998) affirment que seulement la moitié du personnel enseignant (approximativement) possède des compétences avancées pour manipuler les ordinateurs (travail avec la souris, traitement de texte, utilisation d'Internet et de courriel), peu importe le domaine de spécialisation (enseignante ou enseignant régulier, adaptation scolaire,...).

De leur côté, Leh, Myers et Fisher (2001) concluent de leur recherche que les compétences en utilisation des TIC chez le personnel enseignant et la population étudiante en formation des maîtres sont insuffisantes et doivent être améliorées. De plus, ils ont trouvé (*Ibid.*, p. 1616) que les enseignants et les enseignantes

¹² Cette classification a été établie par le chercheur du présent mémoire, à partir d'une analyse des différentes études et textes recensés.

« n'utilisaient pas en grand nombre les programmes disponibles, à l'exception des utilisateurs de haut niveau » {7}. Il y a donc beaucoup de variabilité.

Par ailleurs, il a été démontré qu'il existe des différences entre le personnel enseignant selon le niveau d'enseignement: Owens, Eaton et Magoun (1999, p. 1448) indiquent que « les enseignants et les enseignantes du secondaire [...] se sentaient plus à l'aise et avaient une meilleure compréhension des technologies que les enseignants et les enseignantes des niveaux antérieurs » {8}. L'étude d'Owens *et al.* est donc en contradiction avec celle de Bernato *et al.* qui présumaient qu'il n'y avait pas de différence reliée à la spécialisation. Il existe donc une certaine variabilité à ce niveau.

De même, l'utilisation des TIC en classe montre des fluctuations similaires. Rosenthal (1999, voir Dean, 2001) relève que les recherches menées par le National Center for Educational Statistics (NCES) ont prouvé que seulement 20% des 2,5 millions d'enseignants et d'enseignantes qui travaillent dans les écoles publiques se sentent à l'aise d'utiliser les nouvelles technologies dans leur classe. Une autre étude, réalisée par le département de l'éducation aux États-Unis (White House, 2000), a montré que seulement 33% du personnel enseignant se sent bien préparé ou très bien préparé pour utiliser les ordinateurs et l'Internet en classe.

Un groupe de chercheurs américains (Kemker, Harnes, Kalaydjian et Barron, 2001, p. 2355) affirment de leur côté que:

En relation avec les standards du NETS¹³, il paraît que les composantes suivantes ont été utilisées dans les écoles qui ont fait partie de cette recherche: outils technologiques de production, outils technologiques de communication, outils technologiques de recherche et outils technologiques de résolution de problèmes et de prise de décision {9}.

Il semble donc que les enseignantes et enseignants interrogés dans cette étude disposent de plus de compétences que d'autres. Or, comme l'indiquent les

¹³ NETS = National Educational Technology Standards (U.S.A). Ces standards visent les élèves. Pour plus de détails, consulter <http://www.iste.org>.

mêmes auteurs, il reste toujours de la place pour l'amélioration : « Dans le domaine de la production, seulement 40% des écoles ont utilisé les ordinateurs comme outils de production (à travers tous les niveaux) » {10}. De la même façon, l'utilisation des technologies comme outil de recherche se fait dans moins de 40% des écoles primaires et secondaires.

L'intégration stratégique des technologies dans les démarches d'apprentissage et d'enseignement n'est pas non plus répartie d'une façon homogène selon les différentes écoles. Une étude faite par Christensen et Knezek (2000) sur un échantillon de 1141 enseignants et enseignantes démontre qu'il y a une forte variabilité en terme de compétences reliées à l'utilisation des technologies et de leur intégration dans l'enseignement. Seulement un neuvième du personnel enseignant se sent capable d'intégrer les technologies et de les utiliser comme aide à l'enseignement ou à l'apprentissage, alors qu'environ un cinquième perçoit les TIC comme un outil parmi d'autres et environ deux neuvièmes se sentent à l'aise pour utiliser l'ordinateur pour la résolution de différentes tâches. Ces deux groupes utilisent l'ordinateur plutôt pour leurs besoins personnels qu'à des fins pédagogiques. Les autres, presque la moitié de l'échantillon, commencent seulement à comprendre les utilisations possibles des ordinateurs ou évitent carrément ces derniers.

Par contre, dans une étude qui visait à analyser les habitudes d'utilisation des technologies, Prater et MacNeil (2001) ont constaté que les enseignants et les enseignantes avaient souvent une autre définition de certains termes spécifiques de l'éducation en tête quand ils répondaient au questionnaire. L'item "résolution de problème à l'aide des technologies", un concept qui s'inscrivait dans l'idée des chercheurs sous l'aspect d'une intégration stratégique, était, en terme de fréquence d'utilisation, le deuxième plus important dans les résultats de leur étude. Pourtant, ils ont dû constater par la suite que les enseignants et les enseignantes entendaient par ce construit l'utilisation de logiciels d'exercisation et l'utilisation indépendante des jeux à résolution de problèmes. Pour ces raisons, on peut considérer que les études mesurant correctement l'intégration stratégique sont rares. En fait, à part l'étude faite

par Christensen et Knezek (2000), nous n'avons trouvé aucun autre rapport de recherche empirique sur ce sujet. Les études recensées mesuraient soit l'utilisation des TIC en classe, soit le niveau de compétences "techniques" en informatique. Nous n'avons trouvé aucune étude de ce genre qui illustre la variabilité des compétences en TIC au Québec.

Ajoutons que l'intégration stratégique est aussi fonction du niveau d'enseignement, comme Kemker *et al.* (2001, p. 2355) l'expliquent :

En comparant les enseignants du primaire et du secondaire, il a été démontré que les enseignants de l'"elementary school" intégraient les ordinateurs plus souvent dans la classe que les enseignants des "middle and high school", en dépit du fait que les attitudes étaient comparables {11}.

Si Owens *et al.* (1999) ont relevé une variabilité entre le personnel enseignant du primaire et du secondaire au niveau de la compréhension des technologies, Kemker *et al.*, quant à eux, constatent une telle variabilité sur le plan de l'intégration des technologies.

Or, cette variabilité ne se réduit pas seulement aux enseignants et enseignantes en service. Les étudiants et les étudiantes dans les facultés d'éducation disposent de compétences très variées dans les trois domaines évoqués dans cette section. D'un côté, on trouve certains auteurs qui affirment que les étudiants et les étudiantes en formation initiale semblent avoir suffisamment de compétences techniques en TIC pour apprendre à les utiliser de façon pédagogique (Wang et Holthaus, 1999) et, d'un autre côté, on trouve certaines études qui tendent à démontrer que ces mêmes étudiants ne disposent pas de compétences de base suffisantes (Sheffield, 1996; Sheffield, 1998).

Nous constatons donc que la variabilité en terme de compétences dans l'intégration stratégique des TIC est significative entre les enseignants, peu importe le niveau. Or, notre intérêt est de savoir pourquoi il y a tant de différences entre ces enseignants. La question de recherche reflète ce souhait de trouver les raisons de ces différences.

1.4 Question de recherche

Notre question de recherche découle donc de cette variation observée dans le niveau d'intégration des TIC en classe :

Pourquoi est-ce que certaines enseignantes et certains enseignants, peu nombreux, se distinguent-ils positivement quant à leur intégration stratégique des TIC en classe?

DEUXIÈME CHAPITRE

CADRE THÉORIQUE

Comme nous venons de l'énoncer, la question de recherche vise à comprendre les raisons pour lesquelles certains enseignants et certaines enseignantes parviennent à intégrer stratégiquement les TIC tandis que d'autres ne le font pas. Or, en vue de comprendre et de trouver les facteurs (cause) qui influencent ce phénomène (conséquence), nous allons définir dans ce chapitre ce que nous entendons par "intégration stratégique", compte tenu de nos connaissances en apprentissage.

Nous allons voir également qu'il existe plusieurs façons d'intégrer et d'utiliser les TIC en classe. L'intégration que nous qualifions de stratégique, une des approches d'intégration possibles, est à la base de cette étude. Elle fait référence à un contexte inspiré par le paradigme de l'apprentissage tel que défini dans la section 2.1. La section suivante relève le potentiel des TIC en éducation, ce qui nous sert de base à la section 2.3 où nous établissons une synergie entre le paradigme de l'apprentissage et les potentialités des TIC, tout en décrivant un exemple concret de contexte de classe qui s'inscrit dans cette logique. Cette description est nécessaire, étant donné que notre intention est de chercher les facteurs qui expliquent que les enseignants et les enseignantes parviennent (ou non) à intégrer les TIC dans ce type précis de contexte.

Toutefois, ce contexte de classe exige certaines compétences de la part des enseignants et des enseignantes, que nous relèverons à la section 2.4. Compte tenu de la variabilité que nous avons constatée antérieurement, nous remarquons que ces compétences sont plus ou moins présentes. Ces compétences nous aideront à trouver les dits facteurs à travers la littérature (2.5), ainsi que dans l'analyse des données (chapitre 5).

2.1 Les caractéristiques du paradigme de l'apprentissage

Si vous fermez les yeux et imaginez une classe, il y a de fortes chances que vous voyiez un adulte debout à l'avant d'une salle où une trentaine d'élèves sont assis à des pupitres disposés en rangées. Les enfants, vraisemblablement, font l'une des trois choses suivantes : ils écoutent la leçon de l'enseignant, ils lèvent la main pour répondre à une question posée à l'ensemble de la classe ou ils travaillent individuellement et en silence à un exercice écrit (Sandholtz, Ringstaff et Dwyer, 1997, p. 11).

La description d'une salle de classe comme celle-ci n'est pas une rareté dans les écoles d'aujourd'hui, tant en Amérique du Nord qu'en Europe de l'Ouest. Parallèlement, Sandholtz *et al.* (1997) ont constaté qu'en même temps que les écoles visaient à augmenter les notes d'examen, la demande pour les tâches complexes d'un ordre cognitif élevé disparaissait. Or, Sandholtz et al. (*Ibid.*, p. 12) avancent une explication possible à ce phénomène : aux États-Unis, suite à une demande du gouvernement de fournir les notes d'examen de leurs élèves (à compter de 1972), les enseignants et les enseignantes ont commencé, en vue de pouvoir procurer des notes élevées, à limiter

l'enseignement à des exercices répétitifs portant sur le genre d'habiletés et de notions disjointes dont les examens nationaux mesurent l'acquisition. [...] Tandis que les écoles s'attachaient, non sans succès, à hausser les notes d'examen, la demande pour une performance cognitive d'ordre supérieur disparut (*Ibid.*, p. 12).

À la recherche d'un remède contre cette situation nuisible à la santé pédagogique du système éducatif, les enseignants et les enseignantes ont effectué un revirement vers des approches orientées davantage sur la résolution de problèmes. De plus, certains changements dans la société ont renforcé ce désir, comme l'apparition des nouvelles technologies, les recherches récentes en sciences cognitives et le fait qu'il ne suffise plus de posséder seulement un certain bagage de connaissances et d'habiletés, mais aussi la capacité de développer constamment de nouvelles compétences pour pouvoir résoudre des problèmes (« life-long learning »). Ces facteurs ont alors amené une rupture paradigmatique en éducation.

Le paradigme dans lequel nous nous sommes inscrits jusqu'à maintenant et dans lequel s'inscrivent encore beaucoup d'enseignants et d'enseignantes, voire beaucoup d'écoles, est le paradigme de l'enseignement. Sa persistance a été favorisée notamment par le fait qu'en terme d'organisation de la classe, il est plus facile à mettre en œuvre que son successeur. Tardif (1998), un chercheur qui s'intéresse beaucoup aux différences entre les deux paradigmes, explique que le paradigme de l'enseignement est « principalement inspiré par les courants associationnistes » (p. 37). D'après Tardif, le paradigme de l'enseignement :

[...] soutient la conception que l'apprentissage est fondamentalement un processus d'accumulation d'informations qui, après une certaine fréquence de pratique et un certain degré de maîtrise, deviennent des connaissances pouvant être associées à d'autres connaissances et donnant lieu, éventuellement, à des compétences. L'apprentissage ainsi conçu s'apparente, en quelque sorte, à un processus de photocopie et, selon cette optique, il ne sous-entend pas forcément qu'il y ait une intégration des connaissances dans des schémas cognitifs de la part des élèves (*Ibid.*).

Le paradigme de l'apprentissage réfère à une autre vision de l'école. Il est influencé par des courants plus récents, comme le constructivisme, la psychologie cognitive et sociocognitive, et l'apprentissage contextualisé. D'après Tardif (1998, p. 37), « les activités de la classe se fondent sur des questions des élèves et sur leurs préoccupations, et les relations entre les enseignants et les élèves, de même que celles entre les élèves eux-mêmes, sont interactives ».

Comme ce paradigme est en cohérence avec la réforme en cours, voire une source d'inspiration de celle-ci, et comme il constitue un objectif dans plusieurs systèmes d'éducation à travers le monde, nous allons nous baser sur ce paradigme dans cette étude. Certes, il existe de multiples façons d'intégrer les TIC, mais pour les raisons que nous venons d'évoquer, nous choisissons une intégration des TIC cohérente avec le cadre du paradigme de l'apprentissage. Particulièrement, nous croyons qu'un contexte de classe qui se réfère au paradigme de l'apprentissage donne lieu à des apprentissages signifiants. Pour justifier notre choix, nous allons décrire

dans cette section les principales caractéristiques du paradigme de l'apprentissage et ses principales différences avec le paradigme de l'enseignement.

La différence principale entre le paradigme de l'apprentissage et le paradigme de l'enseignement se trouve dans le point de vue sur l'apprentissage. Dans le paradigme de l'apprentissage, l'acte d'apprendre est au centre de toute préoccupation. D'après Tardif (1998, p. 35), l'apprentissage dans ce paradigme est conçu comme une « transformation d'informations en connaissances viables et transférables ». De plus, les connaissances sont intégrées dans des schémas cognitifs.

Chaque action, exercée par le personnel enseignant ou par l'élève, met l'accent sur l'apprentissage de l'élève. Il ne s'agit pas d'enseigner tel ou tel concept à un élève, mais il s'agit de l'amener à développer lui-même les compétences et les connaissances visées à l'intérieur de situations complexes. Il y a donc un changement de rôle : l'enseignant enseigne dans une perspective différente, c'est-à-dire qu'il fait du « *soutien à l'apprentissage* ». Plusieurs auteurs parlent aussi de « facilitateur » (Carey, 1993; Lowther, 1998). Cette vision s'oppose à l'idée de *transvaser* le savoir dans le cerveau de l'élève, ce qui est fréquemment illustré par un entonnoir au-dessus de la tête de l'apprenant dans lequel l'enseignant verse le savoir nécessaire. Cette vision est absolument contraire à la philosophie du paradigme de l'apprentissage. Comme l'indique Serres (1999), « Rabelais disait, et Montaigne l'a repris plus tard : Je préfère une tête bien faite à une tête bien pleine ».

Dans le paradigme de l'enseignement, les élèves sont plutôt invités à accumuler les informations et les connaissances, et à les associer entre elles. Cette association est donc peu complexe, bien définie et peu en rapport avec la réalité, trois éléments opposés au paradigme de l'apprentissage. La mémorisation, le développement d'automatismes et l'acquisition des connaissances, au détriment de leur construction, sont à l'ordre du jour. L'apprentissage est donc considéré, comme nous l'avons déjà vu dans la citation de Tardif, comme un processus d'accumulation d'informations qui, après une certaine pratique (exercitation) et un certain degré de maîtrise, deviennent éventuellement des connaissances, mais pas nécessairement des

compétences. La préoccupation de l'enseignant est de couvrir une matière. Ainsi il privilégie généralement des stratégies de transmission.

Dans la philosophie du paradigme de l'apprentissage, par contre, plusieurs points cruciaux peuvent être définis : le développement de compétences, la création de relations entre les apprentissages, l'intégration des connaissances dans des schémas cognitifs et la transformation d'informations ou de savoirs en connaissances transférables (Tardif, 1998).

Pour Tardif, le déséquilibre cognitif est à la base de la construction de connaissances et du développement de compétences. Les élèves doivent fournir des réponses à des consignes ou des questions complexes tirées de situations authentiques et en lien avec leurs préoccupations et leurs domaines d'intérêt. Le caractère authentique a toujours la priorité et, idéalement, ces situations devraient entretenir des liens puissants avec les préoccupations des élèves. Il s'agit donc d'apprentissages contextualisés¹⁴. La création de liens explicites entre les différents savoirs, informations, connaissances et leurs relations avec les compétences, tout comme la capacité à faire appel à différentes habiletés et connaissances dans des contextes complexes et mal définis, jouent un rôle primordial dans l'apprentissage. De plus, ces connaissances se construisent en interaction avec d'autres acteurs scolaires. Quoiqu'il en soit, on ne doit pas devenir entièrement dépendant des préoccupations des élèves.

Dans le paradigme de l'enseignement, cette interactivité est moins fréquente : les relations sont plus verticales, c'est-à-dire que les élèves suivent les instructions de l'enseignant ou de l'enseignante. On travaille moins explicitement à un niveau métacognitif. Les élèves sont donc moins responsabilisés en ce qui concerne leurs apprentissages. De plus, la construction du savoir sur les connaissances antérieures n'est pas pris en compte. Il y a donc moins de transfert de compétences et de connaissances et on demande moins aux élèves de faire des liens

¹⁴ Situated learning

avec leurs connaissances antérieures. D'après Tardif (*Ibid.*), c'est la quantité d'informations retenues et parfois la quantité de connaissances acquises qui importe. On met moins de poids sur les liens entre les différentes connaissances et compétences.

L'enseignant et l'enseignante, dans le paradigme de l'enseignement, impose souvent les ressources et la matière aux élèves. Il agit en tant qu'expert des différentes matières, et son travail est de *transverser* son savoir à ses élèves. « C'est lui qui détient la liberté de bouger, d'amorcer des actions et des interactions, de planifier l'emploi du temps [...] et de poser des questions » (Sandholtz *et al.*, 1997, p. 13). Il donne souvent des problèmes et impose une démarche à suivre pour trouver une solution. L'élève n'a donc pas beaucoup de contrôle sur ses apprentissages. Il est, la plupart du temps, un récepteur passif. Il est réactif à ce qu'on lui propose comme solution et il lui reste seulement à la mémoriser. De plus, la matière est souvent adaptée à la majorité de la classe et ne tient compte ni des élèves plus faibles ou lents, ni de ceux qui acquièrent les connaissances plus rapidement que la moyenne.

En ce qui concerne le paradigme de l'apprentissage, par contre, les enseignants et les enseignantes vivent à leur tour des situations d'apprentissage. Si les problématiques explorées dans le cadre des cours vont au-delà de leurs compétences et connaissances, ils doivent, eux aussi, rechercher les informations nécessaires à la résolution de ces problèmes. L'enseignant ou l'enseignante n'est pas un expert dans tous les domaines possibles, même s'il doit avoir une grande culture et être un expert en pédagogie, mais il joue plutôt le rôle d'un médiateur entre le savoir et les élèves. Il aide les élèves dans leur démarche, mais n'impose jamais une solution unique. C'est le travail de l'élève de trouver une solution, de résoudre le problème, et non pas d'appliquer machinalement une méthode de résolution proposée par l'enseignant. « L'activité et la liberté sont des privilèges qu'à tout le moins on partage avec les élèves » (*Ibid.*, p. 13). Du fait que les élèves soient engagés dans leurs apprentissages, dans la réalisation de recherches ou dans la résolution de problèmes, ils ne sont pas réactifs, mais actifs. Ils ne réagissent pas aux « commandes » de l'enseignant, mais ils

prennent en charge la résolution du problème et leur apprentissage. Ils assument également un rôle d'expert en faisant appel à des connaissances antérieures. Le personnel enseignant n'est donc pas le seul fournisseur d'informations. Le recours à des démarches complexes de recherche et de résolution fait en sorte que la classe devient une véritable communauté d'apprenants. Les élèves vivent entre eux et avec leur enseignant une relation d'interdépendance.

Comme nous venons de le voir jusqu'à maintenant, les différences entre le paradigme de l'enseignement et le paradigme de l'apprentissage ne sont pas négligeables. On remarque donc une certaine rupture entre les deux paradigmes (Sandholtz *et al.*, 1997; Tardif, 1998).

Afin de pouvoir mieux établir la synergie entre le paradigme de l'apprentissage et les TIC, et aussi de mieux analyser les contextes de classe que nous rencontrerons lors de la collecte de données, nous allons définir précisément les contextes d'apprentissage qui correspondent aux exigences du paradigme de l'apprentissage. Nous allons donc brièvement évoquer quelques caractéristiques du point de vue des pratiques d'enseignement et de l'évaluation.

Les pratiques d'enseignement peuvent être décrites par le biais des environnements pédagogiques. Tardif (1998) a catégorisé les environnements pédagogiques par six principes que nous présentons au tableau 1. Nous complétons ce tableau par l'ajout de deux autres (caractéristiques 4 et 8) dans le but de clarifier certains concepts.

Tableau 1 Caractéristiques des environnements pédagogiques
1. La constance de l'apprentissage et la variation du temps;
2. Le déséquilibre cognitif;
3. L'authenticité des situations d'apprentissage;
4. La situation complexe;
5. La transdisciplinarité;

- 6. L'interaction entre la théorie et la pratique;
- 7. L'intégration des évaluations aux situations d'apprentissage;
- 8. Le travail collaboratif.

La constance de l'apprentissage et la variation du temps (1) est le premier des huit principes. Le découpage horaire, c'est-à-dire le fait que les leçons soient fonction de la grille horaire et du calendrier annuel, ne concorde pas avec la logique du paradigme de l'apprentissage. Le développement de compétences et la construction de connaissances transférables nécessitent une fluidité dans la réalisation de tâches d'apprentissage pour que les élèves ne perdent pas le sens de la démarche. De plus, le rythme d'apprentissage varie selon les élèves. Il est donc « impossible de déterminer au préalable un temps précis pour une connaissance ou une compétence donnée » (Tardif, 1998, p. 54).

Tout savoir est construit à partir d'un *déséquilibre cognitif* (2), c'est-à-dire que le but est de remettre en question les représentations et les conceptions des élèves. Il s'agit en quelque sorte "d'ébranler" les connaissances de l'élève, afin de créer chez ce dernier un besoin d'apprendre pour atteindre un niveau de plus haute complexité (Tardif, 1998).

L'authenticité des situations d'apprentissage (3) constitue le troisième principe des environnements pédagogiques. D'après Means (1994; Means et Olson, 1994), le point de départ pour des tâches d'apprentissage doit être authentique, doit reposer sur des situations personnellement significatives et doit poser un défi. Les élèves travaillent sur les tâches pour des raisons qui vont au-delà de la sanction des études.

Dans l'approche du paradigme de l'apprentissage, on ne travaille pas à l'aide d'exercices commençant par un niveau simple et allant progressivement au plus difficile. On part plutôt d'une *situation complexe* (4), qui vise à développer les habiletés simples et avancées en même temps (Means *et al.*, 1994). Au fur et à mesure qu'on avance, on essaie d'aboutir à un niveau de complexité plus élevé que

celui du départ. Tardif (1998) souligne que ceci n'est possible que si l'on respecte la zone proximale de développement des apprenants.

Sous le paradigme de l'apprentissage, l'apprentissage a pour but, entre autres, la compréhension du monde. Or, cette finalité est une caractéristique de *la transdisciplinarité* (5). Les situations d'apprentissage exigent que plusieurs disciplines convergent afin de pouvoir comprendre certains phénomènes en détail. On préfère une approche thématique (par exemple, une approche par projet), à une approche par discipline.

D'après Develay (1994, voir Tardif, 1998, p. 58) « les savoirs théoriques ne prennent une réelle signification que s'ils donnent naissance à des pratiques. Inversement du reste, une pratique ne prend toute sa signification que dès lors qu'elle est analysable avec des savoirs théoriques ». *L'interaction entre la théorie et la pratique* (6) garde l'intérêt et la motivation de l'élève, puisqu'il se voit rappelé pourquoi on a eu besoin d'acquérir telle compétence à tel moment.

Contrairement au paradigme de l'enseignement, *les évaluations ne doivent pas être en rupture avec les démarches d'apprentissage* (7). En fait, l'importance des évaluations ne repose pas sur le fait d'évaluer l'élève, mais elle doit lui donner la possibilité de réaliser que telle situation d'apprentissage a mené à telle connaissance ou telle compétence. Les évaluations ont donc pour but que les élèves prennent conscience de leur évolution. Elles agissent ainsi à un niveau métacognitif. Tardif (1998) souligne que les évaluations doivent être fréquentes, puisque le développement de compétences en soi est un long processus, étant donné que « les évaluations doivent permettre aux élèves d'objectiver les changements qui se produisent pour eux en raison de leur engagement dans la recherche d'un nouvel équilibre ou d'une nouvelle compréhension » (p 58).

Le travail en groupe, ou *le travail collaboratif* (8), présente l'avantage qu'on peut travailler sur des problématiques plus avancées. On peut résoudre des problématiques où le volume de travail est trop élevé ou trop difficile pour une seule personne. Means *et al.* (1994) soulignent, étant donné que les élèves évoluent à

différentes vitesses, que le travail en groupes hétérogènes est indispensable dans une approche d'apprentissage authentique. Dans un travail d'équipe, il y a différentes tâches qui exigent différentes habiletés. Étant donné que le niveau d'acquisition de certaines compétences est distinct, les élèves peuvent ainsi s'entraider.

Nous venons donc de voir les huit principes des environnements pédagogiques selon le paradigme de l'apprentissage. Par ailleurs, ces environnements, fort différents de ceux inspirés par le paradigme d'enseignement, engendrent un changement important dans l'évaluation.

Les évaluations "classiques" comme les tests ou les examens sont bien connus. Ce type d'évaluation, habituellement employé dans une approche de type paradigme de l'enseignement, ne résiste pas aux exigences du paradigme de l'apprentissage, étant donné qu'il ne reflète que le résultat et ne procure guère d'informations fiables sur les stratégies ou les processus utilisés par l'élève pour répondre aux questions.

L'évaluation dans la perspective du paradigme de l'apprentissage impose donc que la forme et le contenu des évaluations s'inscrivent dans la continuité des situations d'apprentissage (Tardif, 1998) tout en tenant compte des principes des environnements pédagogiques, notamment celui de l'authenticité des apprentissages et celui de l'intégration de l'évaluation. Il n'est donc pas question d'évaluer des connaissances hors contexte. En conséquence, l'évaluation est enchâssée dans les apprentissages. Contrairement à un type d'approche qui était souvent adoptée en situation d'évaluation dans des contextes inspirés du paradigme de l'enseignement, on ne fait pas ici un contrôle de la quantité d'informations retenues et de la quantité de connaissances acquises, mais on analyse plutôt les compétences développées et les connaissances acquises dans des situations authentiques. Selon Louis (1999, p. 79) :

L'évaluation en situation authentique demande à l'élève de démontrer sa capacité à mettre en œuvre, dans un contexte réel, les savoirs, les savoirs-faire et les attitudes qui sont nécessaires à la réalisation d'une tâche susceptible d'être rencontrée dans la vie réelle extrascolaire.

Ce type d'évaluation prend en considération tant le processus que le produit de l'apprentissage.

L'atteinte des objectifs par les élèves est jugée à partir de deux types d'instrumentation. L'évaluation peut se faire, premièrement, à partir de tâches spécifiques, qui, selon Louis (*Ibid.*, p. 97, 98), doivent être généralisables, authentiques, multidisciplinaires, liées à l'enseignement, équitables, faisables et de correction fiable. Le deuxième type d'instrumentation pour l'évaluation en situation authentique est le portfolio. Le but du portfolio, pour qu'il soit efficace et ne constitue pas une simple reliure de quelconques travaux, doit être clair dans la tête de l'élève. L'élève doit donc, dès le début, disposer de la grille d'évaluation. La base cognitive antérieure et la base cognitive au moment de la décision interviennent donc dans l'évaluation. L'élève est donc évalué sur toute la démarche de travail ainsi que sur les apprentissages par rapport à la situation de départ.

La présente section sur le paradigme de l'apprentissage nous aidera à définir le type d'intégration stratégique des TIC que nous croyons le plus favorable à l'apprentissage. Avant de décrire plus en détail cette intégration, nous définirons en détail les caractéristiques des TIC. Il est important de noter que la section sur le paradigme de l'apprentissage n'interviendra pas directement dans l'analyse des données, mais la section sur la synergie entre le paradigme et les TIC nous aidera à analyser l'intégration que les enseignantes et les enseignants interviewés réalisent.

2.2 Les caractéristiques des TIC

Comme nous l'avons annoncé au début du chapitre, cette section présente les potentialités des TIC au regard de la mise en œuvre du paradigme de l'apprentissage. Elle est constituée d'une description précise des possibilités des TIC. Elle se différencie néanmoins de la première partie de la problématique, puisqu'elle ne traite que de l'apport en éducation. Cette description se fera d'une façon précise, étant donné que la recension des potentialités nous servira pour décrire un contexte pratique d'utilisation des TIC en classe, ainsi que pour analyser les données.

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) constituent une avenue intéressante en éducation. Contrairement à certaines approches où les TIC ont été conçues comme objet d'apprentissage en soi, nous voyons les TIC plutôt comme un nouvel outil ou un nouveau support, tel que le définit Serres (1999) : « Ce qui vient d'émerger avec les nouvelles technologies, ce sont des nouveaux supports ». Néanmoins, les TIC ne vont pas, dans un avenir rapproché, se substituer aux supports présents comme le cahier, le livre ou le tableau noir, pour ne citer que ceux-ci, mais ils vont les compléter et offrir de nouvelles possibilités encore méconnues jusqu'à présent en éducation.

Nous avons regroupé les potentialités des TIC en cinq catégories : *outil d'information, de communication, de collaboration, de production et de publication*. Ces catégories ont été définies à partir de ce qui est communément accepté¹⁵.

2.2.1 Outil d'information

La recherche d'informations se faisait jusqu'à présent à l'aide d'une foule de matériel, souvent limité, dont la collecte tombait généralement sous la seule responsabilité de l'enseignant ou de l'enseignante. Le matériel était constitué de livres, de cartes, de documents audio-visuels, etc. qui provenaient de la bibliothèque scolaire, de la réserve privée de l'enseignant ou de l'enseignante. En général, ce matériel provenait souvent d'une seule source ou était carrément "préfabriqué" par des organismes comme les ministères de l'éducation ou les éditeurs de manuels scolaires. Sans vouloir dévaloriser ce matériel, il présente certains désavantages comme le fait qu'il vienne d'une seule source ou qu'il ne prenne en compte qu'un seul point de vue.

Avec l'arrivée d'Internet dans les écoles, la recherche d'information est devenue plus étendue. Elle peut être effectuée tant par les élèves que par le personnel enseignant. Ils ont accès à de multiples sources (Internet, CD-Rom, banques de

¹⁵ Nous n'avons pu trouver d'auteurs qui ont clairement établi une telle liste. Notre liste est basée sur un entretien avec le professeur Robert David, spécialiste dans le domaine des TIC.

données,...) qui diffèrent par leur validité, qui proposent des points de vue différents et qui ne sont pas contrôlées ou « biaisées », même si ce n'est pas voulu, par le filtre d'une seule personne, comme par exemple l'enseignant ou l'enseignante.

Cette multitude de sources d'informations différentes est due, entre autres, à l'abolition des distances engendrées par les TIC. Les élèves peuvent donc, à l'aide des TIC, recueillir des informations provenant de différents organismes, de différents pays, des informations de différents types, de différents niveaux, illustrées de différents points de vue, parfois même contradictoires, sans avoir à se déplacer. Dorénavant, aucune thématique n'est exclue de l'enseignement en raison d'un manque de matériel.

2.2.2 Outil de communication

La deuxième caractéristique des TIC est la communication. Comme nous l'avons vu pour l'information, l'abolition des distances a une grande influence sur la communication. Désormais, un élève d'une classe au Québec n'est plus seulement restreint à la communication avec des personnes physiquement présentes dans son environnement (classe, village, entourage proche), mais il peut aussi bien interagir avec un autre élève, avec l'enseignant ou l'enseignante, ou même avec un expert qui se trouve dans un autre pays. Certes, il existait auparavant la possibilité de communiquer par voie postale, mais les délais entre l'envoi et la réception de la lettre posaient une entrave à ce type de communication dans un processus d'apprentissage. La communication peut maintenant se faire non seulement par support écrit comme le courriel, ou par clavardage¹⁶, mais aussi à l'aide d'un support audio-visuel comme la téléphonie IP ou la visioconférence. Ainsi, les TIC ne font pas seulement le lien entre deux écoles, mais aussi entre une école et le monde extérieur. De plus, la communication électronique n'est pas seulement avantageuse pour les élèves, mais aussi pour les enseignants. De cette façon, ils peuvent échanger leurs expériences, leur matériel, leurs idées, etc.

