uOttawa

L'Université canadienne
Canada's university

FACULTÉ DES ÉTUDES SUPÉRIEURES ET POSTOCTORALES

uOttawa

L'Université canadienne
Canada's university

FACULTY OF GRADUATE AND POSDOCTORAL STUDIES

Martine Leclerc
AUTEUR DE LA THÈSE / AUTHOR OF THESIS

Ph.D. (éducation)
GRADE / DEGREE

Faculté d'éducation
FACULTÉ, ÉCOLE, DÉPARTEMENT / FACULTY, SCHOOL, DEPARTMENT

Les représentations des enseignants en regard de l'intégration des tic dans un école élémentaire

TITRE DE LA THÈSE / TITLE OF THESIS

Louise Bélair
DIRECTEUR (DIRECTRICE) DE LA THÈSE / THESIS SUPERVISOR

CO-DIRECTEUR (CO-DIRECTRICE) DE LA THÈSE / THESIS CO-SUPERVISOR

EXAMINATEURS (EXAMINATRICES) DE LA THÈSE / THESIS EXAMINERS

Michelle Bourassa

François Desjardins

Martine Poulin-Peters

Mariette Théberge

Gary W. Slater
LE DOYEN DE LA FACULTÉ DES ÉTUDES SUPÉRIEURES ET POSTDOCTORALES /
DEAN OF THE FACULTY OF GRADUATE AND POSTDOCORAL STUDIES

MARTINE LECLERC

LES REPRÉSENTATIONS DES ENSEIGNANTS EN REGARD DE L'INTÉGRATION DES TIC DANS UNE ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE

Thèse présentée à la
Faculté des Études Supérieures et de la recherche
Université d'Ottawa
pour l'obtention du grade de Philosophia Doctor (Ph.D.)

Faculté d'éducation
Août 2005

Library and Archives Canada

Published Heritage Branch

395 Wellington Street
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Bibliothèque et Archives Canada

Direction du Patrimoine de l'édition

395, rue Wellington
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Your file Votre référence
ISBN: 0-494-10983-1
Our file Notre référence
ISBN: 0-494-10983-1

NOTICE:
The author has granted a non-exclusive license allowing Library and Archives Canada to reproduce, publish, archive, preserve, conserve, communicate to the public by telecommunication or on the Internet, loan, distribute and sell theses worldwide, for commercial or non-commercial purposes, in microform, paper, electronic and/or any other formats.

The author retains copyright ownership and moral rights in this thesis. Neither the thesis nor substantial extracts from it may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

AVIS:
L'auteur a accordé une licence non exclusive permettant à la Bibliothèque et Archives Canada de reproduire, publier, archiver, sauvegarder, conserver, transmettre au public par télécommunication ou par l'Internet, prêter, distribuer et vendre des thèses partout dans le monde, à des fins commerciales ou autres, sur support microforme, papier, électronique et/ou autres formats.

L'auteur conserve la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protège cette thèse. Ni la thèse ni des extraits substantiels de celle-ci ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms may have been removed from this thesis.

While these forms may be included in the document page count, their removal does not represent any loss of content from the thesis.

Conformément à la loi canadienne sur la protection de la vie privée, quelques formulaires secondaires ont été enlevés de cette thèse.

Bien que ces formulaires aient inclus dans la pagination, il n'y aura aucun contenu manquant.

Canada

© Martine Leclerc, Ottawa, Canada, 2005

À Jean-Guy,

Pour sa patience exceptionnelle, ses encouragements bienveillants et sa façon de me faciliter la vie!

REMERCIEMENTS

Je remercie Madame Louise Bélair, Ph.D., professeure à la faculté des sciences de l'éducation de l'Université d'Ottawa, qui a assumé la direction de cette thèse. Ses conseils judicieux furent des atouts précieux dans la réalisation de ce travail de recherche. Elle s'est toujours montrée disponible pour clarifier des concepts et me nourrir de ses encouragements ainsi que de ses conseils avisés qui m'ont invitée à la plus grande rigueur et au dépassement.

Je tiens également à remercier les membres de mon comité de thèse pour leur lecture attentive, leur soutien indéfectible et leurs précieux conseils : madame Michelle Bourassa Ph.D., monsieur François Desjardins Ph.D et madame Mariette Théberge Ph.D. Nos discussions ont suscité des questions éclairantes, des remises en question fécondes et contribué à alimenter ma réflexion. J'ai une énorme reconnaissance pour madame Martine Peters Ph.D., juge externe, qui a méticuleusement lu et commenté avec qualité le fruit de mon travail.

J'aimerais souligner la collaboration de la direction de l'école élémentaire publique Francojeunesse de même que celle des enseignants de cette école qui ont bien accepté de participer à l'étude et ainsi me permettre d'observer et interpréter une partie de leur vie. Votre accueil, vos discours et votre disponibilité, malgré les contraintes de toutes sortes, m'ont permis de jeter un regard nouveau sur le changement face aux technologies de l'information et de la communication.

J'éprouve une reconnaissance particulière pour Andrée Huot-Berger, ma collègue et mon amie, qui a bien relevé le défi de faire les entrevues. Merci également à Annie Lise Clément pour ses commentaires qui ont permis d'éclaircir des zones d'ombre que mon œil ne savait plus voir.

Je ne saurais terminer ces remerciements sans souligner le soutien constant de tout mon entourage : mon conjoint Jean-Guy, mes deux filles Isabelle et Mélanie, les membres de ma famille et mes amis.

TABLE DES MATIÈRES

Dédicace.....i
Remerciements.....ii
Liste des tableaux.....ix
Liste des figures.....xii
Résumé.....xiii

INTRODUCTION.....1

CHAPITRE 1- LA PROBLÉMATIQUE.....5
Les TIC dans la société.....6
Des changements comblant certains besoins.....6
La société du savoir.....7
La littératie numérique.....10
Quelques incidences négatives associées aux TIC.....11
Les TIC à l'école.....19
Une réalité qu'on ne peut ignorer.....20
L'évolution des TIC à l'école : quatre axes d'utilisation.....22
Les TIC et les courants pédagogiques.....29
Le béhaviorisme.....29
Le socioconstructivisme.....35
L'utilisation des TIC dans le contexte du courant socioconstructiviste....49
Vers une typologie de l'utilisation des TIC.....51
Une première typologie.....52
Une typologie des typologies.....52
De Vries (2001).....55
Jonassen (1995; 2000) et Jonassen et al. (2003).....56
Maddux et al.(2001 et Denis (2002).....59
La typologie retenue.....60

Pour un environnement d'apprentissage intégrant les TIC.....64
Un nouveau rapport au savoir.....64
Les besoins et les intérêts des élèves.....65
La modification du rôle de l'élève, de l'enseignant et de la direction de l'école.....67
Mieux comprendre le changement : La question de recherche.....74
Le changement de pratique.....74
L'attitude des jeunes envers l'école.....75
Le fossé numérique.....75
Le peu d'intégration des TIC à l'école.....75
L'importance de poursuivre les recherches en milieu minoritaire.....77
Le but et les questions de notre étude.....79

CHAPITRE 2- LE CADRE CONCEPTUEL.....80
L'utilisation des TIC à l'école.....81
Sous l'angle de l'implantation d'une innovation.....82
Sous l'angle d'une progression dans le temps.....84
Sous l'angle de l'enseignant comme acteur principal.....89
Sous l'angle des compétences à développer chez l'enseignant.....97
Le changement en éducation.....102
Ce que l'on entend par changement.....102
La complexité du changement en éducation.....106
Ce que l'on entend par changement planifié.....108
Les phases du changement planifié.....109
L'innovation et le changement planifié : multiples définitions et absence d'univocité.....111
Quelques définitions de l'innovation.....111
L'innovation et le changement planifié.....112
La définition retenue.....116
Les particularités de l'innovation.....116
Les acteurs dans un processus d'innovation.....119

Les résistances à l'innovation.....122
Les représentations sociales des destinataires du changement.....125
Les facteurs affectant une innovation telle que l'intégration des TIC.....128
Les facteurs affectant l'adoption d'une innovation.....128
Les facteurs influençant l'intégration des TIC.....135
Nos choix de modèles de mise en œuvre de l'innovation.....151
Le modèle de Rogers 152
Le modèle de Hall et Hord.....156
Le modèle du champ de forces appliqué aux TIC.....161
Un modèle synthétique de l'intégration des TIC.....165

CHAPITRE 3 : LE CADRE MÉTHODOLOGIQUE.....167
Le type de recherche.....168
Une recherche de type qualitatif.....169
Une étude de cas.....171
Le terrain d'expérimentation.....172
Les critères de sélection du cas à l'étude.....172
La description de l'école choisie.....173
Le recrutement des participants.....174
Les participants à la recherche.....175
L'âge des participants.....176
Le niveau principal d'enseignement.....176
L'expérience dans l'enseignement.....177
L'utilisation de l'ordinateur.....178
Le nombre de projets d'intégration des TIC 178
L'expérimentation.....180
Les étapes menant à la collecte de données.....180
Le déroulement de l'expérimentation.....183
Les instruments de la recherche.....185
L'outil principal : le questionnaire d'entretien.....185
Les outils complémentaires.....191

Les outils d'appoint.....193
La codification et l'analyse.....194
Le choix des catégories.....195
La codification des unités de sens.....196
La création du répertoire d'unités de sens.....198
Les critères de scientificité.....199
La fiabilité.....200
La crédibilité.....200
La transférabilité.....203

CHAPITRE 4 : L'ANALYSE DES RÉSULTATS.....204
Première partie : Les résultats du profil de compétences des enseignants.....205
Les compétences en matière d'usage des TIC.....206
Les attitudes.....211
Deuxième partie : L'analyse des entretiens.....215
Le contexte.....216
L'évolution de l'intégration des TIC.....217
Les enseignants.....220
L'école.....222
Les élèves.....224
L'expérience de l'intégration des TIC.....226
Les activités d'apprentissage.....227
L'expérience de la collaboration.....241
Les changements dans les rôles.....245
Les autres aspects reliés à l'expérience.....249
La signification de l'expérience.....253
Les facteurs favorables à l'intégration des TIC.....254
Les facteurs défavorables à l'intégration des TIC.....304

CHAPITRE 5 : L'INTERPRÉTATION.....332
Le profil des enseignants.....333

Les représentations des compétences en matière d'usage des TIC.....334
Les catégories d'adoptants à partir des traits de personnalité.....338
L'évolution des préoccupations et de l'utilisation de l'innovation.....346
Les regroupements retenus.....355
Les facteurs favorables à l'intégration des TIC.....362
Les facteurs personnels favorables.....363
Les facteurs organisationnels favorables.....375
Les facteurs défavorables à l'intégration des TIC.....385
Les facteurs personnels défavorables.....386
Les facteurs organisationnels défavorables.....398
Les représentations des enseignants face aux changements vécus.....403
Les retombées pédagogiques.....404
L'évolution des rôles.....409
Les transformations sociales.....410
L'impact des TIC sur l'organisation du travail au sein de l'école.....411

CONCLUSION.....423

RÉFÉRENCES.....430

APPENDICE A - Items regroupés par ordre de compétence.....465
APPENDICE B- Communiqué de presse du 6 mai 2002.....468
APPENDICE C- Lettre de permission du Conseil des écoles publiques de l'Est de l'Ontario.....471
APPENDICE D- Lettre d'approbation du comité de déontologie de l'Université d'Ottawa.....473
APPENDICE E- Attestation d'approbation déontologique.....475
APPENDICE F- Texte informant le personnel du projet de la recherche.....477
APPENDICE G- Description des répondants.....479
APPENDICE H- Questions générales.....481
APPENDICE I- Formulaire de consentement pour les enseignants.....483

APPENDICE J- Formulaire de consentement pour la personne à la direction de l'école.....485
APPENDICE K- Inventaire des compétences en matière de l'usage des technologies de l'information et de la communication en éducation.....487
APPENDICE L- Tableau relatif aux profils de compétences.....494
APPENDICE M- Tableau relatif aux attitudes envers les TIC.....496
APPENDICE N- Tableau relatif aux exemples d'énoncés illustrant les catégories de Rogers (1995).....498
APPENDICE O- Exemples d'énoncés illustrant les préoccupations et la maîtrise de l'innovation selon le modèle de Hall et Hord (1987).....500

Liste des tableaux

1 Usage des TIC par les enseignantes et les enseignants 25

2 Applications technologiques employées dans l'enseignement selon le pourcentage d'enseignants utilisateurs.....28

3 Tableau comparatif de deux courants pédagogiques.....48

4 Typologie retenue.....61

5 Résumé des facteurs influençant l'intégration des TIC en salle de classe selon la littérature.....149

6 Typologie des adoptants selon Rogers (1995).....155

7 Modèle de Hall et Hord (1987) : Évolution des préoccupations et de la maîtrise de l'innovation.....157

8 Distribution de l'échantillon selon l'âge.....176

9 Distribution de l'échantillon selon le niveau principal d'enseignement.....177

10 Distribution de l'échantillon selon les années d'expérience dans l'enseignement.....177

11 Distribution de l'échantillon selon la fréquence d'utilisation de l'ordinateur.....178

12 Distribution de l'échantillon selon le nombre de projets d'intégration des TIC dans la salle de classe.....179

13 Liste des questions et des thèmes qu'elles représentent.....188

14 Unités de sens selon les grandes catégories.....215

15 Contexte de l'expérience.....217

16 Évolution de l'intégration des TIC.....218

17 Caractéristiques des enseignants.....220

18 Caractéristiques de l'école.....222

19 Caractéristiques des élèves.....224

20 Expérience de l'intégration des TIC.....226

21 Activités d'apprentissage.....228

22 Expérience de la collaboration.....241

23 Changements dans les rôles.....246

Liste des tableaux (suite)

24 Autres aspects reliés à l'expérience 250
25 Signification de l'expérience.....254
26 Facteurs personnels favorables à l'intégration des TIC.....255
27 Avantages pour l'élève.....256
28 Avantages pour les enseignants..... 263
29 Avantages pour la direction, l'école et la communauté.....268
30 Attitudes positives face aux TIC.....271
31 Facteurs organisationnels favorables aux TIC.....278
32 Différentes manifestations du leadership de la direction de l'école.....279
33 Autres considérations reliées au leadership de la direction de l'école.....288
34 Appui.....290
35 Pressions.....294
36 Modèles.....297
37 Formation.....299
38 Structures collaboratives.....301
39 Facteurs personnels défavorables à l'intégration des TIC.....305
40 Conséquences néfastes chez l'enseignant.....306
41 Contraintes reliées à la fonction d'enseignant..... 311
42 Conséquences néfastes chez l'élève..... 313
43 Attitudes négatives face aux TIC.....319
44 Facteurs organisationnels défavorables à l'intégration des TIC.....323
45 Manque de temps.....324
46 Difficultés techniques, manque de soutien et équipement.....327
47 Innovateurs.....340
48 Adoptants précoces.....342
49 Enseignants de la majorité précoce.....343
50 Enseignants de la majorité tardive.....344
51 Enseignants retardataires et réfractaires.....345

Liste des tableaux (suite)

52 Enseignants de niveau 0.....347

53 Enseignants de niveau 1.....348

54 Enseignants de niveau 2.....349

55 Enseignants de niveau 3.....350

56 Enseignants de niveau 4.....351

57 Enseignants de niveau 5.....352

58 Enseignants de niveau 6.....353

59 Sommaire du profil des enseignants par catégorie.....356

60 Facteurs personnels favorables: comparaison entre notre étude et la littérature 365

61 Facteurs organisationnels favorables: comparaison entre notre étude et la littérature 377

62 Facteurs personnels défavorables: comparaison entre notre étude et la littérature 388

63 Facteurs organisationnels défavorables: comparaison entre notre étude et la littérature 398

64 Réorganisation de l'école pour favoriser l'intégration des TIC.....417

G1 Profil général des participants à la recherche.....480

L1 Scores des enseignants selon les quatre ordres de compétences.....495

M1 Scores des enseignants en fonction de leurs attitudes envers les TIC.....497

N1 Exemples d'énoncés illustrant les caractéristiques du modèle de Rogers (1995).....499

O1 Exemples d'énoncés démontrant les préoccupations et la maîtrise de l'innovation des enseignants de l'étude selon le modèle de Hall et Hord (1987).....501

Liste des figures

1 Typologies choisies à partir de la typologie des typologies de Basques et Lundgen-Cayrol (2002).....54

2 Typologies de Jonassen (1995, 2000) et Jonassen et al (2003).....58

3 Modèle du champ de forces (Colerette & Delisle, 1982).....162

4 Adaptation du modèle du champ de forces de Colerette & Delisle (1982) appliqué aux facteurs identifiés par la recherche sur les TIC.....163

5 Relation entre les différents modèles retenus pour notre étude.....165

6 Trois grandes catégories de données provenant des discours.....195

7 Exemple d'une fiche *File Maker Pro*.....199

8 Scores obtenus dans chaque ordre de compétences pour chaque sujet.....207

9 Regroupement des profils de compétences.....209

10 Moyennes obtenues dans les ordres de compétences.....210

11 Scores obtenus dans chaque catégorie d'attitudes pour chaque enseignant...213

12 Moyennes obtenues dans les catégories d'attitudes.....214

13 Profil général.....334

RÉSUMÉ

L'intégration des TIC à l'école, de par les nouvelles possibilités offertes et de par la variété des activités réalisables, interpelle la manière d'enseigner et d'apprendre. Cette recherche examine, par la méthode d'étude de cas, les représentations des enseignants d'une école élémentaire suite à l'intégration des TIC. Le but de cette recherche est de mieux comprendre la façon dont les enseignants vivent les changements qui y sont rattachés ainsi que les facteurs qui favorisent et ceux qui freinent une telle innovation.

L'intégration des TIC étant un domaine encore peu connu et la nature de notre question nécessitant une description du phénomène vécu, nous avons procédé par entretiens semi dirigés auprès des enseignants d'une école élémentaire. La recherche s'inscrit donc dans une démarche interprétative.

L'analyse des résultats a fait ressortir des changements vécus regroupés sous quatre thèmes principaux : les retombées pédagogiques, l'évolution des rôles, les transformations sociales et l'organisation du travail au sein de l'école. De plus, cette étude montre les potentialités des TIC en milieu minoritaire, notamment celles de contribuer à renforcer le noyau culturel francophone et à briser le sentiment d'isolement en encourageant le développement d'une communauté d'apprentissage professionnelle.

Les discours mettent aussi en évidence des facteurs personnels favorables qui sont principalement les attitudes des enseignants et les avantages perçus pour l'élève. Quant aux facteurs organisationnels favorables, les propos soulignent la formation, l'appui, le leadership de la direction de l'école, une structure collaborative, les pressions et les modèles côtoyés.

Enfin, les facteurs défavorables à l'intégration des TIC selon les représentations des enseignants de notre étude, semblent être surtout les conséquences néfastes tant

chez les élèves que chez les enseignants ainsi que les attitudes négatives. Quant aux facteurs organisationnels défavorables ils seraient liés au manque de temps, aux difficultés techniques, au manque d'équipement et de soutien.

L'étude a aussi fait ressortir des profils particuliers des enseignants en tenant compte de la personnalité des individus, de leurs préoccupations face à l'innovation, de l'utilisation qu'ils en font ainsi que des représentations qu'ils ont de leurs compétences avec les TIC. Les représentations des changements vécus et des facteurs favorables et défavorables varient compte tenu de ces profils.