¹⁶ Le terme "clavarder" signifie en anglais "to chat".

2.2.3 Outil de collaboration

L'usage de systèmes de communication et de collaboration, comme par exemple FirstClass®¹⁷, facilite le travail en équipe. Certains groupes de recherche ou de travail fonctionnent plus efficacement grâce à ces outils. Les membres n'ont plus besoin de se trouver tous au même endroit à un moment donné. Les conférences ou forums de discussions offrent la possibilité d'échanger les travaux, de les arrimer et de révéler sa propre progression à ses pairs. Outre ces babillards et forums, la visioconférence sert à réunir en temps réel les différents membres d'un groupe de travail. Sandholtz *et al.* (1997, p. 118) ont constaté dans leur étude longitudinale sur l'intégration des TIC en classe, que « tout au long du programme¹⁸, l'innovation pédagogique et la collaboration entre enseignants furent étroitement liées, l'une favorisant l'autre selon une relation biunivoque [...] ». Sandholtz *et al.* (*Ibid.*, p. 119) ajoutent également que « la collaboration à caractère proprement pédagogique s'intensifia au point de déboucher, dans bien des écoles participantes, sur l'enseignement en équipe ».

À part les avantages relevés par Sandholtz *et al.*, le travail à deux sur la même station de travail met également en œuvre différentes stratégies de fonctionnement en équipe. Étant donné que les élèves se développent à des vitesses différentes et ont des bagages de compétences et connaissances de base différents, il est important de favoriser le travail collaboratif. Chaque élève peut faire des travaux qui correspondent à son niveau de compétences. Les TIC offrent donc aussi la possibilité de différencier les tâches selon les élèves, et ceci non seulement devant un ordinateur. Lors d'interviews, par exemple, un élève peut poser des questions, un autre enregistrer à l'aide d'une caméra vidéo, tandis qu'un troisième prend des notes sur papier.

¹⁷ FirstClass est un système de communication complexe qui intègre la télécopie, la boîte vocale, le courriel, les babillards, le clavardage, etc.

¹⁸ le programme se nomme ACOT : Apple Classrooms of Tomorrow

2.2.4 Outil de production

D'après Peck et Dorricott (1994), l'arrivée des TIC entraîne une augmentation de la quantité et de la qualité des réflexions et productions écrites des élèves. Les traitements de texte modernes offrent la possibilité d'accéder à des listes de synonymes pour les élèves à faible vocabulaire, ils offrent des correcteurs d'orthographe, permettent une correction facile de la production et développent chez l'élève le jugement critique des corrections proposées par le logiciel. Le traitement de texte augmente donc le rendement des productions textuelles par rapport au manuscrit, aux machines à écrire et aux pratiques de type imprimerie (cf. pédagogie de Freinet).

Mais les avantages de production ne se réduisent pas seulement au support immobile que constitue le papier. Si on regarde les derniers ordinateurs, on remarque que l'industrie informatique mise depuis peu sur la vidéo numérique. En effet, la réalisation de petits films est maintenant à la portée de tous, étant donné que le montage¹⁹ est devenu accessible à des gens qui ont moins d'expérience avec les TIC et que les machines sont devenues plus rapides tout en subissant une baisse de prix considérable. Les élèves ont donc la possibilité de faire des reportages plus vivants en utilisant les mêmes supports qu'utilisent les professionnels de la télévision. Peck *et al.* (*Ibid.*, p.13) avancent même que les outils technologiques, notamment la photographie et la vidéo numériques, les animations sur ordinateur, etc., ont une influence positive sur l'expression artistique.

En plus des possibilités citées ci-dessus, ajoutons les logiciels de graphisme qui permettent un travail de qualité professionnelle, les logiciels qui permettent de faire de la mise en page (Pagemaker, Publisher,...) et les bases de données (Filemaker, Access,...) qui permettent d'organiser et d'archiver l'information.

¹⁹ par exemple iMovie, iDVD, Final Cut Pro, Adobe Premiere

2.2.5 Outil de publication

Sans l'aide des TIC, la publication des documents d'élèves se réduisait souvent à des montages d'affiches ou des présentations à l'aide d'un kiosque, ou encore devant la classe. Dans le temps, la publication des travaux des élèves se faisait dans l'école et les visiteurs étaient soit des élèves d'autres classes, soit, lors des journées spéciales, les parents. Or, les documents produits par les élèves sur support technologique sont facilement publiables, et ne demandent pas nécessairement des journées spécifiques organisées à la publication des travaux. Les TIC créent des opportunités de 1) faire un travail signifiant et de publier facilement les résultats sur Internet, 2) d'utiliser un outil de type projection comme Microsoft Powerpoint® ou Corel Presentations® pour les présenter lors d'une journée d'exposition ou à des pairs ou 3) de préparer un vidéo pour fin de présentation. Les élèves ont la possibilité de faire un travail valorisant et signifiant, ce qui, d'après Aubé et David (à paraître), favorise le développement de compétences et d'habiletés associées à la rigueur scientifique et à la pensée critique.

Comme nous avons présenté les caractéristiques des TIC et les caractéristiques du paradigme de l'apprentissage, nous disposons maintenant des informations nécessaires pour définir le contexte pratique de l'intégration stratégique des TIC. La prochaine section établit la relation entre le paradigme de l'apprentissage et les TIC en décrivant le contexte de classe à l'aide d'un exemple.

2.3 La synergie entre le paradigme de l'apprentissage et les TIC : contexte de classe d'une intégration stratégique des TIC en milieu scolaire

Nous venons de voir les principales caractéristiques du paradigme de l'apprentissage, ainsi que les possibilités offertes par les TIC. Dans cette section, nous décrirons la synergie entre le paradigme de l'apprentissage et les potentialités des TIC. Nous présenterons ensuite un exemple de contexte de classe que nous croyons le plus pertinent pour mener à des apprentissages signifiants chez les élèves. C'est un tel contexte que nous nous attendons à retrouver chez les sujets.

Certains auteurs qui ont analysé l'histoire de l'intégration des TIC en enseignement (Means *et al.*, 1994) soulignent que les premiers efforts pour intégrer les technologies dans les écoles n'ont pas eu un effet sur l'ensemble de l'enseignement. Certes, il y a des exemples d'intégration des TIC qui fonctionnaient, comme le projet LOGO de Papert, mais les logiciels utilisés étaient, dans la plupart des cas, des didacticiels qui traitaient une matière précise et se substituaient en quelque sorte à l'exercitation sur papier. Les développeurs croyaient fermement en leurs méthodes pédagogiques, en leur connaissance de la matière et en la supériorité des technologies par rapport à d'autres supports plus traditionnels, pour transmettre le savoir aux élèves. Or, ces logiciels n'imposaient pas seulement une méthode pédagogique à l'enseignant, mais, étant donné qu'ils traitaient d'une matière précise, ils imposaient un contenu d'apprentissage et étaient donc souvent incompatibles avec le curriculum établi par le ministère. En conséquence, ces logiciels furent rapidement abandonnés et rangés sur des tablettes (*Ibid.*, 1994).

Les premiers essais d'intégration des TIC en enseignement étaient donc fortement marqués par le contenu de l'apprentissage intégré dans ces logiciels. Dans la perspective du paradigme de l'apprentissage, les nouvelles technologies constituent un outil de travail et ne sont plus fonction de certains contenus. Colvin (voir Carey, 1993, p. 108) ne voit plus les ordinateurs « comme seulement un outil pour procurer de l'information, mais comme un support pour échanger les idées » {12}.

L'intégration des technologies en classe favorisera l'établissement d'un contexte qui se prête à la poursuite et l'atteinte d'objectifs de formation dans la mesure où l'on aura recours à une pédagogie qui n'en limite pas la portée et où l'on saura passer de stratégies d'enseignement à des stratégies d'apprentissage (Conseil Supérieur de l'Éducation, 2000, p. 54).

Il existe donc une multitude de façons pour intégrer les TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage. Nous avons choisi le contexte du paradigme de l'apprentissage, parce que nous croyons que c'est le plus profitable à l'apprenant. De plus, comme nous l'avons déjà évoqué précédemment, il est en cohérence avec la

réforme en cours et constitue une tendance dans plusieurs systèmes d'éducation à travers le monde.

Dans un contexte de classe répondant aux exigences du paradigme de l'apprentissage, les TIC offrent la possibilité d'exécuter des tâches qui étaient difficiles, voire même impossibles à réaliser sans leur appui. Par ailleurs, nous croyons qu'une intégration réussie des TIC risque de se faire difficilement en dehors d'un tel environnement pédagogique axé sur l'apprenant. Il y a donc une certaine interdépendance entre l'intégration des TIC et le paradigme de l'apprentissage.

Pour les fins de la présente étude, nous définissons l'intégration stratégique des TIC par *l'intégration des 5 potentialités²⁰ des TIC dans le respect des exigences du paradigme de l'apprentissage*. Les TIC sont donc considérées comme des outils à l'apprentissage et ne constituent pas une fin d'apprentissage en elles-mêmes. Leur utilisation se fait dans des situations où elles constituent un apport considérable par rapport aux outils classiques, c'est-à-dire où elles font naître de nouvelles opportunités d'apprentissage.

Un exemple d'intégration stratégique

Nous présenterons cet exemple dans quatre étapes : a) déroulement; b) liens avec les caractéristiques des environnements pédagogiques; c) liens avec les 5 potentialités des TIC; d) synthèse.

a) Déroulement

L'exemple proposé est basé sur une situation d'apprentissage élaborée par Marie-France Gélinas, enseignante en français au secondaire, et adapté pour les fins de cet exemple. Il s'adresse à des élèves de troisième secondaire et traite des notions de texte explicatif (en français) et de climat, végétation, pays, population ou hydrographie (en géographie). Il vise principalement quatre objectifs : la lecture et le

²⁰ outil d'information, de communication, de collaboration, de production et de publication.

traitement d'informations tirées de textes courants, l'écriture d'un texte explicatif, l'exposé oral explicatif et la révision d'un module donné en géographie. Les élèves doivent pouvoir poursuivre leur travail d'une matière à l'autre et avoir parfois même la possibilité de faire des demi-journées complètes de travail si leur horaire (établi par l'école) contient un cours de géographie et un cours de français qui se suivent. En cours de réalisation, les élèves pourraient également avoir besoin de certaines notions de mathématiques comme les proportions, les pourcentages et les diagrammes.

L'exemple sera présenté en différentes étapes qui ne concordent pas nécessairement avec des périodes d'enseignement de 75 minutes; une étape pourrait prendre plus (ou moins) d'une période.

La première étape consiste à présenter le projet dans son ensemble aux élèves : il s'agit de produire un texte expliquant un phénomène géographique et de présenter ce phénomène dans un reportage vidéo. Une question de type « Pourquoi...? » doit être à la base. Le professeur peut ici fournir un document de travail qui contient chacune des étapes du projet. Il est également demandé aux élèves de se placer en équipes de deux ou trois. Les élèves qui ne trouvent pas de coéquipiers devront faire appel à l'enseignant pour tenter de trouver une solution; le projet NE PEUT PAS être réalisé individuellement, car il s'agit d'une trop lourde charge de travail pour une seule personne.

La deuxième étape doit permettre à l'enseignant ou à l'enseignante de s'effacer au profit des élèves en leur donnant l'occasion de tenter une première expérience de recherche à la bibliothèque et sur Internet. Généralement, ils ou elles rencontrent des problèmes de recherche qui seront abordés en classe lors de la troisième étape : la mise en commun de ces problèmes et le partage de solutions entre les élèves (l'enseignant ou l'enseignante agit ici plutôt comme un animateur). Puis, à la lumière de ces pistes de solutions, les élèves doivent poursuivre la recherche de textes pertinents dans les livres et les sites; la personne enseignante utilise cette quatrième étape pour évaluer de façon formative la lecture des élèves. Il faut noter que cette étape devrait normalement se prolonger en dehors des heures de classe pour

assurer une recherche efficace malgré le nombre de cours limité. Lors de ces recherches, les élèves d'une même équipe ont intérêt à partager leurs découvertes par courriel. Ils doivent aussi annoter les textes retenus et les colliger dans un dossier (papier ou informatique). Ce dossier, cinquième étape, constitue la première évaluation sommative des habiletés en lecture et en traitement de l'information.

Jusqu'ici, les élèves se sont concentrés sur le volet lecture, mais ils devraient avoir en tête la production prochaine de leur texte ou de leur exposé. L'étape six se veut donc le lien entre le travail à faire et la théorie du texte, de l'exposé explicatif. L'enseignant ou l'enseignante devra proposer une discussion de groupe sur la façon d'organiser un tel projet : l'introduction, le développement et la conclusion ainsi que leurs composantes respectives.

À partir de ces explications (qui peuvent être présentées de façons très variées selon l'individu qui enseigne) et selon le nombre de postes informatique dont l'école dispose, les élèves peuvent commencer soit par le texte explicatif (étapes à venir : 7a, 8a, 9a, 10a) soit par la production du reportage (étapes 7b, 8b, 9b, 10b). La classe serait alors divisée en deux groupes : chacun travaillant parallèlement sur l'un des deux volets. Si l'on dispose d'assez d'ordinateurs il est aussi possible de poursuivre le projet linéairement, avec tous les élèves commençant avec le texte pour finir avec le reportage.

Pour la production du texte explicatif, les élèves d'une même équipe doivent organiser les informations trouvées sur leur question en un plan (7a). Ce plan est utilisé par tous les membres de l'équipe pour l'écriture, qui se fait individuellement et qui contribuera à l'évaluation des apprentissages (8a). En recevant la correction, les élèves d'une même équipe doivent partager les bons éléments de chacun des textes et collaborer à la construction d'un texte commun (9a). Ce dernier sera finalement versé sur le site web de l'école ou de la classe (10a) et fournira à toute la planète des informations sur le phénomène géographique étudié.

Quant au reportage, après que les élèves aient reçu les notions théoriques, ils structurent leurs données dans un plan d'exposé et de tournage (7b). Ils y notent les

principales informations, leur ordre de présentation, les accessoires et le matériel dont ils auront besoin, les lieux de tournage, etc. Puis, l'enseignant ou l'enseignante explique comment utiliser le matériel d'enregistrement ou alors, les accompagne pour la première séquence de tournage (8b) si la situation de classe s'y prête. Les élèves doivent ensuite monter leur reportage selon le plan pré-déterminé (9a). Finalement, le reportage est présenté en classe ou lors d'une soirée gala à laquelle pourraient assister les parents et les pairs (10a). Dans une approche linéaire, cette étape pourrait également présenter le lancement des textes de la section web.

b) Liens avec les caractéristiques des environnements pédagogiques

L'exemple de projet que nous venons de décrire illustre l'intégralité des caractéristiques des environnements pédagogiques définis au tableau 1. Cette sous-section présente leur analyse.

Comme nous l'avons expliqué à la section 2.1, le développement de compétences et la construction de connaissances transférables nécessite d'une part une fluidité dans la réalisation de tâches d'apprentissage. D'autre part, « les connaissances construites et les compétences développées constituent le point de référence permettant de déterminer le temps qui doit être consacré à tel ou tel apprentissage » (Tarif, 1998, p. 54) (principe de *constance de l'apprentissage et de variation du temps*). Notre exemple tient compte de ce principe si l'enseignant ou l'enseignante de français collabore avec celui ou celle de géographie non seulement en ce qui concerne le contenu, mais aussi les horaires : Cette possibilité rapproche donc les contraintes pratiques de ce premier principe en donnant l'occasion aux élèves de s'impliquer dans le projet pour une période de temps significative et de ne pas trop le perdre de vue d'un cours à l'autre (du moins dans les deux matières concernées). De plus, nous avons noté qu'il est difficile de prédire si une étape du projet (qui contient des développements de compétences et des constructions de connaissances bien précises) prend plus ou moins d'une période.

Le *déséquilibre cognitif* se manifeste dans l'exemple à trois étapes : d'abord lors du choix de la question (étape 1), puis lors de la recherche (étape 2) et finalement lors de la présentation des notions théoriques (étape 6). Ces deux étapes permettent à l'élève d'être confronté à un problème qui provoque chez lui le besoin d'apprendre : dans un cas, la somme astronomique d'informations à traiter et dans l'autre, l'éventualité d'organiser ces informations en un texte cohérent et compréhensible.

Pour les élèves, le projet sur le type explicatif va bien au-delà des objectifs scolaires : il aboutit à une production personnellement significative qui est en quelque sorte utile à l'humanité : le texte versé sur Internet et le reportage vidéo présentent de nouveaux défis qui ne visent pas que l'obtention d'un résultat, mais bien l'information du public. En d'autres mots, toutes ces caractéristiques correspondent au principe de *l'authenticité des situations d'apprentissage*.

Par contre, cette situation authentique d'apprentissage se doit d'être suffisamment *complexe* (principe 4) pour, d'une part, être motivante et d'autre part, exiger un travail suffisant de chacun des membres de l'équipe. Un travail trop simple ou qui ne nécessiterait pas la participation de tous diminuerait l'engagement des élèves dans la tâche et ne leur permettrait pas de faire des apprentissages aussi significatifs. De plus, le support que les élèves peuvent obtenir tout au long de la réalisation du projet, tant du côté de leurs collaborateurs (coéquipiers et peut-être experts via Internet) que du côté de l'enseignant ou de l'enseignante, leur permet de relever ce défi complexe, tout en tenant compte de leur zone proximale de développement.

La présentation du projet montre brièvement les possibilités de celui-ci en matière de *transdisciplinarité*. Il faut noter que le projet ne recoupe pas deux matières pour que nous puissions parler de ce principe. L'exemple qui nous occupe peut facilement créer un besoin réel des autres matières du curriculum dans le traitement des informations trouvées. Les élèves devront-ils produire un diagramme pour comparer les différentes données? Ils sentiront probablement alors la nécessité de relire leurs notes de mathématiques. Devront-ils expliquer un phénomène

météorologique? Certains penseront à consulter leur manuel de sciences physiques de l'année précédente. Bref, même si l'enseignante ou l'enseignant pourra leur y faire penser, ce sont surtout les élèves eux-mêmes qui iront vers cette transdisciplinarité.

Quant à la façon d'évaluer les élèves, le principe *d'intégration des évaluations aux situations d'apprentissage* semble s'appliquer puisque, comme l'enseignant joue continuellement un rôle d'accompagnateur, il peut donner une rétroaction continue sur les apprentissages et la méthodologie des élèves. Nous qualifions cette rétroaction d'évaluation formative. De plus, comme les évaluations sommatives (le texte et le reportage) sont directement reliées à la situation d'apprentissage, elles ne constituent pas des contrôles artificiels, dénués de tout lien avec le travail fait.

Finalement, la dernière caractéristique de cet environnement pédagogique est sans aucun doute son aspect *collaboratif*. En effet, à l'exception de la première production écrite, les élèves profitent pleinement du travail en équipe : ils doivent se répartir un travail complexe et volumineux, ils échangent des solutions à leurs problèmes, ils mettent en commun leurs recherches et leurs textes pour produire un travail de qualité et ils partagent leurs compétences en matière grammaticale ou technique. Les élèves se sentent donc engagés dans ce projet, car ils s'en sont appropriés. En somme, un tel projet ne pourrait se réaliser en individuel et tous les élèves peuvent y contribuer à leur façon, selon leurs connaissances et leurs habiletés.

c) Liens avec les 5 potentialités des TIC

Cette section traite des liens entre cet exemple et les potentialités des TIC.

L'outil d'information constitue la première potentialité des TIC. En ce qui concerne notre exemple, à l'étape 1, l'enseignant ou l'enseignante peut présenter, à l'aide des clips vidéo ou du site web, les résultats issus du même projet réalisé par un groupe précédent. Ainsi, les élèves peuvent se faire une idée de ce qui est possible de réaliser avec un tel projet. De plus, lors des étapes de recherche d'informations, les TIC offrent la possibilité de trouver des informations non seulement à la bibliothèque

de l'école, mais aussi dans la banque virtuelle qu'offre Internet. Il est aussi possible de confirmer ou d'infirmer l'information trouvée à l'aide de différentes sources, ce qui augmente la validité des informations cueillies et la variabilité dans les informations. Les TIC offrent donc un cadre de recherche beaucoup plus vaste que la bibliothèque seule.

Bien que le courriel et les forums électroniques spécialisés permettent aux élèves de communiquer avec des experts du domaine de recherche, la potentialité de communication des TIC sort moins de cet exemple. Dans cet exemple, elle est plutôt intégrée dans la potentialité de la collaboration.

Ainsi, les TIC, entre autres à travers le courriel, permettent de faciliter la collaboration surtout au niveau des travaux qui sont effectués à la maison (étape 4). Les membres d'un même groupe peuvent s'échanger les informations qu'ils ont trouvées. Il en est de même si des élèves d'un même groupe de géographie, mais d'un groupe différent en français travaillent ensemble sur une même thématique. On peut même envisager de faire des projets avec des élèves d'autres écoles, d'autres villes, qui auraient accès à d'autres sources d'informations, compte tenu, par exemple, qu'ils habitent près d'un musée ou d'un zoo. Selon Aubé et David (à paraître), cet aspect est essentiel dans le contexte d'intégration des TIC à l'apprentissage.

La production avec les TIC facilite à son tour considérablement le travail des élèves. Le recours à un traitement de texte contribue à la correction des textes, au changement de structure d'un texte et surtout à la mise en commun des travaux rédigés individuellement. De plus, sans le recours aux TIC il serait difficile de faire un reportage de bonne qualité. Les logiciels de montage numérique sont supérieurs en qualité et en flexibilité de travail aux tables de montage linéaires et, de plus, ils sont moins chers. Ils rendent donc accessible dans une école, une classe, des outils qui n'étaient pas présents avant.

La publication sur Internet permet de diffuser les travaux à grande échelle et de recevoir des rétroactions d'experts du domaine. Sans l'utilisation des technologies,

la publication se limite souvent à la salle de classe ou bien à l'école. Or, les technologies font disparaître ces limites et ouvrent les portes à toute la planète.

d) Synthèse

La description de cet exemple visait, d'une part, à illustrer notre définition de l'intégration stratégique, et, d'autre part, à décrire le type d'intégration des TIC que nous nous attendons à retrouver chez les sujets de cette étude. Nous dégageons de cet exemple deux observations : premièrement, que les TIC s'avèrent particulièrement utiles à la réalisation de projets collaboratifs et que, deuxièmement, elles facilitent grandement l'application des huit caractéristiques des environnements pédagogiques par leurs potentialités.

Pour pouvoir procéder à une intégration stratégique comme nous venons de décrire, les enseignants et les enseignantes doivent disposer d'un certain éventail de compétences. Dans la prochaine section, nous décrirons ces compétences que doivent acquérir les enseignants et les enseignantes pour pouvoir créer de tels contextes d'apprentissage favorables à l'intégration stratégique des TIC dans leurs classes. Nous croyons que la description de ces compétences nous aidera à recenser et à mieux comprendre les facteurs qui font l'objet de notre recherche.

2.4 Les compétences du personnel enseignant

Nous avons tous, au cours de notre vie d'élève, absorbé les croyances relatives à la transmission des connaissances. Ensuite, la pédagogie magistrale pratiquée dans les universités a renforcé ces croyances pendant que nous nous préparions à une carrière dans l'enseignement. Lorsque nous avons commencé à enseigner, ces croyances ont été sanctionnées, soit officiellement, par le biais des méthodes d'évaluation qu'imposaient les gestionnaires, soit officieusement, par les collègues rencontrés dans le salon des enseignants. Ce processus explique la pérennité de l'école traditionnelle. En fin de compte, nous enseignons comme on nous a enseigné (Sandholtz *et al.*, 1997, p. 15).

Si on considère les concepts présentés dans les sections sur le paradigme de l'apprentissage et l'intégration stratégique des TIC, la réalité que décrivent Sandholtz *et al.* devrait susciter notre réflexion. D'ailleurs, Serres (1999) souligne que « l'enseignement va changer d'une façon très importante en raison des nouvelles technologies, non seulement parce que nous en avons besoin, mais parce que c'est inscrit dans notre histoire à long terme ». De plus, plusieurs auteurs (Peck et Dorricott, 1994; Sandholtz *et al.*, 1997; Perrenoud, 1999) considèrent qu'il est impossible de dissocier le paradigme de l'apprentissage et l'intégration des TIC : « Les TIC sont souvent un cheval de Troie à travers lequel l'innovation entre dans l'école » (Peck et Dorricott, 1994, p. 14) [A1 :13]. Il est clair que ce changement de l'enseignement exige l'adaptation des compétences des enseignants à cette nouvelle situation.

Dans cette section, nous allons analyser ces nouvelles compétences dont doivent faire preuve les enseignants pour pouvoir intégrer les TIC de façon stratégique. Ces compétences découlent de ce que nous avons présenté dans les trois premières sections de ce chapitre sur le cadre théorique. Nous ne visons pas à établir la totalité des compétences dont doit faire preuve un enseignant ou une enseignante, mais nous ne relèverons que celles qui sont en rapport avec une intégration stratégique des TIC.

Nous croyons que les compétences du personnel enseignant sont en lien avec les facteurs qui pouvant influencer l'intégration stratégique des TIC. Il est clair qu'il y a beaucoup d'autres facteurs, mais les compétences nous semblent particulièrement importantes, car c'est en quelque sorte la « première ressource » de l'enseignant. Ces compétences nous serviront comme base pour chercher dans la littérature les facteurs qui tendent à expliquer la variabilité constatée, et lors de l'analyse des données, pour étudier les compétences des enseignants et pour mieux comprendre certains facteurs.

La notion de compétence est l'un des concepts qui est le plus difficile à définir en sciences de l'éducation, puisque chaque auteur le définit d'une façon plus ou moins différente. Pour nous, la compétence désigne *la capacité de mobiliser, dans*

une situation complexe et mal définie, diverses ressources cognitives (savoirs, savoir-faire, savoir-agir, savoir-être, attitudes, etc.) nécessaires et adaptées pour résoudre cette problématique spécifique (adaptation de Perrenoud, 1999). Nous avons choisi cette définition puisqu'elle respecte les principes du paradigme de l'apprentissage et s'arrime donc à notre vision de l'éducation.

Pour une meilleure compréhension des compétences reliées aux TIC et au paradigme de l'apprentissage, nous les expliquons à l'aide de leurs sous-compétences ou composantes. Voici donc les huit compétences que nous avons retenues :

Tableau 2
8 compétences reliées à l'intégration stratégique des TIC et conformes au paradigme de l'apprentissage
<ol style="list-style-type: none"> 1. Concevoir et animer des situations d'apprentissage; 2. Impliquer les élèves dans leur apprentissage et leur travail; 3. Évaluer la progression des apprentissages et le degré d'acquisition et de maîtrise, et adapter ses interventions pédagogiques; 4. Intégrer les TIC à des fins pédagogiques, de pilotage d'activités, de préparation et de gestion de classe; 5. Savoir se servir des TIC (alphabétisation informatique); 6. Savoir se servir des TIC de façon critique; 7. Participer à la gestion de l'école et travailler en équipe; 8. Gérer sa propre formation continue.

Le présent tableau de compétences est une adaptation et un complément des domaines de compétences définis par Perrenoud (Perrenoud, 1999, p. 22 à 23) et des compétences définies par le Ministère de l'Éducation²¹ (2001, p. 57 à 128). Il est impossible d'associer une compétence spécifique à un auteur en particulier. Nous avons regroupé toutes les compétences et sous-compétences qui sont en cohérence avec le paradigme de l'apprentissage et l'utilisation des TIC. Ces compétences

²¹ Il s'agit ici du Ministère de l'Éducation du Québec (MEQ). Toutes les références à Ministère de l'Éducation de la présente section visent le MEQ.

constituent une synergie entre les compétences nécessaires dans une optique du paradigme de l'apprentissage et l'intégration des TIC en classe. Ce sont donc les compétences nécessaires pour procéder à une *intégration stratégique des TIC*, tel que nous l'avons définie à la section 2.3.

Concevoir et animer des situations d'apprentissage (Compétence 1)

Comme les enseignants et les enseignantes qui travaillent selon la logique du paradigme de l'apprentissage ne suivent pas le cheminement d'un livre scolaire, ils doivent être en mesure de planifier eux-mêmes les situations d'apprentissage en fonction des objectifs visés et de prendre en compte les connaissances antérieures, les intérêts, les représentations et les différences sociales des élèves. Les situations d'apprentissage doivent permettre l'intégration de compétences dans des contextes variés et faire preuve d'authenticité. Les enseignants et les enseignantes doivent engager les élèves dans des situations-problèmes, mettre à leur disposition les ressources adéquates, les aider à sélectionner les ressources nécessaires à la résolution de ce problème et à rejeter celles qui ne servent pas dans ce cas et finalement encadrer les élèves par des questionnement pertinents, des rétroactions sur leurs démarches et résultats. Il faut amener les élèves à coopérer, à développer des stratégies pour trouver les ressources nécessaires, à échanger les informations, etc. Il est sous-entendu que, pour pouvoir créer de tels environnements d'apprentissage, le personnel enseignant doit bien connaître les contenus à enseigner et les objectifs des différentes disciplines.

Impliquer les élèves dans leur apprentissage et leur travail (Compétence 2)

Souvent le désir d'apprendre a été conçu comme un désir qui est hors de la portée du personnel enseignant et qui était influencé par la génétique ou l'entourage de l'élève. Or, cette compétence exige que les enseignants soient capables de susciter chez l'élève le désir d'apprendre. De plus, l'enseignant ou l'enseignante doit développer la capacité d'autoévaluation chez l'enfant et l'amener à voir le sens du travail scolaire. Il doit offrir des activités optionnelles, où les élèves décident de ce

qu'ils veulent faire (Perrenoud, 1999; Viau, 1994). L'élève prend le contrôle sur ses apprentissages et dispose d'un certain pouvoir là-dessus.

Évaluer la progression des apprentissages et le degré d'acquisition et de maîtrise, et adapter ses interventions pédagogiques (Compétence 3)

Comme nous l'avons vu, l'évaluation joue un rôle très important dans le paradigme de l'apprentissage. Pour pouvoir évaluer les élèves, le personnel enseignant doit être en mesure de détecter les difficultés d'apprentissage des élèves et de prendre en compte les différentes vitesses de progression. Il doit gérer l'hétérogénéité du groupe-classe, concevoir et gérer des situations-problèmes ajustées au niveau et aux possibilités des élèves (Perrenoud, 1999). Il doit recueillir, auprès des personnes-ressources et des parents, des informations sur les besoins et le cheminement des élèves en difficulté (Ministère de l'Éducation, 2001) et travailler individuellement avec ceux-ci. En rapport avec l'hétérogénéité du groupe, il serait intéressant que l'enseignant développe la coopération entre élèves et certaines formes simples d'enseignement mutuel (Perrenoud, 1999).

L'enseignant ou l'enseignante doit observer et évaluer les élèves dans des situations d'apprentissage multiples, selon une approche formative, établir des bilans périodiques de compétences et prendre des décisions de progression. Ainsi le portfolio ou, comme dans notre exemple d'intégration stratégique, différentes sortes de productions intermédiaires peuvent constituer des supports pour l'évaluation.

Intégrer les TIC à des fins pédagogiques, de pilotage d'activités, de préparation et de gestion de classe (Compétence 4)

Il incombe aux enseignants et aux enseignantes de savoir évaluer le potentiel pédagogique des outils technologiques face à la construction de compétences. C'est-à-dire que, comme dans certaines situations les outils classiques peuvent s'avérer plus faciles et aussi efficaces que le recours aux TIC, le personnel enseignant doit savoir analyser d'une façon critique les avantages et les limites des TIC comme soutien à

l'apprentissage et à l'enseignement. Il doit disposer d'une vue d'ensemble des possibilités offertes par les TIC sur les plans pédagogiques et didactiques et en faire une intégration fonctionnelle.

Le personnel enseignant doit être en mesure d'utiliser efficacement les potentialités des TIC pour communiquer, rechercher et traiter des informations, interagir avec les collègues, collaborer à travers les réseaux (Ministère de l'éducation, 2001) et se servir des outils technologiques servant à la gestion de classe comme les tableurs, les traitements de texte, les outils de présentation, etc.