INTRODUCTION

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) font partie de notre monde car il ne se passe pas un jour sans que nous y référions. Les téléphones cellulaires, les appareils de sécurité, les cartes de débits, les jeux électroniques sont omniprésents et toutes les sphères de la société sont affectées par les TIC. Ces technologies transforment en profondeur les moyens de communication et provoquent une « révolution culturelle semblable à celle qu'a pu déclencher Gutenberg » (Dubé (1999, p. 8). Par conséquent, l'école et les enseignants subissent de nombreuses pressions pour intégrer les TIC dans la pratique pédagogique et ce, pour diverses raisons. D'abord, l'école ne saurait plus ignorer l'existence des TIC car elles ont déjà fait irruption dans la vie quotidienne des jeunes (Baron, 2001). De plus, le milieu scolaire a un défi de taille à relever pour s'assurer que la future main-d'œuvre possède les compétences nécessaires dans une société où les TIC sont omniprésentes et même devenues essentielles au sein de plusieurs secteurs (British Educational Communications ans Technology Agency [BECTA], 2004; Delors, 1996). Or on constate que, bien que dans le milieu des instances décisionnelles en éducation la nécessité de les intégrer semble acceptée (Conseil des ministres de l'Éducation [CMEC], 1998; Commission royale sur l'éducation, 1994), ce changement semble plus ou moins présent dans les écoles (Bibeau, 1996; Duarte, 2000; Harrari, 2000; Isabelle, 2002; Isabelle, Lapointe & Chiasson, 2002; Laferrière,1997; Toci et Peck,1998). Comment expliquer, d'une part, cet envoûtement et cette effervescence des TIC dans la société en général et, d'autre part, leur intégration limitée à l'école? Par conséquent, la question traitant de l'intégration des TIC à l'école et des changements qui en découlent nous apparaît tout à fait pertinente. Comment expliquer les facteurs qui incitent les enseignants à prendre un tel virage et comment définir ceux qui semblent défavorables? C'est ce que nous chercherons à explorer au cours de la présente étude par le biais d'une analyse des représentations d'enseignants d'une école élémentaire franco-ontarienne.

Nous préciserons, dans le premier chapitre, le contexte qui a amené la chercheure

à choisir le sujet étudié ainsi que l'objet de la recherche. Nous y examinerons le rôle des TIC dans la société et l'évolution de leur emploi à l'école. Deux courants pédagogiques qui ont marqué le renouvellement des pratiques sont ensuite analysés, soit le béhaviorisme et le socioconstructivisme, afin de mettre en évidence différentes typologies concernant l'utilisation des TIC. L'évolution des technologies de l'information et de la communication, notamment le multimédia et Internet, offre des formes d'interactivités, des possibilités d'acquisition du savoir et d'échanges ainsi que des moyens de diffusion qui influencent désormais le rôle des enseignants (Jonassen, 1995, 1996, 2000; Tardif, 1998). Ainsi, l'intégration des TIC à l'école, de par les nouvelles possibilités offertes, interpelle la manière d'enseigner et d'apprendre. Nous examinerons donc l'environnement d'apprentissage intégrant les TIC pour ensuite faire ressortir les rôles nouveaux des principaux acteurs. Nous aboutirons finalement au but de notre recherche, qui est de chercher à mieux comprendre le phénomène de changement découlant de l'intégration des TIC en salle de classe et les facteurs influençant cette intégration dans une école particulière.

Dans le second chapitre consacré au cadre théorique, nous décrirons les résultats de recherches traitant de l'utilisation des TIC en éducation; nous cernerons ensuite le processus de changement ainsi que l'innovation. Cette démarche permettra d'aboutir aux concepts de résistance et de représentation. Nous verrons ensuite les facteurs influençant l'adoption d'une innovation, suivis de ceux qui sont favorables ou défavorables à l'intégration des TIC; nous divisons ces facteurs en deux grandes catégories, soit les facteurs d'ordre personnel et les facteurs d'ordre organisationnel. Après avoir parcouru les recherches disponibles sur le sujet, nous serons en mesure de préciser notre choix de modèles de mise en œuvre de l'innovation que nous utiliserons pour la présente recherche.

Dans le troisième chapitre, nous exposerons les principales étapes méthodologiques empruntées pour la présente recherche. S'inscrivant dans une démarche qualitative et dans la tradition de l'étude de cas, les entrevues semi-

dirigées constituent la principale stratégie de notre collecte de données; l'analyse des discours des participantes et participants est de nature inductive. La chercheure y définit également les critères de scientificité, soit la fiabilité, la crédibilité et la transférabilité.

Le quatrième chapitre fera état de l'analyse des données. Il traitera d'abord du profil de compétences des participants à notre étude pour ensuite faire ressortir les représentations découlant des entretiens. Cette dernière section se divise en trois grandes parties représentant les catégories principales qui se dégagent du discours : le contexte de l'expérience des participants, les détails de cette expérience et, enfin, la signification de l'expérience.

Le cinquième chapitre constituant l'interprétation des résultats, permettra d'attribuer une signification aux données et ce, au moyen de liens entre les résultats et entre les modèles choisis au préalable dans notre cadre théorique.

En conclusion, cette recherche permet de voir comment le personnel enseignant d'une école élémentaire franco-ontarienne vit le changement qui découle de l'intégration des TIC et apporte des indications sur les facteurs qui favorisent ce changement ainsi que sur ceux qui le freinent. Elle permet en outre de jeter un regard nouveau sur les rôles engendrés dans un tel contexte, les transformations sociales et l'impact des TIC sur l'organisation du travail au sein de l'école.

CHAPITRE 1
LA PROBLÉMATIQUE

Le présent chapitre établit l'objet de la recherche. Il explique le contexte qui a amené la chercheure à choisir le sujet étudié. Il est composé de sept sections. La première jette un regard sur les changements engendrés par les TIC dans la société. La deuxième situe l'intégration des TIC à l'école tandis que la section subséquente fait le lien entre les TIC et les deux principaux courants pédagogiques, soit le béhaviorisme et le socioconstructivisme, pour aboutir à une typologie de l'utilisation des TIC. Nous élaborons ensuite sur l'importance de l'approche socioconstructiviste de l'utilisation des TIC en éducation. Finalement, nous décrivons la modification du rôle des principaux acteurs pour aboutir ensuite à notre question de recherche.

LES TIC DANS LA SOCIÉTÉ

L'arrivée des technologies de l'information et de la communication (TIC) a provoqué divers changements dans la société que l'on peut considérer sous différents angles. La première partie de cette section traite de la présence des technologies comblant des besoins tant dans notre vie personnelle que professionnelle. Nous abordons ensuite ce qu'il est convenu d'appeler la société du savoir donnant lieu à l'émergence du concept de littératie numérique. Cette évolution liée aux TIC fait ressortir certaines incidences négatives qui seront décrites à la fin de cette section.

Des changements comblant certains besoins

Les TIC prennent de plus en plus de place dans la vie de tous les jours, tant sur les plans personnel que professionnel. Sur le plan personnel, les gens font leurs transactions bancaires par Internet, ils y planifient leur voyage, cherchent leur musique préférée, analysent les cotes boursières, s'informent de la température et des conditions de circulation automobile, achètent des produits de consommation et y visitent des sites d'informations et de divertissement. Ils peuvent également réserver leurs billets de théâtre ou d'avion sur Internet, visionner les films les plus populaires et communiquer avec des connaissances éloignées ou des experts de la planète (Corbett et Willms, 2002).

Les TIC occupent également une place considérable sur le plan professionnel. Soulignons à titre d'exemple que l'arrivée des outils technologiques spécialisés améliore les possibilités de dépistage de maladies et rend la médecine plus efficace dans ses traitements. De nouveaux domaines avec au premier chef la bio-informatique, qui consiste en la gestion et l'analyse des données produites par les sciences de la vie, s'avèrent des plus prometteurs en santé (Nancy, 2003). On constate également que l'architecture de l'espace est en pleine expansion grâce à la conception assistée par ordinateur des pratiques d'animation permettant de fournir des formes parfaites en trois dimensions, de prévoir les risques de manipulation et les conséquences possibles à la suite de collisions (Baril, 2003). Les TIC répondent aussi à des besoins spécifiques de l'industrie et toute une gamme de produits permettant une plus grande efficacité dans le travail tels les portables, les cellulaires, les outils de téléconférence et les agendas électroniques sont aujourd'hui choses courantes. De plus, on ne peut passer sous silence les retombées économiques que les TIC engendrent. En effet, le commerce électronique constitue le pivot central de l'économie des pays de l'OCDE[1] et à elle seule, la nanographie, qui consiste principalement à miniaturiser à l'extrême par des procédés technnologiques, pourraient engendrer des retombées économiques de 1000 milliards de dollars d'ici 2010 (Vaillancours, 2003).

Les TIC présentent donc de nombreux avantages tant du côté personnel que professionnel, ce qui favorise leur expansion dans tous les domaines. Leur prolifération a engendré ce qu'il est convenu d'appeler la société du savoir (Cartier, 2000a).

La société du savoir

Depuis vingt ans, on assiste à une véritable révolution en ce qui concerne les communications et l'un des principaux aboutissements de cette révolution technologique a donné lieu à la création de réseaux ultra performants, principalement Internet, qui permet les échanges d'informations numérisées de tous les genres (Gouvernement du Canada, 2001a). Ces informations prennent différentes formes : données, textes, musique,

[1] OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques

documents audiovisuels, dessins, photographies, logiciels. Une des conséquences de cette évolution consiste dans le fait que de nos jours, les individus doivent prendre en compte une quantité toujours croissante d'informations complexes et changeantes (Bernard et al., 2003). On remarque alors que les pays industrialisés semblent désormais se diriger collectivement vers un nouveau type de société appelée « société de l'imagination » ou « société du savoir ». La société du savoir est définie comme une société où l'information constitue une ressource stratégique de base et devient le nouveau centre de gravité du système économique (Cartier, 1997, 2000a, 2000b; Lévy, 2000, 2001a, 2001b). Dans ce contexte, on prétend désormais que le pouvoir appartient à ceux qui ont appris à obtenir, à évaluer et à produire de l'information, pouvoir étroitement lié à la compétitivité d'un pays (Lévis, 2001b; Papert, 1994).

La société du savoir consiste en une société tertiaire qui fonctionne à partir de trois pôles: technologique, économique et sociétal (Cartier, 1997). Sur le plan technologique, les TIC redéfinissent les repères spatiotemporels et ont un impact sur les relations sociales et les cultures. Ainsi, les télécommunications rapprochent les gens qui se trouvent à différents points géographiques de la planète, et contribuent à ce que Lévy (2000) appelle la proximité de conscience. On conçoit également qu'elles contribuent à l'amélioration des conditions de vie et des potentiels des individus et des collectivités (Bernard et al., 2003). Au plan économique, les TIC font de moins en moins obstacle aux communications entre les différents pays favorisant la mondialisation, l'accès aux données et la rapidité des échanges. Elles contribuent à la diffusion des savoirs et accentuent la tendance à faire de la maîtrise des connaissances un facteur clé de la compétitivité dans le monde d'aujourd'hui (Institut national de la statistique et des études économiques [INSEE], 1999). Au plan sociétal, le réseau Internet devient catalyseur de changements culturels car les communautés et les groupes d'intérêt développent leurs propres réseaux de communication pour réaliser à distance certaines tâches, pour partager des données et de l'expertise ou pour participer à des débats ou à l'action collective (Harvey, 2001). En conséquence, les nouveaux moyens de communication offrent la possibilité aux individus de mettre en commun leur imagination et leurs savoirs contribuant ainsi à ce que Lévy (1994, 1998) appelle *l'intelligence collective*. On peut dorénavant, dans le cyberespace, faire croître une communauté d'apprentissage et un réseau de recherches basés sur les principes de

coopération intellectuelle (Lévy, 2002). Les TIC et en particulier Internet permettent à de plus en plus d'individus « de faire sentir leur présence [...] au niveau de la culture, de l'identité ou du commerce » (Gouvernement du Canada, 2001a, p. 1).

Ce travail en réseau et plus particulièrement le recours à des formes de coopération est « au cœur de la vie des sociétés démocratiques et le seul véritable garant de la productivité économique dans un monde en flux constant » (Bernard et al., 2003 p.1). La société vit donc des bouleversements considérables. Si considérables en fait qu'il est présentement question d'une rupture avec le passé, en ce sens que le changement amené par les technologies de l'information et de la communication provoque au même titre que les deux révolutions précédentes, soit la révolution agricole et l'industrialisation, une augmentation qualitative et quantitative de l'information. Alors que la révolution agricole a donné naissance au code alphabétique (l'écriture) et que la révolution industrielle a provoqué l'usage du code typographique (l'imprimerie), la rupture actuelle est le fruit du code médiatique où l'information, la connaissance et le savoir sont véhiculés par des *bits* électroniques (Cartier, 1997). Elle se caractérise par son recours à des services électroniques, des produits numériques, des applications et des programmes informatiques.

Il n'est donc pas surprenant que le Canada comme bien d'autres pays incite la société à profiter de l'infrastructure Internet et encourage à fournir du contenu en ligne de grande qualité tel que le démontrent les sommes faramineuses consenties à ce chapitre. À titre d'exemple, Industrie Canada (2004) annonçait qu'un budget de 25 millions de dollars par an en 2004-2005 puis en 2005-2006 serait consacré au Programme d'accès communautaire (PAC) permettant ainsi d'appuyer l'accès à Internet au grand public. D'ailleurs, le Canada fait figure de proue en ce qui concerne l'accessibilité aux ordinateurs, se classant aux premiers rangs mondiaux à ce sujet, comme en fait foi le Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) de l'an 2000 où 85 % des étudiants canadiens âgés de 15 ans ont déclaré avoir accès à un ordinateur à domicile presque tous les jours ou quelquefois par semaine (Industrie Canada, 2002). Or, le fait d'avoir un ordinateur ne garantit pas à ces jeunes une maîtrise de l'information qui y est véhiculée et ne les rend pas nécessairement aptes à explorer les multiples possibilités offertes par les TIC. Cette capacité de comprendre et d'utiliser l'information à l'aide des technologies de l'information

et de la communication est associée à un nouveau concept développé dans la société du savoir, soit la littératie numérique décrite dans la prochaine section.

La littératie numérique

Dans un récent rapport de l'Enquête internationale sur la littératie réalisée par l'OCDE, on y définit la littératie comme « l'aptitude à comprendre et à utiliser l'information écrite dans la vie courante, à la maison, au travail et dans la collectivité en vue d'atteindre des buts personnels et d'étendre ses connaissances et ses capacités » (Gouvernement du Canada, 2000 p. 2). On conçoit désormais que ce concept dépasse largement les compétences[2] à lire et à écrire et englobe la capacité à communiquer dans un certain contexte social et culturel (Nixon, 2003). Étant donné que la société se dirige vers un environnement et une économie basés sur l'information, la maîtrise de l'information devient essentielle à l'individu qui désire prendre sa place dans la société. En ce sens, le mot « littératie » rejoint l'expression anglo-saxonne *information literacy*. C'est sous cet angle que Deshoullières, Moreau, Djoudi et Dinet (2004 p. 2) définissent d'ailleurs la littératie comme « la maîtrise des processus intellectuels et opérationnels qui permettent à l'individu de satisfaire ses besoins d'information dans les diverses situations qu'il rencontre ». En somme, le contexte de l'évolution de l'accès à l'information justifie très bien l'apparition du concept de « littératie numérique ». Il découle de l'anglais *computing literacy*, qui fait référence à ce qu'une personne doit savoir et pouvoir faire avec les ordinateurs pour fonctionner adéquatement dans la société (Halaris & Sloan, 1985). Depuis peu, le concept renvoie à l'expression *media literacy*, plus générale, qui englobe l'utilisation efficace des médias (Scharrer, 2002) ainsi qu'à *technology literacy* faisant référence à l'habileté à employer de façon fonctionnelle les technologies (Grisham, 2001). Cette nécessité d'avoir accès à l'information et de pouvoir l'utiliser adéquatement, jointe au fait que cette information soit désormais disponible grâce aux technologies, font en sorte que la littératie s'étend maintenant au domaine technologique, bref l'expression « littératie

[2] Il existe plusieurs approches du concept de compétence. Toutefois, Jonnaert (2001) se joignant au consensus de plusieurs auteurs (Meirieu, 1991; Perrenoud, 1998a; Raynald et Rieunier, 1997) affirme que la notion de compétence fait référence à un ensemble d'éléments que le sujet peut mobiliser pour traiter une situation avec succès. Nous reviendrons sur ce concept un peu plus loin lorsque nous traiterons du courant socioconstructiviste.

numérique » est de plus en plus courante (Gouvernement du Canada, 1998; 2000; Organisation de coopération et de développement économique [OCDE], 2001).

Aujourd'hui, la communication est multimodale : elle va au-delà des mots écrits et inclut divers modes sémantiques telles les images et la musique. Les médias et les technologies, principalement le réseau Internet, servent de véhicules pour permettre aux gens d'avoir accès à la signification des choses, de s'exprimer, de communiquer et de travailler avec les autres (Thakkar, Bruce, Hogan & Williamson, 2001). Plus complexe que la capacité à lire et à écrire, la littératie englobe dorénavant l'habileté à accéder et à analyser les outils technologiques de même que celle à communiquer avec l'aide de ceux-ci (Cunnigham, 2004; Webber, 2003a). Le Conference Board du Canada (2000 p. 2) soutient d'ailleurs, comme compétence nécessaire pour entrer, demeurer et progresser dans le monde du travail, la capacité à « partager l'information par l'utilisation de diverses technologies de l'information et de communications ». Dorénavant, il n'est plus question de simplement fournir l'accès aux ordinateurs et au réseau Internet, mais il devient pressant de rendre les individus aptes à utiliser convenablement les outils informatiques et habiles à communiquer entre eux (Popov 2001; Webber, 2003a).

Quelques incidences négatives associées aux TIC

Nous avons vu que les TIC présentent des avantages en comblant certains besoins et que la société du savoir est bel et bien présente. On constate qu'à la suite de l'évolution entraînée par la prolifération des TIC, la littératie numérique prend désormais une place centrale au sein des préoccupations sociétales. Toutefois, cette évolution n'a pas que des incidences positives. De façon à avoir un portrait plus global, il convient à cette étape de voir en quoi les TIC peuvent entraîner des effets négatifs. Dans cette veine, certains auteurs soulignent que les TIC ont des répercussions importantes sur l'individu lui-même. Pour d'autres, elles donnent naissance à une nouvelle forme de travail pouvant avoir des conséquences sur les relations humaines et sur la communication. Les TIC posent également des défis pour la société principalement dans le secteur économique, rendant vulnérables bon nombre d'entreprises. Enfin, une des plus grandes questions de l'heure demeure le fossé numérique, entre les classes sociales d'une même culture d'abord, puis

entre les pays industrialisés et ceux en voie de développement.

A. Chez l'individu

Les TIC affectent l'individu à différents niveaux : par la complexité des systèmes, la surveillance informatique omniprésente, les difficultés d'ordre juridique et par les problèmes de santé engendrés.

Les systèmes informatiques constituent une force indéniable pour résoudre des problèmes complexes; ils s'avèrent également d'une certaine fragilité à cause de la quantité phénoménale d'informations emmagasinées dans les différents systèmes. Scardigli (2003 p. 30), directeur de recherche au Centre national de recherche scientifique de Paris affirmait récemment que «l'une des vulnérabilités nouvelles trouve sa source dans l'hypercomplexité des systèmes informatiques », et cet état de fait crée de nombreux problèmes affectant l'individu, en posant sur lui un carcan de réglementations et en l'enveloppant d'un filet d'aides et de surveillances informatiques.

À un autre niveau, les structures juridiques se montrent peu adaptées aux phénomènes nouveaux et punissables tel le décryptage des systèmes de protection des logiciels et les journaux abondent en problèmes de toutes sortes suscités par Internet (Brunet, 2004 ; Lorine, 2003; Ouimet, 2004; Ritoux, 2004; Sauvé, 2003). Mentionnons notamment que la lutte contre la propagation de la pornographie et de la pédophilie sur Internet constitue une préoccupation majeure des pays industrialisés (Guttman, 1999; ministère de la Justice, Canada, 2004). Soulignons également que l'explosion des cas de plagiat chez les étudiants et le climat de suspicion entre professeurs et étudiants sont étroitement associés au vide politique concernant le droit d'auteur des documents publiés dans Internet et à l'absence d'éthique des usagers (Lorine, 2003). Le piratage délibéré, dont l'une des plus récentes batailles[3] portait sur les réseaux de partage de fichiers de musique, illustre bien ce vide légal et montre que l'évolution d'Internet va à une vitesse telle que les

[3] En avril 2004, la Cour fédérale déboute l'industrie de la musique sur le fait qu'il est difficile de prouver clairement que le téléchargement et le partage de fichiers musicaux sur Internet constituent une infraction à la Loi canadienne sur le droit d'auteur.

structures juridiques ont besoin de se réajuster pour protéger les membres de la société actuelle (Brunet, 2004).

Des chercheurs insistent également sur le fait que l'utilisation précoce de l'ordinateur engendre certains risques de santé, tels les troubles musculo-squelettiques, la fatigue oculaire et l'isolement social (Baron, 2001 ; O'Toole, 2000). Les problèmes d'obésité associés aux heures passées devant le petit écran et la cyberdépendance dont sont victimes bon nombre d'individus constituent en outre des problèmes associés aux technologies (Roy, 2004).

B. Sur l'organisation du travail et sur la communication

De Rosnay (1999) ainsi que Roche et Sadowsky (2002), chercheurs dans le contexte des entreprises qui s'intéressent à l'influence des technologies, soutiennent qu'en propulsant la communication vers des rivages jamais atteints, Internet a ouvert les portes du cybermonde où coexistent des problèmes d'un nouveau type pour l'organisation du travail, tels l'isolement des individus et la qualité de la communication.

En prenant appui sur la littérature et à partir d'entretiens, ces auteurs font un constat important : plus les gens passent de temps devant le petit écran, moins ils en consacrent aux relations humaines. Avec la mise en place de réseaux performants pour se connecter avec le monde entier et grâce à un coût plus raisonnable permettant la connexion à haute vitesse, les individus optent de plus en plus pour ce système de communication et de transfert du savoir, rendant l'organisation plus efficace en réduisant le temps perdu, en éliminant la multiplication des réunions et des entretiens *face à face*, en augmentant le travail à distance et en donnant plus d'importance au travail à la maison. La multiplication des instruments de communication peut paradoxalement créer un profond sentiment d'isolement au sein de l'entreprise : trop de communication tue la communication (Roche & Sadowsky, 2002). Ainsi, avec la prolifération d'Internet tout comme d'Intranet (système de réseau se limitant à l'entreprise) ou même d'Extranet (réseaux interentreprises), les gens se retrouvent souvent dans une situation proche de ceux qui pratiquent le télétravail. Bien que libérés du quotidien du bureau et des interruptions constantes, au seul contact de leur

ordinateur, ils ressentent néanmoins un besoin croissant de contacts humains se sentant isolés dans un univers axé sur la technologie.

De Rosnay (1999) note également une transformation de l'organisation des entreprises grâce à des réseaux internes de communication, comme des intranets, la répartition des pouvoirs s'effectuant sur de nouvelles bases. Avec l'usage des intranets, les structures s'aplatissent, la circulation des informations devient plus rapide, ce qui contribue à une plus grande responsabilisation des individus.

Enfin, Roche et Sadowsky (2002 p.67) soulignent un fait paradoxal : les TIC donnent l'illusion d'une amélioration de la communication au sein de l'entreprise, alors que la bonne communication dépend non pas de la quantité des messages et de leur rapidité mais de la teneur même du message : « Les nouvelles technologies, si elles augmentent la quantité des conversations et facilitent leur rapidité, n'augmentent pas leur qualité ».

C. Sur l'économie et sur la société

Les nouveaux outils de communication ont un impact certain sur les activités industrielles et commerciales. Deux principaux problèmes qui font présentement surface se rapportent à la convergence des ordinateurs et à la gestion des courriels.

Ainsi, dorénavant, la société de l'information fonde son développement sur la convergence technologique : convergence entre ordinateurs, réseaux de télécommunications et protocoles d'échanges entre machines (De Rosnay, 1999). Cette convergence constitue une force des réseaux interactifs multimédias qui s'illustre dans le partage des ressources entre ordinateurs multiples. De plus, Internet permet maintenant un nouvel espace d'échanges et de commerce, appelé cyberespace qui crée un environnement favorisant le commerce électronique. Il devient le point de passage obligé de tout commerce et de toute industrie au sens le plus large du terme (*ibid*). Cependant, ce phénomène présente certains risques pour les entreprises. Ainsi, dans une société qui dépend essentiellement des outils informatiques pour son expansion économique, les entreprises tout comme les professionnels, les étudiants et les citoyens ordinaires s'avèrent d'une vulnérabilité

incontestable et font dorénavant face aux défis que posent les « pourriels », les « pop-ups , les « hackers » et les virus informatiques. Les nouveaux outils de communication, malgré l'installation de systèmes de protection, sont victimes d'une profusion de ce qui est dorénavant appelé « pourriels », soit des messages inutiles reçus sans le consentement du destinataire, et de « pop-ups », qui sont ces fenêtres publicitaires qui s'ouvrent automatiquement. Cette constatation démontre bien la facilité d'obtenir des millions d'adresses et de se frayer un chemin dans les labyrinthes d'Internet pour inonder les gens de publicité (Viau, 2002; Sauvé, 2003). D'autres problèmes, tout aussi sérieux et qui touchent la sécurité des utilisateurs concernent les « hackers », ces personnes qui pénètrent les ordinateurs sans autorisation afin de soutirer de l'information ou d'endommager les disques durs des ordinateurs. Il n'est dorénavant pas étonnant que la propagation volontaire de virus informatiques qui infectent les bases de données, qui paralysent les guichets des banques[4] et qui obligent à l'interruption de vols des avions découle directement des possibilités offertes par les TIC.

Roche et al. (2002, p. 66) tient un discours semblable à Viau (2002) et Sauvé (2003) en affirmant que « les technologies, censées rendre la vie professionnelle plus simple, peuvent avoir un effet inverse », la gestion des courriels constituant un exemple frappant. Étant donné que les entreprises profitent des technologies pour diffuser leurs produits, pour solliciter de nouveaux clients et pour créer des liens d'affaires, elles doivent en retour porter une attention constante aux demandes des correspondants (De Rosnay, 1999). Ainsi, la facilité de communiquer par courriel fait en sorte que les entreprises se retrouvent avec un nombre effarant de courriels à traiter. Sur le plan individuel, chaque employé, pour être à jour, doit passer beaucoup de temps à traiter ses messages. Certains auteurs se font toutefois optimistes : « il ne faut pas oublier que la technologie est simplement un moyen et non une fin, et que les sociétés libres et démocratiques continueront comme elles l'ont fait jusqu'à présent à adapter leurs lois pour protéger les droits et prévenir les abus » (Kummer, 2004 p. 1). Il n'en reste pas moins que les TIC, tout en pouvant devenir des armes redoutables, sont avant tout des outils qui peuvent s'avérer des alliées incontestables, en facilitant la création de solutions nouvelles.

[4] La panne des guichets informatiques de la Banque Royale du 31 mai 2004, qui a compromis le service pour des milliers de clients, est certes un cas des plus connus.

Soulignons que parallèlement à l'intégration des technologies dans les habitudes de la plupart des individus des pays industrialisés, on constate que d'autres personnes, moins bien nanties, ne peuvent en tirer le moindre avantage faute d'accès à celles-ci, ce qui provoque ce qui est convenu d'appeler le « fossé numérique ».

D. Le fossé numérique

Le fossé numérique est un terme utilisé couramment par l'OCDE (James, 2001; Kummer, 2004), de même que par l'Agence canadienne de développement internationale (ACDI, 2003), le Centre de recherche pour le développement international (CRDI, 2001), l'UNESCO (Varis, 2003) et les Nations Unies (Epodoi, 2003). Selon la définition donnée par l'Office québécois de la langue française, cette expression réfère à « l'écart existant entre les pays développés et les pays en voie de développement, en matière d'accès aux technologies de l'information » (Gouvernement du Québec, 2002, p. 1). Toutefois, il est courant de voir une définition élargie qui englobe également l'écart qu'il peut y avoir entre les hommes et les femmes de même que celui qui distingue les milieux économiques d'une même société. Selon cette perspective, on conçoit « que les avantages offerts par les TIC sont inégalement répartis entre et dans les pays, principalement en raison des différences d'accès et de compétences. Le fossé numérique persiste entre ceux qui possèdent les TIC, les connaissances et la formation nécessaires pour les utiliser et ceux qui en sont privés » (Epodoi, 2003, p. 1).

Ce fossé numérique est bel et bien présent entre les classes sociales des pays industrialisés. Ainsi, certaines recherches démontrent que ce sont les hommes, les plus jeunes, les mieux nantis, les plus instruits et vivant en milieu urbain qui utilisent davantage le web, phénomène qui provoque un fossé entre les classes et les milieux sociaux (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, 2004; Kummer, 2004; Statistiques Canada, 2002). On note également que ce sont les enfants dont les parents sont plus scolarisés ou qui occupent une profession prestigieuse qui ont généralement accès à l'ordinateur et au réseau Internet à la maison. En contrepartie, en 2002, les probabilités qu'un enfant de famille monoparentale possède un ordinateur

n'étaient que de 40 % par rapport à celles d'un enfant de famille biparentale (Statistiques Canada, 2002). Dans un récent rapport de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (2004), on constate que ce fossé numérique est particulièrement manifeste lorsque l'on compare les gens du milieu rural à ceux qui vivent dans un milieu urbain. Par conséquent, il existe un risque bien réel « que les nouvelles technologies renforcent les élites dominantes et isolent encore davantage les plus faibles » (Kummer, 2004, p. 3).

Les fractures numériques existent également entre les pays. L'absence d'accès à l'informatique et à Internet demeure la cause fondamentale du fossé numérique entre ces pays, et le problème est particulièrement aigu dans les régions les moins favorisées économiquement. En 1999, L'OCDE rapportait d'ailleurs dans son journal électronique que les pays du tiers monde sont toujours à l'écart de cette réalité technologique, à laquelle il faut les aider à accéder, et que la grande majorité des sites Internet dans le monde (86 %) se trouvait aux Etats-Unis (L'Observateur de l'OCDE, 1999). Déjà, en 1998, près d'un tiers des individus avaient accès à un ordinateur dans les pays industrialisés, contre à peine 3 % dans les pays en développement (James, 2001). Ces recherches révèlent la crainte de voir des populations entières vouées à l'exclusion, faute de ne pouvoir se permettre financièrement les infrastructures reliées aux TIC (Cunningham, 2004; James, 2001).

On constate donc qu' « éviter le développement d'une société à deux vitesses est un défi de taille pour tous les gouvernements, même dans les pays avancés » (Kummer, 2004 p.1). Les individus qui n'ont pas accès aux outils informatiques ou qui sont incapables de les utiliser avec facilité sont voués à être chaque jour davantage marginalisés. Et cela vaut aussi bien pour les individus que pour les communautés ou les pays (James, 2001).

En résumé, la prolifération des TIC dans la société en général s'explique par le fait qu'elles répondent à des besoins tant personnels que professionnels et qu'elles sont les assises de la société du savoir où l'information joue une place centrale dans l'économie. Le concept de littératie numérique se retrouve au centre de ces transformations car les TIC sont présentes à un point tel qu'il est devenu difficile de

fonctionner dans la société sans en posséder une certaine maîtrise. Ce sont elles qui permettent d'avoir accès et d'utiliser convenablement l'information qui transige désormais la plupart du temps par ces outils. Malgré cette popularité indéniable des TIC, on ne peut passer sous silence certaines incidences négatives manifestes tant chez l'individu, sur l'organisation du travail et sur la communication, que sur l'économie et la société. Une des préoccupations de l'heure est l'existence du fossé numérique entre les pays et les classes sociales.

Éviter le développement d'une société à deux vitesses en contrant le fossé numérique constitue un défi de taille qui relève principalement de l'école. Car si la technologie peut accentuer les différences, l'école peut, dans une large mesure, offrir les moyens de les atténuer (Kummer, 2004). Par conséquent, il devient de nos jours essentiel de rendre accessible les technologies à tous les élèves, peu importe leur classe sociale, et l'école a le devoir de rendre cet accès universel (Kleiman, 2000). L'école devient un lieu pour affirmer la démocratie car le fait d'avoir des ordinateurs à l'intérieur des salles de classes permet aux élèves de s'en servir, principalement à ceux qui ne disposent pas de ces outils à la maison. Toutefois, ce n'est pas en offrant à chaque habitant de la planète un ordinateur que l'on comblera le fossé numérique qui ne cesse de se creuser, car la technologie en elle-même ne vaut rien si les individus n'ont ni le savoir-faire, ni la volonté de l'exploiter. C'est donc principalement sur l'école que repose le développement de la littératie numérique pour préparer les adultes de demain à la société du savoir, contribuant ainsi à réduire cette fracture numérique entre les classes sociales.

L'école a également un rôle de premier plan à jouer pour contrer les incidences négatives reliées aux TIC. Aussi doit-elle assurer une éducation morale reliée aux questions d'éthique et de droit d'auteur. Elle a le devoir de sensibiliser les jeunes à des habitudes de vie saines entourant l'utilisation des TIC ainsi qu'à des questions de sécurité. Elle doit en outre prendre en compte les nouvelles réalités découlant de l'utilisation des TIC dans la société tels le besoin de socialisation et les préoccupations concernant la qualité de la communication. En somme, l'école, en tant qu'institution de démocratisation et de préparation des jeunes à travailler et à évoluer sainement dans la

société, se doit de prendre le virage technologique.

LES TIC À L'ÉCOLE

Nous venons de voir que les changements technologiques qui se produisent dans la société influencent les divers aspects de la vie de l'individu, de l'économie et de la société en général. À cet égard, l'éducation constitue un pôle important, car la façon dont s'actualisent la mobilisation et la formation de la main d'œuvre, dans le contexte d'une économie ouverte telle celle du Canada, en dépend largement. Aujourd'hui, la croissance et la complexification des connaissances obligent à se tenir à jour et à prendre des décisions de plus en plus nombreuses et complexes. Ces nouvelles réalités obligent également à se tourner vers une approche collaborative pour résoudre des problèmes difficiles et qui rendent crucial l'enjeu de la formation continue s'illustrant par des termes tels que l'éducation au fil de la vie (Bernard et al., 2003; Conference Board du Canada, 2000). Puisque les connaissances se développent de façon accélérée dans tous les domaines de la vie et que ces changements constituent des défis de taille pour le XXI^{e} siècle, il devient nécessaire d'orienter l'école pour qu'elle puisse préparer les jeunes adéquatement (CMEC, 1997; Commission royale sur l'éducation, 1994). Dans la prochaine section, nous soulignons comment les TIC consiste en une réalité qu'on ne peut plus ignorer à l'école. Nous élaborons ensuite sur l'évolution des TIC à l'école et nous dépeignons quatre grands axes reliés aux technologies dans le monde scolaire : les TIC comme objet d'enseignement, comme outils de gestion, comme moyen de perfectionnement et enfin comme outils d'apprentissage. Précisons qu'au même moment que les TIC s'y faisaient une place, le monde de l'éducation vivait un questionnement face à ses pratiques pédagogiques. L'intégration des TIC à l'école et les transformations des pratiques associées à de nouveaux courants pédagogiques ont donné lieu à une modification du rôle des principaux acteurs, dont il sera question à la fin de cette section.

Une réalité qu'on ne peut ignorer

De manière générale, plusieurs discours convergent vers l'idée que l'école d'aujourd'hui ne peut plus se passer tant des ordinateurs, des outils multimédias que du réseau Internet. Selon le Rapport du symposium et le Sondage national de la Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants (FCE dfcv2003a, 2003b), les enseignants, dans une proportion de 79 % croient que l'utilisation des technologies de l'information et de la communication est essentielle, ou du moins, importante pour leur enseignement. Ceci va de pair avec les prises de décision sociétales et politiques qui placent la technologie au cœur de l'économie du savoir.

A. Discours sociétal

Nous avons vu que la progression des TIC dans toutes les sphères de la société s'explique principalement par le fait qu'elles répondent à des besoins tant personnels que professionnels. Les TIC sont présentes à un point tel qu'il devient difficile de s'épanouir véritablement dans la société sans en posséder une certaine maîtrise. C'est également un besoin clairement identifié dans le monde du travail, ce qui explique la raison justifiant que le Conference Board du Canada (2000) reconnaît l'utilisation efficace des TIC comme une compétence essentielle améliorant l'employabilité. Par conséquent, pour plusieurs, l'école ne peut ignorer l'évolution de la société et le fait que les TIC sont au cœur même de la présente réalité : il faut dorénavant s'assurer que les élèves possèdent les compétences nécessaires pour fonctionner dans cette nouvelle civilisation (Baron, 2001; CMEC,1997, 1998 ; FCE, 2003a; Lévy, 1998; International Society for Technology in Education [ISTE], 2001; Karsenti, Peraya & Viens 2002). D'ailleurs, la Commission royale sur l'éducation (1994) recommandait à la province de l'Ontario, il y a dix ans, l'utilisation des outils informatiques pour que la formation en milieu scolaire s'adapte au monde extérieur et pour amener les jeunes, avec le concours de leurs enseignants, à acquérir une capacité de réflexion ouverte à la créativité, une collaboration et un raisonnement supérieur nécessaires à une main d'œuvre efficace dans la société du savoir. Cette façon de percevoir les TIC à l'école a été relevée quelques années plus tard dans le rapport présenté par Laferrière, (1997 p. 1) au Conseil des ministres de l'éducation du Canada qui soulignait entre autres « que les

TIC sont avant tout considérées comme un moyen d'améliorer le processus d'apprentissage, au niveau individuel, et de participer pleinement à la nouvelle ère de l'information, au niveau de l'ensemble de la société».

B. Discours politique

Les TIC occupent également une place centrale dans les discours politiques. Déjà, en 1997, le gouvernement fédéral exposait dans le Discours du Trône sa vision de relier les Canadiens et de faire du Canada le pays le plus *branché*. Cette vision s'est concrétisée par la mise sur pied du programme *Un Canada branché* (Gouvernement du Canada, 1997; Industrie Canada, 1997) qui a permis au Canada de devenir, en moins de deux ans, le premier pays au monde capable de doter ses écoles et bibliothèques publiques du réseau Internet. En 2001, le même genre de discours était réitéré et on y soulignait l'avantage pour le Canada, dans une économie mondiale de plus en plus concurrentielle et axée sur le savoir, de devenir un chef de file mondial dans le développement et l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (Gouvernement du Canada, 2001b). Il n'est donc pas étonnant que dans un récent rapport d'Industrie Canada (2002), on y fasse l'éloge des directeurs d'école canadiens; ces derniers ont affirmé, dans le cadre du PISA[5] 2000, que 80 % des ordinateurs dans leurs établissements d'enseignement sont branchés au réseau Internet alors que ce n'est que la moitié des ordinateurs en milieu scolaire qui sont branchés à ce réseau dans l'ensemble des pays membres de l'OCDE.

Déjà, en 1991, dans la province de l'Ontario, le ministère de l'Éducation allouait une somme de 40,9 millions de dollars qui devait permettre aux conseils scolaires de faire l'acquisition d'ordinateurs, de logiciels et d'offrir le soutien nécessaire aux enseignants. Il visait ainsi à ce que les élèves ontariens aient « la possibilité d'utiliser l'ordinateur dans toutes sortes d'activités, telles que le dessin, la rédaction, la composition, l'exploration, le calcul, l'analyse et le jeu de rôles, et pour accéder à des sources d'information » (Ministère

[5] Le Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) vise à évaluer de façon périodique, à l'aide d'un test standard utilisé à l'échelon international, les réalisations des garçons et des filles de quinze ans en lecture, en mathématiques et en littératie scientifique. Notons que le Canada et 31 autres pays ont participé au PISA 2000, dont l'attention a surtout porté sur la lecture et qu'environ 30 000 étudiants de quinze ans provenant de plus de 1000 écoles ont participé à cette enquête au printemps 2000 (Industrie Canada, 2002).

de l'éducation de l'Ontario [MEO], 1991, p.1). Les instances politiques croyaient en l'avenir des technologies et voulaient s'assurer que les élèves arrivent à percevoir l'ordinateur comme une partie intégrante de leur vie quotidienne. Un énoncé de politiques portant sur l'intégration des ordinateurs dans tous les programmes d'études fut diffusé à l'automne de l'année suivante (Ministère de l'Éducation et de la Formation [MEFO], 1992). Ce document exposait les buts et les attentes dans ce domaine et visait à aider les conseils scolaires à élaborer des plans et des stratégies de mise en œuvre. Quelques années plus tard, le rapport de la Commission royale sur l'apprentissage : *Pour l'amour d'apprendre* (1994) exigeait que dorénavant le corps enseignant utilise les nouvelles technologies dans toutes les matières scolaires. Donnant suite à cette publication, les nouveaux curriculums de l'Ontario parus en 1997, furent rédigés en assurant une place à l'éducation technologique et plus récemment le rapport ROSE (MEO, 2000) exposait un plan stratégique d'intégration des TIC à l'école. Il semble que toutes ces actions aient porté fruits, puisque l'Ontario arrive en tête de file en ce qui concerne le ratio d'ordinateurs par élève, qui est le plus bas de tout le Canada, soit de 1 :15 (FCE, 2003b).