D'après le Ministère de l'Éducation (2001), il est primordial que les enseignants sachent transmettre efficacement ces capacités à leurs élèves en vue de la construction collective du savoir.

Savoir se servir des TIC (alphabétisation informatique) (Compétence 5)

« Les enseignants qui développent des compétences techniques gagnent aussi la confiance pour utiliser les technologies en classe » (Niederhauser, 1996, p.74) {14}.

Niederhauser n'est pas le seul à faire cette affirmation. D'autres auteurs (Larose et Peraya, 2001; Moore, Knuth, Borse et Mitchell, 1999; Yildirim, 1999) confirment l'importance d'une formation de base. L'équipe de Moore (Moore *et al.*, 1999) a recensé toutes les compétences nécessaires pour définir une alphabétisation informatique. Cependant, nous allons principalement faire ressortir les sous-compétences qui nous semblent importantes. Moore *et al.* (*Ibid.*) démontrent que les enseignants et les enseignantes doivent connaître les opérations de base (formater une disquette, copier des fichiers, ouvrir des programmes, naviguer "dans" le disque dur, installer des logiciels,...) et savoir résoudre des problèmes simples. Ils remarquent que ces compétences peuvent être développées parallèlement aux compétences pédagogiques (compétence 5) reliées aux TIC et aux compétences qui font appel à l'esprit critique (compétence 7). Si Moore *et al.* (*Ibid.*) vont encore beaucoup plus loin dans leur recension, nous sommes d'avis que ces compétences de base sont

suffisantes. Comme les enseignantes et les enseignants ne sont pas des personnes expertes en informatique, ils n'ont pas besoin de pouvoir résoudre des problèmes complexes ni de connaître les différents modules qui constituent l'intérieur de l'ordinateur.

Une étude faite par Sheffield (1998) montre que les compétences techniques sont plus faciles à acquérir si les enseignants et les enseignantes disposent d'un ordinateur à la maison. D'après elle, dans un futur rapproché, l'alphabétisation informatique obtiendra moins d'attention dans les cours TIC. Nous avons quand même des réticences en ce qui concerne la rapidité qu'elle prédit. Nous croyons plutôt que les cours sur les TIC devraient intégrer ces compétences encore un bon nombre d'années, jusqu'à ce que l'utilisation des machines soit devenue plus facile ou que la majorité des gens aient assez d'expérience avec les ordinateurs.

Il faut cependant faire attention : même si la maîtrise technique facilite l'intégration des TIC, c'est la maîtrise didactique et pédagogique, tout comme le rapport au savoir qui importent (Perrenoud, 1999).

Savoir se servir des TIC de façon critique (Compétence 6)

D'après Perrenoud (2000, p. 124),

former aux nouvelles technologies, c'est former le jugement, le sens critique, la pensée hypothétique et déductive, les facultés d'observation et de recherche, l'imagination, la capacité de mémoriser et de classer, la lecture et l'analyse de textes et d'images, la représentation de réseaux, d'enjeux et de stratégies de communication.

Niederhauser (1996, p. 76) souligne que « les enseignants ont besoin d'une formation dans l'utilisation des stratégies de recherche appropriées, s'ils doivent être capables de rassembler des ressources pour leur propre instruction et d'aider les élèves dans la navigation sur le "information superhighway" » {15}. Pour éclaircir cette idée, il a défini les sous-compétences nécessaires à la recherche efficace de l'information:

- localiser l'information
- traiter l'information (sélectionner, organiser, comparer, analyser)
- présenter l'information

Le personnel enseignant et les élèves doivent acquérir ces compétences pour pouvoir utiliser fonctionnellement les nouvelles technologies.

L'analyse critique des contenus trouvés sur Internet est d'autant plus importante qu'

il n'y a pas de contrôle de validité des informations sur Internet. Les enseignants doivent donc aider leurs élèves à accéder aux informations d'une façon critique [...] et à développer des alternatives pour vérifier l'information à l'aide du "cross-referencing" et de l'utilisation de sources multiples (*Ibid.*, p.76) {16}.

À part la vérification des informations recueillies à l'aide des technologies, les TIC peuvent aussi présenter des dangers pour les élèves. Tout comme la télévision, il existe sur Internet plein de sites dont le contenu n'est pas adapté aux élèves. Dans cet ordre d'idées, Perrenoud (1999) parle de « mauvaises rencontres sur le Net ». Il exprime que l'école, et par le fait même le personnel enseignant et les élèves, doivent mettre à jour « ses objectifs de formation en matière d'esprit critique, d'autonomie, de respect de la vie privée, de citoyenneté ». Il est par conséquent préférable de développer chez les élèves un esprit critique plutôt que de recourir à la censure.

Participer à la gestion de l'école et travailler en équipe (Compétence 7)

Les approches cohérentes avec le paradigme de l'apprentissage, ainsi que l'intégration stratégique des TIC constituent des changements importants en éducation. Or, il n'existe pas de recette-type. C'est-à-dire que les enseignants et les enseignantes ne disposent pas de manuels qu'ils peuvent suivre pour fonctionner en classe. Le matériel doit être conçu et adapté aux besoins de la classe par le personnel enseignant. Cette approche constitue une somme de travail considérable pour les enseignants et les enseignantes et la coopération entre collègues peut, par exemple,

apporter des idées intéressantes, faciliter le transfert entre classes, etc. L'élaboration de projets d'équipe, l'affrontement et l'analyse des situations complexes, des pratiques et des problèmes professionnels ainsi que la gestion des crises ou des conflits entre personnes constituent des avenues intéressantes où l'on peut échanger ses expériences avec les autres enseignants (Perrenoud, 1999).

De plus, la gestion des ressources, non seulement au niveau de la classe, mais aussi au niveau de l'école, est un point crucial dans cette approche pour que toutes les classes puissent fonctionner efficacement. De plus, Perrenoud (*Ibid.*) propose d'élaborer et de négocier des projets d'établissement, de coordonner une école avec tous les partenaires, d'organiser et de faire évoluer, au sein de l'école, la participation des élèves.

Gérer sa propre formation continue (Compétence 8)

L'enseignant ou l'enseignante doit se sentir responsable de sa propre formation continue et s'organiser pour participer aux activités des organismes qui permettent de suivre l'évolution de l'intégration des TIC (par ex. : le colloque annuel de l'AQUOPS²², les conférences organisées par les commissions scolaires,...). Ceci est d'autant plus important que les possibilités des TIC évoluent rapidement, étant donné que les technologies elles-mêmes subissent des progrès vertigineux. Perrenoud (1999) souligne que le personnel enseignant doit être capable d'établir son propre bilan de compétences et son programme personnel de formation continue.

D'autre part, il s'agit de négocier des projets de formation communs avec les collègues (*Ibid.*), de repérer, de comprendre et d'utiliser la littérature et les ressources disponibles sur l'enseignement ainsi que d'entreprendre « des projets de recherche sur des aspects ciblés de son enseignement » (Ministère de l'Éducation, 2001).

²² L'AQUOPS est l'acronyme pour Association Québécoise des Utilisateurs de l'Ordinateur au Primaire et au Secondaire (<http://www.aquops.qc.ca>).

Les compétences que nous venons d'énoncer aideront, comme annoncé, à rechercher les facteurs dans la littérature. Ces compétences serviront également à analyser si les enseignants et les enseignantes qui participent à l'étude font une intégration stratégique ou non des TIC. Le guide d'entrevue contiendra quelques questions indirectes à ce sujet, mais il n'inclura pas directement des questions sur les compétences. La prochaine section présentera donc les facteurs que nous avons recensés dans la littérature.

2.5 Les différents facteurs ressortant de la littérature

Nous avons défini ce que nous entendons par "intégration stratégique" des TIC en classe et nous avons indiqué les compétences nécessaires pour procéder à cette intégration stratégique. Nous avons vu aussi qu'il existe une grande variabilité dans l'intégration (stratégique ou non) sur le terrain. Conformément à notre question de recherche, nous nous attarderons maintenant aux facteurs qui pourraient expliquer pourquoi les TIC ne sont pas plus fréquemment intégrées d'une manière stratégique dans la majorité des classes. Ces facteurs proviennent de la littérature spécialisée sur cette thématique.

Notre question de recherche « *Pourquoi est-ce que certains enseignants et enseignantes, peu nombreux, se distinguent-ils positivement quant à leur intégration stratégique des TIC en classe?* » fait appel à un schéma de cause et conséquence. Nous sommes à la recherche des facteurs (= cause) qui ont une influence sur l'intégration stratégique (= conséquence). La définition des caractéristiques du paradigme de l'apprentissage et des caractéristiques des TIC nous a servi à définir un contexte de classe qui est favorable à l'apprentissage et à l'intégration des TIC. Cette synergie et les compétences qui en découlent nous aident donc à définir ce que nous aimerions voir comme intégration stratégique (conséquence). Ces quatre sections, mais surtout les deux dernières, sont nécessaires à la recherche des facteurs (causes) pour que nous sachions sur quoi nous devons nous concentrer dans les textes et dans les entrevues.

Étant donné l'importance de ces facteurs dans cette recherche, nous les avons divisés en trois groupes : *les facteurs personnels*, *les facteurs de groupe* et *les autres facteurs*. Il nous semble important de faire cette distinction, puisque nous croyons que les retombées et les rôles sont différents selon le type de facteurs. Voici donc le tableau des différents facteurs recensés, en fonction des principaux chercheurs qui s'intéressent au sujet et classés selon les groupes que nous avons définis.

Tableau 3 : Les facteurs causant de la variabilité en terme d'intégration stratégique (d'après la littérature)

Il est fort possible que nous ne traitions pas de tous les facteurs qui interviennent. Nous allons dans un premier temps élaborer sur les facteurs identifiés dans la recension²³, mais notre analyse permettra peut-être d'en identifier d'autres par la suite. Nous avons trouvé des textes qui relevaient un ou deux facteurs, mais nous n'avons trouvé qu'un seul texte qui traitait d'une problématique similaire à la nôtre. Ce texte a été rédigé pour un congrès en éducation²⁴ par le groupe de chercheurs Duffield, Raymond, Grundmeyer et Stocker (2001). Nous avons eu la possibilité de discuter avec ces chercheurs lors de ce congrès. Malheureusement, ils en étaient encore au début de leur recherche et leur texte, par conséquent, contient très peu d'informations. Les résultats finaux ne sont toujours pas publiés.

Le regroupement de ces facteurs en différentes catégories permet une meilleure vision globale. Or, il est certain qu'il y a des recoupements entre différents facteurs, comme l'équipement approprié et l'équipe logistique. Certains facteurs sont donc interreliés ou pourraient même figurer sous plusieurs catégories. Nous traiterons d'abord des facteurs personnels (2.5.1 à 2.5.4), puis des facteurs de groupe (2.5.5 à 2.5.8) ainsi que des autres facteurs (2.5.9 à 2.5.14).

Les facteurs personnels

2.5.1 Les attitudes envers les TIC

Plusieurs auteurs (Foster, 2001; Owens *et al.*, 1999; Pepper, 1999) soulignent que les attitudes des enseignants envers les technologies jouent un rôle important dans leur intégration stratégique. D'après Foster (2001, p. 2718), « un des points cruciaux est la motivation des enseignants et leurs croyances que l'intégration des technologies dans le curriculum apporte des avantages en enseignement et en apprentissage qui ne peuvent pas être atteints autrement » {17}. Il ajoute plus loin

²³ Nous avons procédé à une recherche très large sur différents systèmes de recherche, entre autres ERIC.

²⁴ Society for Information Technology in Teacher Education, 12th International Conference in Orlando, Florida, Mars 2001.

(*Ibid.*) que certains enseignants et certaines enseignantes ne sont pas motivés à intégrer les nouvelles technologies parce qu'ils ne croient pas que les TIC les aideraient à s'améliorer. Ils ont peur d'échouer devant leurs élèves et de les faire échouer à leur tour. Par conséquent, ils ne s'investissent pas dans l'intégration des TIC.

Chez le personnel enseignant, la perception de l'efficacité est souvent basée sur la performance dont les élèves font preuve lors de l'accomplissement d'une tâche qui a été enseignée par l'enseignant ou l'enseignante. Il s'ensuit que celui ou celle qui doute d'avoir les compétences nécessaires pour l'utilisation des TIC ne croit pas pouvoir aider les élèves avec un tel type de tâche (Foster, 2001). Pepper (1999) qualifie le fait de vouloir intégrer les ordinateurs même s'ils ne sont pas encore maîtrisés par l'enseignant ou l'enseignante comme étant assez intimidant.

Une étude d'Okinaka (1992, voir Pepper, 1999) a montré que l'attitude des enseignants envers les TIC peut être influencée positivement s'ils 1) comprennent comment utiliser les ordinateurs d'une manière efficace et si 2) les enseignants se font expliquer les avantages et la puissance des technologies.

2.5.2 L'expérience professionnelle et le savoir-faire

Piper et Yan (2001, p. 542) ont constaté qu'en montant « dans l'échelle de l'utilisation des ordinateurs, la signifiante de l'accès aux machines et le sentiment d'efficacité (self-efficacy) diminuaient, tandis que l'importance de l'expérience et le savoir-faire (knowledge), la perception du "leadership" [...] augmentaient » {18}. D'après eux, une utilisation fréquente des TIC amène donc une augmentation de l'importance de l'expérience professionnelle. L'expérience en enseignement semble donc être un facteur qui influence l'intégration des TIC en classe.

Le manque de compétences dans l'intégration des TIC chez le personnel enseignant fait en sorte que « beaucoup d'enseignants se sentent menacés par le fait de devoir apprendre un sujet qui leur est complètement inconnu » (Pepper, 1999, p. 7) {19}.

2.5.3 *Changement de l'approche*

« L'utilisation des technologies en classe a souvent été regardée en termes de simple acquisition de compétences et non pas comme un changement qui affecte le comportement des individus à un niveau très profond » (Rakes et Casey, 2001, p. 1722) {20}. Nous avons d'ailleurs soulevé cet aspect dans la section sur les contextes d'apprentissage. L'intégration des TIC va de pair avec un changement dans l'approche²⁵, un changement de paradigme. Duchâteau (1999, p. 55 et 56) exprime que « c'est au sein des classes que se nouent les véritables enjeux. L'organisation de l'école n'a pas pris en compte l'évolution du rôle des missions qui lui sont dévolues; les représentations du rôle des enseignants restent stéréotypées et uniformes ». Le changement de l'approche, du rôle des différents acteurs, etc. constitue donc un autre facteur important dans l'intégration des TIC. Duffield *et al.* (2001) ont d'ailleurs aussi considéré ce facteur.

2.5.4 *Ouverture vers le changement*

Dans le même ordre d'idées, nous évoquons un autre facteur possible : l'ouverture au changement. Cette ouverture, qui pourrait aussi être caractérisée par un esprit d'innovation, est présente chez les enseignants et les enseignantes à différents degrés. Cette ouverture au changement, indépendamment si ce changement est imposé ou le résultat d'une exploration personnelle, semble avoir une influence sur l'intégration des TIC chez ces enseignants et ces enseignantes (Baylor et Ritchie, 2001). Baylor *et al.* croient d'ailleurs que ces enseignants et ces enseignantes, comme ils intègrent les technologies, augmentent leur niveau de compétence et ainsi par conséquent, leur motivation.

²⁵ Il est important de remarquer que ce ne sont pas les TIC qui amènent le changement de paradigme, mais elles s'y intègrent facilement et amènent des possibilités difficilement réalisables sans elles.

Les facteurs de groupe

2.5.5 Support et appui

Duchâteau souligne (1999, p. 55) que « l'appui sans faille de la direction » est un autre facteur important. Dans la littérature, nous observons que ce facteur ne revient que très rarement. Or, c'est un aspect que nous considérons non-négligeable. Fuller (2000, voir Rakes *et al.*, 2001) a trouvé dans une étude que les enseignants et les enseignantes qui reçoivent un support adéquat et personnel pour l'utilisation des technologies tendent à avoir des élèves qui utilisent les technologies plus souvent et plus efficacement. Nous avons également retrouvé ce facteur chez Duffield *et al.* (2001).

2.5.6 Échange et collaboration entre les enseignants

L'échange et la collaboration entre les enseignants, non seulement sous un aspect d'intégration des TIC, mais plutôt dans l'ensemble des échanges d'expériences pédagogiques *et* de l'intégration des TIC, jouent un rôle primordial dans le développement de compétences chez le personnel enseignant. Cet aspect est donc en parfaite conformité avec le paradigme de l'apprentissage. Rakes *et al.* (2001), de même que Duffield *et al.* (2001), énoncent que l'interaction avec des pairs est aussi importante qu'avec le formateur.

2.5.7 Équipe logistique

Étant donné la complexité et la spécificité des problèmes qu'on peut rencontrer lors du travail sur ordinateur, la présence d'une équipe de logistique proche et accessible s'impose (Duchâteau, 1999, p. 55). Duffield *et al.* (2001) croient que la présence d'une telle équipe joue un rôle important et constitue un facteur possible d'intégration. Il va de soi qu'une bonne équipe ne sert à rien si l'on ne dispose pas de l'équipement approprié.

2.5.8 Impliquer le personnel enseignant dès le début

Baylor *et al.* (2001, p. 2671), identifient un autre facteur qui semble avoir une influence au niveau des compétences et de la motivation : « En aidant les enseignants à trouver des possibilités pour infuser activement les technologies en classe, l'investissement en temps et argent va se rentabiliser en terme [...] de compétences élevées chez les enseignants et un meilleur moral » {21}.

Autres facteurs

2.5.9 Formation du personnel enseignant

Nous croyons qu'il est communément accepté que la formation des maîtres (formation initiale et continue) ait une influence importante sur l'intégration des technologies en milieu scolaire. D'après la CEE²⁶ (voir Duchâteau, 1999, p. 40), les enseignants doivent être « suffisamment bien formés à l'utilisation du multimédia éducatif dans leur démarche ». Reynolds et Morgan (2001) font savoir que dans leur étude, la plupart des barrières que les enseignants relevaient pointaient principalement du doigt la formation continue insuffisante et inadéquate.

Plusieurs auteurs (Reynolds et Morgan, 2001 ; Baylor et Ritchie, 2001 ; Rakes et Casey, 2001 ; Pepper, 1999) soulignent l'importance de ne pas seulement expliquer ce qui est possible, mais aussi de démontrer clairement les applications possibles des TIC et d'offrir des possibilités pour que les enseignants et les enseignantes puissent expérimenter les outils qu'ils viennent de connaître. D'ailleurs, il est important qu'ils et elles voient les TIC intégrés dans tous les cours et non pas comme cours à part. Ces dernières doivent donc être présentes dans l'ensemble de la formation.

²⁶ CEE (1995). *Enseigner et apprendre. Vers la société cognitive*. Luxembourg : Office des publications officielles des Communautés Européennes.

2.5.10 Objectifs du curriculum

Duffield *et al.* (2001) considèrent les objectifs²⁷ du curriculum comme un des facteurs influençant l'intégration des TIC. Il semble logique que le curriculum devrait prévoir de l'espace pour l'utilisation des TIC et devrait reconnaître leur importance et leurs possibilités d'application.

2.5.11 Équipement approprié

Pour pouvoir intégrer les TIC en classe, il va aussi de soi que les ordinateurs doivent être présents dans les lieux d'apprentissage. Bennett (1999) a constaté dans son étude que les étudiants considéraient les apprentissages dans les cours TIC comme gaspillage de temps, étant donné que les écoles ne disposaient pas de logiciels (software) ou de machines (hardware) nécessaires à ce type d'application.

Ce matériel, comme le suppose la CEE (voir Duchâteau, 1999), doit être suffisant en puissance et en quantité. En effet, les derniers logiciels demandent des ordinateurs de plus en plus rapides pour fonctionner. Pour ce qui est de la quantité, le nombre d'ordinateurs dépend grandement de l'approche privilégiée par l'enseignant ou l'enseignante. Tout dépendant de l'approche, on peut aussi bien travailler avec cinq postes pour toute la classe qu'avec un poste par élève. D'autre part, le fait que les ordinateurs soient aménagés dans une salle informatique ou directement intégrés dans les salles de classe peut avoir une influence sur l'intégration des TIC.

2.5.12 Qualité pédagogique des produits disponibles

D'après la CEE (citée dans Duchâteau, 1999, p. 40), « la qualité pédagogique des produits aujourd'hui disponibles n'est pas encore suffisante pour inciter les enseignants à recourir aux multimédias ». La qualité pédagogique constitue donc un autre facteur possible. Souvent, les produits visent à transmettre un certain contenu ou incorporent leur propre pédagogie, qui n'est pas nécessairement

²⁷ Content standards and curriculum resources

compatible avec l'approche de l'enseignant ou de l'enseignante. Comme nous nous situons dans une approche de type paradigme de l'apprentissage, la "qualité pédagogique" de l'outil est essentielle. Elle doit prendre en compte les caractéristiques de ce paradigme, ce qui n'est pas souvent le cas.

2.5.13 Région et milieu

Même si nous n'avons trouvé aucune indication dans la littérature concernant ce facteur, il nous semble important de relever la variable "région" ou "milieu". Il se peut, pour une raison locale, qu'à une école, l'intégration des TIC soit plus ou moins avancée que dans une autre école. Il se pourrait que dans une école où le personnel enseignant est confronté à une population d'élèves très diversifiée, il se concentre plutôt sur l'acquisition de la langue véhiculaire que sur l'intégration des TIC. Dans une autre école, située dans un milieu socio-économiquement élevé, l'intégration des TIC à un niveau élevé pourrait être demandée par les parents ou d'autres organismes (commission scolaire, conseil d'établissement,...), pour des raisons variables. Le contexte social peut donc jouer un rôle non-négligeable.

2.5.14 Organisation du temps de travail

Apprendre à travailler avec un ordinateur et à intégrer les TIC dans le quotidien de la classe nécessite beaucoup de temps. Ce temps que les enseignants et les enseignantes doivent allouer à cette tâche, à côté de leur travail, constitue un autre facteur qui influence négativement l'intégration des TIC (Pepper, 1999). Il s'ensuit donc que les enseignants et les enseignantes qui intègrent les TIC sont plutôt ceux qui ont déjà des compétences dans l'utilisation des ordinateurs, tandis que ceux qui en ont peu ou pas hésitent beaucoup plus (*Ibid.*).

Si ceci vaut plutôt pour les enseignants et les enseignantes qui ont beaucoup d'expérience en enseignement, les nouveaux enseignants et enseignantes vivent aussi des contraintes de temps. D'après Pierson (2000, p. 1601), « si l'utilisation des technologies est vue comme une habileté à part que les enseignants doivent acquérir

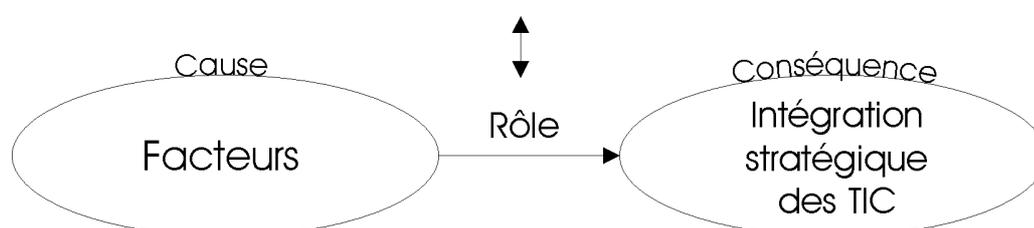
lors des premières années d'enseignement, le temps nécessaire pour l'intégration des technologies dans l'enseignement sera rallongé » {22}. En effet, les nouveaux enseignants et les nouvelles enseignantes ont souvent d'autres problèmes plus fondamentaux (gestion de classe, gestion du temps,...) à résoudre. L'intégration des TIC peut donc être vue comme étant secondaire dans un premier temps par certains enseignants.

2.6 Synthèse de la problématique et du cadre théorique

Nous sommes donc parti du fait que les compétences en TIC sont nécessaires pour s'intégrer personnellement et professionnellement à la société ; ce que nous avons présenté dans la première partie de la problématique. Outre cette nécessité, les TIC apportent un potentiel nouveau à l'éducation. Nous en avons conclu que le personnel enseignant doit donc avoir les compétences nécessaires pour intégrer les TIC. À l'aide de différentes recherches empiriques, nous avons démontré que certains enseignants et certaines enseignantes ont effectué avec brio le virage technologique et que d'autres ont des problèmes à y arriver. Nous nous sommes donc demandé pourquoi certains enseignants et certaines enseignantes, peu nombreux, réussissent à intégrer stratégiquement les TIC dans des contextes variés. Nous avons résumé cette idée dans une figure.

Figure 1 : Lien entre facteurs et intégration stratégique des TIC

Comment opèrent-ils?



Notre objectif est d'identifier les facteurs qui expliquent une utilisation judicieuse de toutes les ressources des TIC et de comprendre le rôle qu'ils jouent dans un contexte d'apprentissage cohérent avec le paradigme de l'apprentissage. Avant

d'aller à la recherche de ces facteurs (causes), nous avons dû définir ce que nous entendions par intégration stratégique (conséquence). Pour ce faire, nous avons d'abord expliqué dans quel cadre théorique nous nous inscrivons, c'est-à-dire le paradigme de l'apprentissage. Nous avons ensuite énoncé les potentialités des TIC. La synergie de ces deux parties nous a permis, à l'aide d'un exemple concret, de décrire un contexte de classe favorable à l'intégration stratégique. C'est en référence à un tel contexte que nous questionnerons les sujets de la présente étude.

Cette synergie, que nous avons qualifiée "d'intégration stratégique", nous a alors permis de dresser le tableau des compétences dont doivent faire preuve les enseignants et les enseignantes pour réussir ce type d'intégration. Ces quatre premières parties du cadre théorique sont donc à la base de la définition de l'intégration stratégique, laquelle correspond à la conséquence dans notre figure 1. Nous avons donc les outils nécessaires pour savoir ce que nous tenterons d'observer chez les enseignants et les enseignantes.

D'ailleurs, nous croyons que les compétences jouent un rôle primordial dans l'intégration des TIC. Elles risquent donc de faire partie ou d'influencer certains facteurs, d'où l'importance de cette recension des compétences lors de l'analyse des facteurs. Ces compétences constituent donc aussi des outils pour rechercher des facteurs dans la littérature existante. La collecte de données de notre recherche s'inscrit en prolongement à toute cette démarche et son but est décrit par les objectifs de cette recherche, lesquels seront énumérés à la section suivante.

TROISIÈME CHAPITRE

OBJECTIFS DE RECHERCHE

Objectif général

L'objectif général de cette étude est *d'identifier les facteurs qui peuvent expliquer le fait que certains enseignants et certaines enseignantes parviennent à intégrer stratégiquement les TIC.*

Objectifs spécifiques

1. Identifier le rôle des facteurs qui ont une influence sur l'intégration stratégique chez les enseignants et les enseignantes;
2. Identifier d'autres facteurs que ceux recensés dans la littérature;
3. Comprendre comment opèrent ces facteurs.

QUATRIÈME CHAPITRE

MÉTHODOLOGIE

Dans le présent chapitre, nous présenterons l'approche méthodologique que nous avons retenue en raison de sa cohérence avec nos objectifs et notre question de recherche. Nous décrirons par la suite les sujets à l'étude ainsi que la collecte de données. Nous terminerons par les questions d'ordre déontologique et par la description du fonctionnement de l'analyse par théorisation ancrée.

4.1 Le type de recherche

Les objectifs de recherche et la question de recherche influencent largement le choix de la méthodologie. Comme notre but est de comprendre et d'analyser en profondeur le phénomène à l'étude, c'est-à-dire les causes à la base de l'intégration stratégique des TIC en éducation, nous avons choisi une méthodologie de type qualitatif. La collecte et l'analyse des données sont basées sur la théorisation ancrée. Cette méthode provient du domaine des sciences sociales et est largement répandue dans celui-ci et en sciences de l'éducation. Il est important de remarquer que la théorisation ancrée est une méthode d'*analyse qualitative des données* et non pas une méthode de *recherche qualitative*.

D'après Mucchielli (1996), une recherche qualitative est une recherche empirique qui vise à comprendre le phénomène à l'étude en l'abordant ouvertement. Elle ne cherche pas, contrairement aux recherches de type quantitatif, à vérifier une hypothèse ou à faire une démonstration. La collecte ne donne lieu à aucune quantification des données, c'est-à-dire que les mots sont analysés directement sans passage par une opération numérique. Une recherche qualitative débouche sur un récit ou une théorie, pas sur la généralisation d'une hypothèse. Dans une telle recherche, le « design méthodologique n'est jamais complètement déterminé avant le début de la recherche en tant que telle » (*Ibid.*, p. 198).

Comme le remarque Laperrière (1997b), la généralisation n'est donc pas visée dans une telle approche :

La « généralisation » résultant d'une telle démarche [analyse qualitative] reste cependant toujours une hypothèse de travail, les approches qualitatives n'ayant d'autre moyen sûr de généraliser leurs résultats que d'appliquer la même perspective théorique et les mêmes moyens empiriques à une autre situation ou à une autre population, et encore... (p. 380).

La difficulté de la généralisation, d'après la même auteure, provient de la complexité du monde. Cette complexité ne « tient pas qu'au nombre élevé (ou infini) des faits ou phénomènes qui s'y produisent, mais aussi à la relative indétermination de ceux-ci, à leurs multiples possibilités d'interaction et à leur évolution constante » (*Ibid.*, p. 375).

L'analyse par théorisation ancrée vise à « générer inductivement une théorisation²⁸ au sujet d'un phénomène culturel, social ou psychologique, en procédant à la conceptualisation et la mise en relation progressives et valides de données empiriques » (Mucchielli, 1994, p. 184). Elle insiste « sur l'importance des perspectives des acteurs sociaux dans la définition de leur univers social, sans toutefois négliger le contexte, micro et macrosocial, dans lequel s'inscrivent leurs actions » (Laperrière, 1997a, p. 312).

La théorisation ancrée est basée sur la "grounded theory" qui a été élaborée par Glaser et Strauss en 1967 et qui « se donne pour objet la construction de théories empiriquement fondées à partir de phénomènes sociaux à propos desquels peu d'analyses ont été articulées » (Laperrière, 1997a, p. 310). Or, la théorisation ancrée constitue une méthode d'analyse de données, plutôt qu'une stratégie générale de recherche. Elle laisse de côté l'objectif de production de théorie et met plus l'accent sur le processus de théorisation (Mucchielli, 1996).

²⁸ *Théoriser* « c'est dégager le sens d'un événement, c'est lier dans un schéma explicatif divers éléments d'une situation, c'est renouveler la compréhension d'un phénomène en le mettant différemment en lumière. » (Paillé, 1994, p.149)

4.2 Les sujets à l'étude

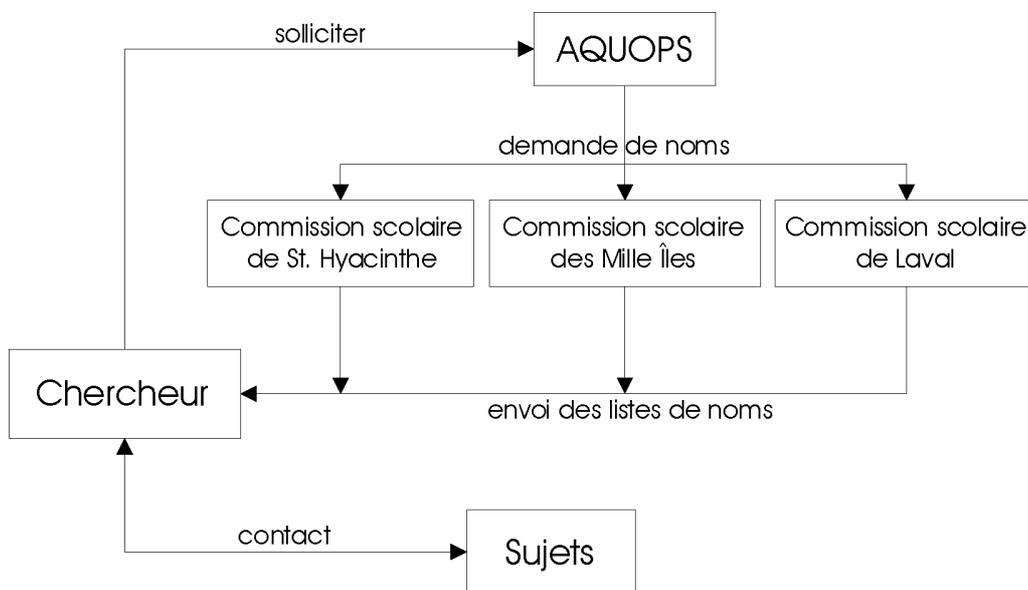
Comme le terme d'échantillon renvoie plutôt à une recherche quantitative, nous préférons utiliser ici le terme de « sujets » ou « participants ». Dans une recherche qui vise l'analyse par théorisation ancrée, le choix des sujets est déterminé en fonction de leur pertinence théorique avec la question de recherche, tout en tenant compte de l'élaboration des catégories conceptuelles (Laperrière, 1997a, p. 314 et 321). Cependant, l'élaboration des catégories conceptuelles ne se fait pas, contrairement à l'analyse quantitative, avant la collecte. Elle n'intervient donc pas dans le choix du ou des premiers sujets. De plus, dans une approche par théorisation ancrée, « le choix des sites, des informateurs est conditionné par l'analyse en évolution plutôt que prédéterminé sur la base de critères "objectifs" » (Paillé, 1994, p. 153). Il est donc impossible de prévoir toutes les caractéristiques de la méthodologie dans une telle méthode, ni de définir précisément les caractéristiques de tous les sujets de l'étude à l'avance.