En plus des gouvernements fédéral et provincial qui influencent par leurs politiques la promotion des technologies, d'autres instances plus près des enseignants font également pression. Ainsi, le pouvoir accru par les conseils d'école sur les questions pédagogiques, la compétition entre les écoles par le biais d'évaluation de performance (CMEC, 1998) s'ajoutent aux politiques gouvernementales en matière d'enseignement et aux budgets énormes alloués pour les technologies (MEFO, 1995; 1997a; Ministère des finances de l'Ontario, 2001). Ils font en sorte, aussi, que l'école se sente d'ores et déjà dans l'obligation d'exploiter les TIC. Pour bien comprendre la portée de ces décisions, il importe donc d'effectuer un retour dans le temps en ce qui concerne l'évolution de la place des TIC à l'école.

L'évolution des TIC à l'école : quatre axes d'utilisation

Le milieu scolaire est largement soumis aux influences de la société et aux pressions politiques. Il n'est donc pas surprenant qu'au cours du siècle dernier, plusieurs

générations de technologies, par exemple le film, le diaporama, le magnétophone, la télévision et le magnétoscope aient fait leur entrée dans les salles de classe. Dans la thèse de Chomienne (1987 p. 3), on y fait état que dès les années 1960, le milieu scolaire entrevoit des possibilités d'utilisations de l'ordinateur : « Il s'agissait alors d'une interaction entre l'élève, installé devant un terminal, et un ordinateur central situé à distance ». Ces systèmes, principalement le *Computer Mangaged Testing* qui permettait d'enregistrer les connaissances des élèves, suivi par la suite du système *Platon* qui permettait d'enseigner des notions par des exercices répétitifs, ont vu leurs applications vite restreintes étant donné leurs coûts élevés. Dans la deuxième moitié des années 1970, nous assistons aux premières études en informatique rattachées à l'utilisation du langage Logo (Papert, 1980; 1994). À peu près à la même époque, l'invention des micro-ordinateurs, le développement fulgurant de leur potentialité, de même que leur prix accessible au grand public, ont fait en sorte qu'il était possible d'envisager leur utilisation à l'école.

On peut dorénavant considérer quatre axes d'utilisation des ordinateurs pour les enseignants. Deux de ces axes concernent l'emploi qu'en fait l'enseignant pour lui-même, soit la gestion et le perfectionnement, et deux autres sont orientés vers l'utilisation en salle de classe, soit l'informatique comme objet d'enseignement ou comme outil d'apprentissage. Même si, aujourd'hui, on conçoit les TIC comme étant d'une grande importance dans l'apprentissage, c'est d'abord et avant tout comme objet d'enseignement qu'elles font leur apparition à l'école.

A. L'informatique comme objet d'enseignement

Dans les années 1980, l'utilisation de l'informatique constituait une discipline à part et les performances des élèves dans cette discipline étaient notées dans leur bulletin scolaire. La plupart du temps, l'informatique à l'école était prise en charge par une personne attitrée nommée *spécialiste*, *responsable du laboratoire d'informatique* ou *coordonnateur en informatique*, qui était habituellement un membre du personnel enseignant plus motivé et convaincu face à cette discipline naissante et qui devait, faute de cadre pédagogique plus formel, s'inventer un *programme maison*. Ce dernier consistait en la progression d'habiletés choisies en fonction du contexte particulier de l'école. L'apprentissage de l'élève n'était pas

relié à une matière spécifique, mais grâce à l'ordinateur, il apprenait à résoudre des problèmes et à exercer ses habiletés intellectuelles (Chomienne, 1987). À cette époque, donc, l'emploi de l'ordinateur visait à mieux comprendre son mécanisme et ses possibilités et l'enseignement était essentiellement centré sur l'apprentissage de l'objet lui-même.

B. Les TIC comme outils de gestion pour l'enseignant

Vers la fin des années 1980, l'ordinateur était utilisé par les enseignants comme outil de travail. Ainsi, par le traitement de texte, il facilitait l'élaboration de notes de cours et des questions d'examen. Les bases de données rudimentaires et les chiffriers électroniques favorisaient la création de répertoire d'élèves et les calculs servant à porter un jugement sur la performance des étudiants.

Plus tard, au milieu des années 1990, avec l'accessibilité au réseau Internet, suivi par l'expansion du multimédia et la profusion des cédérom interactifs, les technologies sont venues faciliter la planification de l'enseignement en donnant accès à des informations numériques autrefois difficiles d'accès. Le planificateur électronique est un bel exemple d'outil de gestion mis à la disposition des enseignants de l'Ontario à cette époque (MEFO, 1997b). Au même moment, les enseignants de l'Ontario se voient dans l'obligation de communiquer le rendement des élèves par le biais du bulletin électronique. Tous ces événements liés à l'arrivée d'outils informatiques étaient donc rattachés à la gestion de l'enseignement, gestion se trouvant facilitée par les performances de plus en plus grandes des TIC. Notons que selon la Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants, cette fonction est encore la plus importante de nos jours (FCE, 2003b). D'ailleurs, dans le récent rapport de la Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants, où l'on fait état de l'usage des ordinateurs, les deux éléments qui arrivent en tête se rattachent au domaine de la gestion, soit la tenue de dossiers (87 %) et la préparation de cours ou de matériel (79 %). De plus, dans ce même rapport, cinq éléments sur dix se rapportent à la gestion de l'enseignement. Le tableau 1 souligne ce que font les enseignants avec les TIC. Il constitue une adaptation de celui présenté dans le rapport de la FCE (2003b p. 9) : dans la colonne de droite, nous y avons ajouté la fonction à laquelle se rattache chaque élément, soit la gestion, l'enseignement, ou le perfectionnement.

Tableau 1
*Usage des TIC par les enseignantes et les enseignants**

Utilisation	Pourcentage	Fonction
Utiliser un ordinateur pour la tenue de dossiers, les fiches de rendement et autres responsabilités d'école et de classe	87 %	gestion
Utiliser Internet pour préparer les cours, documents de cours, présentations et autre matériel de salle de classe	79 %	gestion
Utiliser un ordinateur pour des projets de groupe dans les classes	69 %	enseignement
Échanger des fichiers informatiques avec d'autres enseignants sur un réseau local	52 %	perfectionnement
Utiliser Internet pour développer des leçons ou cours en ligne	45 %	gestion
Utiliser Internet pour prendre des cours ou d'autres moyens de perfectionnement professionnel	40 %	perfectionnement
Correspondre avec les étudiants par courriels	28 %	gestion
Correspondre avec les parents par courriels	25 %	gestion
Créer un projet en vous connectant avec d'autres classes de votre école, à l'aide d'ordinateurs	16 %	enseignement
Créer un projet en vous connectant avec d'autres écoles par Internet	11 %	enseignement

**Note :* Adaptation de FCE (2003b p. 9)

C. Les TIC comme outils facilitant le perfectionnement et la formation continue

Depuis quelques années, le personnel enseignant utilise les TIC dans le but d'améliorer leur enseignement ou comme moyen de perfectionnement. Déjà en 1994, December soulignait les possibilités de l'utilisation d'Internet par les enseignants à des fins de perfectionnement professionnel, comme par exemple par le biais d'échanges de

ressources pédagogiques. Plus récemment, le tout dernier sondage de la FEC (2003b) indiquait que les enseignants, dans une proportion de 52 %, échangaient des fichiers d'ordre pédagogique avec des collègues. L'apprentissage en ligne, provenant de l'expression anglaise *Online learning* est également de plus en plus populaire chez les enseignants. On définit l'apprentissage en ligne comme étant le perfectionnement reçu par l'entremise d'Internet qui peut s'effectuer en mode synchrone (en temps réel), à l'aide de la téléconférence par exemple, ou en mode asynchrone (en temps différé), en utilisant notamment un forum de discussion ou le courriel. À ce sujet, « l'utilisation du courrier électronique, des forums de discussion et des interactions multimédias entre les enseignants, les apprenants et les mentors peut favoriser l'émergence de communautés d'apprentissage virtuel, personnaliser l'éducation sur un campus et l'enrichir en permettant aux étudiants de dépasser les limites physiques de l'établissement » (Industrie Canada, 2001 p. 2).

De nos jours, au Canada, on estime que près de la moitié des enseignants, soit 40 %, profitent d'Internet pour suivre du perfectionnement professionnel (FEC, 2003b). L'utilisation des technologies pour améliorer l'enseignement ou dans le but de se perfectionner prend une place de plus en plus importante au sein du corps professoral, au point d'être reconnue comme l'une des six normes de la *International Society for Technology in Education,* organisme américain dont le rôle est de définir les concepts fondamentaux, connaissances, habiletés et attitudes nécessaires à l'emploi des TIC dans la salle de classe (ISTE, 2004). Malgré l'utilisation des TIC principalement comme objet d'enseignement, comme outils de gestion et dans une moindre mesure comme moyen de se perfectionner, on constate une certaine évolution dans les pratiques des enseignants pour faire des TIC un outil d'apprentissage.

D. D'objet d'enseignement à outil d'apprentissage

Depuis plus de vingt ans, les enseignants, parfois sans trop de directives et souvent sans grandes ressources, utilisent progressivement l'informatique en classe. Les formes de ces usages varient, passant de la simple clavigraphie, de l'utilisation du langage Logo, du traitement de texte et de l'emploi de logiciels exerciseurs spécifiques à des thèmes disciplinaires (en particulier, le français et les mathématiques) pour aboutir plus tard à des

réalisations plus complexes, telles que des projets de robotique et d'intégration au curriculum. Les pionniers dans ce domaine ont certainement été les enseignants impliqués dans la recherche liée au Programme ACOT (*Apple Classroom of Tomorrow*), qui s'est étendue de 1985 à 1995 et qui a largement contribué à une nouvelle façon de voir la technologie, soit celle de soutien à l'apprentissage (Sandholtz, Ringstaff & Owyer, 1997). Dans cette recherche, l'ordinateur n'était pas vu comme objet d'enseignement mais était utilisé initialement pour faciliter l'apprentissage de l'écriture et la compréhension de disciplines comme la physique et l'algèbre. À travers les différentes activités, on s'intéressait également aux processus mentaux impliqués dans l'apprentissage et à l'autonomie des élèves (*ibid*). Toutefois, au cours de la recherche, des changements importants se produisirent, principalement au niveau de la démarche pédagogique utilisée par les enseignants pour mieux profiter des TIC. Au début du programme, la démarche pédagogique était caractérisée par l'utilisation traditionnelle de la séquence leçon-récitation-exercice. À mesure que le programme avançait, elle se centra davantage sur des activités favorisant les interactions coopératives et l'interdisciplinarité. Les enseignants réalisèrent aussi avec leurs élèves des projets ambitieux en leur offrant la possibilité d'utiliser une variété d'outils que les TIC mettaient à leur portée. Ainsi, les enseignants en arrivèrent à profiter de différents contextes grâce à la facilité d'accès à l'information et les possibilités de communication pour approfondir des notions, pour favoriser la compréhension de concepts et pour le développement de connaissances chez les élèves en les plaçant dans différentes situations pour résoudre des problèmes complexes et pour mettre en pratique de nouvelles habiletés.

Aujourd'hui, quand on parle de l'informatique à l'école, on fait généralement allusion au multimédia et à Internet. L'emploi de celle-ci varie et on cite notamment l'utilisation de didacticiels, la correspondance électronique, la communication par vidéoconférence, la présentation de diaporamas informatisés, la création de pages Web, la prise de photos numériques et leur intégration dans un texte, la réalisation de graphiques à l'aide de logiciels de traitement de données, la production de vidéos numériques, la recherche sur Internet et sur cédérom et la numérisation de documents (Baron, 2001; Béziat, 2003; Laferrière, 2001a). Il est intéressant de constater que, selon un récent sondage auprès des enseignants du Canada (FCE, 2003b), plus de la moitié de ceux-ci utilisent les

applications technologiques suivantes : le traitement de texte, le Web, les logiciels éducatifs, les cédéroms en tant que références ou encyclopédies, les jeux ou simulations et les dessins. Le tableau 2 illustre les différentes applications utilisées et les pourcentages qui s'y rattachent.

Tableau 2
Applications technologiques employées dans l'enseignement selon le pourcentage d'enseignants utilisateurs*

Traitement de texte	84 %
Le Web	68 %
Logiciels éducatifs	66 %
Cédéroms (références ou encyclopédies)	64 %
Jeux ou simulations	57 %
Dessins	50 %
Logiciels de présentation tels que PowerPoint	44 %
Courriel	43 %
Éditique	38 %
Tableurs électroniques	34 %
Musique	25 %

**Note :* Adaptation de FCE (2003b p. 10)

Comme on vient de le voir, les TIC ont considérablement évolué à l'école ; d'objets d'enseignement au tout début, elles sont maintenant davantage considérées comme outils servant à l'apprentissage de l'élève. Toutefois, les enseignants ont perçu d'abord leur potentialité comme étant des outils leur facilitant la gestion de leur travail et c'est en regard de cette fonction qu'ils les utilisent principalement encore de nos jours. Notons que la communication à distance à l'aide des TIC offre des possibilités de perfectionnement, atout dont environ la moitié des enseignants disent profiter. Il est évident qu'avec la venue des nombreuses applications des TIC en salle de classe, il est normal que plusieurs organismes s'interrogent sur les compétences que devrait maintenant maîtriser l'enseignant, afin de

pouvoir en faire profiter l'élève. Nous y reviendrons au chapitre de deux. Auparavant, il nous faut parler de l'évolution des pratiques pédagogiques qui s'est faite en parallèle avec celle des technologies et qui ont été fortement imprégnées des courants behavioriste et du socioconstructiviste.

LES TIC ET LES COURANTS PÉDAGOGIQUES

Depuis le tout début de l'ordinateur à l'école, le monde de l'éducation a été le témoin d'une certaine transformation concernant l'usage des TIC. Le rapport des enseignants à l'informatique est étroitement lié au rapport au savoir, puisque ce sont eux, les professionnels du savoir, qui font du savoir leur métier. Pour bien comprendre cette relation, il faut donc étudier comment ils mettent en œuvre les savoirs qu'ils possèdent, comment ils les transforment mais également comment ils mettent en scène leur rapport au savoir (Rinaudo, 2002). Nous touchons ici la question de la pédagogie car c'est à partir de celle-ci que les enseignants entrent en relation avec les élèves et que se fait l'opérationalisation du processus enseignement-apprentissage. Parallèlement à l'évolution des TIC à l'école, se dessinent de nouveaux courants pédagogiques qui ont grandement influencé le renouvellement des pratiques. Par conséquent, faire l'historique de l'évolution des TIC serait incomplet sans traiter des pratiques pédagogiques, leur évolution s'étant faite en parallèle. Notons toutefois que cette incursion dans les pratiques sera relativement brève car c'est d'abord la question des TIC qui nous intéresse. Ainsi, parmi les nombreux courants qui ont fait leur apparition, deux sont considérés suffisamment importants pour avoir marqué le monde de l'éducation, ayant engendré des réformes importantes, soit le courant béhavioriste et le courant socioconstructiviste (Legendre, 2004; Vienneau, 2005).

Le béhaviorisme

Le béhaviorisme est l'un des courants qui a marqué au plus haut point les pratiques pédagogiques. Pour mieux le comprendre, nous en préciserons d'abord les fondements, puis exposerons, à titre d'exemples, deux modèles pédagogiques associés à celui-ci, soit la pédagogie de la maîtrise et la pédagogie par objectifs. Nous décrirons ensuite les retombées

du béhaviorisme dans l'application des TIC, avant de conclure par une critique de ce courant qui met en perspective ses limites et ses apports.

A. Les fondements

L'origine du terme « béhaviorisme » provient du mot anglais « *behavior* » et s'appuie sur les comportements observables mis au jour, au début du XX^{e} siècle, par les psychologues Watson et Thorndike (Raynal & Rieunier, 1997). À peu près à la même époque, Pavlov découvre les principes des réflexes conditionnés et le fondement de l'apprentissage par association appelé « conditionnement classique » (Legendre, 2004). De nos jours, on considère Watson comme le père du béhaviorisme pour avoir synthétisé et popularisé un très grand nombre d'idées sur le sujet (Vienneau, 2005). Dès lors, l'apprentissage est considéré comme un processus de modification du comportement par l'établissement et le renforcement de nouvelles associations ou par l'extinction d'associations existantes à l'aide de stimuli et de réponses (Boulet, 1999).

Dans le domaine de l'éducation, c'est de toute évidence Skinner (1968) qui popularisa cette théorie du stimulus-réponse (Raynal & Rieunier, 1997). Adoptant cette perspective, l'enseignant doit faire produire par l'élève la réponse au stimulus critère, réponse qui sera observable. L'apprentissage est vu comme un comportement qui se développe à travers un processus cumulatif et hiérarchisé. L'enseignant met l'accent sur des objectifs d'apprentissage, procède par une séquence de démonstrations assujettie aux pratiques des élèves, fournit des renforcements et s'appuie sur des méthodes telles que le modelage, l'imitation et les exercices répétitifs (*ibid.*). L'approche behavioriste est associée à la pratique pédagogique appelée *transmission de connaissances*, où l'enseignant, considéré comme l'expert, dirige l'ensemble des activités et où les élèves sont la plupart du temps des êtres passifs. Les programmes d'étude sont encore de nos jours fortement imprégnés de ce courant du fait que le curriculum est morcelé. Bien que, encore aujourd'hui, certains chercheurs dont Bandura (2004) avec ses thèses sur « l'apprentissage vicariant » se rangent du côté du courant béhavioriste[6], on conçoit que la

[6] L'« apprentissage vicariant » insiste sur le fait que l'on tire parti de l'observation de ceux qui sont en train d'apprendre (*vicarious learning*).

réponse comportementale n'est plus aussi mécanique que dans le modèle précédent (Legendre, 2004).

Afin de mieux saisir l'application concrète dans le système d'éducation du courant béhavioriste, il convient de décrire à titre d'exemple deux modèles pédagogiques découlant directement de ce courant, soit la pédagogie de la maîtrise et la pédagogie par objectifs.

B. La pédagogie de la maîtrise

La pédagogie de la maîtrise (*Mastery Learning*) a été développée par Bloom dans les années 1960 et repose sur l'hypothèse que tout élève peut arriver à une maîtrise des notions enseignées si on lui laisse suffisamment de temps et si on utilise les moyens adéquats (Bloom, 1979). La modification du comportement et l'analyse de la tâche constituent les principes de base à la pédagogie de la maîtrise (Legendre, 2004). Ainsi, les incidences du courant béhavioriste sont très frappantes dans ce modèle car on dissèque une tâche ou un contenu d'apprentissage afin de déterminer ses différentes composantes ou les étapes de son exécution pour en favoriser l'apprentissage chez l'élève et en faciliter l'évaluation par l'enseignant. Cette façon de faire se rapproche du modèle industriel d'organisation où tous les éléments sont déterminés et hiérarchisés (Bergeron, 2002; Plante, 2003). L'enseignement est centré sur le contrôle, cherchant à conditionner le comportement de l'élève par une utilisation des renforcements de façon sélective. La pédagogie de la maîtrise suppose que dans des conditions appropriées d'enseignement, presque tous les élèves peuvent maîtriser la matière enseignée; c'est pourquoi il importe d'assurer la maîtrise des apprentissages préalables et un enseignement où sont définies à l'avance les moindres étapes. Dans ce modèle, le résultat désiré en termes d'apprentissage doit être clairement formulé et s'exprimer par des comportements observables liés à la spécification d'un seuil de maîtrise, d'où son appellation (Vienneau, 2005). La pédagogie de la maîtrise présente de nombreux points positifs dont la rétroaction immédiate, la mise en œuvre d'une évaluation formative tout au long de l'apprentissage et la reconnaissance du rôle déterminant que jouent les apprentissages préalables. Elle permet de diagnostiquer le degré de maîtrise atteint par l'élève et de mettre en place des procédures permettant de remédier à certains contenus non maîtrisés. On peut donc affirmer que Bloom croyait en la nécessité d'une

pédagogie qui se préoccupe des différences au sein de la classe, lui qui prônait la prise en compte des caractéristiques individuelles de chaque élève. Toutefois, cette attention portée sur les différences des élèves offrait une perspective très limitée puisqu'elle était uniquement centrée sur des considérations touchant le temps d'apprentissage requis pour maîtriser les contenus.

C. La pédagogie par objectifs

La pédagogie par objectifs qui a marqué de façon notoire le monde de l'éducation et qui a prévalu dans le système d'éducation vers la fin des années 1970 et le début des années 1980, se distinguait par le morcellement des programmes en objectifs et sous-objectifs (Legendre, 2004). C'est le courant pédagogique qui est considéré comme le plus tenace et le plus puissant des cinquante dernières années (Jonnaert, 2001). Dans ce modèle, on définit les objectifs à long terme ainsi que des objectifs à court terme, qui faciliteront la mise en œuvre des finalités plus spécifiques. Ceux que l'on dit « opérationnels » se traduisent sous la forme de verbes d'action qui entraînent un changement d'attitude et de comportement de l'élève et qui sont observables par l'enseignant. La pédagogie par objectifs est un modèle qui a été décrié surtout parce qu'en focalisant ainsi sur les objectifs, on s'est intéressé davantage aux contenus des programmes plutôt qu'à la réalité complexe de l'apprentissage.

Ces deux modèles, basés sur la rationalisation de l'activité éducative, très populaires dans les années 1980, suggèrent que l'organisation des activités d'enseignement doit favoriser le guidage et la régulation des apprentissages, en vue de susciter l'apparition de nouvelles capacités chez l'élève (Legendre, 2004).

D. L'utilisation des TIC dans le contexte du courant béhavioriste

Les premières expériences d'utilisation de l'ordinateur en éducation étaient fortement imprégnées du courant béhavioriste. On concevait l'ordinateur comme une machine à enseigner et on s'inspirait fortement de l'enseignement programmé où tout le contenu était morcelé (Basques & Lungren-Cayrol, 2002). De nos jours, le behaviorisme s'illustre la plupart du temps par des didacticiels d'exerciseurs où un renforcement est donné à l'élève dans un contexte de réponses fermées (J. Tardif, 1998). Ce genre d'emploi

des TIC est donc centré sur l'enseignement (Isabelle, 2002; Maddux, Lamont, Johnson & Willis, 2001; J. Tardif, 1998). Dans un tel contexte, l'utilisation des TIC n'offre qu'un support restreint à l'apprentissage et appuie essentiellement un enseignement directif.

E. Les limites et les apports

Les critiques face au béhaviorisme en éducation soulignent l'absence de théorie explicite de l'apprentissage, le fait que ce courant minimise l'approche introspective des processus mentaux, qu'il néglige les émotions et les sentiments et leur substitue l'étude du comportement sous l'angle objectif des individus dans leur rapport à l'environnement (Boulet, 1999; Legendre, 2004; Vienneau, 2005). Elles lui reprochent également d'accorder une place démesurée à l'influence des facteurs externes, d'être une pédagogie centrée sur l'enseignant et de s'illustrer par un contrôle serré des objectifs par l'enseignant, rendant l'élève passif et le confinant au rôle de récepteur. De plus, pour pouvoir décortiquer les apprentissages en objectifs et en sous-objectifs, l'enseignant ne peut se limiter qu'à ceux qui sont observables. Or, de nombreux éléments en éducation sont complexes et difficiles à isoler ainsi que, de surcroît, difficiles à transposer dans de tels objectifs (Perrenoud, 1998a). De ce fait, « définir l'apprentissage comme un changement qui doit être observable et mesurable est une vision trop simpliste et réductionniste de l'apprentissage » (Boulet, 1999, p. 16). Cette façon de voir laisse supposer qu'on ne s'intéresse, en milieu scolaire, qu'aux apprentissages de surface visant une exploitation mécanique d'habiletés (Legendre, 2004). Enfin, ce courant où les activités de classe sont décidées par l'enseignant, centrées sur le programme à couvrir et orientées vers le développement d'automatisme ainsi que sur l'accumulation de connaissances, constitue ce que J. Tardif (1998) nomme le paradigme d'enseignement, paradigme qu'il considère aujourd'hui comme dépassé, tout en déplorant le fait qu'il soit encore très présent.

Quoique très critiqué de nos jours pour sa vision mécanique et pour accorder beaucoup d'importance à l'environnement externe au détriment de la responsabilisation de l'individu dans ses apprentissages, le behaviorisme a toutefois engendré des retombées pédagogiques appréciables. D'abord, il présente une attitude positive envers les possibilités d'éducabilité de l'élève. Il a également obligé les concepteurs de programmes à développer

un langage commun, en plus de mettre un certain accent sur la rigueur dans la gestion des apprentissages. Ce courant a aussi contribué dans une large mesure à faire progresser les pratiques évaluatives vers le concept d'évaluation formative, en insistant sur la rétroaction et sur le développement d'activités de remédiation comme suivi à l'évaluation. Sa simplicité et le fait qu'on peut l'appliquer dans n'importe quel contexte contribuent dans une certaine mesure à ce que, encore aujourd'hui, la pratique scolaire en soit fortement imprégnée (Legendre, 2004). C'est ce qui fait dire à certains auteurs que, dans notre contexte éducatif contemporain, le béhaviorisme sera toujours présent. Pour eux, certaines habiletés faisant appel à l'automatisme ou à la mémorisation peuvent être développées à l'aide d'activités inspirées de ce courant (Boulet, 1999; Maddux et al, 2001; Vienneau, 2005). Ses défenseurs soutiennent que le monde d'aujourd'hui nécessite encore l'apprentissage de « bonnes réponses », comme c'est le cas pour l'apprentissage des tables de multiplication. Soulignons également le fait que le béhaviorisme est bien ancré dans certaines pratiques pédagogiques chez les enseignants car en plus de l'utiliser pour développer des automatismes par des exercices de type fermé, nombreux sont ceux qui ont recours aux récompenses et aux punitions comme renforcements en tant que soutien à la gestion de classe (Boulet, 1999; Vienneau, 2005).

En terminant, soulignons que, de nos jours, le béhaviorisme est plutôt réduit à un rôle secondaire par rapport à celui qu'il a joué pendant de nombreuses années (Boulet, 1999). L'insatisfaction grandissante face à celui-ci et la volonté d'un changement d'orientation pédagogique ont maintes fois été invoquées. Le behaviorisme s'accorde mal avec une vision professionnelle de la fonction de l'enseignant car il s'inscrit dans une perspective de rationalité technique où l'enseignement est considéré sous l'angle réducteur d'une science appliquée. De plus, il devient évident que la simple transmission de connaissances ne suffit plus à répondre aux besoins des élèves, à leur permettre un plein épanouissement et à les former adéquatement pour devenir des membres actifs de la société du savoir (Conference Board of Canada, 2000). Ce modèle industriel de production est remis en question puisque toute intention éducative ne peut être opérationnalisée et qu'en morcelant de la sorte, on perd de vue l'ensemble de la problématique (Legendre, 2004). Une finalité éducative plus large est alors recherchée. Le courant socioconstructiviste vient suggérer d'autres façons de voir l'enseignement et contribue à régénérer le système

éducatif.

Le socioconstructivisme

La perte de popularité du behaviorisme est attribuable en grande partie aux découvertes concernant le rôle joué par les processus mentaux. Ainsi, au cours du XX^{e} siècle, les psychologues cognitivistes se sont opposés aux psychologues behavioristes pour expliquer le comportement humain en estimant que l'individu possédait déjà, nonobstant les enseignements d'un tiers, un dispositif de traitement et de stockage de l'information (Raynal & Rieunier, 1997). On s'est alors intéressé à la façon dont se construisent les connaissances et à l'influence de la dimension sociale dans le processus d'apprentissage. Le cognitivisme, le constructivisme et le socioconstructivisme apparaissent donc étroitement reliés, ce que nous entendons examiner dans les prochaines pages. Nous précisons ensuite les principes qui sous-tendent le socioconstructivisme et nous donnons à titre d'exemples des approches pédagogiques qui découlent de ce courant, soit la pédagogie différenciée, l'approche coopérative, la pédagogie du projet et l'approche par problèmes. Enfin, nous terminons cette section en soulignant l'utilisation des TIC dans le contexte du socioconstructivisme.

A. Les fondements

La transition vers le courant socioconstructiviste découle d'une interrogation sur le processus enseignement-apprentissage et s'inspire au départ du courant cognitiviste. Selon celui-ci, on conçoit le résultat de l'apprentissage comme découlant non seulement de ce que l'enseignant présente (interventions externes) mais également de la façon dont l'élève traite l'information présentée, c'est-à-dire des stratégies d'apprentissage (interventions internes) que ce dernier utilise pour mémoriser, réviser, élaborer ou organiser ses savoirs (Boulet, 1999; Vienneau, 2005). Tout comme le béhaviorisme, le cognitivisme s'intéresse au comportement de l'élève mais contrairement au premier qui visait à contrôler l'élève, le cognitivisme s'y intéresse à titre indicatif seulement, pour le renseigner sur ce que fait l'élève « intellectuellement », autrement dit, sur ce qui « se passe dans sa tête ». Bien que l'élève joue un plus grand rôle dans ce courant que dans celui du béhaviorisme, il n'en

demeure pas moins que l'enseignant reste encore le principal acteur en fournissant à l'élève un modèle mental à suivre (Boulet, 1999) et en utilisant la simulation pour refléter des situations de vie réelle. Toutefois, l'une des conséquences majeures que l'on attribue au courant cognitiviste est de rendre l'élève actif dans le processus d'apprentissage, premier pas vers le courant socioconstructivisme.

Cette transition s'est aussi réalisée en prenant appui sur le constructivisme. Les principaux fondements théoriques de ce courant ont été établis dans les années 1930-1940 par les travaux de Piaget et Vigotsky . Le socioconstructivisme n'a toutefois été utilisé dans les écoles que beaucoup plus tard (Vienneau, 2005). Selon la théorie opératoire de Piaget, l'individu acquiert les connaissances par *construction* et dans un certain ordre, selon des stades de développement précis et à condition que le milieu offre les stimulations nécessaires au moment approprié. C'est à partir d'informations perçues par les sens que l'individu construit des connaissances, d'où le nom de constructivisme, en provoquant un processus de régulation de conflits cognitifs internes naissant de l'expérience concrète (Brooks & Brooks, 1993; Jonnaert, 2001). Suivant cette perspective, on admet que le développement d'un individu est un processus permanent de construction et d'organisation des connaissances (Raynal & Rieunier, 1997) et que l'individu structure celles-ci à partir d'expériences et de connaissances antérieures (Von Glasersfeld, 1994). Le travail de l'élève s'appuie donc sur la base de ses connaissances antérieures, celles-ci étant analysées et confrontées aux données d'une situation nouvelle : c'est à cette condition que l'apprentissage pourra avoir lieu. On conçoit donc que l'élève exerce un contrôle non seulement sur ce qu'il apprend mais également sur la façon dont s'actualise l'apprentissage, ses schémas de connaissances servant de base à son interprétation de la réalité. Tout comme dans le courant cognitiviste, l'élève est actif mais la différence réside principalement dans le fait qu'il est en plus le créateur de son expérience éducative : l'élève est vu ici comme l'acteur principal. L'apprentissage est considéré comme actif et sur mesure. Cette approche favorise « un vrai milieu de travail où l'on résout des problèmes au moyen de conversations, d'enquêtes, de tâtonnements et de comparaisons constantes entre des solutions approximatives » (Sandholtz et al., 1997, p. 13) conduisant à la découverte de notions. Le courant constructiviste est une extension de la vision cognitiviste en ce sens qu'il est sous-jacent aux principes du traitement de l'information (Boulet, 1999). Plutôt que

de voir le morcellement des contenus et l'apprentissage en tant qu'accumulation de connaissances comme dans le cas du béhaviorisme, le constructivisme vise l'intégration des notions.

Dans un contexte plus récent, on y parle de l'approche par compétences qui suppose qu'une compétence constitue en quelque sorte une « capacité qui s'appuie sur des connaissances, mais ne s'y réduit pas » (Perrenoud 1998a, p.7). En fait, la compétence est de l'ordre du « savoir mobiliser » pour faire face adéquatement à une famille de situations. Ainsi, « la compétence ne réside pas dans les ressources (connaisssances, capacités,etc.) à mobiliser mais dans la mobilisation même de ces ressources » (Le Boterf, 1994). Vu selon cette perspective, dans les situations qui lui sont présentées, l'élève procède selon une démarche de résolution de problèmes en cherchant efficacement une information, en la critiquant, la traitant et en l'organisant pour arriver à s'en servir dans un but précis.

Outre Piaget, Vygotsky (1980) a eu une influence déterminante dans les pratiques pédagogiques. Il partage, comme Piaget, la conception du développement par stades mais se différencie de celui-ci en soutenant que le développement cognitif de l'élève puisse être accéléré grâce à la médiation d'un autre individu (Vienneau, 2005). Il affirme que le contexte social et les interactions de l'élève avec les autres joue un rôle fondamental dans l'acquisition des connaissances, d'où l'appellation « socioconstructivisme ». Plus précisément, c'est en tentant de résoudre un problème avec le soutien d'une personne plus compétente qu'un individu pourra évoluer et créer son propre schème de référence. Ce même chercheur a élaboré le concept de *zone proximale de développement* . Ainsi, la *zone actuelle de développement* fait référence aux fonctions de l'élève venues à maturité tandis que la *zone proximale de développement* quant à elle se rapporte aux fonctions qui sont au stade de maturation (Raynal & Rieunier, 1997). Une intervention pédagogique se situant dans la zone proximale de développement permettrait donc à l'élève, avec de l'aide, de résoudre un problème qu'elle ou il n'aurait pu résoudre seul. L'intervention réalisée à l'intérieur de cette zone se nomme étayage. L'une des principales contribution de Vygotsky est de montrer l'importance des échanges de l'individu avec les autres. Ces interactions contribuent à ébranler les conceptions de l'individu et à provoquer des conflits cognitifs, l'amenant à justifier ses prises de position et à élaborer ses interprétations (Lafortune &

Deaudelin, 2001). L'enseignement de type socioconstructiviste met ici l'emphase sur un enseignement indirect où les élèves élaborent des concepts et développent des compétences à l'aide de situations qui leur sont compréhensibles et où les interventions pédagogiques sont centrées sur le processus métacognitif; encourageant ainsi l'expression du processus d'apprentissage et rendant par le fait même les élèves cognitivement actifs. Quant à la dimension sociale du socioconstructivisme, elle fait non seulement référence aux interactions sociales avec les pairs et avec l'enseignant mais aussi à la nature même des savoirs. Ainsi, l'apprentissage coopératif qu'il sous-tend, permet aux élèves de développer des habiletés à travailler en groupe, de profiter de la rétroaction des autres et de structurer leurs pensées grâce aux échanges avec leurs pairs. Les élèves en arrivent ainsi à une *expérience collective* qui actualise les capacités individuelles mises en commun en vue de la réalisation d'une tâche (Johnson & Johnson, 1987).

Soulignons que le chercheur américain Bruner adopte très tôt la thèse constructiviste de Piaget, en proposant un modèle d'acquisition de connaissances en spirales ; il s'en écartera toutefois pour se rapprocher de la théorie de Vygotsky en faisant de la médiation le point central de son approche (Vienneau, 2005). Tout comme Vygotsky, il conçoit les interactions sociales comme étant un dispositif puissant de soutien à l'apprentissage. Il insiste toutefois sur la construction de signification des apprentissages chez l'élève. Ce principe fondamental a d'ailleurs inspiré plusieurs chercheurs contemporains qui s'affichent comme des fervents défenseurs du courant socioconstructivisme (Develay, 1996; Meirieu, 1996; Rey, 1998b; J. Tardif, 1992, 1998, 1999). Dans une pédagogie axée sur le sens, on sous-entend que les élèves acquièrent une meilleure estime d'eux-mêmes et sont davantage motivés s'ils constatent que les tâches qu'on leur propose en classe sont à la fois signifiantes et utiles (Develay, 1996; Meirieu, 1996; Perrenoud, 1997b; Rey, 1998b). Il importe de placer l'élève de sorte que le contexte soit stimulant tout en étant instructif, par une tâche qui a du sens à ses yeux.

Puisque le socioconstructivisme est intimement lié à la question de sens que l'élève accorde aux apprentissages et que cet aspect touche la motivation, il importe de mieux définir ce concept même de motivation, de voir sa relation avec les buts proximaux et le rôle qu'elle joue dans la persévérance scolaire et par le fait même sur la réussite de l'élève.

Plusieurs recherches convergent sur quelques grands facteurs qui favorisent la motivation intrinsèque de l'élève envers ses apprentissages scolaires (Archambault & Chouinard, 1996; Bandura & Shunk, 1981; Deci & Ryan, 1985; Develay, 1996; Perrenoud, 1997b; J. Tardif, 1992, 1999; Viau, 1994). La motivation est définie comme « l'ensemble des déterminants qui poussent l'élève à s'engager activement dans le processus d'apprentissage, à adopter des comportements susceptibles de conduire à la réussite scolaire et à persévérer dans les difficultés » (Archambault & Chouinard, 1996, p. 109). La motivation tire sa source des représentations qu'un élève a de lui-même et de son environnement, et a pour conséquence de l'engager à accomplir les activités qu'on lui propose (Viau, 1994). Ainsi, selon J. Tardif (1992, p. 133) , « plus l'élève se représente que les buts poursuivis par l'école correspondent à des buts d'apprentissage, plus les probabilités qu'il s'engage, qu'il participe et qu'il persiste dans les démarches proposées sont élevées ». La persévérance de l'élève dans l'accomplissement de ces activités dépend toutefois étroitement de sa représentation de la réussite probable, cette persévérance étant étroitement liée à la notion de buts proximaux. Ceux-ci sont déterminés par la zone proximale de développement dont il a été question plus tôt (J. Tardif, 1992; Vygotsky, 1980). Les buts proximaux impliquent que les critères de réussite de l'activité ou d'un ensemble d'activités soient clairs aux yeux de l'élève, que leur atteinte soit observable par celui-ci et, surtout, que ces buts soient à sa portée. C'est principalement le fait que l'élève développe une certaine représentation de son efficacité qui vient influer sur sa motivation face à une tâche donnée, laquelle en retour améliore la performance scolaire (Bandura & Shunk, 1981). Le concept de pédagogie différenciée, tel que défini par Perrenoud (1997b), Tomlinson (2004) et Zakchartchouk (2001), correspond bien à ces principes de buts proximaux propres à chaque individu et nécessaires à l'émergence d'une représentation d'efficacité face au travail académique. Il convient maintenant de dépeindre à titre d'exemples quelques approches souvent associées au courant socioconstructiviste, soit la pédagogie différenciée, l'approche coopérative, la pédagogie du projet et l'approche par situations-problèmes.

B. La pédagogie différenciée

Cette approche pédagogique, centrée sur l'apprenant, vise à ce que les interventions pédagogiques soient adaptées aux besoins de chaque élève : « Un des principes de la pédagogie différenciée est la conviction que la différence entre les élèves ne se réduit pas à la rapidité et à la lenteur [...]. Derrière l'élève standard, uniforme, abstrait, existe un élève [...] concret qu'on ne peut ignorer surtout si l'on veut l'aider à ne pas en rester à ce qu'il est, à sortir de lui-même et à s'ouvrir aux autres » (Zakchartchouk, 2001, p. 23). Cette façon de voir rejoint Perrenoud (1997b, p. 1) qui souligne que différencier, « c'est rompre avec la pédagogie frontale – la même leçon, les mêmes exercices pour tous – mais c'est surtout mettre en place une organisation du travail et des dispositifs didactiques qui placent chacun dans une situation optimale ». Une pédagogie différenciée oblige donc les enseignants à centrer leur enseignement sur chaque apprenant afin de trouver des situations d'apprentissage fécondes qui sollicitent ce dernier dans sa zone proximale de développement (Perrenoud, 1999b). La pédagogie différenciée permet à l'élève de progresser à son rythme et de vivre ainsi un succès personnalisé. Dans cet optique, Tomlinson (2004) présente les quatre points d'ancrage d'un enseignement différencié : le contenu (ce que les élèves vont apprendre), les processus (les activités), les productions (l'accomplissement suite à une période d'apprentissage) et l'environnement (aménagement et atmosphère). Un ou plusieurs de ces éléments peuvent être différenciés dans n'importe quelle situation d'apprentissage vécue en classe. Tant l'approche coopérative, la pédagogie du projet que l'approche par problèmes sont des stratégies qui sont associées à la pédagogie différenciée, en ce sens qu'elles permettent à l'élève de tenir compte de son histoire et de ses particularités, qu'elles s'adaptent bien aux buts proximaux, qu'elles favorisent le sentiment d'efficacité et l'engagement puisqu'on y respecte les intérêts, les besoins et le niveau de développement de l'individu (Morissette, 2002; Perrenoud, 1998a; J. Tardif, 1999).