Étant donné que les critères de choix des sujets risquent de changer au cours de l'étude, nous nous limitons à décrire ici les critères du choix des deux ou trois premiers participants ou participantes. Or, il se peut que la plupart de ces caractéristiques valent pour tous les sujets.

Les premiers sujets sont des enseignantes et des enseignants qui sont connus pour l'intégration des TIC dans leur classe et qui sont réputés comme étant plus "innovateurs" que les autres, c'est-à-dire qui semblent intégrer les TIC d'une façon stratégique et qui sont capables de verbaliser cette expertise (Savoie-Zajc, 1997). Comme « la variation constitue un instrument clé de la théorisation ancrée » (Laperrière, 1997a, p. 322), ces enseignants et ces enseignantes proviennent du primaire et du secondaire. L'expérience de ces enseignants et de ces enseignantes couvrira tout le spectre possible. Afin de ne pas biaiser l'étude par la variable expérience, nous allons sélectionner des jeunes sujets ainsi que des sujets avec plus d'expérience.

Tous les sujets proviennent de différentes commissions scolaires du Québec. La commission scolaire régionale de Sherbrooke ainsi que certaines commissions scolaires de la périphérie de Montréal font partie des sites où nous “recrutons” nos participants et nos participantes. Le choix des sujets sera fait à l’aide de l’AQUOPS, un organisme qui connaît bien les enseignants qui sont reconnus pour leur intégration stratégique des technologies et qui peut ainsi agir comme source de contacts. Nous allons demander à l’AQUOPS de contacter des personnes ressources dans les différentes commissions scolaires. Ces personnes ressources, en grande partie des conseillers et des conseillères pédagogiques spécialisés dans l’intégration des TIC, vont nous envoyer des listes avec des noms d’enseignants et d’enseignantes qui font une intégration stratégique des TIC. Puis, nous allons contacter les enseignants ou les enseignantes pour leur demander s’ils ou elles veulent participer à l’étude. La figure 2 explique le déroulement de la collecte des sujets.

Figure 2 : Collecte de sujets



Comme cette recherche s’inscrit dans le cadre d’études de maîtrise, le nombre (pratique) de participants visé se situe en général entre 6 et 8 personnes. Cependant, comme le prévoit la méthode par théorisation ancrée, l’analyse des données concernant les premiers sujets pourra donner des indices sur le choix des

autres sujets. Le nombre total (théorique) des sujets est déterminé par saturation théorique (Glaser et Strauss, 1967; Savoie-Zajc, 1997), c'est-à-dire que lorsque les entrevues n'apporteront plus d'éléments nouveaux, nous mettrons fin à celles-ci, c'est-à-dire nous ne recruterons plus de nouveaux candidats ou de nouvelles candidates. L'analyse définira donc le nombre exact de sujets.

4.3 La collecte de données

La collecte de données se fait à l'aide d'entrevues semi-directives. Nous présentons ici l'instrument de collecte de données, le déroulement de la collecte, ainsi que le guide de l'entrevue.

D'après Laperrière (1997a, p. 314), « la plupart des recherches menées suivant la théorisation ancrée s'appuient principalement sur des données de terrain - observations et entrevues [...] ». Or, comme le but spécifique de l'entrevue est d'arriver à la compréhension d'une certaine réalité, d'un certain phénomène (Pauzé, 1984, cité dans Savoie-Zajc, 1997), ce qui est notre objectif, nous avons choisi cet instrument pour la collecte des données. Étant donné que, dans la logique de la théorisation ancrée, on vise à explorer un domaine bien précis, nous ne pouvons pas adopter une entrevue non-dirigée ou non-structurée, puisque celle-ci risque de ne pas cerner suffisamment notre thématique. D'autre part, nous jugeons que l'entrevue dirigée risque de trop imposer les idées du chercheur et de ne pas faire ressortir de nouveaux facteurs ou de mal cerner l'interrelation des facteurs entre eux. Comme un des buts de l'entrevue semi-dirigée est d'organiser et de structurer la pensée des répondants (Savoie-Zajc, 1997), cet instrument de collecte répond adéquatement aux objectifs de la présente recherche.

Pour mettre le répondant en confiance, afin qu'il puisse s'exprimer aisément, nous accordons « du pouvoir aux répondants notamment en leur laissant le choix du lieu de la rencontre » (Savoie-Zajc, 1997, p. 270); la condition étant que ce lieu soit bien insonorisé pour éviter des problèmes lors de l'écoute de l'enregistrement. Cet endroit doit être aussi à l'abri de possibles dérangements.

De plus, nous allouons beaucoup d'importance à la disponibilité des répondants et des répondantes. Le guide de l'entrevue (Annexe 2) sera envoyé au préalable aux sujets, pour qu'ils puissent mieux se préparer à cette entrevue. Pour éviter que d'importantes informations soient perdues à cause d'éventuels problèmes techniques, l'enregistrement sera fait à l'aide d'un magnétophone analogique avec un microphone à fil et, de plus, à l'aide d'un micro-cravate branché sur une caméra numérique (enregistrement audio seulement). Pour éviter la fatigue et la diminution de la qualité de la conversation, la durée de l'entrevue sera limitée à une période d'environ 90 minutes.

Outre les enregistrements, nous prendrons des notes (journal de bord), par exemple sur des propos à clarifier. Pour souligner que les informations que le répondant donne sont importantes pour nous, nous ne faisons pas de transition entre les questions, mais plutôt une synthèse de ce qui a été dit et nous poursuivons avec la prochaine question (Savoie-Zajc, 1997). Nous envisageons aussi la possibilité de recontacter éventuellement un sujet pour des éléments de clarification.

Comme la collecte et l'analyse sont des processus interreliés et comme ils apportent des informations sur le choix des autres sujets (échantillon) à l'étude, l'analyse débutera directement après le premier entretien. Pour faciliter l'analyse, toutes les entrevues seront transcrites.

Le guide d'entretien a été mis à l'essai lors de son élaboration. En annexe à ce document se trouve la dernière version du guide.

4.5 Éthique et mesures déontologiques

Cette étude respecte les normes éthiques et déontologiques en vigueur. L'annexe 3 présente ces normes ainsi que le formulaire de consentement.

4.6 Analyse des données par théorisation ancrée

Comme nous l'avons annoncé brièvement, les données que nous aurons rassemblées lors de la collecte seront transcrites. Même si Paillé (1994) avance que

dans cette méthode d'analyse on peut travailler à partir de n'importe quelle sorte de corpus (audio, vidéo,...) et non seulement d'un corpus transcrit, nous croyons que le *verbatim* facilitera la codification des données.

Les données seront analysées à l'aide d'une méthode en recherche qualitative s'intitulant « analyse par théorisation ancrée » (Paillé, 1994; Mucchielli, 1996; Laperrière, 1997a), ou encore appelée « analyse qualitative de théorisation » (Mucchielli, 1996). Or, « théoriser ne signifie pas viser la production de la grande théorie à laquelle tous rêvent mais que peu ont le privilège de contempler » (Paillé, 1994, p. 149). Voici la définition de Paillé :

Or, qu'est-ce que théoriser? C'est dégager le sens d'un événement, c'est lier dans un schéma explicatif divers éléments d'une situation, c'est renouveler la compréhension d'un phénomène en le mettant différemment en lumière. En fait, théoriser, ce n'est pas, à strictement parler, faire cela, c'est d'abord aller vers cela; la théorisation est, de façon essentielle, beaucoup plus un processus qu'un résultat. En ce sens, l'analyse par théorisation ancrée est une méthode extrêmement stimulante pour quiconque désire pousser l'étude de son objet de recherche au-delà d'une première analyse descriptive, même s'il n'a pas l'intention d'aller jusqu'à une théorisation avancée (*Ibid.*, p. 149-150).

La théorisation ancrée est basé sur la méthode comparative, comme le remarque Laperrière :

La méthode comparative est au cœur de l'analyse en théorisation ancrée et vise à faire ressortir tour à tour les similitudes et les contrastes entre les données, dans le but de cerner leurs caractéristiques, leurs relations et les déterminants de leurs variations (1997a, p. 317).

Paillé (1994), visant une clarification de la démarche de la théorisation ancrée, a décrit les six étapes de théorisation : la *codification* (1) étiquette l'ensemble des éléments présents dans le corpus. Dans la *catégorisation* (2), les éléments les plus pertinents du phénomène obtiennent un nom. La *mise en relation* (3) a pour but de rassembler toutes les catégories qui se ressemblent ou qui sont interreliées par quoi que ce soit. L'*intégration* (4) donne lieu à la délimitation de l'objet précis de

l'analyse. La *modélisation* (5) permet de reproduire la dynamique du phénomène analysé (Paillé, 1994, p. 153) et la *théorisation* (6) finalement de construire minutieusement la “multicausalité” du phénomène. Il est néanmoins important de remarquer qu'aucune étape ne constitue une rupture fondamentale avec les autres.

Nous décrivons maintenant brièvement les six étapes en nous basant sur le travail de Paillé (1994), sur l'article²⁹ de l'analyse par théorisation dans le *Dictionnaire des méthodes qualitatives* de Mucchielli (1996) et finalement sur les travaux de Laperrière (1997a) et de Charmaz (1988).

4.6.1 La codification

[...] la codification minutieuse et systématique des données s'avère ici³⁰ essentielle ; cependant, à la différence des approches descriptives, le but n'est pas l'exhaustivité empirique mais plutôt l'exhaustivité théorique, c'est-à-dire l'intégration, dans la théorie émergente, de l'ensemble des incidents concernant le phénomène à l'étude (Laperrière, 1997a, p 313).

Comme le souligne Laperrière, la codification est la base de toute l'analyse par théorisation ancrée. Lors de la codification initiale « les chercheurs étudient ce qu'ils peuvent définir et découvrir dans les données. Puis, ils cherchent des concepts-clés, des idées et des éléments dans ces données » (Charmaz, 1988, p. 113) {23}. En général, au début, on vise à caractériser chaque groupe de deux ou trois lignes d'entrevue. Paillé (1994, p. 154) explique qu'à cette étape, on essaie de dégager l'essentiel du témoignage, sans « coller » au *verbatim* ni passer à l'étape de conceptualisation. Il formule quelques questions qui facilitent le codage : « Qu'est-ce qu'il y a ici? Qu'est-ce que c'est? De quoi est-il question » (*Ibid.*, p. 154) ? Après le codage initial, il faut relire les codes, les regrouper, les comparer, les questionner, les classer et chercher l'ordre plus élevé. Laperrière (1997a, p. 317) qualifie cette étape d'ouverte et d'exhaustive. Tous les incidents et toutes les unités de sens sont codifiés.

²⁹ Cet article a été écrit par Paillé.

³⁰ ici : dans la méthode de la théorisation ancrée

La codification vise à faire émerger le plus grand nombre de concepts possibles. Comme la collecte et l'analyse sont faites en simultanément, les concepts se cristallisent au fur et à mesure. Il est donc clair que « la codification peut être progressivement abandonnée à mi-chemin de la recherche » (Paillé, 1994, p. 158).

4.6.2 La catégorisation

La deuxième étape « porte l'analyse à un niveau conceptuel en nommant de manière plus riche et plus englobante les phénomènes, les événements qui se dégagent des données » (Paillé, 1994, p. 159). On procède ici en deux temps: d'abord, on note toutes les catégories (codes) qu'on a trouvées lors de la codification, puis, on fait une nouvelle lecture des transcriptions et on inscrit ces catégories (limited set) directement dans la marge. Charmaz (1988, p. 116) souligne que ces catégories peuvent venir du *verbatim* même ou être générées par le chercheur. Cette étape du « focused coding » (*Ibid.*) peut être réalisée en se basant sur les questions suivantes : « Qu'est-ce qui se passe ici ? De quoi s'agit-il ? Je suis en face de quel phénomène » (Paillé, 1994, p. 159) ? Nous nous retrouvons donc à un niveau beaucoup plus abstrait, voire métacognitif. Comme la catégorie est un point crucial dans cette méthode, il faut « la clarifier, la détailler, la préciser, éventuellement la revoir, la corriger, la remplacer, l'élargir, la subdiviser, la fusionner, etc. » (Paillé, 1994, p. 164).

4.6.3 La mise en relation

Lors du travail de consolidation (catégorisation), on constate qu'il existe des liens entre certaines catégories. L'étape de la mise en relation a pour but de cerner toutes les catégories qui ont des points communs et entre lesquelles on pourrait définir des liens. Pour cette étape, que Strauss et Corbin (1990, p. 95-116) définissent sous le terme de « codification axiale », Paillé (1994, p. 167) propose à nouveau des questions qui visent à aider le chercheur à mettre en relation les différentes catégories : « Ce que j'ai ici est-il lié avec ce que j'ai là ? En quoi et comment est-ce lié ? » Pour Paillé (*Ibid.*, p. 169), il existe quatre sortes de liens : les liens de

ressemblance, de dépendance, les liens fonctionnels et les liens hiérarchiques. « Cette étape permet de passer d'un plan relativement statique à un plan dynamique, de la constatation au récit, de la description à l'explication » (Paillé, 1994, p. 171), surtout si l'on éclaire les relations à l'aide d'un schéma.

4.6.4 L'intégration

Étant donné que la mise en relation risque de prendre une complexité non-attendue, et que l'analyse semble pouvoir être portée vers l'infini, l'étape de l'intégration essaie de délimiter l'étude. À cette étape, que Laperrière (1997a, p. 320) nomme « codification sélective », le chercheur délimite l'objet précis que deviendra l'analyse (Paillé, 1994), c'est-à-dire qu'il redéfinit une dernière fois l'objectif définitif de la recherche. Il est important de se rappeler la problématique et les objectifs de la recherche, ainsi que ce que l'analyse a mis en évidence jusqu'à ce point. Plusieurs questions peuvent aider le chercheur dans cette étape : « Quel est le problème principal? Je suis en face de quel phénomène en général? Mon étude porte en définitive sur quoi » (*Ibid.*, p. 172)?

4.6.5 La modélisation

« La modélisation consiste à reproduire le plus fidèlement possible l'organisation des relations structurelles et fonctionnelles caractérisant un phénomène, un événement, un système etc. » (Paillé, 1994, p. 174). Cette étape plus abstraite peut être cernée par les questions suivantes : « De quel type de phénomène s'agit-il? Quelles sont les propriétés du phénomène? Quels sont les antécédents du phénomène? Quelles sont les conséquences du phénomène? Quels sont les processus en jeu au niveau du phénomène » (*Ibid.*)?

4.6.6 La théorisation

Cette dernière étape n'est pas tant un point d'arrivée, comme nous l'avons déjà vu, qu'un rappel de l'importance de la fiabilité de la théorisation effectuée. (Paillé, 1994, p. 177) « En pratique, la consolidation de la théorie a lieu en même

temps que son développement » (*Ibid.*). La dernière étape n'est donc pas vraiment une étape, mais plutôt un rappel de différentes stratégies utilisées pour la compréhension des implications théoriques des résultats ressortant de l'analyse des données empiriques : l'échantillonnage théorique, la vérification des implications théoriques et l'induction analytique.

4.6.7 Conclusion

En comparant ce que différents auteurs écrivent sur la théorisation ancrée, on remarque que les étapes de Paillé peuvent être retrouvées sous différentes formes. Charmaz (1988), par exemple, regroupe les deux premières étapes sous le terme de codification, tandis que Laperrière regroupe les quatre premières sous ce terme. Ceci rappelle la thèse de Paillé (1994, p. 153) qu' « aucune des étapes de l'analyse par théorisation ancrée ne représente un saut important par rapport à celle qui la précède ». Certains chercheurs expliquent qu' il est même possible de laisser de côté une partie des étapes ; par exemple, de ne faire que les deux premières étapes (*Ibid.*) ou bien les quatre premières. Ceci dépend de l'objectif de recherche visé. Dans la présente recherche, compte tenu qu'elle se situe dans le cadre d'un diplôme de deuxième cycle, nous nous contenterons de procéder jusqu'à la troisième étape, c'est-à-dire jusqu'à la mise en relation. D'ailleurs, nous jugeons que l'intégration n'apporterait pas d'éléments de réponse nouveaux à notre question de recherche. La modélisation et la théorisation nous semblent trop abstraites, compte tenu de nos objectifs de recherche et du nombre de sujets visé.

CINQUIÈME CHAPITRE

L'ANALYSE ET L'INTERPRÉTATION

Ce chapitre traite de l'analyse et de l'interprétation des données. Ces données ont été recueillies et vont être analysées d'après la méthodologie décrite au quatrième chapitre. L'analyse et l'interprétation tentent de donner des réponses à notre question de recherche. Elles sont guidées par nos objectifs de recherche et par la méthodologie.

Le présent chapitre est composé de quatre sections : *le déroulement de la collecte et de l'analyse, l'analyse détaillée des données, l'analyse transversale sur l'importance des facteurs et la synthèse.*

5.1 Déroulement de la collecte et de l'analyse

Comme nous venons de l'énoncer, cette section décrit le déroulement de la collecte et de l'analyse. Nous donnerons d'abord des explications sur le déroulement, puis nous procéderons à une description des sujets que nous avons interviewés.

5.1.1 Explications sur le déroulement

Le point de départ de notre analyse était la collecte de données, c'est-à-dire la réalisation des entrevues. Cette tâche a été faite au cours des mois de juin et juillet 2001. Parallèlement, de juin à août, les entrevues ont été transcrites à partir du support audio numérique³¹. L'entrevue qui a été faite comme test n'a pas été transcrite, car le guide d'entrevue n'était pas assez élaboré. Elle a donc été codée directement à partir du support audio. Pour permettre d'ajuster le guide d'entrevue, la codification a commencé dès la première entrevue. Même si la partie la plus importante de l'analyse a été réalisée après la fin des entrevues, cette codification

³¹ Il est à préciser que, même si le matériel numérique était plus encombrant à installer, la compréhension largement supérieure du matériel sur ce support a aidé à diminuer d'une façon significative le temps de transcription et en même temps à augmenter la précision du *verbatim*.

initiale était nécessaire pour évaluer au fur et à mesure si les entrevues amenaient des éléments nouveaux ou non, c'est-à-dire pour mesurer la saturation des informations³². À ce sujet, nous avons pu constater qu'à partir de la moitié des entrevues, il y avait moins d'éléments nouveaux qui apparaissaient. Une des dernières entrevues, celle d'Isabelle Pelletier, apportait moins de nouveaux codes et a donc été codée à partir de la bande audio. Si les premières entrevues aidaient principalement à faire le tour des facteurs, les 4 dernières entrevues ont surtout apporté plus d'informations pour clarifier les rôles des différents facteurs. Notre démarche concorde donc avec celle proposée par Paillé, où il parle de la « simultanéité de la collecte et de l'analyse, du moins au cours des premières étapes » (1994, p. 152).

Comme il a été précisé dans la section sur la méthodologie, « aucune des étapes de l'analyse par théorisation ancrée ne représente un saut important pas rapport à celle qui la précède » (Paillé, 1994, p. 153). Les étapes ne sont donc pas « exclusives les unes des autres et la progression [n'est pas] linéaire » (p. 154). À ce propos, lors de l'analyse, nous avons souvent été contraints de revenir sur la codification ou la catégorisation, même si nous en étions à travailler sur les liens. Certains liens exigeaient, par exemple, que nous renommions certaines catégories ou certains codes, pour mieux pouvoir relier des éléments.

Paillé remarque que « la codification minutieuse des données n'intervient pas jusqu'à la toute fin d'une recherche » (1994, p. 158). Il explique que la dernière des entrevues n'est pas examinée de la même façon que la première. Dans notre cas, afin de nous assurer de ne pas manquer d'éléments importants, nous avons poussé la codification minutieuse jusqu'à la dernière entrevue.

Le lecteur pourrait peut-être croire que nous avons dû coder jusqu'à la dernière phrase, parce qu'il y avait toujours de nouveaux éléments qui apparaissaient. Dans ce cas, la collecte n'aurait pas été terminée, car la saturation, laquelle marque la fin de la collecte, n'aurait pas été atteinte. Or, ce n'est pas le cas. Nous avons pu

³² Consulter la section 4.2 pour plus de détails sur la saturation théorique.

constater que les entrevues faites avec les enseignants et les enseignantes qui avaient plus d'expérience décrivaient plus en détail le rôle des facteurs, mais ne rajoutaient aucun nouveau facteur. De plus, nous avons pu constater que les propos des trois enseignants et enseignantes d'expérience évoluaient sensiblement autour des mêmes éléments. Elles avaient des opinions différentes sur le poids de chacun des facteurs, mais elles parlaient des mêmes facteurs. Or, rappelons que nos objectifs de recherche étaient de retracer les facteurs et de relever leurs rôles correspondants. Donc, nous avons atteint une certaine saturation des données, ce qui nous a permis de mettre fin à la collecte.

Les entrevues ont été codifiées d'abord dans la marge de gauche avec les codes initiaux, lesquels ont été retravaillés à plusieurs reprises et inscrits sur des papiers autocollants. Puis, nous avons collé tous les codes sur une grande planche (2 mètres sur 1 m) et nous avons essayé de trouver les codes qui se ressemblaient, se recoupaient, qui étaient en relation, etc. À partir de ces classifications, nous avons créé les catégories initiales. À l'aide de ces catégories initiales, nous avons recodé nos entrevues, en inscrivant les catégories dans la marge de droite. Après avoir catégorisé les éléments des différentes entrevues, nous avons constaté que les catégories pouvaient être réaménagées. Sur notre planche, nous avons réorganisé les catégories, regroupé ce qui pouvait faire partie d'un même concept, créé des nouvelles méta-catégories, etc. Après maintes réorganisations et la rédaction de la majorité du texte sur l'analyse, nous avons réussi à avoir un tableau³³ qui était constitué de méta-catégories, de catégories et de codes, les unes classées sous les autres. Notre souci a été de regrouper les catégories logiquement en dessous des méta-catégories et de fournir un tableau qui recense les différents facteurs.

La rédaction de la section sur l'analyse des catégories est entièrement basée sur ce tableau. Il est clair qu'au fur et à mesure que nous avançons dans la rédaction, les catégories changeaient, afin de mieux expliquer le phénomène. Or, ceci nous

³³ Consulter la section 5.2 pour la version finale du tableau (p. 91).

amenait parfois à réviser quelques sections, afin de garantir la cohésion de notre tableau. À titre d'exemple, la catégorie de la "formation" est l'une de ces catégories qui bougeait beaucoup : au début, elle était classée "autres", puis elle était en relation avec "les facteurs en relation avec l'école", pour finir dans la catégorie "Facteurs relatifs aux connaissances et compétences du personnel enseignant". D'ailleurs, des sous-catégories "Formation initiale" et "Formation continue" migraient parfois individuellement dans d'autres catégories. Lors de la rédaction, les relations entre les différentes catégories sont apparues consécutivement. L'étape de la mise en relation a donc été faite principalement à la fin de l'étape de la catégorisation, mais aussi, en partie, en simultané avec la catégorisation.

Avant l'analyse, nous avons prévu une section spéciale sur la mise en relation. Or, lors de la rédaction de l'analyse des différentes catégories, nous avons remarqué qu'il serait préférable d'intégrer la mise en relation dans les différentes catégories, car cela aidait à mieux cerner le rôle de la catégorie. Mayer et Deslauriers (2000, p. 174) reprennent à ce sujet les propos de Paillé (1994, p. 171) : « [la mise en relation] permet de passer d'un plan relativement statique à un plan dynamique, de la constatation au récit, de la description à l'explication ».

La section *analyse transversale sur l'importance des facteurs* explique certains liens entre les catégories; des liens qu'il était impossible d'intégrer aux différentes catégories. Or, cette section traite surtout des prépondérances que nous avons pu constater chez les enseignantes, ainsi que des liens entre les enseignantes concernant certains facteurs.

5.1.2 Présentation des sujets

Les sujets de cette étude proviennent de la Commission scolaire des Mille Îles, de la Commission scolaire de Laval, de la commission scolaire de St-Hyacinthe et de la Commission scolaire de la région de Sherbrooke. Par souci de protection de l'identité des sujets, nous n'allons pas associer les personnes à leur commission

scolaire. Cette identification n'est pas nécessaire, car la commission scolaire n'est pas une variable dans notre étude. Dans le même ordre d'idées, nous avons choisi des noms fictifs pour nos enseignantes. L'association du nom de l'enseignante aux différentes citations marque l'ancrage empirique de l'analyse et permet d'associer plusieurs citations à un même auteur. Il en est de même pour les numéros de page qui accompagnent les citations. Elles réfèrent aux *verbatim* du chercheur et facilitent la recherche de certains passages.

Comme notre groupe de 8 sujets est constitué de 7 enseignantes et d'un enseignant, nous allons parler dans le texte suivant d'enseignantes seulement. Par souci de masquer l'identité de l'enseignant masculin, nous avons dû lui attribuer un nom de femme. Nous ne croyons pas que la proportion 7 femmes / 1 homme constitue un biais à notre étude, car la variable « sexe » n'est pas analysée et, surtout au primaire, cette proportion correspond à la réalité. Voici donc la description des enseignantes, par ordre croissant d'années d'expérience.

Évelyne Tremblay est enseignante au primaire. Elle possède deux années d'expérience et enseigne à temps complet à une cinquième année. Elle dispose d'un ordinateur branché sur Internet dans sa classe, ainsi que d'un laboratoire de 15 machines (branchées).

Sylvie Bouchard est aussi enseignante au primaire. Elle a deux années et demie d'expérience et enseigne à temps complet en deuxième année. De plus, elle a déjà enseigné au préscolaire. Elle dispose d'un ordinateur branché dans la classe et d'un laboratoire de 15 machines (branchées).

Isabelle Pelletier a cinq ans d'expérience et enseigne à temps complet en première année du primaire. Elle dispose de 3 ordinateurs (branchés) en classe.

Denise Roy a enseigné au primaire et au préscolaire où elle occupe présentement un poste à temps complet. Elle a six années d'expérience et dispose de 6 ordinateurs branchés en classe et d'un laboratoire de 15 postes (branchés).

Nathalie Gagnon est enseignante en français au secondaire et a des classes de secondaire 3 à secondaire 5. Elle a 10 années d'expérience et travaille à temps complet. Elle dispose d'un laboratoire de 26 postes branchés qu'elle peut utiliser fréquemment.

Nicole Morin a vingt ans d'expérience et enseigne au primaire. Elle a enseigné à temps complet à tous les niveaux, de la première à la sixième année. Elle dispose de 18 ordinateurs branchés en classe.

Lise Fortin a vingt ans d'expérience et enseigne au secondaire. Elle enseigne à temps complet les mathématiques et l'informatique et dispose d'un laboratoire de 34 ordinateurs branchés.

Thérèse Côté a vingt-deux ans d'expérience au primaire. Elle enseigne en troisième année à temps complet et dispose de 6 postes branchés dans sa salle de classe.

Les enseignantes ont été choisies à partir d'une liste que nous avons compilé à partir des données des commissions scolaires³⁴. Nous avons contacté par courriel tous les enseignants et toutes les enseignantes sur cette liste. Plus que la moitié répondaient à notre demande, dont approximativement la moitié positivement. Nous avons contacté au fur et à mesure les enseignantes respectives afin de fixer une date d'interview.

D'après ce que nous avons pu constater dans les classes, toutes les enseignantes font une intégration des technologies assez évoluée. Certaines enseignantes peuvent être considérées comme étant expertes, les autres comme très avancées. Une enseignante a même reçu un titre de mérite d'une compagnie d'ordinateurs des États-Unis. Les enseignantes qui ont plus d'expérience donnent souvent des formations à leurs collègues ou à des enseignantes d'autres écoles. Une des enseignantes est à la retraite de l'enseignement depuis 2 ans. Elle travaille maintenant à la formation des maîtres.

³⁴ voir figure 2 pour plus de détails

5.2 Analyse détaillée des données

Cette section traite de l'analyse détaillée des catégories. Nous rappelons que lors de la lecture de cette partie, on peut constater que plusieurs éléments pourraient aussi bien se classer sous une autre catégorie que celle où ils se trouvent. Nous avons fait un classement en fonction de leur dominante. En général, nous ne les avons pas répétés sous chaque catégorie dont ils pouvaient faire partie, sauf si c'était vraiment important. Nous nommons à titre d'exemple l'adaptation, qui actuellement fait partie de la gestion de classe, mais qui pourrait aussi bien faire partie de la catégorie des attitudes et croyances.

Nous aimerions noter aussi que les citations ont été recopiées tel quel du *verbatim*, c'est-à-dire qu'elles sont souvent dans un français parlé, lequel ne correspond pas nécessairement aux normes du français écrit. Par souci de fidélité, nous avons conservé les paroles originales. Or, pour faciliter la lecture et pour compléter les phrases, nous avons parfois rajouté entre crochets des termes complémentaires. Les expressions entre crochets donnent plus de détails sur ce que l'enseignante dit, en particulier les référents des pronoms. Le méta-langage a été reproduit le plus fidèlement possible (par exemple points de suspension si l'enseignante réfléchit). L'expression « intégration stratégique » a été remplacé lors les entrevues par « intégration des technologies » ou « intégration des TIC ». Nous avons dû changer de terminologie auprès des enseignantes, car nous avons constaté que lors de la lecture du guide d'entrevue³⁵, les enseignantes croyaient que le terme « stratégique » faisait appel au concept d'enseignement stratégique de Jacques Tardif³⁶, un concept dont elles avaient souvent entendu parler, mais dont elles n'avaient pas nécessairement une définition précise. Afin de ne pas les déstabiliser ni les induire en erreur, nous avons préféré éviter cette ambiguïté.

³⁵ Rappelons que le guide d'entrevue a été distribué quelques jours avant l'entrevue aux enseignantes.

³⁶ Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique. L'apport de la psychologie cognitive*. Montréal : Les Éditions Logiques.

Les prochaines sections présenteront donc les différentes catégories que nous avons retenues. Afin de faciliter la lecture, nous présentons sous chaque grande catégorie la liste des sous-catégories, c'est-à-dire les facteurs traités, dans un tableau.

Le tableau qui est reproduit à la page suivante est la version définitive que nous avons retenue à la fin de la rédaction. Il s'agit du tableau explicatif qui décrit les facteurs évoqués à la section 5.1.1. Chaque catégorie sera traitée en détail dans les pages suivantes.

Tableau 4	
Facteurs identifiés lors des entrevues	
Connaissances et compétences du personnel enseignant	
Formation initiale et continue	Approche pédagogique
Gestion de classe	Compétences techniques
Personnel enseignant comme individu	
Intérêt personnel	Peur et insécurité
Attitudes et croyances	Modèles
Surcharge et expérience	
École	
Collaboration et partage entre pairs	Logistique et Organisation
Support pédagogique et technique	
Autres	
Causes externes	Qualité des logiciels

5.2.1 Facteurs relatifs aux connaissances et compétences du personnel enseignant

Tableau 5	
Facteurs relatifs aux connaissances et compétences du personnel enseignant	
Formation initiale et continue	Approche pédagogique
Gestion de classe	Compétences techniques

L'analyse a fait ressortir 4 catégories relatives aux connaissances et compétences du personnel enseignant. La première relève le rôle de la formation initiale et continue sous une forme assez brève. Les trois autres catégories couvrent à leur tour la formation, mais sous un autre point de vue, étant donné que les

connaissances peuvent être acquises à travers la formation, mais aussi par intérêt personnel, collaboration, support, etc. (voir les sections relatives).