C. L'apprentissage coopératif

L'apprentissage coopératif met l'accent sur le travail en groupes restreints dans lesquels des élèves de capacités et de talents différents ont chacun une tâche précise et travaillent ensemble pour atteindre le même but (Clarke, Widerman & Eadie,1992; Perrenoud, 1998a). Aussi appelé *pédagogie de la coopération* par certains auteurs (Arcand, 2004; Gamble, 2002; Vienneau, 2005), il a pour objet la réussite des élèves, en misant sur la qualité des relations interpersonnelles. Associée entre autres à Dewey qui, déjà au début du 20^{e} siècle, parlait de la coopération et en faisait l'un des aspects fondamentaux de son approche en éducation (Daniel & Schleifer, 1995; Gamble, 2002), l'apprentissage coopératif mise sur l'idée que si l'on veut que la coopération soit valorisée dans la société, il faut qu'elle soit pratiquée dans les écoles.

Cette méthode présente de nombreux avantages en favorisant par exemple autant l'acquisition d'habiletés cognitives que sociales. Du côté des habiletés cognitives, par les interactions sociales suscitées, elle incite les élèves à verbaliser et à reformuler leurs idées, à les confronter, à discuter et à comparer leurs façons d'apprendre. Par conséquent, elle permet la clarification des concepts et une meilleure compréhension de ceux-ci. L'apprentissage coopératif favorise également le développement de comportements sociaux appropriés. Ainsi, les élèves apprennent entre autres à être à l'écoute des autres, à exprimer leur désaccord d'une manière courtoise et à encourager les autres à s'exprimer (Arcand, 2004). On part du principe que les habiletés sociales nécessaires au travail de groupe s'apprennent, notamment en réfléchissant sur la façon dont les personnes s'écoutent, s'entraident et se critiquent de façon constructive (Gamble, 2002). Les élèves sont encouragés à prendre des risques dans leurs tentatives à résoudre un problème (Clarke et al., 1992; Howden & Kopiec, 1999; Howden & Martin, 1997) car ils se sentent dans un contexte non menaçant où ils ont droit à l'erreur.

L'apprentissage coopératif est souvent confondu avec le travail en équipe traditionnel mais repose, en fait, sur deux principes fondamentaux qui le différencient de celui-ci : l'interdépendance positive et la responsabilisation individuelle (Arcand, 2004). Par

interdépendance positive, on sous-entend que tous les élèves ont le même but, participent activement à la recherche de solution, partagent leurs connaissances, leurs expertises et leurs ressources. Créer cette interdépendance positive n'est pas chose facile car cela demande que la tâche proposée aux élèves soit structurée par l'enseignant de façon qu'aucun membre de l'équipe ne puisse l'exécuter individuellement (Arcand, 2004; Carke et al., 1992; Howden & Kopiec, 1999; Howden & Martin, 1997). Quand à la responsabilisation individuelle, elle se concrétise par le fait qu'au sein d'une équipe, les élèves se sentent responsables non seulement de leur propre apprentissage mais également de la réussite de l'équipe. Les élèves sont conscients que leur propre engagement et leurs efforts constituent un appui solide pour leurs coéquipiers et sont essentiels au succès de leur groupe (Arcand, 2004). Cette coopération s'enchâsse dans un projet d'envergure ou dans un problème complexe qui mobilise un groupe (Perrenoud, 1998a). Il convient maintenant de préciser en quoi consiste la pédagogie de projet associée également au courant socioconstructiviste.

D. La pédagogie du projet

La pédagogie du projet (Bordello & Ginestet, 1993; Raynal & Meunier; 1997; Morisette, 2002), aussi appelée travail en projet (Francoeur-Bellavance, 1995; 2001), apprentissage par projets (Arpin & Capra, 2001) ou démarche de projet (Perrenoud, 1999a), rejoint un très grand nombre des caractéristiques socioconstructivistes. La pédagogie du projet est une approche pédagogique qui permet à l'élève de s'engager pleinement dans ses apprentissages en l'amenant à interagir avec ses pairs et son environnement dans la réalisation concrète d'un projet (Arpin & Capra, 2001,Francoeur-Bellavance, 1995; 2001).

Ici, le projet personnel est associé à la notion de rapport au savoir contextuel et pragmatique, qui rejoint le travail par problème où l'élève tente de répondre aux questions qu'il se pose. Cette vision de la pédagogie rejoint celle de Develay (1996, p. 106) qui affirme qu'« apprendre, c'est progressivement trouver le sens d'une discipline, c'est-à-dire parvenir à comprendre quelles questions elle pose sur le monde, quelles méthodes elle se donne, et quelles grandes théories elle construit ». La pédagogie du projet permet de donner

du sens au travail de l'élève, de travailler à partir de problèmes concrets, de vivre ce qu'il convient d'appeler une tâche authentique puisque l'élève l'expérimente dans un contexte rattaché à la *vraie vie*. De plus, en créant cette intention chez le sujet à établir un rapport au monde et en resituant les savoirs comme des réponses à des questions que l'élève se pose, la pédagogie du projet rend ainsi mobilisables ces savoirs en vue d'accomplir une tâche spécifique. Cette approche permet à l'élève de s'engager pleinement dans la construction de son savoir, d'être en interaction avec ses pairs et son environnent. Elle accorde un rôle de premier plan à l'élève qui est placé dans une situation d'apprentissage complexe et signifiante, l'enseignant devenant un médiateur entre l'élève et les savoirs à acquérir (Arpin-Capra, 2001; Francœur-Bellavance, 2001; Perrenoud,1999a). Même si le cadre méthodologique de la pédagogie du projet est structuré et très rigoureux, cette approche est considérée comme étant centrée sur des activités ouvertes puisqu'elle permet souplesse et flexibilité dans les choix faits par l'élève. Elle débouche sur des activités où celui-ci doit analyser des données, élaborer une synthèse et présenter son savoir nouvellement constitué (Francœur-Bellavance, 2001).

Les forces de la pédagogie du projet résident principalement dans sa formule ouverte, dans le sens donné aux apprentissages et dans l'intégration des matières. Ainsi, une telle formule permet-elle à l'élève d'exercer un certain contrôle sur les choix en fonction de ses intérêts et de son niveau de développement. Quant au sens dévolu aux apprentissages, il est indéniable puisque l'intervention pédagogique se fait dans un contexte de réalisation concrète et créative (Vienneau, 2005; Perrenoud, 1999a). Un autre point fort de la pédagogie du projet est de permettre aux domaines d'étude d'être intégrés et exploités de façon interdépendante par le biais de questions ouvertes donnant aux élèves l'occasion de travailler simultanément plusieurs notions. L'intégration des matières est donc au cœur même de cette approche car il « est rare qu'une situation ouverte alimente un apprentissage et un seul. Et presque aussi rare que les apprentissages concernés relèvent d'une unique discipline » (Perrenoud, 1998a, p. 88). Le décloisonnement des disciplines favorise ainsi le transfert des apprentissages dans des contextes variés (J. Tardif, 1999), le transfert étant défini comme l'application d'une connaissance ou d'une habileté déjà maîtrisée à un contexte nouveau et qui permet de résoudre un problème (Vienneau, 2005). Pour reprendre

les propos de Presseau (1998, cité dans J. Tardif, 1999, p. 101), le transfert est associé « à des stratégies cognitives que les élèves doivent déployer en vue de reprendre une tâche cible des apprentissages réalisés dans une tâche source ».

La principale critique concernant cette approche se situe dans le fait que l'on est souvent porté à accorder une grande importance au produit au détriment du processus d'apprentissage, compte tenu du haut degré de motivation que la production suscite chez les élèves (Morisette, 2002; Perrenoud, 1998a). Notons également que le travail en projet n'est pas garant du développement des compétences. En effet, pour permettre celui-ci, il doit placer l'élève devant des obstacles qui ne peuvent être surmontés qu'au prix de nouveaux apprentissages (Perrenoud, 1999a) et mettre en évidence la nécessité d'acquérir de nouvelles connaissances pour comprendre et résoudre un problème (Perrenoud, 1997b). Les obstacles qui surgissent de l'action ne sont pas conçus nécessairement pour apprendre et ils peuvent s'avérer trop difficiles ou trop faciles.

Cette insistance sur la façon de voir le projet comme plaçant l'élève devant de vrais problèmes à résoudre rejoint dans un certain sens la pédagogie appelée « approche par problèmes » qu'il convient à présent de préciser.

E. L'approche par problèmes

L'apprentissage par problèmes a pris naissance dans les facultés de médecine où les étudiants étaient placés dans des situations de résolution de problèmes qui leur permettaient de progresser dans la construction de leurs compétences (Perrenoud, 1998a). C'est plus précisément à l'école de médecine de l'Université McMaster en Ontario dans les années 1960 qu'on développa cette approche (Barrows & Tamblyn 1980). En éducation, Meirieu (1989; 1996) et Astolfi (1992; 1993) ont popularisé le travail fait à partir de situations-problèmes. Cette approche est devenue un point de référence important en pédagogie parce qu'il s'agit de faire travailler l'élève à partir de problèmes ouverts et concrets. La notion de problème est au cœur même du processus d'apprentissage car c'est le problème qui permet de placer l'élève dans un contexte authentique, de donner une intention à sa recherche

cognitive et de mobiliser son savoir. La situation d'apprentissage est constituée d'une énigme proposée à l'élève qui ne peut être dénouée que s'il acquiert une compétence qui lui fait défaut, autrement dit s'il surmonte un obstacle. De ce fait, un problème doit être réaliste et enchâssé dans une situation qui lui donne son sens. Il n'est donc plus question de proposer à l'élève des questions artificielles et décontextualisées, comme on le faisant dans la résolution de problèmes traditionnelle, mais de faire apprendre en créant des situations où se retrouvent des problèmes réels. Le retour réflexif occupe une place de choix et permet de faire prendre conscience à l'élève du cheminement parcouru et des stratégies mises en œuvre pour y arriver ; il favorise un questionnement sur des procédures qui pourraient s'avérer efficaces dans d'autres situations-problèmes (Perrenoud, 1998a).

L'approche par problèmes ressemble à la pédagogie du projet sur plusieurs points. L'idée d'obstacles à surmonter pour développer de nouvelles compétences est bien présente. Il en est de même avec la volonté de mobiliser les savoirs de l'élève en donnant du sens aux apprentissages, en choisissant une situation réelle et contextualisée qui est significative aux yeux de l'apprenant. Tout comme la pédagogie du projet, elle s'appuie sur une tâche globale, complexe et signifiante. La tâche est globale en ce sens qu'elle est complète, c'est-à-dire qu'elle a un contexte et qu'elle contient un but. Elle est complexe en mobilisant plusieurs connaissances et en provoquant un conflit cognitif puisque la solution n'est pas évidente. Elle a un sens pour l'élève parce qu'elle fait appel à quelque chose qu'il connaît qui est en lien avec sa réalité et sollicite une action réelle. Il est clair que l'approche par problèmes rejoint également la pédagogie de projet par la dimension « authentique » du problème, le projet étant en lui-même une réserve inépuisable de vrais problèmes qui sont autant d'occasions de consolider ou de développer des compétences (Perrenoud, 1998a). De plus, la flexibilité dans le choix du problème se rapproche également de la pédagogie du projet puisqu'une « situation-problème » n'est pas une situation didactique quelconque, car elle doit placer l'apprenant devant une série de décisions à prendre pour atteindre un but qu'il a lui-même choisi ou qu'on lui a proposé » (*ibid.*). Un autre point de ressemblance avec la pédagogie du projet concerne le partage du pouvoir. En effet, les situations-problèmes doivent être significatives et mobilisatrices pour beaucoup d'élèves. Pour ce faire, ceux-ci doivent être en mesure, avec l'enseignant, de participer aux choix desdites situations : « on ne peut imaginer que le professeur définisse de façon unilatérale toutes les

situations-problèmes » (*ibid.*, p. 81). Une différence indéniable concerne toutefois le choix de la situation car, contrairement à la pédagogie du projet, dans le cas d'une situation-problème, c'est l'enseignant qui initie généralement la démarche et c'est sur lui que repose en dernier lieu le choix de la situation. Ceci peut présenter une contrainte mais peut également être vu comme un avantage. En effet, le fait que l'élève est assujetti à une situation qu'il n'a pas choisie peut influencer sur sa motivation à la tâche : le problème n'est pas nécessairement « son » problème mais demeure celui de l'enseignant, même s'il est rattaché à un contexte réel. D'un autre côté, la latitude donnée par cette approche à l'enseignant permet à celui-ci de cibler certains apprentissages à aborder durant l'année en cours et de choisir plus spécifiquement les obstacles en fonction de la zone proximale de développement.

L'approche par problèmes n'est pas aussi populaire que le travail en projet mais cette approche prend néanmoins de plus en plus son essor et est de plus en plus connue (Meirieu, 1996; Perrenoud, 1998a). Notons également que même si la pédagogie du projet et l'approche par problèmes se rejoignent sur plusieurs points, cette mise en garde est émise : « il n'est pas nécessaire d'insérer chaque situation-problème dans un projet » (Perrenoud, 1998a). En fait, l'approche par problèmes se retrouve souvent insérée dans la pédagogie du projet, mais pas nécessairement : le problème n'aboutit pas toujours à la concrétisation d'un projet. Par contre, il est nécessaire, dans la pédagogie du projet, d'avoir des problèmes à résoudre qui constitueront finalement les obstacles essentiels à l'élève pour acquérir de nouvelles connaissances et pour développer ses compétences. Une autre contrainte de l'approche par problèmes se rapporte à la différenciation de l'enseignement. Comme le fait remarquer Perrenoud (1998a), à l'intérieur d'une situation-problème, les élèves restent inégaux et il peut arriver que si l'on n'y prend garde, les plus habiles, vifs, perspicaces et autonomes seront favorisés. Dans la pédagogie du projet, nous nous retrouvons devant la même contrainte, à la différence que dans un projet de longue haleine, il devient possible de trouver au moins une tâche adaptée à chacun (*ibid.*).

Soulignons que l'approche par problèmes est exigeante pour l'enseignant : elle demande une certaine rigueur dans la planification tout en nécessitant une certaine souplesse puisque certaines situations-problèmes seront construites par lui à des fins

précises tandis que d'autres surgiront de façon moins planifiée, par exemple, à la faveur d'une démarche de projet. L'important c'est que dans les deux cas, l'enseignant sache exactement où il veut en venir, ce qu'il veut travailler, à quels obstacles cognitifs il veut confronter l'ensemble ou une partie de ses élèves. Il est nécessaire que la tâche proposée soit dans la zone proximale du développement de l'élève, sinon ce dernier en tirera peu de bénéfice (Perrenoud, 1998a).

En somme, bien que l'exposé interactif, accompagné d'interventions visant l'activation des connaissances antérieures et l'organisation des nouvelles connaissances, peut satisfaire aux principales exigences du courant cognitiviste, il en va tout autrement du courant socioconstructiviste, celui-ci supposant une approche spécifiquement centrée sur l'apprenant (Vienneau, 2005) d'où découle la pédagogie différenciée. L'apprentissage coopératif, par l'entreprise commune au groupe restreint et par le fait qu'il se fonde sur les interactions pour développer les habiletés sociales et cognitives, entre également dans la foulée de ce courant. Dans la visée socioconstructiviste, l'élève doit construire des compétences et, pour ce faire, il doit être confronté régulièrement et intensivement à « des problèmes relativement nombreux, complexes et réalistes, qui mobilisent divers types de ressources cognitives » (Perrenoud, 1998a, p. 75). Parmi les stratégies qui répondent à ce critère, la pédagogie du projet apparaît comme celle qui est privilégiée par de nombreux chercheurs (Bordello & Ginestet, 1993; Laferrière, 1996; Perrenoud, 1999a; Develay, 1996; Meirieu, 1996; Rey, 1998b; J. Tardif, 1992; 1998; 1999), ainsi que l'approche par problèmes (Astolfi, 1992; 1993; Meirieu, 1996; Perrenoud, 1998a). La pédagogie par projet telle qu'entendue ici montre donc des similitudes avec l'approche par problèmes du fait de placer l'élève en situation de problèmes tout en l'amenant à construire un projet.

Au terme de cette section, il devient évident que la simple transmission de connaissances ne suffit plus à répondre aux besoins des élèves, à leur permettre un plein épanouissement et à les former adéquatement pour devenir des membres actifs de la société du savoir. Le courant behavioriste vise une accumulation de connaissances et l'apprentissage y est considéré comme résultant d'une modification de comportement lié à un renforcement préétabli. Les intentions pédagogiques se centrent autour de la

mémorisation, l'assimilation de connaissances et le développement d'automatismes. On y découpe les champs disciplinaires en objectifs précis que l'on tente d'atteindre par des cours magistraux et un enseignement dogmatique. Dans le béhaviorisme, l'élève est soumis aux décisions et aux initiatives de l'enseignant concernant tant les activités, le contenu d'apprentissage que les modalités exercées en salle de classe.

D'un autre côté, le socioconstructivisme basé sur une démarche active de l'élève dans la construction de son savoir se concrétise dans des situations complexes faisant appel à des problèmes réels de la vie. Il favorise le développement de compétences chez l'élève tout en encourageant les interactions sociales et les valeurs de coopération. Le socioconstructivisme place l'élève au cœur des prises de décision et s'illustre entre autres par la pédagogie différenciée, l'approche coopérative, la pédagogie du projet et l'approche par problèmes. Le tableau 3 décrit les principaux indicateurs de ces deux courants que l'on peut observer en salle de classe.

Tableau 3
Tableau comparatif de deux courants pédagogiques

	Behaviorisme	**Socioconstructivisme**
Conception de l'apprentissage	Association du comportement à une situation à l'aide de renforcement Accumulation d'informations	Démarche interpersonnelle active de construction du savoir Transformation de l'information en connaissances viables et transférables
Intentions pédagogiques	Assimilation Mémorisation Développement d'automatismes	Responsabilisation, autonomie Réponses à des questions complexes Création de relations entre les concepts
But	Atteinte d'objectifs	Développement de compétences

Relations	Enseignant dogmatique Soumission de l'élève	Interactions Interdépendance Entraide Coopération Participation de l'élève aux prises de décision Partage du pouvoir entre l'enseignant et l'élève
Activités	Déterminées par l'enseignant	Déterminées par l'élève et l'enseignant
Contenu	Somme de connaissances Cloisonnement des matières	Diversité des connaissances Intégration des champs disciplinaires
Modalité	Cours magistraux Exercices d'application	Situations problèmes/projets
Exemples d'approches	Pédagogie de la maîtrise Pédagogie par objectifs	Pédagogie différenciée Approche coopérative Pédagogie du projet Approche par problèmes

---

L'utilisation des TIC dans le contexte du courant socioconstructiviste

Nous venons de voir que, parallèlement aux possibilités offertes par les TIC, de nouvelles approches pédagogiques ont vu le jour et illustrent leur pertinence dans le système éducatif contemporain. Cette distinction des deux principaux courants que nous venons d'analyser permet de mieux identifier celui auquel se réfèrent les démarches

d'utilisation des TIC en salle de classe. Aussi, au terme de cette section, convient-il de glisser quelques mots de l'utilisation des TIC dans le contexte du courant socioconstructiviste, comme nous l'avons fait plus tôt pour le courant béhavioriste.

Grâce à l'information rendue facilement accessible, aux possibilités de communication et à la variété d'outils mis à la portée de quiconque, dans le courant socioconstructiviste, les TIC sont utilisées de façon à ce que les élèves soient dans un contexte signifiant où ils développent des compétences en cherchant des réponses à des situations ou des questions complexes. Les relations entre les élèves et l'enseignant, de même que celles entre les élèves eux-mêmes et celles entre les élèves et les membres de la communauté sont interactives et coopératives (Perrenoud, 1998a; Sandholtz et al., 1997; J. Tardif, 1998).