5.2.1.1 Formation initiale et continue

Comme la littérature misait beaucoup sur l'importance de la formation, nous nous attendions à trouver beaucoup d'informations à ce sujet. Or, lors du codage des données, nous avons constaté que nous disposions de peu de matériel pouvant être classé dans la catégorie formation. En effet, le thème de la formation n'était pas souvent évoqué comme tel. Bien que les enseignantes lui accordent beaucoup d'importance, elles relèvent que la formation initiale n'a pas eu beaucoup d'impact sur leur intégration des TIC en classe. Sylvie Bouchard le décrit comme suit :

Moi, j'ai rarement touché à l'ordinateur pendant mes cours de TIC. On a lu beaucoup. On a bâti des projets TIC à l'université, mais jamais essayé d'en vivre un sur l'ordinateur. J'ai pas eu beaucoup de pratique. C'était beaucoup de statistique, les bienfaits. Puis souvent, avec le recul, je me dis qu'une bonne partie n'est pas faisable, parce qu'on ne l'a jamais vécu, on ne l'a jamais essayé. Donc, on ne peut pas savoir (p. 12)³⁷.

Denise Roy rajoute : « Je te dirai que dans la formation, il n'y avait pas grand-chose. Moi, quand je suis sortie de l'université, dans ma formation, il n'y avait pas de cours sur les TIC du tout, du tout » (p. 6).

Les enseignantes qui ont plus de 20 ans d'expérience ont relevé que leur formation initiale ne contenait pas de cours sur les TIC, évidemment parce qu'elles n'existaient pas sous la forme que nous connaissons aujourd'hui. Dans le temps, on parlait plutôt de vidéo. Sylvie Bouchard relève que chez le personnel enseignant plus expérimenté, la formation professionnelle est manquante (p. 13). Elle constate qu'ils ont plus peur et dresse des similitudes avec les gens qui n'ont pas grandi avec les technologies et qui ont peur de peser sur le bouton Power de leur micro-ondes.

³⁷ Les numéros de pages sont relatifs aux pages du *verbatim*. Ils servent au chercheur à retracer un passage rapidement, ainsi qu'à souligner le caractère scientifique de cette étude. Les *verbatim*s des entrevues, ne se trouvent pas en annexe.

Pour ce qui est de la formation continue, nous avons pu constater que les enseignantes soulignent l'aide et la formation qu'ils ont obtenue à travers le Centre Inforoutier³⁸, le colloque de l'AQUOPS³⁹ et les formations offertes par leurs commissions scolaires. Évelyne Tremblay et Sylvie Bouchard relèvent l'avantage qu'apporte le fait d'être chapeauté par le centre inforoutier en terme de formation : « Nous, on a la chance d'être justement une école chapeauté par le centre inforoutier. [elle nomme les deux formateurs] Déjà ça, c'est un bon avantage. Ils viennent faire des formations » (Évelyne Tremblay, p. 4). Sylvie Bouchard rajoute : « on avait une réunion par mois avec [la formatrice du centre inforoutier]. On pouvait la commander et prendre rendez-vous avec elle et elle nous venait aider, par exemple. Et nous, on avait des budgets pour être libérés nous-mêmes. Donc, on pouvait avoir un matin libre avec [la formatrice] pour nous aider » (p. 15).

Nous aimerions rajouter que ceci était surtout possible grâce aux projets RESCOL⁴⁰ avec lesquels l'école était allé chercher beaucoup d'argent. Nous reviendrons plus en détail sur cette problématique dans la section sur la logistique et l'organisation (5.2.3.3).

Au sujet des formations offertes par la commission scolaire, Denise Roy explique que les responsables de la commission scolaire :

font des formations à la carte. Si par exemple, à l'école ici, les enseignants ont envie de savoir comment utiliser, par exemple, FirstClass⁴¹, la formation peut être organisée pour l'ensemble des enseignants ou tu peux t'inscrire par là. Pour ça, ils nous facilitent beaucoup la tâche pour les gens qui ont envie de se former (p. 7).

Elle pense que « l'intégration des TIC va passer [par] la formation des enseignants parce que tant que les enseignants ne se sentiront pas en assurance face aux ordinateurs... » (p. 8). D'ailleurs, ce sont les formations continues qui ont eu une grande influence sur son intégration des TIC : « dans mon cas, ça [les formations

³⁸ <http://cep.cyberscol.qc.ca>

³⁹ <http://www.aquops.qc.ca>

⁴⁰ <http://www.rescol.ca/accueil/f/>

⁴¹ Firstclass est un logiciel de communication (<http://www.firstclass.com>).

continues] a une grande importance dans le sens que ça me permet de nourrir mon intérêt » (p. 15).

Or, la libération du personnel enseignant pour des fins de participation à des colloques ou à des formations coûte cher à l'école. Les enseignantes jugent que cette formation était cruciale pour leur avancement, mais elles déplorent que tout le monde ne suive pas de telles formations. Thérèse Côté fait remarquer que « les gens qui vont au colloque, ce n'est pas les gens que t'as besoin d'aller convaincre. C'est ceux qui ne viennent pas, ceux qui ne peuvent pas venir, ceux qui ne veulent pas y aller » (p. 18).

Selon les enseignantes, la formation initiale et la formation continue peuvent agir sur deux plans : les connaissances pédagogiques et les connaissances techniques. Les trois catégories qui suivent décrivent l'influence de la formation sur des aspects plus spécifiques. Nous allons voir que la gestion de classe et l'approche pédagogique ainsi que les connaissances techniques jouent un rôle non négligeable dans l'intégration des technologies.

5.2.1.2 *Gestion de classe*

... souvent, les nouveaux enseignants, j'ai remarqué que c'est pas parce qu'ils ne veulent pas, c'est pas un manque de bon vouloir ou de connaissances, y'a un questionnement par rapport à la gestion de classe. [...] Je ne sais pas quelle est la formation en gestion de classe à l'université, mais parfois ils [les nouveaux enseignants] arrivent dans le monde réel peu armés (p. 6).

Cette affirmation de Nicole Morin est l'une de celles qui nous a le plus frappé lors de l'analyse des discours. Le concept de la gestion de classe n'était apparu nulle part dans la littérature que nous avons consultée lors de la rédaction du projet de recherche. Nous avons constaté rapidement que les enseignantes lui associaient beaucoup d'importance, car le concept semblait omniprésent dans les entrevues. Dans cette section ainsi que dans la section suivante, nous allons voir que la gestion de classe est en relation étroite avec l'approche pédagogique. Nicole Morin explique plus en détail la valeur de la gestion de classe dans l'intégration des TIC :

Je pense que ça [l'intégration des TIC] commence par une gestion de classe qui s'y prête. Si on a un enseignement « traditionnel » où tous les élèves font la même chose en même temps avec l'enseignante, toujours accompagnés, ça va être difficile quand on a juste quelques appareils dans une classe. Donc, il faut modifier nos façons de faire. [...] Il faut choisir une façon de gérer sa classe qui va nous permettre d'intégrer les technologies (p. 5 et 6).

Mme Morin relève donc clairement l'importance d'une gestion de classe adaptée à l'intégration des technologies. D'ailleurs, elle explique qu'elle disposait d'une telle gestion de classe : « ... ma force, c'est la gestion de classe. [...] j'avais déjà une manière de gérer ma classe par ateliers qui se prêtait à l'intégration des technologies avant même que j'utilise les technologies » (Nicole Morin, p. 5). À cet égard, nous avons pu noter qu'il ressort de la majorité des entrevues que le personnel enseignant ne sait souvent pas comment gérer l'intégration des TIC. Évelyne Tremblay relève que la gestion du groupe est difficile dans un laboratoire d'informatique si on ne dispose pas d'assez de postes pour tout le monde :

... il faut organiser notre groupe, parce qu'on ne peut pas être deux. C'est pratiquement irréaliste de penser qu'ils sont deux devant un poste de travail. Il y en a tout le temps un qui fait, tu sais, qui s'ennuie et puis la chicane, l'un qui veut avoir la souris et tout ça. Donc, on a toujours la moitié d'un groupe auquel on fait faire du travail. Puis là, on est déçu de nous parce qu'il faut faire du travail occupationnel, pratiquement. Là on s'occupe de l'autre, donc ça c'est des choses où c'est moins intéressant d'avoir juste 14 ordinateurs au lieu d'en avoir 28, par exemple (Évelyne Tremblay, p. 3).

D'ailleurs, les mêmes problèmes persistent dans les salles de classe où l'on dispose en général d'un nombre d'appareils inférieur au nombre d'étudiants. La gestion de classe joue donc dans tous les cas.

Sylvie Bouchard rajoute que la vulnérabilité des ordinateurs rend la gestion de classe encore plus difficile : « ... je ne veux pas que je sois toujours en train de répondre à ce côté-là [élèves en ateliers non-TIC], je sais que je dois toujours répondre aux bugs de l'autre [élèves sur ateliers TIC]. Donc, ça prend une bonne organisation spatiale, une bonne organisation du temps » (p.16). De plus, comme le

remarque cette enseignante, la gestion de classe comme l'approche pédagogique sont reliées au matériel disponible : « il faut que tu calcules que ton exercice ne soit pas trop long. Que tout le monde puisse y aller, selon la période donnée que tu as par mois » (p. 16).

Thérèse Côté remarque que la vulnérabilité du matériel, c'est-à-dire le fait que les ordinateurs puissent "planter", rend la gestion plus complexe : « dans ce temps-là [si ça plante], tu ne peux pas t'asseoir devant un ordinateur, parce que quand tu as tes élèves, tu ne peux pas dire : "Restez à vos places, il faut que j'essaie quelque chose." Ce n'est pas comme ça que ça fonctionne... » (p. 28). Elle rajoute que c'est pour cela que ce n'est pas possible de faire une classe juste avec les ordinateurs : « ...ça me prend quelque chose d'autre aussi, parce que je le sais que ça peut planter » (p. 24).

Outre la perspective d'un autre travail en réserve, on peut aussi, comme le décrit Lise Fortin, improviser : « je me suis appropriée une attitude en me disant : Si ça ne marche pas, j'improviserai d'autre chose. Je vais trouver autre chose » (p. 12). Or, elle note bien que c'était seulement possible « parce [qu'elle avait] assez de connaissances pour [se] dire : On fera autre chose » (p. 12). Dans ses formations, elle conseillait toujours aux gens de prévoir un autre travail pour la salle où ils se trouvaient. « Parce qu'au secondaire, si on va au laboratoire et que ça ne fonctionne pas, on ne peut pas souvent retourner en classe, parce que peut-être qu'un autre enseignant a réservé la classe. Donc, il faut rester là. [...] Donc, il faut être capable de se retourner sur un trente sous, comme on dit » (p. 12). Dans cet ordre d'idées, il faut « prévoir aussi l'aide que les élèves peuvent apporter » (p.12). « Du moment où on se dit que la machine, c'est une machine et qu'elle peut briser, qu'elle peut planter, on ne voit plus ça comme problème » (Nicole Morin, p. 10).

En plus de ces catégories qui ont été abordées fréquemment, nous avons pu faire ressortir deux autres concepts qui ont une influence sur la gestion de classe pour l'intégration des TIC. D'un côté, au préscolaire et dans les deux premières années au primaire, les enfants ne savent pas du tout, ou très peu, lire et taper. Dépendant de l'utilisation qu'on veut faire, la gestion de classe est plus difficile. Sylvie Bouchard

remarque « le fait de ne pas savoir le doigté, c'est une limite en deuxième année, réelle... » (p. 3).

D'autre part, il est intéressant de noter que deux enseignantes ont relevé les différences entre les élèves comme étant problématiques dans la gestion de classe. Or, les autres le citent en passant, mais n'en parlent pas en détail : « J'ai eu [...] à m'adapter aussi aux compétences variées des élèves : l'élève qui commence [avec les ordinateurs] versus l'expert. Donc, on ne peut pas faire faire la même chose à tous. Ça, ça n'a pas été évident » (Lise Fortin, p. 18). Il nous semble que ce problème n'est pas seulement relié à l'intégration des technologies, mais constitue un problème dans l'enseignement en général. À ce sujet, Sylvie Bouchard, Nicole Morin et Lise Fortin affirment qu'elles exploitent l'expertise des élèves plus forts en informatique. Sylvie Bouchard avance que dans son école, les élèves de 6^e année qui sont forts en informatique viennent lui donner un coup de main quand elle va au laboratoire avec sa deuxième année. Les plus vieux aident les plus jeunes dans la recherche des touches, par exemple.

La catégorie de la gestion de classe est donc surtout marquée par la disponibilité du matériel et la flexibilité, la capacité de l'improvisation de l'enseignant et de l'enseignante. Nous sommes d'avis que l'intégration des TIC devrait trouver une place privilégiée dans les cours de gestion de classe dans la formation des maîtres. Or, si l'on pense à la gestion de classe, on pense souvent aussi à l'approche pédagogique, car elles sont étroitement liées. La prochaine section traitera de l'approche pédagogique.

5.2.1.3 Approche pédagogique

« Si on pense que ça [l'intégration des TIC] doit être comme un cahier d'exercice, c'est apeurant, en effet. » Cette assertion de Nicole Morin (p. 23), qui relève l'incompréhension de l'utilisation des technologies chez certains enseignants et certaines enseignantes, nous a amené à définir la catégorie de « l'approche pédagogique ». À travers les discours, nous avons remarqué que les enseignantes

interviewées travaillaient presque toutes selon une approche qu'on peut qualifier de constructiviste. D'ailleurs, l'une d'entre elles le dit plus clairement : « mon atelier préféré à l'ordinateur, c'est la page vierge, [...] parce que ça va permettre à l'enfant de créer. Et j'ai toujours un principe : c'est dans la construction qu'on apprend, c'est dans l'action qu'on apprend » (Nicole Morin, p. 22).

Les enseignantes semblent surtout privilégier la pédagogie par projet : « Je pense que ce qui facilite les choses, c'est qu'on ne travaille plus par matière. Maintenant, on fait des projets. [...] On dirait que ça se glisse à travers ça, puis c'est plus simple » (Évelyne Tremblay, p. 9). D'après elle, l'intégration des technologies est plus facile à l'aide d'une approche par projet ou d'une autre approche interdisciplinaire :

Je pense que c'est le changement⁴² qui aide à intégrer les technologies. Parce que, tu fais du français, c'est le même problème avec l'ancienne méthode de travailler, si tu fais du français, en quelque part, ça te prend beaucoup plus de temps avant d'atteindre tes objectifs. Donc, d'intégrer en plus les TIC à travers ça, on dirait que c'est quelque chose que tu rajoutes tout le temps (p. 9).

Une autre enseignante relève qu'au début, elle travaillait par projet ET avec les cahiers d'exercice, car elle était insécure : « C'est sûr que c'était trop de travail de faire les deux, parce que les enfants... Je me suis rendu compte que ça faisait beaucoup de faire le projet et le cahier d'exercice » (Sylvie Bouchard, p. 10). D'après les enseignantes, il semble que cette pratique est souvent utilisée chez les jeunes enseignants et les jeunes enseignantes, car « étant contractuelle, ça prend quelque temps pour s'acclimater » (p. 10) et étant donné qu'ils n'ont pas beaucoup d'expérience, ils préfèrent travailler selon la façon traditionnelle (voir section 5.2.2.5) :

... c'est pas parce qu'on est nouveau, qu'on est moins traditionnel. J'en ai rencontré des jeunes [enseignants et enseignantes] qui sortaient de l'université qui sont très traditionnels. [...] Par sécurité probablement. Parce qu'une de ses peurs qu'on a quand on sort de

⁴² Le changement fait référence à la réforme dans le système éducatif québécois.

l'université, c'est de se faire dire qu'on n'a pas abouti au bout de ses objectifs (Sylvie Bouchard, p. 16).

Lise Fortin rajoute que cela s'avère vrai aussi pour les enseignants avec plus d'expérience : « c'est correct qu'il y ait des enseignants qui utilisent l'ancienne méthode⁴³, j'y crois, dans ce sens-là. Et je pense que si le prof n'est pas à l'aise, ça ne donne rien : les enseignants n'aimeront pas ça et les élèves n'aimeront pas ça, parce que le prof n'est pas à l'aise » (p. 11).

Si l'on décide de travailler avec cette méthode dite ancienne, il faut néanmoins faire attention à certaines choses. Lise Fortin décrit ses débuts en intégration des TIC comme suit :

Quand j'ai commencé en classe d'informatique, au début, je suis arrivée avec l'idée de donner une formation sur un point et ensuite de leur faire pratiquer ça. Jusqu'à ce que je réalise que ça ne donnait strictement rien de donner un cours de logiciel : les logiciels changent à tous les 6 mois à peu près! Et on n'a pas besoin de connaître un logiciel de A à Z. Et c'est ensuite que j'ai changé mon approche en leur donnant plutôt des consignes, un projet... (p. 15).

Lors de la recension des écrits, nous avons retenu l'approche pédagogique (changement d'approche) comme un facteur décisif. Or, à la suite de l'analyse, nous constatons qu'il y a une nuance importante à faire, une nuance que nous n'avons pas pu observer dans la littérature consultée à ce sujet. Nous avons à faire, d'un côté, à *l'approche pédagogique* et de l'autre côté, à *la gestion de classe*. Nicole Morin nous a rappelé qu'il est important de bien saisir la différence entre les deux. L'atelier, par exemple, n'est pas une approche, mais une façon de gérer sa classe, une façon d'organiser la classe. L'atelier est donc une gestion de classe. Cependant, le projet est une approche pédagogique⁴⁴. Donc, travailler à l'aide de l'approche traditionnelle ne veut pas dire qu'on ne peut pas intégrer les TIC. Certes, comme nous l'avons vu dans la section sur la gestion de classe, les pédagogies modernes font plus souvent appel à

⁴³ Ancienne méthode fait référence à un enseignement traditionnel, avec peu de projets, un enseignement magistral. C'est à voir en opposition avec ce que la réforme prône.

⁴⁴ Ces définitions sont tirées de l'entrevue avec Nicole Morin.

des types de gestion de classe qui facilitent l'intégration des technologies. Or, dans la méthode traditionnelle, tout comme dans une approche par projet, on peut aussi travailler par atelier⁴⁵, ce qui facilite l'intégration.

Finalement, même si l'approche pédagogique joue un rôle non négligeable dans l'intégration des technologies, nous croyons que les choix faits en matière de gestion de classe ont un poids beaucoup plus important.

5.2.1.4 *Compétences techniques*

En ce qui concerne les compétences techniques, les opinions ne divergent pas beaucoup, mais on peut constater des nuances. Nicole Morin relève que certaines enseignantes croient devoir être performantes en informatique pour pouvoir intégrer les TIC. Or, Mme Morin n'est pas de cet avis : « j'ai essayé de lui [enseignante] faire comprendre que c'est pas grave si elle n'est pas experte en informatique. [...] vous n'êtes pas obligé d'être experts pour que vos élèves en fassent » (p. 8). Évelyne Tremblay rajoute que la maîtrise parfaite des technologies n'est aucunement nécessaire :

Je pense que tu apprends, tu évolues, tu changes, puis à un moment donné tu découvres autre chose. [...] ils ne faut pas connaître tous les logiciels. À un moment donné, tu connais un peu le fonctionnement, tu fouilles, tu apprends,... Tu ne peux pas te mettre dans un livre et apprendre comment fonctionne un ordinateur, et puis t'en aller là... il faut que tu l'expérimentes... (p. 17).

Cependant, elle est d'avis que les compétences techniques sont facilitantes :

... je faisais des comparaisons avec un enseignant qui dit : « Moi, j'ai de la misère avec un enfant. Il n'écoute pas. » Ben, un enfant qui a de la difficulté, c'est un peu comme un ordinateur. Il faut que tu lui dises quoi faire. Il ne marchera pas tout seul. Tu vas l'allumer, mais le reste... Quelqu'un qui a une habileté à avoir une vision un peu plus globale, il va le faire aussi dans l'enseignement, il va le faire aussi avec les TIC. [...] C'est sûr que quand une personne pousse beaucoup, qu'elle fait elle-même ses apprentissages et ses

⁴⁵ l'atelier est une méthode de gestion de classe.

recherches et veut voir ce qui pourrait lui servir, c'est sûr que sur le plan technique ou sur le plan de l'habileté à s'en servir, il sera un peu moins mal pris que d'autres personnes (p. 15).

Elle considère pour sa part que le fait d'avoir eu des compétences techniques assez développées lui a permis d'aller plus loin : « La technique, je la connais quand même assez bien, sans être technicien. Je suis capable de me débrouiller [...] Donc, moi, de problèmes majeurs, j'en ai pas rencontrés ». Les autres enseignantes ne parlent pas explicitement des compétences techniques, mais à travers leurs dialogues, on constate que les compétences techniques les ont aidées à avancer et surtout à résoudre des problèmes. Et des problèmes, d'après Lise Fortin, il y en a toujours : « ...on vient au lab et ça ne fonctionne pas. [...] C'est un problème qui ne se règle pas. On pensait que ça se réglerait, mais ça ne se règle pas parce que plus on avance, plus on se perfectionne, plus il y a de personnes qui l'utilisent, donc ça recrée le problème » (p. 18).

Retenons donc que les compétences techniques, dont faisaient preuve la plupart des enseignantes interviewées, avaient une influence sur leur intégration des TIC. Néanmoins, elles notent que, bien qu'elles croient que ces compétences soient facilitantes, elles ne sont pas indispensables. Lise Fortin a vécu une expérience intéressante lors d'un projet qui visait à construire des pages web. Cet exemple illustre qu'il est possible d'intégrer les TIC sans nécessairement avoir beaucoup de compétences techniques :

Là, j'avais un élève, UN, qui m'a dit : « moi, ton projet ça ne m'intéresse pas parce que des pages web, je suis capable d'en faire, ça fait deux ans que j'en fais. Je fais même du Flash⁴⁶. » -J'ai dit : Ah oui? Tu fais du Flash? Moi je ne suis pas capable d'en faire. Je vais t'installer la version démo et ce que je veux que tu fasses, c'est la page d'accueil de l'école. Tu vas me trouver un concept. [...] Alors il est parti avec ça et il a fini par me faire quelque chose de très intéressant. [...] Mais tout le temps qu'il a travaillé avec ça, les autres élèves autour regardaient : « Ah! Qu'est-ce que tu fais? » - « Je fais du Flash. » Et je peux dire qu'à la fin, quand le projet de

⁴⁶ Flash est un logiciel pour faire des pages web plus dynamiques (<http://www.macromedia.com>)

pages web s'est terminé, deux tiers de mes 96 (3 groupes) faisaient du Flash. Et je n'ai jamais donné un cours, je ne l'ai jamais montré et je ne sais toujours pas comment ça fonctionne (p. 19)!

Dans cette première section, nous avons traité des facteurs relatifs aux connaissances du personnel enseignant. La deuxième section de catégories traite des facteurs relatifs à l'enseignant et l'enseignante comme personne.

5.2.2 Facteurs relatifs à l'enseignant et l'enseignante comme personne

Tableau 6	
Facteurs relatifs à l'enseignant et l'enseignante comme personne	
Intérêt personnel	Peur et insécurité
Attitudes et croyances	Modèles
Surcharge et expérience	

Les sous-catégories dont nous allons traiter dans cette section décrivent les facteurs d'intégration des technologies relatifs à l'enseignant et l'enseignante comme personne.

5.2.2.1 Intérêt personnel

Cette catégorie inclut non seulement l'intérêt envers les technologies et la motivation pour l'intégration, mais aussi l'entourage direct de la personne, lequel semble jouer aussi un rôle dans l'intérêt pour les TIC.

Thérèse Côté remarque qu'elle disposait dès le début d'un intérêt pour les technologies : « Moi, j'ai appris beaucoup par moi-même. Quand je suis arrivée à la commission scolaire, j'avais un certain intérêt. J'y avais touché un peu, mais pas plus que ça » (p. 10). Nous avons pu constater que les enseignantes interviewées n'étaient pas des expertes d'informatique qui s'intéressaient à la programmation, mais cet intérêt portait surtout sur l'application des technologies. Mme Côté explique : « Ce que j'avais vu comme programmation ne m'intéressait pas du tout » (p. 11).

Thérèse Côté croit que l'intérêt est primordial : « ce n'est pas parce que ce sont des jeunes qui sortent qu'ils vont en faire automatiquement [de l'intégration]. C'est peut-être plus une question d'intérêt, de goût de la part de ces personnes-là » (p. 26). Denise Roy explique qu'elle a suivi des formations, car elle avait déjà un intérêt pour les TIC : « Quand ça [les formations] a commencé, c'était souvent des 4 à 7 après l'école. J'en ai suivi plein. J'avais déjà l'intérêt alors j'en ai suivi » (p. 6). Chez les enseignantes qui font preuve d'un grand intérêt pour les technologies, on remarque qu'elles aiment suivre les nouveautés. « C'est sûr que j'essaie toujours de suivre les nouveautés parce que quand on l'enseigne... » (Lise Fortin, p. 6). Nicole Morin ajoute qu'elle « aime beaucoup expérimenter des nouveaux logiciels quand [elle] se donne le temps. J'apprends beaucoup et c'est parce que depuis plusieurs années j'en ai un [ordinateur] à la maison » (p. 2). Plusieurs enseignantes pensent que le fait d'avoir un ordinateur aide pour apprendre plus rapidement à l'utiliser en classe. Nicole Morin a constaté dans ses formations que « les enseignants qui apprennent le plus rapidement – je me suis rendu compte de ça – c'est ceux qui en ont un à la maison » (p. 2).

À ce sujet, Thérèse Côté relève un problème qu'elle considère comme étant d'une grande influence. Elle considère que le gouvernement ne fait pas assez pour aider les enseignants à s'équiper convenablement.

... quand ils⁴⁷ ont commencé à équiper les écoles, il y a 5 ans, on ne parlait pas encore des familles. On ne parlait pas non plus des enseignants. Ceux qui avaient des ordinateurs, il y a deux ans, c'étaient des gens qui étaient très intéressés à en avoir. [...] il n'y a pas de facilités [pour l'achat d'ordinateurs], tant au niveau de la commission qu'au niveau du ministère. Il y a quelques années au colloque de l'AQUOPS, on avait rencontré le ministre Garon à cette époque-là, et quelqu'un lui faisait remarquer justement que si l'ouvrier de la construction peut s'acheter un marteau, et le déduire parce que ça fait partie de son travail, nous, pourquoi on ne peut pas? Il a carrément ri de nous autres. Il ne voyait pas que c'était

⁴⁷ Il ne ressort pas clairement de l'entrevue si l'enseignante fait référence aux écoles, aux commissions scolaires ou au ministère. Nous croyons que « ils » vise le MEQ qui finance les commissions scolaires et les écoles.

important. Ça a été, ... les gens qui ont commencé à avoir des ordinateurs, c'est parce qu'ils étaient vraiment intéressés, et on payait de nos poches [...] (Thérèse Côté, p. 2).

Par rapport à l'intérêt, Nicole Morin relève que « c'est certain que quand on est passionné par ça et qu'on a du plaisir à le faire, qu'on voit toutes les possibilités, nos élèves aussi vont aimer ça » (p. 25). Pour souligner l'importance de l'intérêt, Thérèse Côté relève que l'intégration des technologies provient probablement :

...d'abord d'un intérêt personnel. Pour les intégrer, il faut que tu veuilles le faire. Parce que tu sais que c'est du temps. Ça demande du temps, beaucoup de temps. Donc, [il] y a des gens qui mettent leur énergie, leur temps sur d'autres projets, ça peut être de la musique, ça peut être des arts, ça peut être un spectacle, une pièce de théâtre. Donc ça varie aussi selon les intérêts du professeur (p. 26).

À part l'intérêt, la motivation joue aussi un rôle important : « il y a la motivation aussi, mais si la personne veut mettre du temps, elle va être motivée pour le faire, c'est sûr. Parce qu'elle sait que ce ne sera pas juste que l'école va finir et elle va fermer la porte » (Thérèse Côté, p. 27). Toutefois, nous n'avons pas pu analyser en détail la différence et l'interaction entre la motivation et l'intérêt, car les entrevues ne contenaient pas suffisamment d'éléments à ce sujet.

En dernier lieu, nous aimerions encore relever l'influence de l'entourage privé. Sylvie Bouchard explique qu'elle était entourée d'ordinateurs dès 14 ans.

... mon père, lui, il a suivi un des premiers cours en informatique, à l'époque. Donc il y a tout le temps eu des ordinateurs chez nous. Tout le temps en train de discuter d'ordinateurs. [...] J'ai une sœur qui est en graphisme [...]. C'est moi, la moins bonne chez moi (p. 3).

Elle attribue son intérêt pour les TIC principalement au fait qu'elle était en quelque sorte immergée dans un environnement avec beaucoup d'ordinateurs. Isabelle Pelletier a vécu une situation semblable :

... moi, j'ai toujours eu un ordinateur à la maison, dès le primaire. Quand j'avais à faire des travaux, c'était directement à l'ordinateur. Je n'ai jamais fait de brouillon. Donc, j'étais déjà habilitée à ça et

avec le petit Classic, il y avait MacWrite et MacPaint, donc tranquillement, je me suis habituée à ça et quand ClarisWorks est arrivé, j'étais assez habile là dedans...⁴⁸

Dans la recension des écrits, l'intérêt personnel n'était pas relevé comme tel. Nous parlions plutôt d'attitudes envers les TIC. Or, celles-ci seront analysées dans la prochaine section, qui traite des attitudes et des croyances des enseignants.

5.2.2.2 Attitudes et croyances

D'après les enseignantes interviewées, les attitudes et les croyances semblent constituer un enjeu important dans l'intégration des technologies. Sous le concept "d'attitudes et croyances", nous faisons référence au fait que l'intégration des TIC va de paire avec un changement d'attitude, de croyance, d'opinion et de perception de l'enseignement et des TIC.

Dans cet ordre d'idées, Thérèse Côté remarque qu'au sujet de l'intégration des TIC, les enseignants attendent souvent qu'on leur dise quoi faire : « Il va falloir que les gens n'attendent pas après quelqu'un pour leur dire quoi faire » (p. 17). Elle poursuit : « D'autres, ils ne sont pas assez avancés, donc ils attendent l'information et ça ne vient pas et ça fait son petit bonhomme de chemin » (p. 19). D'après elle, il faut adopter une attitude de : « Ouvre-le! [l'ordinateur] Fais des affaires, [il] y a quelqu'un qui peut t'aider... Va cogner à sa porte, dis-lui, n'aie pas peur de te planter, n'aies pas peur de faire des gaffes ». Nathalie Gagnon rajoute : « C'est sûr qu'il y a plein de freins, mais il faut pas s'arrêter, il faut essayer de trouver des moyens. [...] Il faut aussi s'allier à ceux qui en font déjà »⁴⁹.

Lise Fortin avance dès le début de l'entrevue un facteur d'influence qui semble être un des facteurs majeurs pour elle :

c'est sûr que c'est une question d'avancement : quelqu'un qui commence dans une entreprise va avoir des promotions, tandis qu'un enseignant peut monter un cours... J'en connais qui montent

⁴⁸ Rappelons que cette entrevue a été codée directement à partir du support audio.

⁴⁹ Rappelons que cette entrevue a été codée directement à partir du support audio.

un cours, l'utilisent pendant 25 ans. Moi, ça m'ennuie royalement! Alors si on veut progresser dans notre travail, il faut trouver quelque chose... (p. 1).

Isabelle Pelletier relève que les enseignantes et les enseignants qui approchent de leur retraite ne sont souvent pas motivés à intégrer les TIC :

c'est qu'il faut faire attention à ce qu'on projette. Les gens savent à l'école que j'utilise beaucoup les ordinateurs, que j'en mange, que je suis avec les enfants dans les ordis tout le temps et j'ai une classe aussi où tout le monde me voit, où tout le monde voit ce que je fais dans ma classe et je me disais : « il faut que je fasse attention de ne pas trop en dire. » Si les gens sont intéressés, qu'ils viennent questionner. Parce que ça démissionne certaines personnes. Ici, c'est une école où les enseignants, y'en a plus de la moitié qui sont à 5 ans de leur retraite. C'est des gens qui n'embarquent pas trop là-dedans et ça vient les chercher de me voir, une personne qui en met autant.

Comme aucune autre enseignante n'a parlé de ce facteur, il est difficile de juger de son importance. Il nous semble néanmoins plausible qu'un enseignant qui ne veut pas faire de changements dans ses cours ne va pas se donner la peine de renouveler son cours pour intégrer les TIC, d'autant qu'il ne suffit pas seulement de les "rajouter" au cours (voir approche et gestion de classe).

D'ailleurs, Thérèse Côté croit que le fait de se fixer des buts réalistes peut aider à éviter un abandon de l'intégration des TIC : « si tu te mets des cadres réalistes, si ça te prend moins de temps pour un projet que t'avais pensé, après, tu vas pouvoir l'étirer. [...] C'est ça qui est préférable pour l'enseignant » (p. 28). Elle rajoute que pour bien fonctionner en classe, il ne faut pas trop forcer l'intégration :

Il ne faut pas que tu forces non plus parce trop en faire, trop vouloir faire des choses, les utiliser, tu vas perdre l'essentiel aussi. Tu vas perdre le climat de ta classe, tu vas perdre des apprentissages importants. Ça ne règle pas tout, mais ça aide beaucoup (p. 29).

À cet égard, Denise Roy explique qu'il ne faut pas non plus abandonner après la première erreur :

... il y a des gens qui vont abandonner à la première erreur. Je pense que ça dépend un peu de la personnalité de chacun parce que si tu abandonnes quand tu as un problème, ben... avec l'ordinateur t'en as plein de problèmes! C'est clair. Il faut que tu t'y attendes. C'est jamais facile avec l'ordinateur (p. 16).

Il faut avoir de l'endurance : « si ça prend trois heures pour trouver la solution : pas grave, je vais la trouver » (Denise Roy, p. 13).

D'après les enseignantes, il faudra aussi changer d'attitude au sujet du bruit et des mouvements en classe : « du projet, c'est bruyant. Les élèves parlent, les élèves bougent, ils ne sont pas assis en rangs d'oignons comme avant » (Lise Fortin, p. 14). Il faut donc « s'adapter au bruit. Ça a changé au niveau de ma gestion de classe : grosse gestion de classe » (p. 18). Or, comme l'a relevé Mme Fortin, ceci n'est pas vraiment un problème de l'intégration des TIC, mais plutôt du changement de l'approche pédagogique ou de la gestion de classe. En ce sens, certains enseignants voient les TIC toujours comme quelque chose de rajouté :

Y'a des enseignants, quand ils ont vu que j'avais une classe techno, qui m'ont dit : « t'as tout monté ça, ton cours, ton programme de français? » Mais non, je n'ai pas à monter un programme, c'est d'avoir une mentalité ouverte de logiciel-outil. Si on pense que ça doit être comme un cahier d'exercice, c'est apeurant, en effet (Nicole Morin, p. 23)⁵⁰.

Le plus grand défi en ce qui concerne les attitudes et les croyances est probablement d'accepter qu'on ne peut pas tout savoir : « J'ai fait des projets avec les élèves, j'ai fait de l'interdisciplinaire beaucoup cette année : en écologie, dans des matières que je ne connaissais pas du tout. Mais j'ai réalisé que ce n'était pas important de tout savoir » (Lise Fortin, p. 17). Nicole Morin va encore plus loin : « ...c'est fini l'époque où on sait tout quand on sort de l'école. C'est autre chose. Il faut accepter de cheminer avec nos élèves aussi. Il faut accepter de pas nécessairement en savoir plus qu'eux dans tous les domaines » (p. 7). Thérèse Côté (voir citation sous 5.2.2.3) et Évelyne Tremblay partagent cet avis :

⁵⁰ Quoi cette citation ait déjà été utilisée, elle nous semble encore pertinente dans cette section.

...au début, on dirait qu'on a peur de se faire dépasser par les élèves. On veut y aller [au laboratoire] et on veut tout, tout, tout connaître, tout maîtriser, alors que je trouve que là, je me rends compte que ce n'est pas grave là. [...] Plus qu'on prend confiance, plus qu'on accepte que les élèves, il y en a qui sont très, très, très avancés... (Évelyne Tremblay, p. 7).

D'après cette enseignante, il faut donc accepter d'avoir des faiblesses : « Si t'acceptes pas de montrer certaines faiblesses à tes élèves, tu ne voudras pas aller au labo et risquer peut-être de te planter ou que ça n'aille pas parfaitement comme tu voulais... » (p. 16). Thérèse Côté partage parfaitement cet avis. Elle croit qu'il faut savoir reconnaître ses erreurs ou ses mauvais choix et se réajuster : « j'ai pris cette décision-là, ça n'a pas marché, mais bon, il faut que tu trouves une solution. Si tu dis que ça n'a pas marché et que tu le laisses là, ton problème n'est pas réglé » (p. 29).

Les enseignantes semblent unanimes sur le fait qu'être débrouillard facilite l'intégration des TIC. Thérèse Côté fait remarquer que ces caractéristiques reviennent aussi aux enseignants et aux enseignantes qui veulent travailler par projet : « Si [...] tes attentes étaient trop grandes... Alors il faut que tu sois aussi capable de te débrouiller. C'est ça qui est préférable pour l'enseignant » (p. 28). Denise Roy soulève que la curiosité peut être aussi un moteur pour l'intégration des TIC :

Moi, quand je suis sortie de l'université, dans ma formation, il n'y avait pas de cours sur les TIC du tout, du tout. [...] Moi, je suis de genre curieuse, fouineuse... Essais-erreurs. L'apprentissage essais-erreurs, j'aime beaucoup ça, donc j'ai commencé les premières fois, par exemple, sous la proposition peut-être d'un collègue, à essayer de faire une activité avec les TIC et de là ont déboulé les autres... [...] Je voyais les résultats que ça donnait et comment c'était intéressant. Plus ça allait, plus j'avancais dans ce sens-là (p. 6).

D'après Nicole Morin, il faut aussi changer la façon de voir les TIC :

il faut apprendre à l'utiliser [les technologies] simplement, de manière naturelle, pour apprendre. C'est pas un plus, c'est pas un objet, c'est pour apprendre. C'est ce que je vous dirais, pourquoi les gens le font, ceux qui sont convaincus, c'est pour ça. D'autres, pour le plaisir ; c'est un outil agréable à utiliser (p. 25).

Nathalie Gagnon explique que certains enseignants et certaines enseignantes ne voient pas le profit que les TIC peuvent apporter à l'enseignement : « L'autre cause aussi, c'est qu'il y a des profs qui ne voient pas encore ce que ça peut apporter à l'élève. Moi, j'ai souvent le commentaire : Qu'est-ce que ça va changer dans mon enseignement »? Elle a même constaté qu'il existe des enseignants qui ont une vue assez restreinte des TIC :

[Dans une école], le laboratoire d'informatique était tabou. C'était au prof de sciences. Moi je suis arrivée là, la petite nouvelle du département de français. Et on me disait : Non, non. L'informatique tu ne touches pas à ça. Voyons, l'informatique, je touche pas à ça. Je suis allée voir, il y avait des plages libres et j'ai réservé. Mais là ça a fait un précédent. C'était mal vu.

D'après les enseignantes, il faut voir aussi que les ordinateurs ne peuvent pas servir 24 heures sur 24 : « ... je m'en sers (il faut dire que depuis 1986, je m'en sers passablement), mais je vais y aller par projets, par périodes de projet et non pas dire : chaque journée, on va en faire. Parce que je ne pense pas que ce serait vivable non plus, à longueur de journée » (Thérèse Côté, p. 13). Évelyne Tremblay avance qu'elle essaie d'optimiser le travail sur l'ordinateur, car elle ne dispose que d'un appareil : « J'essaie de le rentabiliser, je sais qu'il fonctionne 5 heures par jour, mais à un moment donné, c'est épuisant [...] Si déjà c'étaient deux, ce serait plus facile de les mettre en atelier [les élèves] » (p. 10).

Les différentes attitudes et croyances que nous avons exposées au cours de cette section décrivent celles que les enseignantes croient être idéales pour que les enseignants fassent une intégration des TIC. Il est clair que ce chapitre est la somme des idées de plusieurs personnes et qu'aucune des 8 enseignantes ne démontrait la totalité de ces perceptions. Or, il nous semble qu'une seule de ces attitudes ou croyances peut avoir un effet bénéfique pour l'intégration des TIC. Le rôle des attitudes et croyances semble être d'une grande importance au niveau personnel de l'enseignant, parce que si un enseignant ne croit pas au bénéfice ou à la nécessité des technologies, il ne fera pas non plus d'efforts pour s'en servir, pour acquérir, par

exemple, les connaissances nécessaires ou pour essayer de se procurer le matériel nécessaire.

5.2.2.3 *Surcharge et expérience*

Outre les attitudes et croyances et l'intérêt personnel, un autre facteur relié à la personne s'est cristallisé dans nos données : la surcharge. Le concept de la surcharge exprime que les jeunes enseignants et enseignantes surtout ont beaucoup à gérer en début de carrière et ils ont l'impression que les technologies viennent alourdir leur tâche. Comme cette surcharge diminue en général avec le temps quand on a acquis une certaine expérience, nous avons fusionné ces deux concepts dans la catégorie "surcharge et expérience".

Thérèse Côté souligne l'importance que l'expérience a eu dans son intégration des TIC :

C'est vraiment de la gestion de classe, de la gestion. Mais il faut dire qu'il y a beaucoup une partie d'expérience. Je ne suis pas sûr que quand j'ai commencé en Abitibi, j'aurais fait les mêmes choses. Ça a pris quand même... quand j'ai commencé à intégrer les TIC, ça faisait au moins sept ans que j'enseignais, donc tu as du bagage. Mais quelqu'un qui commence, il doit tout voir : l'école, la relation avec les parents, la relation avec la direction. S'il embarque les TIC là-dedans, ça fait quand même beaucoup (Thérèse Côté, .p. 29).

Thérèse Côté parle ici des deux volets, de la surcharge et de l'expérience. En ce qui concerne la surcharge, Nicole Morin est d'accord avec Mme Côté : « Les premières années d'enseignement c'est beaucoup de choses à apprivoiser » (p. 6). Or, à l'envers de Mme Côté, elle croit que les questionnements sur la gestion de classe sont quand même plus importants que la surcharge (voir section 5.2.1.2 sur la gestion de classe, citation d'entrée).

En ce qui concerne l'expérience, Denise Roy rajoute que d'année en année, on va plus loin : « À chaque année, tu prends toujours un peu plus d'assurance face aux TIC, face au matériel qui t'es proposé, donc chaque année, tu es capable de pousser toujours un peu plus loin ce que tu fais » (p. 9). Lise Fortin explique que

l'expérience aide à mieux se débrouiller : « Parce que j'avais assez de connaissances pour me dire : on fera autre chose » (p. 12). Nous voyons ici clairement que l'expérience en gestion de classe et les connaissances techniques facilitent la débrouillardise si on a des problèmes lors de l'intégration des TIC.

Comme nous l'avons déjà abordé dans la section sur les attitudes et croyances, d'après les enseignantes interviewées, les enseignants croient souvent que « c'est beaucoup de travail de préparation. – Mais non, il ne faut pas que ce le soit, sinon, on n'aura pas le goût de le faire » (Nicole Morin, p. 23). Denise Roy partage cette affirmation : « beaucoup d'enseignants voient ça [les TIC] comme une surtâche, donc quand ils vont au laboratoire, ils essaient d'en faire des exercices ou tout ce qu'ils font, c'est de mettre au propre une situation d'écriture qu'ils ont travaillée en classe » (p. 10). Cela dit, nous remarquons qu'il s'agit ici de l'utilisation d'une approche pédagogique ou d'une gestion de classe inadaptée à ces travaux. Cette perception de la surcharge semble donc fortement liée à ces deux catégories que nous avons traitées dans la première section de l'analyse (consulter les sections 5.2.1.2 et 5.2.1.3).

Lise Fortin souligne une autre difficulté liée à la surcharge : « ... d'avoir plusieurs projets parallèles, eux-autres, ils travaillent là-dessus, ceux-là, là-dessus, alors c'est beaucoup de choses différentes à gérer, pas juste le numéro 4 de la page 52a! Alors beaucoup de choses à gérer en même temps » (p. 14).

Le concept de la surcharge a pu être relevé dans la plupart des entrevues, mais son poids n'était pas le même partout. Il nous semble donc que la surcharge et l'expérience jouent un rôle, mais il est difficile de peser leur poids par rapport aux autres facteurs. D'ailleurs, il apparaît que l'expérience joue un rôle plus important si elle est combinée à la gestion de classe et à l'approche pédagogique, car, comme plusieurs enseignantes ont remarqué, les jeunes enseignants et les jeunes enseignantes ont souvent des lacunes dans leurs compétences de gestion de classe.

5.2.2.4 *Peur et insécurité*

Comme son nom l'indique, la catégorie "peur et insécurité" inclut les facteurs reliés à l'anxiété et à l'inquiétude. Nous avons pu constater à travers les différentes entrevues que les technologies peuvent constituer un stress pour certains enseignants et enseignantes. Selon Sylvie Bouchard, il faut être à l'aise avec les technologies, particulièrement au début, où c'est difficile :

...souvent, la première fois qu'on va à l'ordinateur avec les enfants, c'est pas génial. La première fois de l'année. Parce que les enfants sont très excités. Parce que dans le fond, on ne sait pas encore quelle balise donner à notre groupe avant qu'on sera là, parce qu'on ne les connaît pas face à l'ordinateur. Des fois, on peut dire qu'on les pense meilleurs qu'ils sont, des fois on les encadre trop, ils ne sentent pas assez libres. Ça prend un ajustement, et quelqu'un qui n'est pas à l'aise avec l'ordinateur, bien c'est sûr qu'il n'a plus envie de retourner après une première fois. C'est agréable après deux, trois fois (p. 9).

Évelyne Tremblay croit aussi que la première fois visite de la classe au laboratoire n'est pas facile : « au début, on est plus insécure, donc on va vers des choses où on est sûr de les connaître très, très bien nous-même » (p. 7). Elle explique qu' « il y en a beaucoup qui vont abandonner parce que la première fois, cela n'a pas fonctionné, ça a été mal. » (p. 17) Sylvie Bouchard rajoute que l'insécurité dans la gestion de classe peut empêcher un jeune enseignant ou une jeune enseignante d'aller au laboratoire :

Je pense que ça peut faire peur aux nouvelles enseignantes qui, par exemple, ont de la difficulté à contrôler leur groupe dans leur classe, elles n'iront pas à l'ordinateur. Puis, je dirais que c'est pas parce qu'on est nouveau, qu'on est moins traditionnel. J'en ai rencontré des jeunes qui sortaient de l'université qui sont très traditionnels. [...] Par sécurité probablement. Parce qu'une des peurs qu'on a quand on sort de l'université, c'est de se faire dire qu'on n'a pas abouti au bout de ses objectifs (p. 16).

Thérèse Côté croit que, souvent, les enseignants et les enseignantes ont peur que ça plante et par conséquent, n'osent pas faire d'essais. À cet égard, elle compte beaucoup sur la collaboration et le support : « gêne-toi pas, si ça plante, c'est pas

grave, on va te l'arranger... Mais [il] y en a encore qui disent : Si ça plante, si ça ne marche pas, qu'est-ce que je vais faire? – Ben, si ça marche pas, tu l'éteins et tu fais ce que tu faisais avant » (p. 15). « [Il] y en a quelques uns qui sont capables, mais qui n'osent pas. Ils en font beaucoup, mais ils n'osent pas pousser plus loin » (p. 17).

Comme nous l'avons déjà abordé dans la catégorie des attitudes et croyances, les enseignants et les enseignantes ont souvent peur de ne pas connaître certaines choses ou de les connaître moins bien que leurs élèves :

[il] y a des enseignants qui des fois ont peur d'être moins bons que les élèves, c'est vraiment ça. S'ils se sentaient plus compétents et s'ils avaient plus d'assurance... Peu importe qui t'es comme apprenant, que tu sois un petit de 5 ans ou un adulte de 40 ans, quand tu ne te sens pas compétent face à une chose, tu n'auras pas confiance et tu n'auras pas envie d'utiliser ce moyen-là (Denise Roy, p. 19).

Nathalie Gagnon constate aussi que les

...élèves arrivent avec un gros bagage, [ils] arrivent avec des connaissances. [...] Comme enseignante, j'ai des élèves qui me surpassent au niveau informatique, qui ont des connaissances dans certains domaines, qui s'intéressent à un certain aspect de la littérature. Ils vont me surpasser largement, parce que moi cet aspect-là, je le connais que très peu.

Or, la peur d'être moins bon que les élèves peut s'accroître, si on a un tel élève expert dans la classe. Lise Fortin explique que :

c'est sûr que quand un enseignant rencontre un élève comme ça [élève expert] dans sa classe, c'est stressant... [...] Quand on a un petit crack comme ça et qu'on n'est pas capable de lui trouver quelque chose d'intéressant à faire, il a tendance à faire des mauvais coups pour montrer ses capacités (p. 7).

Presque toutes les enseignantes s'accordaient pour dire que certains enseignants et certaines enseignantes ont peur devant l'ordinateur : « le côté technique peut être épouvantable pour un enseignant qui n'a pas de connaissances » (Lise Fortin, p. 5). « Maintenant, je gère bien mon stress, je ne suis plus stressée par la machine » (p. 11). Comme Mme Fortin l'a dit, cette peur est souvent reliée au fait que

les enseignants ne se sentent pas capables dans l'utilisation de l'ordinateur. Isabelle Pelletier avoue qu'elle a été épargnée par cette peur :

j'ai la grande chance d'avoir été déjà plongée dedans, ça n'a jamais été épeurant pour moi. Dès qu'il y avait quelque chose de nouveau qui arrivait, et mon père avait des informations des services éducatifs sur les nouveautés, je me retrouvais à avoir dans l'ordi des choses qui ont rapport à l'enseignement en plus...

Notre analyse nous a amené au constat que la peur et l'insécurité sont toujours présents chez certains individus, même si les ordinateurs existent depuis bien longtemps. Or, cette peur reliée au sentiment de non-compétence⁵¹ semble surtout présente chez les enseignants avec plus d'ancienneté. C'est du moins ce que présume Sylvie Bouchard :

Mais ce que j'ai vu, c'est la formation personnelle qui manquait. Ils ont plus peur que... parce que même si [je] pense dans les électroménagers, micro-ondes, magnétoscope, ma mère avait peur de peser sur *Power*. Le contact est plus difficile. Même les jeunes d'aujourd'hui ont moins peur que moi quand j'étais jeune (p. 13).

La peur et l'insécurité semblent donc jouer d'année en année une moins grande importance dans l'intégration des TIC, comme les futurs jeunes enseignants et enseignantes ont de plus en plus grandi avec les technologies. Or, la peur et l'insécurité ne proviennent pas seulement de causes techniques. Comme nous l'avons vu dans la section sur la gestion de classe, l'approche pédagogique et la surcharge, la peur peut résulter aussi du fait que l'enseignant se sente incapable d'intégrer les TIC, s'il ne dispose pas d'une gestion de classe qui s'y prête. En ce qui concerne la peur reliée à la technique, nous jugeons que l'influence de ce facteur risque de diminuer considérablement dorénavant, car les jeunes enseignants baignent plus dans les technologies que les enseignants plus expérimentés.

⁵¹ À remarquer qu'il est question du *sentiment* de non-compétence et non pas de non-compétence. Parfois, l'enseignante ou l'enseignant a l'impression qu'elle ou il n'est pas compétent, mais peut-être que ses connaissances sont malgré tout suffisantes pour faire de l'intégration.

5.2.2.5 Modèles

Une catégorie dont les concepts étaient moins abondants dans les entrevues, mais qui a tout de même attiré notre intérêt est celle que nous avons nommée les “modèles”. Le concept des modèles représente pour nous le modèle qu’un nouvel enseignant a en tête quand il commence à enseigner. Ce modèle est souvent fonction des professionnels qui l’entourent, des modèles d’enseignement qu’il a vécus, soit dans sa propre scolarité, dans des stages ou même dans sa formation. Or, souvent, comme le remarque Nicole Morin, les modèles que les jeunes enseignants ont en tête sont désuets :

C’est sûr que les modèles que ces enseignants-là ont eu sont bons, c’est pas des mauvais modèles, c’est juste que c’était – excusez l’expression – une « autre époque » où les enfants n’étaient pas les mêmes, où la société n’était pas la même au point de vue des technologies. On sait, en 10 ans, tout ce qui peut se passer...en moins que ça, même. Alors c’est certain pour le moment où ils étaient au primaire ces enseignants-là, c’était des bons modèles, c’était adéquat (p. 7).

À la fin de l’entrevue, Mme Morin rajoute qu’il faut changer ces modèles : « On utilise encore des vieilles méthodes pour une société différente. Il faut changer nos modèles, il faut être « up to date », il faut utiliser les technologies qu’on utilise dans la société ».

Or, ce ne sont pas seulement les « mauvais exemples » vécus sur le terrain qui semblent influencer négativement l’intégration des technologies. Lise Fortin avance qu’il y a un manque d’utilisation des TIC au sein de la formation initiale :

Mais c’est que les profs [de l’université] ne l’utilisent même pas eux-mêmes pour enseigner... Moi, j’avais donné une conférence l’an dernier [...] et d’après les questions des élèves [étudiants et étudiantes], j’ai réalisé que...non, ils n’étaient pas du tout... « Qu’est-ce qu’on va faire avec les ordinateurs » (p. 2)?

Bien que la catégorie des “modèles” n’est pas ressortie comme étant dans les plus importantes catégories ayant une influence sur l’intégration des TIC, il nous

semble qu'il joue quand même un rôle non négligeable. Nous aimerions rajouter que ce facteur n'a pas été retracé dans la littérature.

5.2.3 Facteurs en relation avec l'école

Tableau 7	
Facteurs en relation avec l'école	
Collaboration et partage entre pairs	Logistique et Organisation
Support pédagogique et technique	

Cette section regroupe tous les facteurs qui agissent au plan de l'école. Ces facteurs peuvent aussi parfois toucher les commissions scolaires et le Ministère de l'Éducation.

5.2.3.1 Collaboration et partage entre pairs

La collaboration et le partage se définissent par le désir de s'entraider à l'intérieur de l'équipe des enseignants, non seulement en ce qui concerne les technologies éducatives, mais à tous les plans de l'enseignement, tant à l'école, qu'à la commission scolaire que sur Internet. Cette entraide se traduit par la bonne volonté de partager son matériel scolaire, ses idées, ses expériences vécues, par la disponibilité à aider ses collègues en fonction de son expertise et par la capacité à demander de l'aide dans des domaines où l'on se sent un peu moins compétent.

Le concept de la collaboration et du partage a été évoqué à la section 2.5.6 où nous parlions « d'échange et de collaboration ». L'analyse des données a fait ressortir le terme partage, plutôt que le terme d'échange, puisqu'il est moins bidirectionnel que ce dernier. Le partage n'impose pas nécessairement un retour de l'ascenseur, mais souligne la volonté "gratuite" de publier, de donner du matériel, pourvu qu'il y a un gain pour tout le monde. « Ce qui manque dans l'enseignement, c'est de partager » (Évelyne Tremblay, p. 15).

Ainsi, il ressort des entrevues que les jeunes enseignants et enseignantes en particulier se retrouvent souvent face à l'intégration des technologies en classe, par intérêt ou par obligation, mais ils ne savent pas par où commencer. Or, la disponibilité du matériel et d'idées de projets leur donne une chance de démarrer un projet intégrant les technologies. Une enseignante l'exprime très clairement : « Pourquoi réinventer la roue » (Denise Roy, p. 17)? Le partage du matériel, et donc la disponibilité de matériel qui a déjà été mis à l'épreuve dans d'autres classes, facilite l'intégration des technologies chez les enseignants qui n'en ont jamais ou peu fait. De plus, les enseignants et les enseignantes qui en font, peuvent, à l'aide de ce matériel, pousser beaucoup plus loin que s'ils ne disposaient pas de ces ressources.

Thérèse Côté, qui faisait partie d'un groupe d'enseignants qui intégraient les technologies, affirme qu'elle n'aurait probablement pas poussé si loin son intégration si elle n'avait pas fait partie de ce groupe : « En faisant partie d'un groupe comme ça, ça aide, ça t'intéresse à pousser encore plus » (p. 11). D'après elle, « ça prend de l'aide, ça prend du temps. Quelqu'un qui va t'aider, qui va te guider et quelqu'un qui n'a pas peur de se casser la gueule » (p. 23). Denise Roy affirme que ses débuts en intégration des technologies se sont produits de cette façon. Elle a commencé sous la proposition d'un collègue « à essayer de faire une activité avec les TIC et de là ont déboulé les autres. [...] J'ai pris de plus en plus d'assurance et de plus en plus de goût » (p. 6).

Lise Fortin souligne l'importance de l'existence d'une personne au sein de la commission scolaire qui supervise ces liens, qui aide les gens à faire connaissance et à s'entraider par la suite. Souvent les gens qui s'y intéressent ne se trouvent pas nécessairement tous dans la même école. Il faut donc quelqu'un qui fasse le lien entre les écoles.

Nous constatons donc que la collaboration est surtout d'une grande importance lors des premiers essais d'intégration des TIC. « Mais plus que ça va, plus [on] est en mesure de préparer [ses] propres choses » (Denise Roy, p. 6). Cette

collaboration constitue un concept prédominant dans l'analyse générale de notre problématique et occupe ainsi une des premières places en importance.

5.2.3.2 *Support (technique, pédagogique), encadrement*

Comme l'indiquent nos recherches dans la littérature et les informations des enseignantes, le support nécessaire à l'intégration des technologies est divisé en deux parties : le support technique et le support pédagogique.

Bien qu'il existe en général un ou plusieurs techniciens en informatique au sein de la commission scolaire, les enseignantes expriment que cette aide n'est souvent pas suffisante : « Quand ça plante, et qu'on est dans la classe, on n'a pas le temps de chercher les techniciens. Et les techniciens, au primaire et au secondaire, ne sont pas dans les écoles » (Lise Fortin, p. 4). Une grande partie des enseignantes relèvent que la possibilité d'avoir recours à des personnes ressources dans l'environnement immédiat leur était d'une grande aide. À ce sujet, les enseignantes affirment que les REAPOs (ressources en application pédagogique de l'ordinateur) qui sont dans les écoles, ainsi que les enseignants et les enseignantes au tempérament de « mère Térésa⁵² », plus avancés dans l'intégration des TIC, sont d'un soutien indispensable à leurs collègues qui veulent intégrer les TIC.

Le support et la volonté de la direction de changer des choses (Lise Fortin) ont également une influence sur l'intégration des TIC, notamment par le biais du matériel disponible, des formations et des encouragements. Une enseignante remarque que dans des écoles branchées, il est parfois possible d'avoir recours à une personne ressource de l'extérieur, qui vient rencontrer et suivre les enseignantes dans des projets concrets ou donner des formations très pointues. Elle note qu'un tel support l'a aidée beaucoup à surmonter des difficultés importantes. De plus, dans certaines commissions scolaires, il existe des personnes ressources en intégration des

⁵² Lise Fortin, p. 10. On peut définir ces personnes comme étant des personnes qui aident les autres enseignants pour des questions techniques et pédagogiques relatives à l'intégration des TIC.

technologies qui, selon les besoins des enseignants, peuvent les mettre en contact avec la bonne personne. Ce sont des multiplicateurs (*Ibid.*).

Il faut qu'il y ait quelqu'un qui les [les enseignants qui veulent intégrer les TIC] aide. Y'en a quelques-uns qui sont capables, mais qui n'osent pas. Ils en font beaucoup, mais ils n'osent pas pousser plus loin. Y'a des choses auxquelles ils ne sont pas habiletés et ça leur prend quelqu'un. [...] ça prend des gens qui vont le [enseignant] guider, qui vont lui donner des défis, des possibilités (Thérèse Côté, p. 17).

La même enseignante explique que cela l'a aidée beaucoup à avancer dans l'intégration des TIC : « Y'a des gens qui m'ont aidée, qui m'ont poussée à faire des choses, qui m'ont donné des défis » (p. 20).

Tout compte fait, nous constatons que le support est parfois étroitement relié à la collaboration. Effectivement, ces deux catégories se recoupent à des moments, mais la catégorie du support vise principalement la relation entre l'enseignant et le personnel de support autre que les enseignants. D'après ce que les enseignantes nous ont dit, nous croyons que le support est nécessaire, même pour les enseignantes et les enseignants débrouillards qui arrivent souvent à leurs buts sans aide extérieure. Compte tenu que les possibilités des TIC changent rapidement, un bon support avec une formation continue adaptée aux besoins aident les enseignants à intégrer au maximum les technologies. Toutes les enseignantes interviewées ont relevé l'influence positive que le support a eu sur leur avancement dans l'intégration des TIC. Elles ne croient pas qu'elles auraient pu atteindre ce niveau sans ce support. D'ailleurs, nous avons évoqué ceci lors de la recension des facteurs, où nous nous montrions étonnés que ce facteur ne revienne pas souvent dans la littérature. Mme Côté remarque qu'il y a un lien entre la surcharge et le support, la collaboration :

C'est important [...] parce que tu ne peux pas demander à n'importe qui, à un enseignant : « [il] faut que quand tu vas commencer, tu sois bon en psychologie, en informatique, travailleur social, maman, papa... » Tu ne peux pas être bon dans tout ça. Mais c'est que si tu veux l'intégrer, il ne faut pas que tu te gênes d'aller cogner aux portes, dire : « je veux faire ça, j'ai cette habileté là, je veux apprendre et je veux mettre du temps » (p. 27).

5.2.3.3 *Logistique et organisation de l'école*

Nous entendons par « logistique et organisation » tous les points qui relèvent de la structure de l'école, sur le plan des salles, du matériel disponible et des horaires. Comme le notent les enseignantes de notre étude, cette structure a une influence importante sur le bon fonctionnement des cours.

L'analyse des différentes entrevues fait ressortir une différence importante en ce qui concerne l'organisation entre les écoles du secondaire et du primaire. Au secondaire, les cours sont généralement organisés en périodes de 75 minutes. Presque à chaque période, l'enseignant rencontre un groupe différent et les élèves, de leur côté, changent de groupe ou de salle de classe. Selon les enseignantes, cette structure ne favorise pas l'emploi d'une approche de type « pédagogie par projet ».

On est encore à l'enseignement traditionnel : 32 élèves qui sont passifs, le prof qui est actif, des élèves qui font tous la même chose en même temps. [...] le fait qu'on ne puisse pas déborder du 75 minutes alloué, ce n'est pas évident [...] Il va falloir changer un petit peu l'approche et la structure de l'enseignement au secondaire (Lise Fortin, p. 9 et 10).

Comme nous l'avons vu sous 5.2.1.3 (approche pédagogique), l'approche pédagogique a une influence importante sur l'intégration des technologies en classe. D'après les enseignantes, l'approche traditionnelle directe, laquelle est souvent favorisée à cause des problèmes reliés à la structure des écoles secondaires, a une influence négative sur l'enseignement en général, ainsi que sur l'intégration des TIC en particulier. Il faut avoir les structures nécessaires « quand on veut faire du multidisciplinaire » (Lise Fortin). D'après ces enseignantes, la libération des enseignants aux mêmes heures n'est pas seulement un avantage, mais même une condition si on veut travailler de manière multidisciplinaire. Une enseignante (Denise Roy) exprime « qu'il y avait un prof avec qui je voulais travailler, mais on n'était jamais libres en même temps ». Le fait d'être libéré en même temps que ses collègues semble donc jouer un rôle facilitant dans une approche coopérative.

Un autre problème important relevé par les enseignantes est l'organisation spatiale du matériel informatique. Nous constatons ici deux possibilités : le matériel se trouve dans la salle de classe ou il est regroupé dans des laboratoires d'informatique. La plupart des enseignantes interrogées préfèrent avoir des ordinateurs en classe. Le laboratoire impose d'autres approches pédagogiques et d'autres gestions de classe qu'un coin d'ordinateurs dans la salle de classe. Une enseignante du primaire relève la perte de temps reliée au travail dans un laboratoire informatique :

... d'avoir juste une période, ça va très vite. 45 minutes par semaine, donc le temps de quitter notre classe (parce qu'il y a une classe qui est là), on perd 2-3 minutes, le temps de repartir les ordinateurs, entrer dans un programme, commencer, tu sais,... le temps de fermer et tout ça, c'est ... Le temps est très, très limité (Évelyne Tremblay, p. 3).