Ainsi, les outils technologiques qui se prêtent bien aux activités liées au courant socioconstructiviste sont ceux qui permettent de travailler sur des situations-problèmes ou dans le cadre de projets (Jonassen, 1996; Jonassen et al., 2003; Roblyer & Schwier, 2003). Perrenoud (1998a, p. 81) parle d'utiliser « plutôt que des didacticiels, les logiciels (traitement de textes, programme de dessin ou de gestion de fichiers, tableurs et calculateurs) qui sont désormais les auxiliaires quotidiens des tâches intellectuelles les plus diversifiées ». Toutefois, nous croyons que ceci n'explique pas toutes les possibilités offertes par les TIC, comme les recherches à l'aide d'Internet ou les échanges par l'entremise du courriel ou de la vidéoconférence qui peuvent être utilisés dans le cadre d'apprentissages de type socioconstructivistes, en exploitant un contexte ouvert et en pouvant placer l'élève dans des situations authentiques où il y a un véritable problème à résoudre, tout en offrant des possibilités d'interactions infinies.

En conclusion, dans cette section, nous avons présenté deux courants pédagogiques qui ont grandement influencé le monde de l'éducation : le courant béhavioriste, d'abord, qui se concrétise notamment par la pédagogie de la maîtrise et la pédagogie par objectifs, où le contrôle de l'enseignant est omniprésent et où l'on constate une simplification du comportement humain rédigé en termes d'objectifs observables et

mesurables. L'élève, dans une telle vision mécaniste, est réduit à une machine qui réagit au conditionnement. Ensuite, nous retrouvons le courant socioconstructivisme, qui s'impose de plus en plus. On en voit les principes par exemple dans la pédagogie différenciée, dans l'approche coopérative, dans la pédagogie du projet et dans l'approche par problèmes qui ont pris de l'importance au cours des dernières années. Dans ce contexte, on vise le développement de compétences et on cherche à responsabiliser l'élève face à ses apprentissages, en rendant celui-ci actif dans des situations complexes et signifiantes. Même s'il est reconnu, aujourd'hui, que le monde de l'éducation doit prendre le socioconstructivisme comme référence, nous vivons encore des héritages du courant béhavioriste (Jonnaert, 2001). En effet, nous nous heurtons toujours à des pratiques qui découlent de celui-ci, dont l'école peine à se dégager. Pour bien comprendre le potentiel pédagogique désormais disponible grâce aux TIC et pour être en mesure de juger adéquatement de leurs applications il nous faut étudier les typologies de l'utilisation des TIC en salle de classe. Après avoir traité des courants pédagogiques, il convient donc de voir les utilisations que l'on fait des TIC dans les écoles.

VERS UNE TYPOLOGIE DE L'UTILISATION DES TIC

Même si elle n'évolue pas au même rythme que les TIC dans la société, l'école est dépendante des possibilités qu'offrent ces dernières. En effet, il faut bien avouer que ce que l'école peut faire avec les technologies dépend de ce que les technologies peuvent offrir. Pour reprendre les propos tenus récemment par la FCE (2003, p. 7) : « Les technologies sont un outil de soutien, voire peut-être de transformation; cependant, aucun outil n'est neutre et les technologies exercent une incidence sur la culture et les systèmes d'apprentissage ». Quoique les TIC ne sont pas perçues comme devant remplacer le corps enseignant, il n'en demeure pas moins que celui-ci reconnaît qu'elles changent la nature de l'enseignement et de l'apprentissage par les possibilités nouvelles offertes. Il apparaît donc nécessaire de catégoriser les différents usages des TIC, ce qui a amené plusieurs auteurs à développer une typologie de l'utilisation des TIC à l'école. Une typologie est en fait un système de classification à partir de critères pertinents, permettant de simplifier une multiplicité d'objets ou phénomènes distincts (Legendre, 1993). Nous en avons retenu

quelques-unes qui étaient liées à l'apprentissage avec les TIC en salle de classe et qui nous apparaissaient claires, bien documentées et étroitement liées à notre étude. Ainsi, nous présentons celle de Taylor (1980) car il semble bien avoir été un pionnier à tenter une telle classification des usages des TIC. Toutefois, de nos jours, puisque les utilisations des TIC sont diversifiées, nombreux sont les auteurs qui ont tenté une classification. C'est pour mieux comprendre ces nombreuses typologies et tenter de les catégoriser que Basques et Lundgren-Cayrol (2002) ont fait connaître ce qu'il est convenu d'appeler la *typologie des typologies* que nous décrirons plus loin. Puisque cette étude regroupe d'autres typologies et les résume, elle permet ainsi d'en sélectionner qui sont liées à notre étude. Notre choix s'est donc porté sur celles de De Vries (2001), Jonassen (1995; 2000), Jonassen et al. (2003) et, finalement, de Maddux et al. (2001) dont nous parlerons par la suite.

Une première typologie

L'une des plus premières typologies est celle du chercheur américain Taylor (1980) qui distingue trois grands rôles joués par l'ordinateur: l'ordinateur enseignant (*tutor*) qui inculque de nouvelles notions et démarches aux apprenants; l'ordinateur outil (*tool*) qui aide l'enseignant à préparer et à gérer son enseignement ainsi qu'à répondre aux questions des étudiants et l'ordinateur apprenant (*tutee*) qui est programmé par l'utilisateur. Quoique très utile dans les débuts de l'utilisation de l'ordinateur en salle de classe, cette taxonomie fut vite dépassée par l'évolution des TIC et les nombreuses applications qui en ont découlé comme par exemple la vidéoconférence, Internet et le courriel.

Une typologie des typologies

Récemment, Basques et Lundgren-Cayrol (2002) ont recensé 29 typologies des applications des TIC à l'école dont treize proviennent d'auteurs états-uniens, huit d'auteurs canadiens, sept d'Europe et une autre d'un chercheur sud-américain. Leur analyse constitue un point d'ancrage solide car elle s'appuie sur plus de vingt ans de recherche et de pratique dans le domaine des TIC et sur des documents tirés de la recherche documentaire tant en langue française qu'en langue anglaise. Elle est sans contredit très utile pour prendre conscience de l'ampleur de l'utilisation des TIC dans différents pays. Sa principale

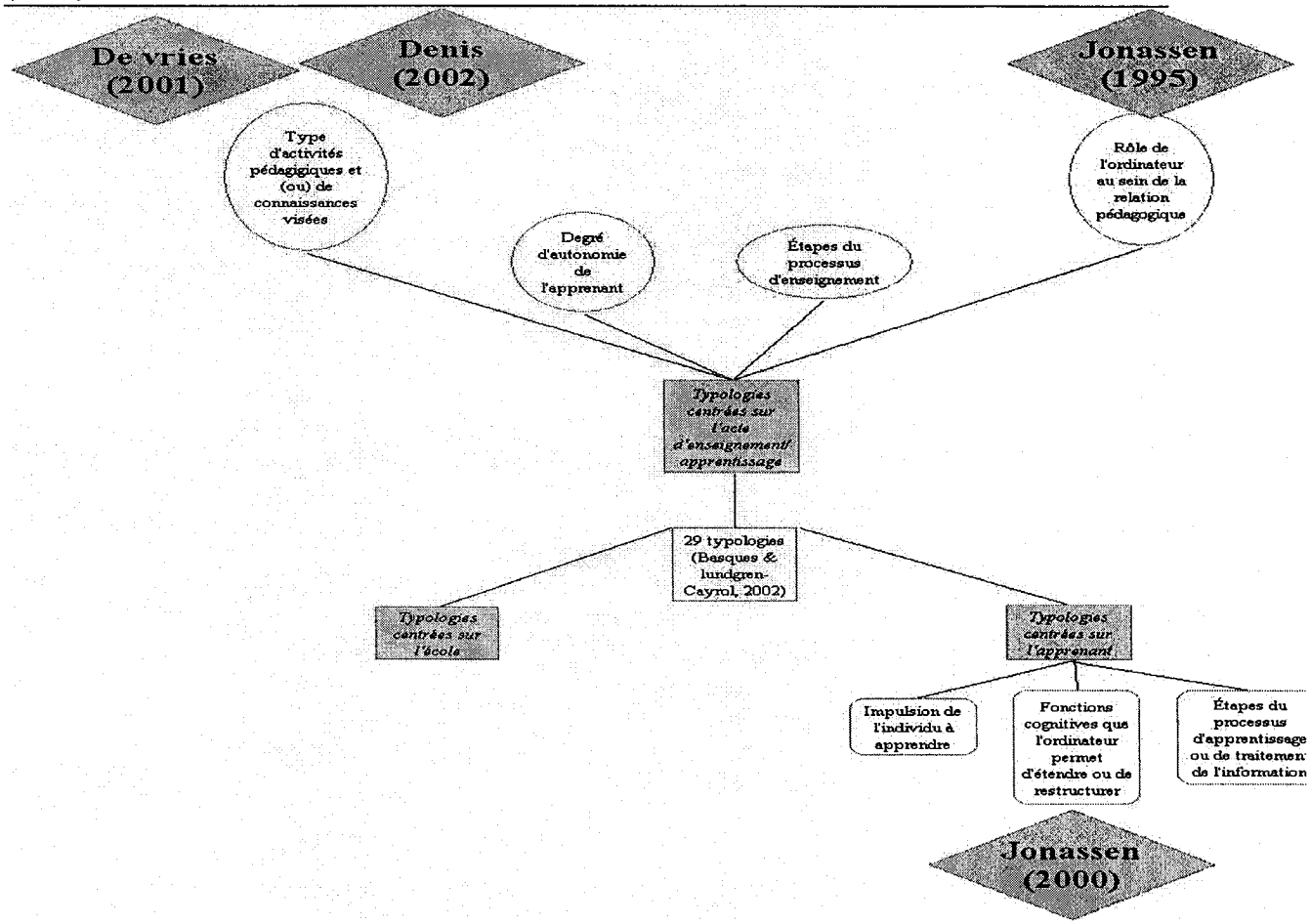
contribution est de jeter un éclairage sur l'angle où l'on se place pour catégoriser les TIC. Elle établit trois classes principales : les typologies centrées sur l'acte d'enseignement/apprentissage; les typologies centrées sur l'école et les typologies centrées sur l'apprenant, elles-mêmes subdivisées en sous-classes.

Un des grands avantages de cette typologie toute récente est d'inclure les usages que l'on rencontre généralement de nos jours. Toutefois, ce qui en fait la richesse, soit le répertoire d'autres typologies, contribue également au fait qu'elle n'est pas suffisamment spécifique, pas assez détaillée pour expliquer et pour illustrer les utilisations des TIC comme telles et, par conséquent, s'avère moins pratique. Elle nous aide par contre à faire des choix éclairés sur les typologies à examiner. Nous expliquons dans les prochains paragraphes la démarche que nous avons utilisée pour faire ces choix, démarche qui est illustrée à la figure 1.

Ainsi, deux des trois classes principales sont particulièrement pertinentes à notre étude : les typologies centrées sur l'acte d'enseignement/apprentissage et celles centrées sur l'apprenant, car elles permettent toutes deux de situer les courants pédagogiques qu'elles sous-tendent. Nous délaissons par conséquent l'application des TIC dans le secteur administratif de l'éducation puisqu'elle s'éloigne de l'aspect pédagogique et, de ce fait, présente moins d'intérêt pour le présent projet. Les typologies centrées sur l'acte d'enseignement/apprentissage se divisent en quatre sous-classes. Deux de celles-ci retiennent notre attention, soit celle portant sur le rôle de l'ordinateur au sein de la relation pédagogique et celle axée sur les types d'activités pédagogiques et (ou) de connaissances visées. La sous-classe portant sur le degré d'autonomie de l'apprenant nous apparaît moins importante car, de notre point de vue, ce degré d'autonomie dépend généralement de la relation pédagogique (sous-classe 1) et des activités proposées à l'élève (sous-classe 2). Il nous semble également inutile de s'arrêter à la sous-classe portant sur les étapes du processus d'enseignement puisque l'unique typologie qui s'y rapporte est déjà dépassée : plusieurs TIC disponibles aujourd'hui ne trouveraient pas leur place dans cette typologie, comme le navigateur Web qui ne suppose pas de contrôle sur le processus de l'information (Basques & Lundgren-Cayrol 2002).

Figure 1

Typologies choisies à partir de la typologie des typologies de Basques et Lundgen-Cayrol (2002)



Les typologies centrées sur l'acte d'enseignement/apprentissage ont été élaborées à une époque que l'on peut juger lointaine, soit de 1980 à 1995, ce qui correspond au début de l'expansion de l'ordinateur et du multimédia en salle de classe. Ainsi, elles ont toutes plus de dix ans, à l'exception de celle de Jonassen (1995). Sa classification détaillée, bien argumentée et centrée sur l'apprentissage, nous convainc de retenir cette dernière. Dans la deuxième sous-classe, soit celle expliquant les types d'activités, les classifications de De

Vries (2001) et de Denis (2002) nous semblent particulièrement intéressantes du fait qu'elle sont plus récentes; les autres typologies datent de l'autre millénaire, c'est pourquoi elles n'ont pas suscité notre intérêt. En effet, une typologie touchant les types d'activités avec les TIC risque d'être vite dépassée, vu le rythme avec lequel évoluent les possibilités offertes par les celles-ci. Dans la classe portant sur les typologies centrées sur l'apprenant, une seule sous-classe nous intéresse vraiment, soit celle concernant les fonctions cognitives de l'ordinateur, car elle permet d'avoir un portrait plus général de l'influence et des retombées des TIC dans la construction des connaissances de l'élève. Notre choix a été évident puisque seulement deux typologies étaient disponibles, soit celle de Chacon (1992) que nous éliminons parce qu'elle date de plusieurs années, c'est-à-dire au tout début de l'utilisation des TIC dans la salle de classe, et celle de Jonassen (2000) que nous retenons car elle constitue à toute fin pratique une version plus raffinée de la typologie de 1995 de ce même auteur. Dans les prochaines pages, nous expliquons les choix retenus, plus précisément, comme le montre la figure 1, la typologie de De Vries (2001), Dennis (2002) puis celles de Jonassen (1995, 2000) que nous compléterons par la suite par les typologies de Jonassen et al. (2003) et celle de Maddux et al. (2001).

De Vries (2001)

De Vries (2001) considère les logiciels éducatifs comme conçus en fonction de la réponse à un besoin de l'enseignant, comme par exemple : présenter, faire s'entraîner, faire découvrir. Cette typologie est intéressante du fait qu'elle décrit les courants sous-jacents à chaque utilisation. Cependant, les informations données pour classifier ne nous permettent pas de juger adéquatement de l'exactitude de ses catégories. Par exemple, il établit mal la différence entre un logiciel de type « tutoriel », qu'il associe à la fonction pédagogique « présenter l'information », et celui qu'il appelle « tuteur intelligent » dont la fonction serait de « véritablement enseigner ». Si certaines utilisations sont bien identifiées telles que l'emploi d'exercices répétitifs et les jeux éducatifs qui se retrouvent clairement identifiées sous le courant béhavioriste, il n'en est pas de même pour les autres applications où l'auteur oscille tantôt vers le cognitivisme, tantôt vers le constructivisme, sans jamais faire allusion au socioconstructivisme pourtant reconnu comme courant fondamental dans le monde de l'éducation. De plus, il nous semble que la façon de concevoir l'ordinateur uniquement sous

deux perspectives, soit comme transmission du savoir et comme outil de production, est limitative. À notre avis, l'enseignant, même dans une perspective de production, pourrait se restreindre à une transmission des connaissances plutôt que de favoriser une construction des connaissances.

Jonassen (1995; 2000) et Jonassen et al. (2003)

Dans cette section, la première typologie de Jonassen (1995) traitée est centrée sur l'acte d'enseignement-apprentissage tandis que la deuxième (Jonassen, 2000) est plutôt axée sur l'apprenant. Nous terminerons avec celle de Jonassen et al. (2003), qui va dans la foulée des deux autres.

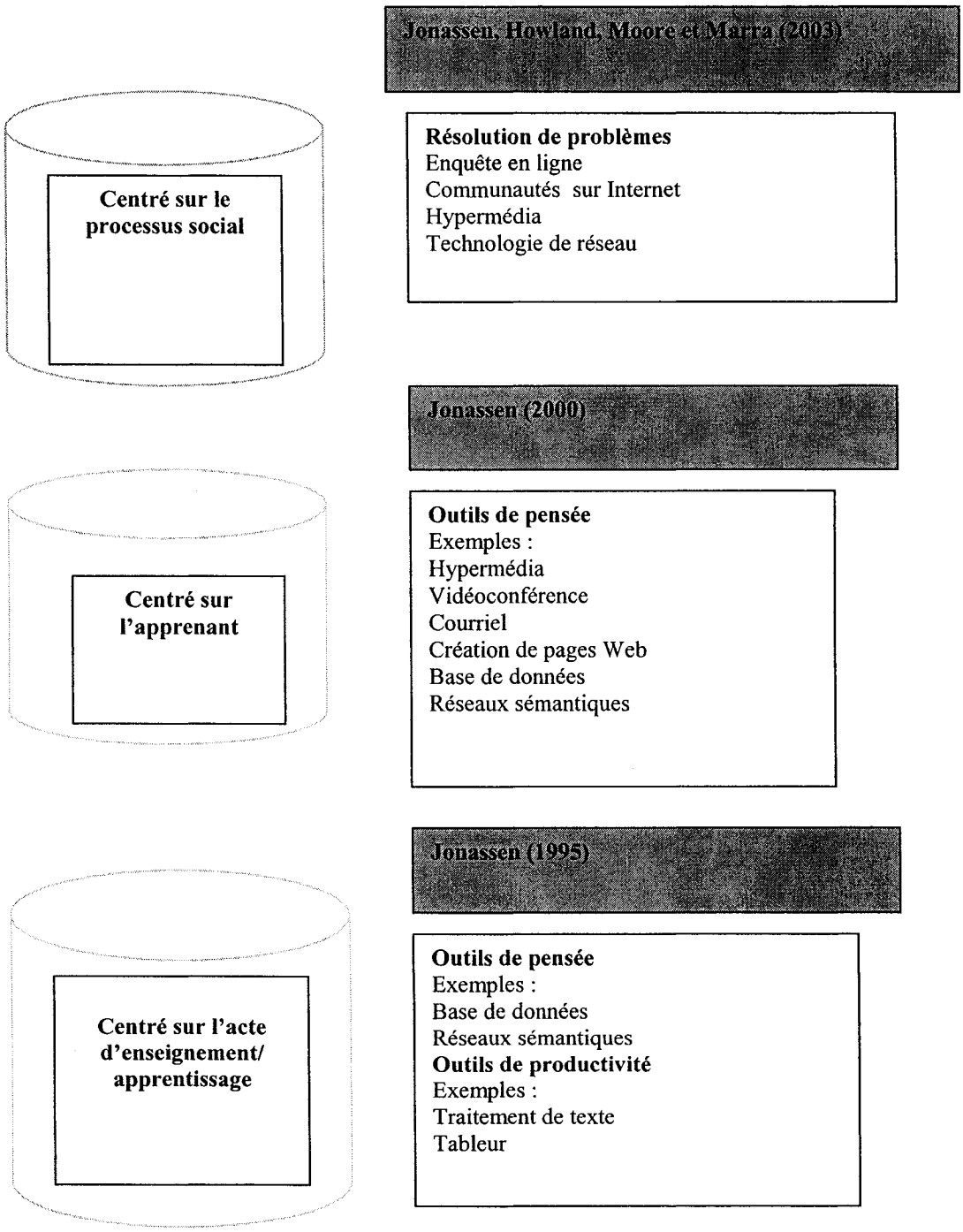
Tout comme De Vries (2001), Jonassen (1995) s'intéresse également aux applications pédagogiques des TIC mais contrairement à celui-là, qui les voit comme réponse à un besoin de l'enseignant, c'est leur effet cognitif sur l'élève qui est ici mis en évidence. Aussi, Jonassen en vient à dépasser le cadre de l'outil physique même et de la structure, ainsi que la fonction donnée par le concepteur technique, pour amener les enseignants à se questionner sur deux principaux regroupements : les outils de productivité (*productivity tools*) qui améliorent le processus de productivité et les outils cognitifs (*mindtools*) qui constituent des appuis intellectuels importants, permettant à l'élève de montrer l'organisation de ses pensées et l'aidant à réfléchir de façon critique. Il considère par exemple que le traitement de texte, les tableurs et les logiciels de dessins entrent généralement dans la catégorie des outils de productivité car c'est souvent dans une fin unique de production que l'élève les utilise. Toutefois, ceux-ci peuvent très bien être employés comme outils cognitifs si les élèves travaillent ensemble, discutent de ce qui doit être fait, de la façon de le faire, des raisons qui sous-tendent les actions, raffinant ainsi leurs stratégies cognitives aussi bien que leurs connaissances. De manière générale, les outils cognitifs se caractérisent par les bases de données et la création de réseaux sémantiques qui obligent l'élève à restructurer sa pensée. Même si à première vue cette catégorisation semble un peu simpliste, elle rend bien compte de l'usage qui est souvent fait des TIC dans les salles de classe : l'élève est très centré sur la production du projet (*productivity tools*) ou plutôt sur la construction des connaissances (*mindtools*). Notons que cette typologie a

ensuite évoluée : elle s'est décentrée de la relation pédagogique pour s'orienter uniquement sur l'apprenant.