Lise Fortin (p. 3) le décrit comme suit : « ... nous avons deux types d'enseignement : le laboratoire pour les cours de concentration [...] et pour les autres matières, les ordinateurs étaient dans les classes ». D'après ce que nous avons pu constater dans les écoles, et d'après ce que les enseignantes nous disaient, le démantèlement des laboratoires, quoique très répandu dans les écoles primaires, se fait rarement dans les écoles secondaires. Certaines enseignantes ont fait remarquer qu'elles ne s'intéressaient pas beaucoup aux technologies avant qu'elles disposent d'ordinateurs en classe. Nicole Morin rajoute même que le réseautage l'a aidée à faire le virage :

... j'aimais l'informatique, mais j'aimais pas utiliser les laboratoires avec mes élèves. Dès qu'on a eu la possibilité de me mettre les appareils en réseau dans les classes, moi, j'ai arrêté d'aller au laboratoire. J'ai intégré ça dans la classe. [...] J'ai fait un virage quand je me suis mise à l'utiliser dans la classe. [...] Je pouvais avoir l'ordinateur dans la classe et bénéficier de ce que le laboratoire pouvait m'apporter : le serveur, les imprimantes... Peu importe l'appareil que je prends, je peux avoir mes fichiers, j'ai accès au serveur. C'est ce qui m'a facilité le plus l'intégration des ordinateurs (p. 1).

Parallèlement, les enseignantes pensent que le matériel disponible a aussi une influence non négligeable sur l'intégration des TIC. Comme nous l'avons déjà constaté lors du facteur concernant les attitudes et croyances, le bris de matériel s'avère souvent frustrant pour un enseignant : « Il y en a toujours 3 ou 4 qui sont malades [les ordinateurs gèlent]. C'est compliqué à ce niveau-là. Ce qui fait que certains enseignants n'aiment pas aller au labo, parce qu'on s'arrache les cheveux de la tête » (Évelyne Tremblay, p. 3). Une autre enseignante souligne que la disponibilité du matériel adéquat ouvre toutes sortes de possibilités pour l'intégration des TIC. Elle avait fait acheter des iMacs et des iBooks pour faire de la vidéo numérique en classe. Elle constate que :

D'autres écoles n'ont pas fait ça. Ils se limitaient au matériel de base, aux appareils de base qui étaient suggérés [par le ministère], qui coûtaient moins cher, mais finalement qui ne permettaient pas d'en [intégration des TIC] faire autant que nous autres (Thérèse Côté, p. 13).

Plusieurs enseignantes ont remarqué que la vitesse du réseau disponible à l'école avait une influence importante : « On est très bien équipés mais [le réseau] est très lent. Les gens perdent l'intérêt... » (Thérèse Côté, p. 13). Elle rajoute qu'un projet avec de la vidéo numérique en collaboration avec une chaîne de télévision québécoise a dû être abandonné parce que le « réseau n'était pas fiable » (p. 11).

Les enseignantes ont remarqué aussi que la disponibilité d'un bon logiciel-outil⁵³ ouvert, tels Claris Works ou Microsoft Office, était très importante pour elles. Elles préféraient un tel outil par rapport à un logiciel fermé, puisqu'il permet une meilleure intégration dans le cours et les projets et ne restreint pas la créativité des élèves. « À l'ordinateur lui-même, je ne suis pas obligée d'avoir une tonne de matériel. Il s'agit que j'aie un bon logiciel-outil, ouvert, qui me permette d'être ouvert... » (Nicole Morin, p. 22). D'après les enseignantes, ce facteur est d'une

⁵³ Logiciel outil (ouvert) : logiciel servant à la production et à la création et qui est construit de façon à ce qu'il ne restreigne pas les possibilités de travail. À l'opposition du logiciel-outil, on peut citer l'exerciseur, lequel ne permet que des réponses uniques, souvent pré-enregistrées.

importance cruciale, puisque des outils fermés restreignent les possibilités d'intégration des TIC et, par conséquent, influencent l'avancement de l'enseignant dans l'intégration. Lise Fortin explique qu'elle a « accroché » quand il était possible d'intégrer des symboles mathématiques dans les textes, et qu'il était possible de faire des dessins facilement à l'aide de l'ordinateur.

Contrairement à ce que la littérature indiquait, nous n'avons pas pu constater que la qualité des logiciels disponibles avait une influence sur l'intégration des TIC. Aucune enseignante interviewée n'a relevé qu'il existe un manque dans ce domaine.

Or, la disponibilité des ordinateurs et des logiciels est fonction d'une variable importante : le budget disponible à ces fins. Une bonne partie des enseignantes interviewées ont pu se procurer le matériel nécessaire grâce à des soumissions de projets à RESCOL. Or, ce sont souvent les enseignantes plus avancées dans l'intégration des TIC qui vont aller chercher ces sous, car il faut soumettre des projets assez performants, ce qui est difficile pour les enseignants et les enseignantes qui n'ont pas d'expérience dans ce domaine. Nicole Morin l'exprime comme suit :

Il me semble que l'ordinateur de nos jours, ce n'est plus un surplus, ce n'est plus du luxe, c'est rendu nécessaire, vraiment, je trouve : nécessaire. Et il faut se battre pour en avoir. On ne s'est jamais battu pour avoir des crayons et des cahiers! Mais c'est sûr que ça ne coûte pas le même prix non plus (p. 12).

L'argent joue donc toujours un rôle primordial. Il est beau d'avoir des compétences en intégration des TIC, si on ne dispose pas du matériel nécessaire pour les mettre en pratique. D'un autre côté, l'argent peut aussi être motivant pour faire des projets à l'aide des technologies : « C'est plate à dire, mais il y a des sous de rattachés à ça, des subventions RESCOL qu'on va chercher. Donc, ça nous motive à faire des projets avec les élèves » (Évelyne Tremblay, p. 6).

D'ailleurs, les écoles n'ont pas seulement besoin d'argent pour acheter les outils et les ordinateurs, mais il faut aussi « avoir de l'argent à [notre] disposition pour pouvoir faire [des] projets et acheter ce qu'il faut pour les projets » (Nicole

Morin). D'après elle, cet argent fait défaut. Or, il nous semble que ceci est souvent oublié. La plupart des enseignantes parlent du budget, mais pas sous l'angle de matériel pour faire des projets. Lise Fortin a rajouté à ce sujet qu'il faut :

arrêter d'investir dans la quincaillerie⁵⁴. [...] C'est bien d'avoir un stationnement d'autos, mais sans gasoline, ça donne absolument rien. [...] On n'est subventionné que pour ça. [...] Il n'y a rien de prévu pour la formation des maîtres, pour la mise à jour des enseignants qui sont déjà en place, pour l'achat de logiciels. [...] L'enveloppe pour la formation, elle est vide! L'enveloppe pour les outils aussi est vide (p. 11)!

Il ressort de nos entrevues qu'il existe quand même toujours des besoins d'ordinateurs dans des écoles, même si d'autres besoins matériels et de formation sont devenus plus importants. Ces besoins ressortent surtout dans des écoles où l'on fonctionne toujours par laboratoire et où l'on aimerait avoir plus de postes dans les classes. Les enseignantes relèvent que l'idéal est de disposer de 4 à 6 postes dans une classe. Or, les interviewées ne se sont pas réellement plaintes que les ordinateurs étaient trop vieux ou pas assez nombreux. Le problème du matériel (hardware) manquant semble s'être déplacé. Il s'agit maintenant plutôt de la disponibilité de ce matériel, de son organisation spatiale (laboratoire versus salle de classe) ainsi que des logiciels et de la formation. Il apparaît que dans certaines écoles, le besoin d'ordinateurs est encore plus grand, mais notre analyse ne nous permet pas d'expliquer si la disponibilité des ordinateurs a ou n'a plus d'influence sur l'intégration des TIC.

Nous constatons donc que la logistique et l'organisation ont une influence d'une grande importance, tant pour les enseignants et les enseignantes d'expérience que pour les jeunes enseignants et les jeunes enseignantes. Une bonne organisation et une bonne structure de l'école favorisent l'adoption de pédagogies dites modernes, comme la pédagogie par projets et l'intégration des TIC. On peut se vanter d'avoir une gestion de classe qui se prête à une intégration des technologies d'avoir les

⁵⁴ Pour cette enseignante, la quincaillerie, ce sont les ordinateurs, la mémoire vive, les imprimantes,...

compétences techniques et l'intérêt pour le faire, si on ne dispose pas du matériel adéquat et disponible au besoin, c'est comme avoir pieds et poings liés!

5.2.4 Autres facteurs (externes)

Tableau 8 : Autres facteurs	
Causes externes	Qualité des logiciels

Les trois catégories de facteurs que nous venons de voir étaient les plus importantes et les plus répandues. Nous allons voir dans cette section deux autres catégories qui, comme nous le croyons, peuvent aussi avoir une influence sur l'intégration des technologies, bien que celle-ci soit plus limitée.

5.2.4.1 Causes externes

À part l'intérêt pour les technologies, ou l'enthousiasme des collègues, un enseignant peut aussi se voir « forcé » d'intégrer les TIC. Ainsi, Lise Fortin explique ses premiers essais d'intégration des technologies : « La première fois que je les (TIC) ai utilisées en classe, avec le canon, ça a été pour une raison médicale : j'avais une tendinite au bras et je ne pouvais pas écrire au tableau. Alors c'est comme «ça que, la première fois, j'ai utilisé un ordinateur (en classe)» (p. 13). Il faut noter cependant que Mme Fortin avait déjà beaucoup d'expérience dans l'utilisation personnelle des technologies pour tenter cette intégration en classe du jour au lendemain.

Nicole Morin a demandé, lors de ses formations, pourquoi les gens voulaient absolument intégrer les technologies :

Il y en a beaucoup qui me disent : « On n'a plus le choix... » Et c'est vrai. [... les pressions] des programmes, c'est une compétence transversale, la compétence TIC maintenant. Ça fait partie des programmes, c'est dit, c'est écrit dans le programme. Le programme est prescriptif. Les enseignants n'ont pas le choix. Alors c'est souvent qu'ils se sentent poussés par ça, ils se sentent poussés

par la société. [...] C'est que si on n'en fait pas, à mon avis, on ne forme pas les jeunes à vivre dans la société (p. 25).

Dans une autre école, l'intégration des TIC a été imposée par la direction de l'école, après que le personnel enseignant et la direction aient décidé de faire des demandes de subvention auprès de RESCOL pour des projets en intégration des TIC. Sylvie Bouchard, enseignante dans cette école, explique que « tout le monde devait faire deux projets cette année-là, qui incluaient les TIC. On devait se donner des défis personnels (demandé par la direction). Puis on devait en parler à la fin de l'année » (p. 15).

Nathalie Gagnon s'est retrouvée une année sans emploi. Or, son directeur lui a proposé un travail assez spécifique : il lui a demandé de « mettre sur pied un journal d'école ». Or, elle n'avait « jamais touché à un ordi. Le directeur a créé un emploi pour elle. Il fallait que je me débrouille ». Elle a embarqué. C'est comme ça qu'elle a commencé à intégrer les TIC.

En résumé, outre les facteurs décrits dans les sections précédentes, la société, les écoles, le programme voir même des raisons médicales peuvent être des raisons pour lesquelles les enseignants et les enseignantes commencent à faire une intégration des technologies. Il est clair que si l'on est “forcé” de faire une intégration, on n'a pas d'autre possibilité que de le faire.

5.2.4.2 *Qualité des logiciels*

Contrairement à ce que nous avons relevé dans notre recension des écrits, nous n'avons pu constater que la qualité pédagogique des logiciels disponibles avait une grande influence sur l'intégration des technologies. Les enseignantes ont expliqué qu'il existe beaucoup de logiciels intéressants et faciles à utiliser. Or, ceci n'est pas suffisant pour prouver que la « qualité des logiciels » n'est pas un facteur. Il se peut que les enseignantes soient satisfaites des produits qu'elles possédaient. Peut-être que d'autres enseignants ou enseignantes auraient constaté l'inverse. Nous avons noté que Lise Fortin a relevé qu'elle a commencé à utiliser les technologies quand les logiciels

étaient capables de traiter des symboles mathématiques, mais c'était dans les années 80. Nous croyons que cette influence est moins forte de nos jours, étant donné qu'aucune enseignante n'a relevé des éléments importants à ce sujet.

Le seul indice que nous avons pu trouver à cet égard était la compatibilité des logiciels et des systèmes. Nous avons constaté que le discours sur les différences entre les ordinateurs de type Macintosh et de type PC/Windows était présent dans toutes les interviews. Il nous semble que ces différences amènent beaucoup de réflexions dans le domaine de l'éducation, tant au niveau de la compatibilité que de l'utilisation. Or, il n'en sortait pas d'argumentation concrète à cet égard. Les enseignantes espéraient seulement que les deux technologies se rapprochaient dans le futur, ce qui, d'après elles, faciliterait le travail dans les écoles qui disposent des deux systèmes.

5.3 Analyse transversale sur l'importance des facteurs

Comme les sections précédentes décrivaient en détail les différents facteurs et ne relevaient pas vraiment les préférences des différentes enseignantes, il importe maintenant de relever quels facteurs semblent être les plus importants aux yeux des enseignantes interviewées. Cette partie constitue donc une analyse transversale, plus globale, et elle complète la partie détaillée qui précède.

Thérèse Côté décrit ses débuts en intégration des TIC comme un ensemble de différents facteurs : le support, le matériel disponible, l'intérêt de sa part et les attitudes et croyances. Elle le décrit ainsi :

Moi, j'ai appris beaucoup par moi-même. Quand je suis arrivée à la commission scolaire, j'avais un certain intérêt. J'y avais touché un peu, mais pas plus que ça. Ce que j'avais vu comme programmation ne m'intéressait pas du tout. Quand je suis arrivée en 1986, la commission scolaire était déjà équipée en Mac⁵⁵. Ce qui était déjà

⁵⁵ Nous avons remarqué que les enseignantes qui utilisaient les systèmes Macintosh relevaient la supériorité de ce type d'ordinateurs par rapport aux systèmes PC/Windows. Or, la moitié des enseignantes interviewées travaillaient sur Macintosh et l'autre moitié sur PC. Nous ne disposons pas de données suffisantes pour analyser si le système d'exploitation intervient comme facteur.

une grosse différence. [...] puis il y avait un responsable des services éducatifs aux jeunes (qui, lui, est un mordu de l'informatique) qui croyait beaucoup aux Macintosh. Et il y avait développé avec des enseignants un projet GIPOJ : gestion d'idées par ordinateur par les jeunes. Donc, moi j'arrivais là-dedans, ils voyaient que j'avais un certain intérêt : je m'occupais du laboratoire à l'école, un peu... Et il m'avait demandé si ça m'intéressait et je me suis intégré au groupe. Déjà là, avec le contact des autres enseignants qui étaient là-dedans, on a vu plus de possibilités et j'ai commencé à embarquer beaucoup plus (p. 10 et 11).

Or, même si plusieurs facteurs ont joué dans son cas, elle croit que la collaboration et le support ont été les plus déterminants : « j'avais peut-être un intérêt, mais le fait d'avoir été dans un groupe comme-ça m'a aidé beaucoup à embarquer peut-être plus rapidement. Peut-être que si je n'avais pas connu ces gens-là, j'aurais peut-être développé un peu plus lentement » (p. 12). Elle éclaircit ses propos :

Quand je te disais que si j'avais pas connu⁵⁶ [Mme X et M. Y] ces gens-là, je n'aurais peut-être pas poussé autant. Y'a des gens qui m'ont aidé, qui m'ont poussé à faire des choses, qui m'ont donné des défis, donc ça a été intéressant de ce côté-là. Ca prend ça parce que quelqu'un qui arrive et qui veut faire quelque chose, mais il n'a pas la technique, même s'il a la bonne volonté, il ne pourra pas toujours s'en sortir. Tandis que ça prend des gens qui vont le guider, qui vont lui donner des défis, des possibilités (p. 21 et 22).

Mais elle pointe aussi du doigt la volonté de s'impliquer, la volonté d'aller chercher de l'aide, ce dont nous avons traité dans la section sur *les attitudes et les croyances* :

ce qui est important, c'est que les jeunes veuillent s'impliquer et qu'ils n'aient pas peur, qu'ils posent des questions, qu'ils demandent de l'aide. Les commissions scolaires ne sont pas toutes pareilles. Ici à [notre commission scolaire] on pousse beaucoup, on a beaucoup de support, mais dans d'autres, y'a pas grand-chose qui se fait. Mais y'a des écoles, ici dans la commission scolaire, ou y'a pas grand-chose qui se fait. Et y'en a d'autres qui en font beaucoup. Ca dépend... Et le jeune enseignant qui va arriver dans une école qui

⁵⁶ anonymes

en fait beaucoup (ou qui n'en fait pas beaucoup), il faut qu'il fasse sa place (p. 30).

Nous pouvons donc constater que les conditions d'intégration des TIC ne sont pas toutes pareilles partout. Même si l'enseignant ou l'enseignante a la volonté, il ou elle peut tomber sur une école ou une commission scolaire où les TIC ne jouent pas de rôle important ou inversement.

Le premier facteur qu'Évelyne Tremblay cite est celui de l'équipement adéquat, donc du matériel disponible. Pour elle, si les nouveaux enseignants et les nouvelles enseignantes hésitent souvent à intégrer les technologies, cela revient à la question des problèmes rencontrés lors de cette intégration. Elle fait appel à plusieurs catégories, entre autres la gestion de classe, la peur et les attitudes et croyances. Voici ce qu'elle pense :

Je pense que ça revient à la question de « qu'est-ce qui sont les problèmes qu'on rencontre? ». Que ce soit la gestion de classe, la gestion de l'information aussi. Il faut que tu gères ça, si l'élève tombe sur un site inadéquat, il faut que tu gères ça. C'est beaucoup de gestion. Il y a beaucoup d'apprentissages à faire, parce qu'il n'y a pas tout le monde qui est apte. Il y en a qui sont plus autodidactes, moi aussi je suis plus comme-ça. Des cours, j'y crois plus ou moins. C'est en explorant. Mais c'est pas tout le monde qui sont capables de prendre le temps d'explorer et de comprendre. Donc c'est sûr que ça fait peur. C'est une machine, puis quand la machine elle te laisse tomber, t'es mal pris. C'est souvent des situations de panique pour des enseignants. De plus s'il y a des élèves autour de nous, c'est encore pire. On a l'impression d'être désarmé. C'est ça. La confiance, comme je disais tout à l'heure, d'accepter que les élèves en savent plus. Si t'acceptes pas de montrer certaines faiblesses à tes élèves, tu ne voudras pas aller au labo et risquer peut-être de te planter ou que cela n'aille pas parfaitement comme tu voulais, puis que ça ne soit pas tout beau-là. Puis qu'on ait d'autres qui savent plus que toi. Dans toutes les classes il y en a des petits génies (1 au moins) (p. 15 et 16).

D'après Lise Fortin, ce qui fait hésiter les enseignants et les enseignantes, « c'est [surtout] le temps à investir. Pour les jeunes, c'est s'approprier son programme, sa gestion de classe, donc c'est un stress de plus » (p. 22). Elle insiste

donc sur la catégorie de la « surcharge ». Or, comme elle constate, ce problème n'est pas seulement vrai pour l'intégration des TIC, mais aussi pour le travail par projet. On pourrait en fait parler d'une surcharge due au changement de l'approche. Elle explique ce qui l'a amené à faire une intégration des TIC : « Le virage [...] c'est vraiment pour moi quand j'ai commencé à voir la facilité d'utilisation des outils pour monter du matériel » (p 13).

Nicole Morin, à la question : qu'est-ce qui fait encore hésiter les gens à intégrer les technologies?, répond : « la peur de ne pas tout connaître. On est sortis d'une génération du savoir. Pas savoir gérer ça, la gestion de classe. C'est un facteur important. C'est pas mal les deux facteurs, je pense » (p. 23). La gestion de classe et les attitudes et croyances sont pour elle au cœur du problème. D'ailleurs, c'est elle qui nous parlait le plus de l'importance de la gestion de classe, ce facteur constituant la trame même de l'entrevue.

Isabelle Pelletier, quant à elle, fait remarquer que la passion n'est pas suffisante. Il y a beaucoup plus à gérer que les technologies :

[...] j'avais déjà cette passion-là, je me sentais déjà habile et j'avais beaucoup de plaisir à me retrouver devant l'ordinateur. La première année ou j'avais ma classe, en 1ere année, j'avais un Performa et deux petits Classics. Et je dirais que cette première année-là, c'était une grande année d'appropriation. Je le sais que je suis bonne là-dedans, mais je ne m'embarquerai pas trop : je dois m'approprier français, math, la gestion...

Denise Roy explique que le personnel enseignant qui reçoit des élèves ayant fait partie de classes axées sur les technologies a souvent peur de les prendre en charge : « ça leur fait peur un peu, les enseignants de première, quand ils voient nos jeunes arriver. Ils nous disent : Tes élèves, ils vont s'ennuyer... » (p 13). Elle croit que « peut-être que ce serait un facteur de voir l'intérêt chez les enfants. Le prof qui va recevoir ces élèves [...] intéressés va dire : je peux pas les laisser en plan, ces pauvres petits. Ils en demandent et en demandent. Peut-être que ce serait le temps que je prenne le virage moi aussi. » Peut-être que ça va aider » (p. 13). Mme Roy avance une raison possible :

c'est essentiellement la PEUR de cet objet-là qu'est l'ordinateur! Plusieurs enseignants se sentent incompetents face aux TIC et parce qu'ils se sentent incompetents, ils ont peur de l'utiliser. [...] peur que ça fonctionne pas quand ils vont y arriver. [...] y'a des enseignants qui, des fois, ont peur d'être moins bons que les élèves, c'est vraiment ça. S'ils se sentaient plus compétents et s'ils avaient plus d'assurance... (p. 19).

Il semble donc que ces derniers enseignants ne se sentent pas capables d'intégrer les technologies, de peur que les jeunes soient plus habiles qu'eux-mêmes avec les TIC. On dirait qu'ils voient l'intérêt des TIC, que c'est quelque chose d'intéressant pour les élèves, mais qu'ils ne semblent pas avoir le courage de s'y mettre.

Lors de l'entrevue avec Nathalie Gagnon, nous avons été surpris d'apprendre qu'elle ne possédait pas d'ordinateur à la maison. Or, Mme Côté, entre autres, relevait que le fait de posséder un ordinateur pouvait avoir une influence positive sur l'intégration stratégique des TIC. Nous voyons donc que ce facteur peut jouer dans certains cas, mais pas nécessairement toujours. Mme Gagnon avait commencé à s'intéresser aux technologies lorsqu'un directeur d'école lui avait proposé une tâche d'enseignement, à la condition qu'elle fasse un projet intégrant les technologies. Elle a acquis beaucoup plus tard un ordinateur pour la maison.

Sylvie Bouchard rajoute une autre remarque intéressante :

c'est toutes des enseignantes plus âgées qui ont des problèmes pour intégrer les TIC, parce qu'elles sont pas habiles personnellement. Mais, c'est vrai que comme jeune enseignante, on est plus habile avec les TIC, c'est un avantage. Mais c'est vrai qu'on commence dans la gestion, les plus expérimentés ont plus d'expérience dans la gestion de classe (p. 12 et 13).

Même si notre objectif n'était pas d'analyser les différences entre le personnel enseignant plus jeune et le plus expérimenté, il est quand même intéressant de remarquer le lien que Mme Bouchard fait entre les connaissances techniques et la gestion de classe. D'autres sujets ont souligné la supériorité qu'ont les individus ayant de l'expérience en terme de gestion de classe, ainsi que la supériorité en terme

de compétences techniques dont font souvent preuve les jeunes enseignants et les jeunes enseignantes. Or, il faut voir qu'il existe aussi des jeunes enseignants qui ont des compétences restreintes au niveau de la technique ou qui ont peur des ordinateurs (Évelyne Tremblay).

Outre la gestion de classe, le support pédagogique et technique a été relevé comme facteur facilitant par toutes les enseignantes. Il faut noter que la moitié des enseignantes interviewées donnent des formations et offrent du support à leurs collègues qui veulent faire une intégration stratégique des TIC. Les catégories "attitudes et croyances" et "peur" étaient présentes dans la plupart des discours.

Les facteurs identifiés dans la littérature ont pu être relevés en grande partie dans notre analyse. Cependant, celle-ci nous a permis de faire un autre regroupement. La grande catégorie "Autres facteurs" a été diminuée considérablement, et une catégorie très importante est née au cours de l'analyse : la catégorie des "connaissances et compétences du personnel enseignant". Certaines autres sous-catégories, comme "impliquer les enseignants dès le début" ou "région et milieu" n'ont pas pu être retrouvées dans l'analyse. Par contre, la sous-catégorie "peur et insécurité", ainsi que "gestion de classe" a vu le jour au cours de l'analyse.

Cette section nous a permis de relever ce qui semblait être les facteurs les plus importants pour les enseignantes interviewées.

5.4 Synthèse

Comme nous l'avons indiqué dans la méthodologie, le type d'analyse choisi vise la compréhension du phénomène en profondeur. Les résultats d'une analyse qualitative ne sont donc pas généralisables. Les réponses que nous allons donner à notre question de recherche et aux objectifs de recherche ne peuvent donc pas être généralisées, mais elles permettent d'identifier des régularités que nous avons observées tout au long du processus d'analyse détaillée. Les réponses sont donc assujetties aux limites imposées par le type de méthodologie choisie.

L'objectif général de cette recherche est *d'identifier les facteurs qui peuvent expliquer le fait que certains enseignants et certaines enseignantes parviennent à intégrer stratégiquement les TIC*. Notre analyse nous a permis d'observer 14 facteurs que nous avons regroupés en 4 catégories :

- Connaissances et compétences du personnel enseignant
 - Formation initiale et continue
 - Gestion de classe
 - Approche pédagogique
 - Compétences techniques
- Personnel enseignant comme individu
 - Intérêt personnel
 - Attitudes et croyances
 - Surcharge et expérience
 - Peur et insécurité
 - Modèles
- École
 - Collaboration et partage entre pairs
 - Support pédagogique et technique
 - Logistique et organisation
- Autres
 - Causes externes
 - Qualité des logiciels

Aucune entrevue ne relevait la totalité des facteurs que nous venons de citer. De façon générale, les enseignantes invoquaient un ou deux facteurs qui leur semblaient plus importants ainsi que trois ou quatre facteurs qui avaient une influence, mais qu'elles estimaient moins signifiants. Les paragraphes suivants identifieront le rôle de ces facteurs, conformément au premier objectif spécifique.

Parmi les facteurs dominants, une certaine constance a pu être dégagée pour *la gestion de classe et la collaboration et le partage entre pairs*. Ces facteurs étaient les seuls à être considérés par la majorité des enseignantes comme étant d'une importance cruciale pour intégrer stratégiquement les TIC.

D'une part, donc, une gestion de classe adaptée s'impose. Or, cette gestion de classe varie selon l'approche pédagogique privilégiée. Il est clair qu'une gestion de classe dans le cadre d'une approche traditionnelle (où un exposé magistral est suivi d'exercisation en silence) combinée à l'intégration des TIC créerait une impression de rajout : gérer les éléments habituels, gérer les ordinateurs, gérer les élèves avec leur machine, ... Il semble donc qu'une gestion de classe mal organisée pourrait aboutir, consciemment ou non, à un sentiment de surcharge, d'autant que nous avons observé, dans les entrevues, que le facteur *surcharge* revenait souvent dans le même contexte que le facteur *gestion de classe*.

D'autre part, les enseignantes ont parlé à plusieurs reprises du facteur *collaboration et partage entre pairs* comme étant une structure très facilitante. Ce facteur permettrait de mettre en œuvre un projet intégrant les TIC avec un succès presque garanti et d'obtenir plus facilement du soutien. Par le fait même, les enseignantes et les enseignants novices dans l'intégration stratégique des technologies se verraient plus rassurés dans leur démarche "techno-pédagogique", ce qui pourrait aider à réduire l'influence du facteur *peur et insécurité*.

Or, il existe, au-delà de ces constantes, une certaine variabilité entre les sujets. Certains facteurs qui étaient très importants chez les uns, étaient parmi les moins importants chez les autres. C'est le cas, par exemple, pour *la logistique et l'organisation*. Nous avons pu constater que dans les écoles qui disposaient de matériel performant en quantité suffisante, les enseignantes percevaient ce facteur comme étant moins important, tandis que dans des écoles où ce facteur constituait un problème, l'enseignante le percevait comme étant parmi les plus importants.

Ces données suggèrent que le cadre dans lequel ces enseignantes se trouvaient avait une influence sur l'importance qu'elles accordaient aux différents facteurs. En effet, nous avons remarqué que les enseignantes qui constataient la présence (ou l'absence) prédominante d'un facteur relevaient ce dit facteur. C'est le cas notamment pour *la collaboration et le partage entre pairs*, ainsi que pour *le support pédagogique et technique*. Les enseignantes qui avaient connu un niveau de

collaboration et de support très élevé ou très peu élevé, insistaient beaucoup sur ce facteur.

De plus, la variabilité des différents facteurs énoncés par les sujets pourrait s'expliquer par leur nombre d'années d'expérience. Nous avons constaté que les sujets moins expérimentés mettaient l'accent sur les facteurs relatifs à la gestion de classe, tandis que leurs congénères plus expérimentés en pédagogie parlaient davantage des difficultés techniques rencontrées.

Compte tenu du nombre de sujets, il est impossible d'identifier des régularités dans les combinaisons-type de facteurs. Nous ne pouvons donc pas établir des constantes aussi élaborées : à l'exception des deux facteurs dominants traités précédemment, les combinaisons de facteurs étaient différentes pour chacun des sujets.

Le deuxième objectif spécifique visait à identifier d'autres facteurs ayant une influence sur l'intégration stratégique des TIC que ceux recensés dans la littérature. Nous en avons trouvé deux, que nous explicitons plus loin. Il importe d'abord de préciser que les facteurs ressortis de la littérature ne permettaient pas un classement aussi raffiné que celui fait à partir des données recueillies auprès des enseignantes. La nouvelle organisation a permis de structurer les facteurs grâce à une meilleure compréhension de leurs interrelations. Elle présente donc des divisions nuancées, comme *les compétences et l'école*, qui vont au-delà de l'opposition individu / groupe. La littérature relevait souvent les facteurs reliés à la catégorie individu (facteurs personnels). Or, l'analyse a fait ressortir que les vrais enjeux se trouvaient plutôt sur le plan des compétences (catégorie des *compétences et connaissances du personnel*) et sur le plan de la collectivité (catégorie de *l'école*).

Dans un premier temps, les résultats de l'analyse nous permettent de traiter de deux facteurs qui présentent des différences notables par rapport à la littérature : *l'approche pédagogique et les compétences techniques*. D'une part, nous croyions

que *l'approche pédagogique*⁵⁷ jouait un rôle important dans l'intégration des TIC, étant donné que la littérature traitait souvent de celle-ci. Or, lors de l'analyse, nous avons constaté que le facteur *gestion de classe*, facteur non relevé dans la littérature, prenait plutôt la relève. En fait, comme nous l'avons démontré précédemment, ce facteur nous a semblé être un pivot de l'intégration stratégique des TIC. Toutefois, l'influence de *l'approche pédagogique* n'est pas négligeable. Une approche pédagogique plus constructiviste, comme une approche par projet, fait plus souvent appel à des gestions de classe (par exemple : travail en atelier) qui se prêtent mieux à une intégration stratégique des TIC que les gestions de classes favorisées dans (par exemple : exercisation commune) les approches plus traditionnelles. Cependant, comme dans une approche traditionnelle on peut aussi travailler, par exemple, par atelier, il est possible de faire une intégration stratégique des TIC. Cependant, ceci est plus difficile car la majorité des gestions de classes favorisées dans les approches plus traditionnelles ne se prêtent pas à une telle intégration.

D'autre part, la recension des facteurs dans la littérature nous avait d'abord incités à croire en l'importance des *compétences techniques* chez le personnel enseignant. En fait, il apparaissait comme l'un des facteurs dominants. Or, l'analyse n'a pas relevé la même importance de ce facteur que la littérature. Il semble que les compétences techniques soient facilitantes, mais qu'elles ne soient pas indispensables. Il se peut qu'une certaine évolution dans les besoins du personnel enseignant explique cette différence. L'importance de ce facteur est donc de loin inférieure à ce que nous avons attendu.

Dans un deuxième temps, certains facteurs n'avaient aucunement été mentionnés dans la littérature : *surcharge*⁵⁸ et *expérience, modèles et causes externes*. Nous avons remarqué que ces trois facteurs avaient en commun de traiter de l'affectivité de l'enseignant ou de l'enseignante. En effet, le premier facteur réfère en

⁵⁷ initialement nommée *changement d'approche* (voir tableau 2)

⁵⁸ Notons que le facteur de la littérature *organisation du temps* est contenu dans le facteur *surcharge*. Une partie du facteur *surcharge* a donc été relevée, mais *l'organisation du temps* ne constitue qu'une fraction de la *surcharge*.

grande partie à la gestion émotive de la quantité de travail que semble imposer l'intégration stratégique des TIC. De même, les conceptions issues des modèles vécus par l'enseignant ou l'enseignante pourraient créer un conflit interne entre la volonté d'intégrer une approche pédagogique "moderne" et des réflexes plus traditionnels. Finalement, *les causes externes* créent chez le sujet une pression en l'obligeant, d'une certaine façon, à intégrer les TIC. Il semble donc que le côté affectif des sujets est un aspect plus rarement abordé dans les recherches sur l'intégration des technologies en enseignement, ce qui explique peut-être pourquoi ces types de facteurs n'ont pu être recensés.

Quant au troisième objectif spécifique, il visait à comprendre comment opèrent les différents facteurs relatifs à l'intégration stratégique des TIC. Les paragraphes précédents ont montré certaines interactions entre les différents facteurs. Pour résumer, nous pouvons reconnaître des liens entre 1) les modèles vécus⁵⁹ et le choix de l'approche pédagogique; 2) cette approche et le type de gestion de classe privilégié; 3) les compétences en gestion de classe et la surcharge, ainsi que 4) entre la surcharge et une éventuelle insécurité. Ainsi, les modèles de l'enseignement que l'enseignant ou l'enseignante a en tête tout comme ses attitudes et ses croyances influencent largement son choix d'approche pédagogique et de gestion de classe. De même, des compétences en gestion de classe adaptées à l'intégration pourraient diminuer le sentiment de surcharge et, par extension, diminuer une éventuelle insécurité.

Comme les technologies peuvent briser ou amener des problèmes d'apparence insoluble, il est clair que le support pédagogique et technique ainsi que la collaboration et le partage entre pairs sont d'une aide cruciale. La collaboration a un avantage sur le support technique et pédagogique, car ces personnes, contrairement aux techniciens et aux formateurs, sont présentes dans les écoles. Les enseignantes et

⁵⁹ voir section 5.2.2.5

les enseignants n'ont donc pas besoin d'attendre jusqu'à ce que le technicien ou le formateur vienne les supporter à leur école.

Vu l'importance de la gestion de classe, nous croyons qu'il est important de proposer aux individus du domaine de l'enseignement des contextes favorables à l'intégration stratégique des TIC. La formation (initiale et continue) peut contribuer au développement de compétences pertinentes en matière de gestion de classe et d'approche pédagogique.

Dans le même ordre d'idées, la formation peut également influencer l'acquisition de compétences techniques et présenter d'autres modèles d'enseignement plus fidèles au paradigme de l'apprentissage et plus favorables à l'intégration stratégique des TIC, par exemple à travers les stages ou la modélisation par vidéo.

À la question de recherche « Pourquoi est-ce que certaines enseignantes et certains enseignants, peu nombreux, se distinguent-ils positivement quant à leur intégration stratégique des TIC en classe? », nous croyons avoir identifié un certain nombre de pistes de réponse, particulièrement en ce qui a trait à une gestion de classe propice et un encadrement adéquat par les pairs. De plus, la raison pour laquelle certains enseignants et certaines enseignantes intègrent stratégiquement les TIC dépend de l'importance relative de chacun des facteurs présentés dans cette recherche. Il est donc clair que la combinaison de facteurs et la hiérarchie de ces derniers est différente pour chaque individu. La formation (initiale et continue) devrait donc tenir compte de ces spécificités et de cette variabilité chez les professionnels de l'enseignement.

CONCLUSION

L'objectif de cette recherche était *d'identifier les facteurs qui peuvent expliquer le fait que certains enseignants et certaines enseignantes parviennent à intégrer stratégiquement les TIC*. Lors de la recension des écrits, nous avons constaté que la thématique de l'intégration stratégique des TIC est très peu traitée dans la littérature scientifique, tant du côté anglophone que francophone. En général, on trouve beaucoup de textes qui exposent la bienfaisance des technologies en éducation ou l'utilisation des TIC en classe. Or, nous n'avons pu trouver de textes traitant de l'intégration stratégique des TIC telle que nous la définissons. Très peu d'articles présentent une intégration qui se rapproche de notre définition : une intégration qui tient compte de toutes les potentialités des TIC et qui s'inscrit dans un paradigme centré sur l'apprentissage.

Dans la littérature scientifique, nous n'avons pu recenser qu'une seule étude traitant concrètement des facteurs qui ont une influence sur l'intégration stratégique des TIC : celle de Duffield *et al.* (2001). Or, cette étude n'est pas encore achevée. Notre recherche est donc l'une des premières à explorer cette problématique. Certes, la recension a permis de colliger une multitude de facteurs à partir d'études différentes, mais elle ne permettait pas d'analyser ces facteurs en détail.

À l'aide de l'analyse par théorisation ancrée, notre étude a permis de connaître d'autres facteurs qui ont une influence, positive ou négative, sur l'intégration stratégique des TIC. Elle propose une organisation de ces différents facteurs en catégories et fait des liens entre ceux-ci. Les résultats montrent qu'il existe de multiples facteurs qui agissent sur plusieurs plans : le plan des connaissances (*connaissances et compétences du personnel enseignant*), le plan individuel (*personnel enseignant comme individu*), le plan institutionnel et interactionnel (*école*), et les autres facteurs. L'approche que nous avons utilisée nous a donc permis d'explorer ces facteurs en détail. De plus, notre étude a permis de comprendre comment opèrent ces facteurs, de comprendre leur rôle et de tisser des

liens entre eux. Il semble que le facteur *gestion de classe* et le facteur *collaboration et partage entre pairs* jouent un rôle primordial dans ce contexte.

Nous croyons que les résultats de cette recherche vont contribuer à la compréhension des facteurs qui ont une influence sur l'intégration stratégique des TIC. Nous sommes d'avis que cette recherche peut aider les formateurs, tant en formation initiale qu'en formation continue, ainsi que toutes les personnes impliquées dans le système éducatif, à trouver des éléments sur lesquels ils peuvent travailler afin de faire avancer l'intégration stratégique des TIC et de mieux pouvoir former les futurs enseignants et les futures enseignantes ainsi que le personnel en service. Il est clair que cette recherche est surtout d'un apport pour les gens qui s'inscrivent dans un paradigme centré sur l'apprentissage ou dans une approche constructiviste du savoir. Rappelons encore une fois qu'il existe bel et bien plusieurs possibilités d'intégration ou d'utilisation des TIC à l'école. Nous avons choisi l'une des approches possibles, celle que nous croyons le plus favorable à l'apprentissage. Cette approche, basée sur le paradigme de l'apprentissage constitue d'ailleurs un des fondements de la réforme actuelle du système scolaire québécois, ce qui accroît considérablement l'utilité de cette recherche dans le contexte éducatif actuel au Québec.

Étant donné que nous avons procédé par méthodologie qualitative, il n'est pas possible d'admettre que les facteurs ainsi que leurs rôles et leurs modes d'opération soient universellement vrais. À ce point, il serait intéressant de faire une autre étude, cette fois-ci à grande échelle, de type quantitatif avec plusieurs centaines de sujets, afin de vérifier l'universalité des facteurs que nous avons trouvés auprès des gens qui font une intégration stratégique. Il serait d'ailleurs utile de faire cette collecte également auprès d'enseignants et d'enseignantes qui ne font pas une telle intégration. Une comparaison entre les deux groupes pourrait aboutir à des résultats très intéressants. De plus, dans un tel contexte, une comparaison Europe-Amérique du Nord pourrait également présenter des avenues captivantes.

De plus, nous aimerions relever que les entrevues contiennent beaucoup de propositions d'amélioration des conditions pour l'intégration des TIC, et de pistes de

problèmes existants. Les enseignantes interviewées ont donc profité des entrevues pour exprimer leurs frustrations par rapport à la situation actuelle. Nous croyons qu'il serait profitable d'analyser les entrevues sous cet aspect dans le cadre d'une autre recherche. On pourrait sûrement trouver une multitude d'éléments intéressants qui donneraient des pistes pour faire des propositions de changement pour la situation actuelle, tant en formation des maîtres qu'au niveau des écoles et des commissions scolaires.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Aubé, M. et David, R. (À paraître). «Le monde de Darwin» : Un dispositif pédagogique pour la formation des jeunes à la rigueur scientifique par leur insertion au sein de communautés d'apprenants. In C. Deaudelin et T. Nault (dir.). *L'apprentissage soutenu par les TIC: apprentissage coopératif, apprentissage en collaboration et communauté d'apprentissage*. Montréal: PUQ, Collection Éducation/Recherche.
- Baylor, A. L. et Ritchie, D. (2001). *Factors influencing technology integration: a quantitative nationwide study*. In SITE 2001: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (12th, Orlando, FL, Mars 5-12, 2001). p. 2666-2671.
- Bennett, C. K. et Daniel, L. H. (1999). *Preparing Novice Teachers to use Technology: Do they practice what we teach?* p. 1137-1140 (Eric Document Reproduction Service No. ED 432 214)
- Bernato, R., Fenter, R., Johanson, D. et Mangalo, T. (1998). *Teacher Competencies and Technology Integration*. (Report No. IR 018 937). (ERIC Document Reproduction Service No. ED 421 965).
- Carey, D. M. (1993). *Teacher Roles and Technology Integration: Moving from Teacher as Director to Teacher as Facilitator*. In *Computers in the Schools*, 9 (2/3), p.105-118.
- Charmaz, K. (1988). The grounded theory method: an explication and interpretation. In R. M. Emerson: *Contemporary field research: a collection of readings*, p. 109-126. Prospect Heights (Illinois): Waveland Press.
- Christensen, R. et Knezek, G. (2000). *Strategies for Integrating Technology into the Classroom*. . In SITE 2000: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (11th, San Diego, CA, February 8-12, 2000). <http://dataweb.cecs.unt.edu>
- Conseil Supérieur de l'Éducation (2000). *Éducation et nouvelles technologies : Pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage. Rapport annuel 1999-2000 sur l'état des besoins de l'éducation*. Québec. (ISBN : 2-550-36790-1).
- Crête, J. (1997). L'éthique en recherche sociale. In B. Gauthier (dir.), *Recherche sociale: De la problématique à la collecte des données* (3e éd.), p. 217-238. Québec : Presses de l'Université du Québec.

- Dean, D. (2001). *Infusing Technology in K-12 Classrooms: A Study of One Method Used to Evaluate the Impact of a Teacher-Focused Technology Integration Program*. In SITE 2001: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (12th, Orlando, FL, Mars 5-12, 2001). p. 2296-2301.
- Duffield, J. A., Raymond, M., Grundmeyer, D. et Stocker, C. (2001). *Essential Conditions and Experiences for Technology Use: A Review of the Literature*. Document non-publié, présenté à SITE 2001: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (12th, Orlando, FL, Mars 5-12, 2001).
- Duchâteau, C. (1999). Pourquoi l'école ne peut intégrer les nouvelles technologies. In P. Bordeleau, C. Depover et L. Pochon (dir.). *L'école de demain à l'heure des technologies de l'information et de la communication*, p. 39-57, Lausanne : IRDP, Loisirs et Pédagogie.
- Foster, J. J. (2001). *Why Technology is Being Integrated into the Classroom at Such a Slow Rate: A Discussion of Self-Efficacy, Motivation, and Utility*. In SITE 2001: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (12th, Orlando, FL, Mars 5-12, 2001). p. 2718-2719.
- Galloway, J. P. (2001). *Technology education and integration: A position paper on attitude, perspective and commitment*. In SITE 2001: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (12th, Orlando, FL, Mars 5-12, 2001). p. 415-416. Version intégrale (6 pages) disponible sur: <http://jerrygalloway.com/papers.htm>
- Gauthier, B. (1998). La structure de la preuve. In Gauthier, B. (dir.), *Recherche sociale. De la problématique à la collecte des données* (3^e éd.), p. 127-158. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Glaser, B. G. et Strauss, A. L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Chicago (Illinois): Aldine Publishing Company.
- Guha, S. (2000). *A Comparative Analysis of Present and Preferred Situations of Elementary Grade Teachers in Using Computers for Classroom Instruction*. (Report No. SP 039 136). (ERIC Document Reproduction Service No. ED 440 089).
- Kemker, K., Harmes, J. C., Kalaydjian, K. S. et Barron, A. E. (2001). *Working Toward National Technology Standards: Teacher Use of Computers in the Classrooms*. In SITE 2001: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (12th, Orlando, FL, Mars 5-12, 2001). p. 2351-2356.

- Laperrière, A. (1997a). La théorisation ancrée (grounded theory) : démarche analytique et comparaison avec d'autres approches apparentées. In J. Poupart, J-P. Deslauriers, L-H. Groulx, A. Laperrière, R. Mayer et A. P. Pires, *La recherche qualitative : Enjeux épistémologiques et méthodologiques*. Montréal : Gaëtan Morin Éditeur, p. 307-340.
- Laperrière, A. (1997b). Les critères de scientificité des méthodes qualitatives. In J. Poupart, J-P. Deslauriers, L-H. Groulx, A. Laperrière, R. Mayer et A. P. Pires, *La recherche qualitative : Enjeux épistémologiques et méthodologiques*. Montréal : Gaëtan Morin Éditeur, p. 365-389.
- Larose, F. et Peraya, D. (2001). Fondements épistémologiques et spécificité pédagogique du recours aux environnements virtuels en pédagogie universitaire : Médiation ou médiatisation ? In T. Karsenti & F. Larose (dir.), *Les TIC... au cœur des pédagogies universitaires*. Ste-Foy : Les Presses de l'Université du Québec (sous-presse), Chapitre 3.
- Leh, A. S., Myers, P. et Fisher, C. (2000). *Levels of Computer Literacy of School Teachers and Students: Case Studies*. In SITE 2000: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (11th, San Diego, CA, February 8-12, 2000). p. 1614-1618.
- Louis, R. (1999). *L'évaluation des apprentissages en classe : théorie et pratique*. Laval (Québec) : Éditions Études Vivantes.
- Lowther, D. L. et Morrison, G. R. (1998). The NTeQ Model: A Framework for Technology Integration. In *Techtrends*, 43(2), p. 33-38.
- Mayer, R. et Deslauriers, J-P. (2000). Quelques éléments d'analyse qualitative : L'analyse de contenu, l'analyse ancrée, l'induction analytique et le récit de vie. In R. Mayer, F. Ouellet, M-C. Saint-Jacques, Daniel Turcotte et collaborateurs, *Méthodes de recherche en intervention sociale*. Boucherville : Gaëtan Morin Éditeur, p. 159-189.
- Means, B. (1994). Introduction: Using Technology to Advance Educational Goals. In B. Means (dir.). *Technology and Education Reform: The Reality Behind The Promise*. p. 1-22. San Francisco: Jossey-Brass.
- Means, B. et Olson, K. (1994). *The Link Between Technology and Authentic Learning*. In *Educational Leadership*, 51 (7), p. 15-18.
- Mendelsohn, P. (1997). Si elle ne se branche pas, l'école se disqualifiera. In *Supplément informatique de l'Hebdo*, décembre 1997.
- Ministère de l'Éducation (2001). *La formation à l'enseignement : Les orientations, les compétences professionnelles*. Ministère de l'Éducation : Gouvernement du Québec. (ISBN : 2-550-37336-7)
- Moore, J., Knuth, R., Borse, J. et Mitchell, M. (1999). *Teacher Education Competencies: Early Indicators and Benchmarks*. p. 108-113 (ED432214)

- Mucchielli, A. (dir.) (1996). *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines et sociales*. Paris : Armand Colin.
- Niederhauser, D. S. (1996). Using Computers in an Information Age Classroom: What Teachers Need To Know. *In NASSP Bulletin*, 80 (582), p.71-80.
- Owens, C., Eaton, V. et Magoun, D. (1999). *A Comparative Study of The Impact of Technology Training on Teachers' Attitudes*. In SITE 1999: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (10th, San Antonio, TX, February 28 – March 4, 1999). p. 1444-1449
- Paillé, P. (1994). L'analyse par théorisation ancrée. *Cahiers de recherche sociologique*, 23, p. 147-181.
- Peck, K. L. et Dorricott, D. (1994). *Why Use Technology?* In *Educational Leadership*, 51 (7), p.11-14.
- Pepper, K. (1999). *A Comparison of Attitudes toward Computer Use of Preservice and Inservice Teachers*. In Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association (Point Clear, AL, November 17-19, 1999). (ERIC Document Reproduction Service No. ED436525)
- Perrenoud, P. (1999). *Dix nouvelles compétences pour enseigner*. Paris : ESF éditeur.
- Pierson, M. E. (2000). *Technology Integration and Teaching Expertise*. In SITE 2000: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (11th, San Diego, CA, February 8-12, 2000). p. 1598-1603.
- Piper, D. M. et Yan, W. (2001). *The Relationship between Leadership, Self-efficacy, Computer Experience, Attitudes, and Teachers' Implementation of Computers in the Classroom*. In SITE 2001: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (12th, Orlando, FL, Mars 5-12, 2001). p. 538-543.
- Prater, D. et MacNeil, A. J. (2001). *The Uses of Computers for Instruction in the Classroom: A Comparison of Teachers' and Principals' Perceptions*. In SITE 2001: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (12th, Orlando, FL, Mars 5-12, 2001). p. 2383-2389.
- Presse Canadienne (2001). L'utilisation d'Internet est en hausse marquée au Canada. Dans *Le Devoir*, édition du 27 mars 2001 (p. B3).
- Rakes, G. C. et Casey, H. B. (2001). *First Things First: Addressing Teacher Concerns Toward Technology*. In SITE 2001: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (12th, Orlando, FL, Mars 5-12, 2001). p. 1722-1727.

- Reynolds, C. et Morgan, B. A. (2001). *Teachers' Perceptions of Technology In-service: a Case Study*. In SITE 2001: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (12th, Orlando, FL, Mars 5-12, 2001). p. 982-986.
- Sandholtz, J. H., Ringstaff, C. et Dwyer, D. C. (1997). *La classe branchée: Enseigner à l'ère des technologies*. Montréal : Chenelière/McGraw-Hill.
- Savoie-Zajc, L. (1997). L'entrevue semi-dirigée. In B. Gauthier (dir.), *Recherche sociale: De la problématique à la collecte des données* (3^e éd.), p. 263-285. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Serres, M. (1999). *Conférence du 28 octobre 1999 au département des mathématiques de la faculté des sciences de l'Université de Sherbrooke*. Transcrit par G. Busana et C. Meyers, non publié. (<http://www.mlink.net/~amq/AMQ/40Activite/Congres/Suite99/ConfSerres/Serres.html>)
- Sheffield, C. J. (1996). An Examination of Self-Reported Computer Literacy Skills of Preservice Teachers. In *Action in Teacher Education*, XVII (4), p. 45-52.
- Sheffield, C. J. (1998). A Trend Analysis of Computer Literacy Skills of Preservice Teachers During Six Academic Years. In *Journal of Technology and Teacher Education*, 6 (2/3), p. 105-114.
- Strauss, A. et Corbin J. (1998). *Basics of Qualitative Research: techniques and procedures for Developing Grounded Theory (2e edition)*. Thousand Oaks (California): Sage Publications.
- Tardif, J. (1998). *Intégrer les nouvelles technologies de l'information. Quel cadre pédagogique?* Paris: ESF éditeur. Collection Pratiques et Enjeux Pédagogiques.
- Van der Maren, J.-M. (1999). *La recherche appliquée en pédagogie : Des modèles pour l'enseignement*. Bruxelles : DeBoeck.
- Viau, R. (1994). *La motivation en contexte scolaire*. Saint-Laurent (Québec) : Éditions du Renouveau Pédagogique.
- Wang, Y.-M. et Holthaus, P. (1999). Facing the world : student teachers' computer use during practicum. In *Journal of educational technology systems*, 27 (3), p. 207-223, 1989-99.
- White House, Education Press Releases and Statements (2000). *The Clinton-Gore Administration: Training 200,000 New Teachers To Use Technology in the Classroom*. June 3, 2000. (<http://www.ed.gov/PressReleases/06-2000/wh-0603.html> / <http://www.ed.gov/PressReleases/06-2000/0603.html>)
- Willis, J. et Muktha, J. (1999). Software for Analyzing Qualitative Data. In *Computers in the Schools*, 15(3/4), pp. 117-150.

Yildirim, S. (1999). *Are Educational Computing Courses Effective? Teachers are Talking*. p. 454-459 (ED432214)

ANNEXE 1**VERSION ORIGINALE DES CITATIONS TRADUITES**

1. While computers have been in our schools for more than a generation (since before the middle 70's), educators are still concerned with how to integrate technology into instruction. Why has this issue or goal not been successfully addressed among educators over the past 25 years?
2. The ultimate purpose of computers in the classroom is to boost student performance and help children learn. [...] That can only happen if teachers have the training to best use technology.
3. One of these challenges is to help young people make the best possible use of computers and the Internet in their daily lives. These grants recognize that a key component of any realistic or effective teacher preparation program is training tomorrow's teaching workforce to successfully integrate technology in the classroom.
4. As we approach the new Millennium, school administrators, teachers, parents, and school boards acknowledge the need for students to become fluent users of technology.
5. The power of technology for student learning doesn't come from the presence of classroom computers or the Internet. The real power of technology in education will come when teachers have been trained well and have captured the potential of technology themselves.
6. [...] a number of investigations into computer classrooms have concluded that computer-based technologies are not being used effectively by the majority of teachers. The literature suggested that: (1) relatively few teachers routinely use computer-based technologies for instructional purposes, (2) when computers are used, they are generally used for low-level tasks such as drill and word processing, and (3) computers are not sufficiently integrated across the K-12 curriculum.
7. [...] did not use the available software in great numbers with the exception of the high-end users.

8. The secondary teachers in this study felt more comfortable and had a better appreciation for technology than did the teachers in the lower levels
9. With regards to the NETS guidelines, it appears that the following components are being addressed in the schools that were surveyed: technology productivity tools, technology communication tools, technology research tools, and technology problem-solving and decision-making.
10. In the productivity area, only 40% of the schools are using computers as a productivity tool (across all levels).
11. When comparing elementary, middle and high school teachers, it was found that elementary school teachers were integrating computers into the classroom more frequently than middle and high school teachers, despite the fact that attitudes were comparable.
12. [...] no longer just as a tool for providing information, but a medium for the exchange of ideas.
13. Technology is often the Trojan Horse through which innovation enters the school.
14. Teachers who develop technical competence also gain the confidence to use technology in their classroom.
15. Teachers need training in the use of appropriate search strategies if they are to gather resources for their own instruction and help students learn to navigate on the information superhighway.
16. [...] there is no control of accuracy of information on the Internet. They (teachers) need to help their students critically assess all information [...] and develop ways to verify information through cross referencing and the use of multiple sources.
17. It is an issue of whether or not teachers motivation, and their belief that the integration of the technology into the curriculum will bring about a level of instruction and learning greater than otherwise possible.
18. As we moved up the ladder of computer use the significance of access to computer tools and self-efficacy diminishes while the

importance of experience and knowledge, perception of leadership and the characteristic of teachers increase.

19. Many teachers feel threatened by the prospect of having to learn a subject that is completely foreign.
20. the use of technology in the classroom has been viewed in terms of simple skill acquisition instead of as a change process that affects the behavior of individuals on a very profound level.
21. By helping teachers find ways to actively infuse technology, investments in time and money will pay off in [...] greater teacher competence and morale.
22. If the use of technology is seen as an additional skill that teachers need to acquire once they begin their first teaching assignment, the time necessary to integrate technology into their teaching repertoire will be delayed.
23. [...] researchers look for what they can define and discover in the data. They then look for leads, ideas, and issues *in* the data themselves.

ANNEXE 2

LE GUIDE D'ENTREVUE SEMI-DIRECTIF

- Thèmes :**
1. Préalables
 2. Profil de l'expert/experte
 3. Expérience dans le domaine de l'utilisation des TIC
 4. Causes de son intégration
 5. Questions d'ordre général

Thème 1. Préalables

- Remercier l'enseignant ou l'enseignante pour sa participation à la recherche et son temps précieux offert;
- Rappeler le contexte de la recherche : objectifs, état d'avancement, but de l'entrevue;
- Signer la formule de consentement;
- Rappeler le temps approximatif de l'entrevue (90 minutes);
- Rappeler que l'entretien sera enregistré sur support audio (2x), que sa personne est couverte de l'anonymat et que le matériel est confidentiel;
- Répondre à des questions éventuelles de l'interviewé ou de l'interviewée;

Thème 2 : Profil de l'expert ou de l'experte

1. Qui est cette personne?
 - Âge?
 - Expérience (ancienneté & types d'écoles)?
 - Région (milieu de l'école)?
 - Avait-il/elle des enfants scolarisés à l'heure du virage?
2. De quel matériel est-ce qu'il/elle dispose en classe?
 - Nombre d'ordis?
 - Âge des ordis?
3. Quelle est son utilisation personnelle?
 - Ordinateur à la maison?
 - Performance?
 - Type d'utilisation?
 - Depuis combien de temps?

4. Quel est l'impact de l'utilisation personnelle des TIC à des fins d'apprentissage?
 - Impact sur son rapport au savoir?
 - Autoformation VS formation?
5. Quelle est son attitude/ses croyances envers les TIC?
 - En général?
 - En privé?
 - Gestion de classe?
 - Apport en éducation? (Puis : Résumé pour faire le lien vers le virage)

Thème 3 : Expérience dans le domaine (Intégration, conséquence)

1. Comment a-t-il/elle fait le virage technologique?
 - Quand l'a-t-il/elle fait?
 - Pourquoi l'a-t-il/elle fait?
 - Est-ce que l'école l'a proposé ou était-ce sa propre décision?
 - Si c'était l'école, est-ce qu'il/elle a été impliqué dès le début?
 - Si le candidat ou la candidate ne l'a pas fait, aboutir à la problématique à l'envers : Pourquoi pas?
2. A-t-il/elle un exemple concret d'une application des TIC?
 - Qu'est-ce qu'il/elle a commencé à faire?
 - Qu'est-ce qu'il/elle fait en classe?
 - Avec quels logiciels travaille-t-il/elle en classe?
3. Quels changements a-t-il remarqués dans ses enseignements?
4. Quels changements a-t-il fait dans sa démarche d'utilisation des TIC à travers le temps?
5. Quelles stratégies d'apprentissage met-il/elle de l'avant dans l'intégration stratégique (chez lui/elle et chez ses élèves)?
6. Quelle est la signification qu'il/elle attribue à sa pratique?
7. Quelles sont ses compétences personnelles?
 - Quels logiciels est-ce qu'il/elle connaît et utilise, autres que ceux dans la classe?
8. D'après quels critères choisit-il/elle les logiciels et les applications des TIC?
 - Est-il/elle satisfait de la qualité des produits disponibles?

9. Est-ce qu'il/elle a dû changer son approche pédagogique ou sa gestion de classe?
10. Est-ce que c'est un enseignant/enseignante ouvert au changement?
 - Est-ce qu'il s'engage dans d'autres projets?
11. Quels sont les principaux problèmes qu'il/elle a rencontrés lors du virage?

Thème 4 : Facteurs (Causes)

1. Qu'est-ce pour lui/elle l'intégration stratégique des TIC?
2. Exemple précis d'une intégration stratégique (détaillé)
 - « Essayez de penser à une de vos expériences les plus significatives dans l'intégration des TIC, un projet dont vous êtes particulièrement fier. »
3. Quel sens l'intégration des TIC a-t-elle pour lui/elle? (Pourquoi le faire?)
4. Selon lui/elle, quels sont les éléments qui ont eu le plus d'influence sur le fait qu'il/elle est aujourd'hui capable d'intégrer stratégiquement les TIC?
 - Facteurs personnels?
 - Facteurs de groupe?
 - Formation initiale, continue?
 - Esprit innovateur?
 - Autre?
5. Quand il/elle a commencé à intégrer les technologies, est-ce qu'il/elle a eu du support?
 - Directeur d'école?
 - Commission scolaire?
 - Collègues de travail?
 - Équipe de soutien (techniciens,...)?
 - Matériel ou fonds (argent)?
 - Formation continue?
 - Formation initiale?
6. Est-ce que ce support existe toujours, ou y a-t-il eu des changements au cours des années?
7. Est-ce que d'autres enseignants/enseignantes de son école ont tenté le virage?
 - Comment s'est passé celui-ci?

- Est-ce qu'il/elle était le premier à son école?
 - Est-ce que la collaboration et l'échange se fait entre les enseignants/enseignantes au sujet de l'intégration des TIC?
8. Est-ce que l'intégration des TIC lui a posé des problèmes d'arrimage avec le curriculum?
 9. Est-ce qu'il/elle a vécu des moments de découragement où il a voulu laisser tomber ce projet?
 - Qu'est-ce qui a évité qu'il/elle laisse tomber le virage?
 10. Est-ce qu'il/elle a eu le sentiment que le virage lui coûte beaucoup trop de temps par rapport à l'apport?
 11. Est-ce qu'il/elle existe des personnes ressources où il peut aller chercher des conseils en cas de besoin?

Thème 5 : Questions d'ordre général

1. D'après lui/elle, qu'est-ce qui cause le fait que les nouveaux enseignants et les enseignants en général hésitent encore à intégrer les technologies?
2. Est-ce qu'il/elle a suivi des formations continues qui ont éclairé certains aspects de l'intégration?
 - Est-ce qu'il/elle veut offrir de son temps libre pour de telles formations?
3. Quelles recommandations donnerait-il/elle à un nouvel enseignant qui aimerait faire le virage technologique?
 - Quelles recommandations pour un enseignant à expérience?
4. Qu'est-ce qu'il/elle changerait, s'il avait à refaire le virage?
5. Qu'est-ce qu'il/elle referait?
6. Qu'est-ce qu'il/elle attendrait comme support?
 - De qui?
 - Formation initiale?
7. Est-ce qu'il/elle croit qu'une maîtrise des ordinateurs est nécessaire pour procéder à l'intégration des TIC?

Remerciements pour son temps et sa patience.

ANNEXE 3

ÉTHIQUE ET MESURES DE DÉONTOLOGIE

La présente recherche tient compte des recommandations en éthique de Van der Maren (1999) et du *Code d'éthique en recherche et en création* en vigueur à l'Université de Sherbrooke. D'après Van de Maren (1999, p. 226-230), le respect de la dignité des êtres humains, l'égalité entre ceux-ci, la protection de la liberté individuelle et de la vie privée, l'autonomie de la personne, la bienfaisance, la non-malfaisance et la justice sont des aspects importants dont on doit tenir compte. Dans cette idée, nous garantissons l'anonymat des participants et des participantes, et la confidentialité de toutes informations reçues lors des entrevues. Leurs noms ont été remplacés par des noms fictifs.

La participation à cette étude ne constitue aucun risque ni sur le plan psychique ni sur le plan psychologique pour les participants et les participantes, ni sur le plan professionnel ou autre. Le participant ou la participante va disposer d'assez d'informations sur ce qui lui sera demandé et à quelles fins cette information sera utilisée pour en évaluer les conséquences sur sa vie. Le chercheur s'engage à étudier les différentes recommandations pour les entrevues, afin de garantir un déroulement agréable et sans risque pour les intervenants. Par exemple, le chercheur s'efforcera de poser les questions de façon à ne pas rendre l'interviewé mal à l'aise, c'est-à-dire qu'il ne se sente pas incapable de répondre à une question d'information que tout le monde est « censé » connaître ou qu'un vocabulaire complexe infériorise. En respect à la vie privée, l'interviewé a le droit de refuser de répondre à des questions.

Cette recherche ne vise aucun bénéfice personnel pour le chercheur, ni pour l'institution à laquelle il est affilié. La participante ou le participant est informé en détail des objectifs de cette étude et est libre de se retirer de la recherche à n'importe quel moment. Comme il n'y a pas d'élèves qui interviennent dans cette étude, nous ne voyons pas la nécessité d'informer la commission scolaire de notre recherche.

Nous nous engageons à respecter toutes les règles de déontologie établies ici.
Le formulaire de consentement est joint à la page suivante.