Plus tard, Jonassen (2000) défendra solidement l'emploi exclusif des TIC comme outils cognitifs. On constate que Jonassen a su profiter de l'expansion des TIC et des nouvelles possibilités de communication offertes, sans perdre de vue pour autant que toute utilisation doit servir à susciter la pensée critique, créative et complexe et que les TIC doivent engager l'élève dans la construction de connaissances tout en facilitant la collaboration entre les individus. Cette co-construction des connaissances est stimulée quand un groupe d'apprenants s'engage dans les mêmes buts, s'entraide, se conseille et dont ses membres cherchent à s'améliorer les uns les autres. Tout comme précédemment, Jonassen encourage l'utilisation de bases de données et de réseaux sémantiques, mais les usages se font plus complexes comme par exemple par l'introduction de l'hypermédia, un outil constitué de liens interactifs et de productions multimédia, et par l'emploi de moyens de communication synchrone (par exemple, la vidéoconférence) ou asynchrone (par exemple, le courriel). De tels outils permettent à l'élève de réfléchir sur des données, d'aller au-delà des informations, d'établir des associations, des distinctions et des remises en question en profitant de la dimension collaborative de l'apprentissage.

Dans un livre plus récent, Jonassen et al. (2003) vont plus loin au sujet des fonctions centrées sur l'apprenant mises en évidence dans la précédente typologie; ils insistent plutôt sur le contexte d'apprentissage créé par l'utilisation des TIC et sur les stratégies d'enseignement à privilégier dans un contexte collaboratif, le tout centré sur la résolution de problèmes. Les TIC sont utilisées pour créer un contexte signifiant et pour répondre à des questions ouvertes comme dans le travail d'enquête à l'intérieur des projets des élèves auxquels se prête bien Internet. On met également en évidence les possibilités de co-construction des connaissances à travers, par exemple, la communication collaborative grâce au réseau technologique. Il est ici question non pas de la construction de connaissances comme processus individuel mais d'un processus social d'implication, suivant ce que Jonassen et al. (*ibid.*) nomment « communauté d'apprentissage » . La figure 2 vient situer l'évolution de ce discours.

Figure 2
Typologies de Jonassen (1995, 2000) et de Jonassen et al. (2003)



C'est précisément cette influence sur la manière d'enseigner en se centrant sur la structuration de la pensée, qui nous apparaît importante pour qualifier l'utilisation des TIC en salle de classe dans la perspective de Jonassen (1995; 2000) et Jonassen et al. (2003). Cette façon de voir va au-delà des outils traditionnels communément utilisés en bureautique, par exemple le traitement de texte et les dessins. Sur ce point, Jonassen et al. (2003) rejoint Perrenoud (1998a) et J. Tardif (1998) en montrant les TIC comme des outils qui permettent de réaliser des tâches complexes comprenant des situations problèmes et incitant au développement de compétences. Parmi les particularités du discours de Jonassen et al. (2003) se trouvent l'accent mis sur l'interdépendance au sein des groupes ainsi que la notion d'entraide et de communauté d'apprentissage, particularités qui, même si elles ne sont pas nouvelles, demeurent rarement abordées en terme d'utilisation des TIC. Toutefois la principale critique est de considérer uniquement les TIC dans une perspective socioconstructiviste alors que l'on sait très bien que, par exemple, les didacticiels exerciseurs associés au courant béhavioriste sont encore fort utilisés dans les écoles. Cette typologie à elle seule ne pourrait donc pas expliquer les dynamiques actuelles dans les salles de classes. Il nous faut par conséquent trouver une typologie qui permettrait de voir plus clairement les applications liées aux deux courants dominants, soit le béhaviorisme et le socioconstructivisme.

Maddux et al. (2001) et Denis (2002)

Une classification non incluse dans l'ouvrage de Basque et Lungren-Cayrol (2002) nous apparaît particulièrement éclairante pour répondre à cette préoccupation, soit celle de Maddux et al. (2001) qui scinde en deux catégories l'usage des TIC dans l'enseignement : les applications de types I et celles de types II. L'utilisation de type I correspond à des programmes informatiques du genre exerciseur, où le contenu est prédéterminé et centré sur des questions fermées, tandis que le type II permet un contexte d'apprentissage ouvert où l'élève tente de résoudre des problèmes en sollicitant les habiletés de la pensée. Le type I rejoint ce que Taylor (1980) appelle l'ordinateur enseignant (*tutor*), qualifié plus tard par Limbros (1999 p. 2) d'activités fermées : « d'une manière générale, l'élève exécute le plan prévu et voit les matières sans prendre d'initiative ». Dans sa classification

multidimensionnelle, Denis (2002) établit également cette distinction entre activités fermées et ouvertes. Il précise (p. 4) que le type de logiciels fermés « n'autorise pas une modification ou adaptation des contenus ou des démarches ». Le second type qualifié d'activités ouvertes place plutôt l'élève en situation active de résolution de problèmes où il peut développer sa créativité et structurer sa pensée. Il prend en considération l'enfant acteur de ses apprentissages et l'articule autour des finalités du projet de l'élève et de la coopération des élèves (*ibid.*). On rejoint, dans ces activités de type II, les principes de Jonassen et al. (2003) décrits plus tôt. De façon concrète, les TIC utilisées dans de telles activités ouvertes permettent aux élèves de coopérer et de partager des ressources, en plus de rendre plus visibles les procédures de traitement d'information ou les structures conceptuelles (Perrenoud, 1998b). C'est dans cette dernière catégorie que Denis (2002) place les outils qui permettent à l'utilisateur d'y introduire ses propres données afin de mener une activité qui incite à aller plus loin qu'une simple réponse à une sollicitation de l'ordinateur. Il faut reconnaître toutefois, comme le souligne cette auteure, qu'un même logiciel peut être utilisé selon différents scénarios qui n'étaient pas prévus initialement par les concepteurs de produits. À titre d'exemple, un didacticiel de type simulation peut être employé pour exploiter un phénomène (activité ouverte de type II) ou simplement comme un tableau noir où l'on ne fait que transmettre l'information (activité fermée de type I).

La typologie retenue

Finalement, en s'inspirant de Maddux et al. (2001), de Dennis (2002) et de Jonassen et al (2003), nous retenons comme typologie les deux principaux regroupements suivants : les applications centrées sur l'enseignant associées au courant béhavioriste et celles qui favorisent les interactions entre des individus qui renvoient au courant socioconstructiviste. Trois raisons principales ont motivé ces choix : d'abord, cette façon de classifier les utilisations des TIC permet d'inclure tous les usages que l'on rencontre de nos jours. Ensuite, étant donné qu'elle ne se limite pas à des exemples fermés mais identifie plutôt des catégories générales, la classification permet cette ouverture à l'évolution technologique et aux usages possibles des TIC en éducation. De plus, elle tient compte des deux courants qui ont fortement marqué le système de l'éducation, soit le béhaviorisme et le socioconstructivisme. Il faut toutefois admettre que cette typologie présente des limites

étant tributaire des connaissances actuelles et empreinte du contexte nord-américain.

Le tableau 4 résume les deux regroupements, soit les applications pédagogiques des TIC centrées sur l'enseignant et celles centrées sur les interactions. Les applications de type I découlent du courant béhavioriste; leur contexte est fermé car le contenu est prédéterminé par le concepteur du programme. Elles comprennent des programmes informatiques basés sur le modèle de leçon-récitation-exercice, où les activités sont constituées de choix multiplies ou de phrases trouées. Le but principal est ici d'acquérir des notions par la mémorisation ou de développer des automatismes. Par ailleurs, les applications centrées sur les interactions sont associées au courant socioconstructiviste et offrent un contexte ouvert où le contenu se bâtit au fur et à mesure que progresse l'élève dans son projet ou sa résolution de problèmes. Les outils sont variés et regroupent notamment ceux qui permettent à l'élève de créer, de questionner, de faire de la recherche et d'interagir dans de multiples circonstances.

Tableau 4
Typologie retenue

Catégories	**Applications centrées sur l'enseignant**	**Applications centrées sur les interactions entre les individus**
Courant	Béhaviorisme	Socioconstructivisme
Contexte	Fermé	Ouvert
Exemples d'application	Leçon-récitation-exercice Choix multiples/phrases trouées	Rédaction et publication d'un projet à l'aide d'outils multimédia
Contenu	Prédéterminé par le concepteur du	Bâti au fur et à mesure que progresse l'élève dans son projet

	programme	ou résolution de problèmes.
Usages	Exerciseurs/exercices répétitifs	L'élève crée, questionne, recherche, photographie, illustre, présente à l'aide de différents outils technologiques.
But principal	Acquisition de connaissances par la mémoire Développement d'automatismes	Apprentissages reliés à des tâches créatives où l'accent est mis sur la résolution de problèmes complexes
Exemples d'outils	Cédérom/didacticiels	Multimédia/Internet
Participation de l'élève	Passive L'élève répond à des questions pré-déterminées	Active L'élève détermine quand et comment utiliser les TIC L'élève est incité à créer
Niveau de réflexion de l'élève	Faible	Haute Sollicitation des habiletés supérieures de la pensée
Interaction	Prédéterminée et limitée à un choix possible de réponses	Indéfinie à partir de multiples sources et assortie à de nombreuses possibilités

Bien que l'on considère que la plupart des cédérom/didacticiels entrent dans la catégorie des applications centrées sur l'enseignant, certains auteurs croient qu'il n'est pas recommandé d'éliminer les applications de cette catégorie car elles permettent à l'élève de développer des automatismes nécessaires à certaines applications pédagogiques et contribuent, de ce fait, à libérer l'enseignant de tâches répétitives (Maddux et al., 2001;

Roblyer & Edwards, 2000; Roblyer & Schwier, 2003). Nous pensons toutefois le contraire car, puisque les nouveaux programmes d'études dans la plupart des pays francophones ont adopté une logique de compétence (Jonnaert, 2001) qui est associée au courant socioconstructiviste, il nous semble inapproprié de poursuivre dans la voie du behaviorisme. De plus, on reconnaît que les applications centrées sur l'enseignant à elles seules ne sauraient justifier les coûts liés à l'informatique en salle de classe (Maddux et al., 2001). Comme de nombreux auteurs, nous privilégions les applications centrées sur les interactions entre les individus car, nous croyons nous aussi que le modèle de leçon-récitation-exercices répétitifs qui correspond aux utilisations centrées sur l'enseignant est dépassé; on doit dorénavant davantage opter pour une démarche qui vise à intégrer les TIC en salle de classe en tant qu'outils pour faciliter la construction de connaissances et le développement de compétences (Heide & Henderson, 1996; Jonassen, 1995, 2000; Jonassen et al., 2003;. Jonassen, Peck, et Wilson, 1999; Jonnaert, 2001; Laferrière, 1996; 1997; Perrenoud, 1998a; Sandholtz et al., 1997; J. Tardif, 1998).

Nous venons d'examiner plusieurs typologies de l'utilisation des TIC. Bien que celle de Taylor (1980) soit très connue, elle date d'une autre époque et ne tient pas compte des nombreuses applications qui ont eu lieu au cours des vingt dernières années. La typologie des typologies de Basques et Lundgren-Cayrol (2002), bien qu'elle soit plutôt générale et imprécise, nous donne de bonnes pistes pour orienter nos choix qui placent la relation pédagogique, les types d'activités pédagogiques et les fonctions cognitives de l'apprenant au premier plan. La typologie de De Vries (2001), quoique départageant les applications selon les courants pédagogiques, nous semble toutefois limitative du fait de concevoir l'utilisation des TIC uniquement sous deux perspectives : outil de transmission du savoir et outil de production. Les ouvrages de Jonassen (1995, 2000) et Jonassen et al. (2003) compensent en ce sens qu'ils vont au-delà des applications traditionnelles et portent une grande attention au travail cognitif de l'élève. Ceci atteste d'une certaine évolution. Ainsi, après avoir scindé en deux les applications des TIC, soit les outils de productions et les outils de pensée (Jonassen, 1995), Jonassen (2000) en arrive à ne considérer que ces derniers dans l'utilisation des TIC pour finalement mettre exclusivement l'accent sur la résolution de problèmes et sur le processus social supportant l'apprentissage (Jonassen et al., 2003). Enfin, étant donné que ces dernières études ne rendent pas totalement compte de

ce qui se passe dans les écoles puisqu'elles sont exclusivement centrées sur le socioconstructivisme, nous avons présenté une typologie qui s'inspire de celles de Maddux et al. (2001), de Denis (2002) et de Jonassen et al. (2003) et qui scindent en deux les applications des TIC, soit les applications centrées sur l'enseignant et celles qui sont centrées sur les interactions entre les individus. On constate que les applications centrées sur l'enseignant sont bien présentes dans les salles de classes malgré le fait que les technologies offrent désormais de nombreuses occasions de stimuler la pensée, de favoriser le transfert de connaissances et permettent la création d'un environnement significatif, authentique et axé sur la collaboration (Isabelle, 2002; Jonassen; 2003; Lagrange et Foulkes, 2004; Sandholtz et al., 1997; J. Tardif, 1998). Il devient donc pressant de les utiliser dans le contexte du courant socioconstructiviste.

POUR UN ENVIRONNEMENT D'APPRENTISSAGE INTÉGRANT LES TIC

Dorénavant, l'école n'a plus le choix que de se tourner vers le courant socioconstructiviste et de tirer avantage des technologies (Isabelle, 2002; Jonassen et al., 2003; Sandholtz et al., 1997; J. Tardif, 1998). Dans cette perspective où le multimédia s'intègre dans le programme d'études et dans le quotidien des élèves, il convient à ce stade-ci d'analyser deux domaines étroitement reliés au monde de l'éducation, soit le rapport au savoir et les besoins et intérêts des élèves et de voir en quoi le rôle des principaux acteurs est modifié.

Un nouveau rapport au savoir

L'accessibilité au savoir que procurent les TIC est largement soulignée dans la littérature. Elle se traduit d'abord par la réduction du temps (instantanéité) et de l'espace entourant l'objet de savoir puisque l'élève peut communiquer sur place et rapidement avec les experts de la planète. Selon Scherer, (2001, p. 1) « 80 % de tous les scientifiques ayant existé dans toute l'histoire de l'humanité sont encore vivants aujourd'hui et on peut communiquer avec eux par Internet ». Ainsi, les modèles traditionnels de transmission du savoir que sont les livres, les encyclopédies et les revues se transforment puisque les

informations sur une pléiade de sujets sont disponibles rapidement et dans un tout autre contexte que la classe, soit sur Internet et sur cédéroms (Desjardins, 2000; Develay, 2002; Guir, 2002; INSEE, 1999; Jonassen et al., 2003; Lebrun, 1999; Popov, 2001; Nixon, 2003). Jamais dans toute l'histoire de l'humanité, le savoir n'a été aussi vaste, aussi varié et aussi disponible (Bernhard, 1998). Or, les élèves ayant accès à ce savoir *spontané* n'ont pas nécessairement développé la capacité de déterminer l'adéquation de ces savoirs, la justesse des idées présentées sur le Web et surtout l'habileté de distinguer l'information véridique de la fausse (Reix, 2001; Webber, 2003a). De plus, le réseau Internet est constitué non pas de textes linéaires mais d'un véritable réseau sémantique qui reflète la structure d'un domaine de connaissances (Jonassen, 2000). Il s'ensuit non pas une transmission unidirectionnelle des informations mais une possibilité d'interaction avec celles-ci en vue de résoudre des problèmes, d'accomplir des tâches, de vivre un processus, de réaliser un projet (Meunier, 1997; Jonassen et al., 2003). Ceci pose un nouveau défi pour l'école qui se doit à présent, en plus de rendre accessible l'information, d'assumer un nouveau rôle, soit celui d'amener les élèves à développer le jugement nécessaire pour utiliser les informations sagement et avec un esprit critique dans une intention de résoudre un problème (Jonassen et al., 2003; Papert, 2002; Weber, 2003a).

Les besoins et les intérêts des élèves

Tout comme le rapport au savoir, les besoins et les intérêts des élèves ont grandement évolué au cours des dernières années. Cette évolution se reflète dans les goûts, les habitudes et les habiletés des jeunes qui façonnent leur attitude envers l'école. Ainsi, du côté de leurs habitudes, la génération actuelle, souvent appelée génération *Nintendo*, est composée de jeunes consommateurs différents des générations précédentes car ils « possèdent une culture du bip, du clip, du rap et du zap » (Cartier, 2000b, p. 6). Dans le domaine des ordinateurs et d'Internet, les enfants sont souvent plus à l'aise, informés et cultivés que leurs parents (Statistiques Canada, 2004). Il en est ainsi au niveau de l'école et la plupart des élèves sont mieux habilités que leurs enseignants en terme de technologies, ce qui faisait dire à des représentants de l'OCDE que « de nombreux élèves possèdent souvent une connaissance plus approfondies des TIC que leurs enseignants » (Reix, 2001, p. 2). Les jeunes sont d'ailleurs souvent plus compétents que l'enseignant quant à l'utilisation des TIC

car leur approche vis-à-vis de celles-ci est beaucoup plus naturelle et découle du fait de leur immersion dans le monde des TIC depuis leur tout jeune âge (Papert, 2002; 2004) et de leur habileté à apprendre de façon indépendante. Papert (1998) et plus tard Bandura (2004) soulignent d'ailleurs le fait que l'on retrouve aujourd'hui plus d'ordinateurs dans les résidences que dans les écoles, ce qui ouvre la voie à la possibilité d'apprentissages non formels et entraîne des conséquences sur l'attitude des élèves envers l'école. L'école n'est plus le principal fournisseur d'information et, grâce aux TIC et particulièrement au réseau Internet, les élèves peuvent facilement apprendre, jouer, communiquer et former des groupes sociaux, en dehors de celle-ci.

Les enfants se présentent donc à l'école en ayant déjà, pour une large part, une grande expérience électronique : les ordinateurs, les machines, les logiciels et le clavier ne les effraient nullement. Au contraire, un environnement exempt de l'informatique est souvent perçu par ces jeunes comme un milieu où il manque quelque chose, principalement l'interactivité, l'instantanéité, le mouvement, le succès et les défis constants. Par conséquent, les élèves supportent de moins en moins de suivre des cours uniformes, offrant peu de stimulation; cet état de fait influence largement leur motivation à apprendre, associée à la raison qui les pousse à agir (Fenouillet, 2003). Une nouvelle prise de conscience face aux caractéristiques de la clientèle présente dans les écoles est d'autant plus importante à considérer que les recherches nous indiquent des pistes prometteuses pouvant orienter les actions pédagogiques. Les chercheurs prétendent que l'intérêt à faire une tâche est une porte d'entrée à l'apprentissage (Bandura, 2004; Develay, 1996; Fenouillet; 2003). Par conséquent, les élèves s'engagent davantage et sont plus satisfaits lorsqu'on leur présente des tâches qui rejoignent leurs intérêts. Dans de telles circonstances, l'apprentissage devient valorisant et les élèves deviennent des apprenants plus autonomes (Develay, 1996; Bruner, 1961). De plus, en donnant aux élèves une certaine latitude, en les encourageant à découvrir et à développer leurs passions, le personnel enseignant maximise l'engagement de ces derniers dans l'apprentissage, leur productivité et leurs talents personnels (Amabile, 1983; Collins & Amabile, 1999).

Tant les nouveaux rapports au savoir provoqués par les TIC que les besoins des élèves dans la société actuelle obligent l'école à se tourner vers les nouvelles possibilités

offertes par celles-ci. Leur utilisation ne peut plus se limiter à des activités fermées de nature béhavioriste mais doit plutôt favoriser les nombreuses occasions de stimuler la pensée par la création d'un environnement d'apprentissage significatif et authentique, ce qui par conséquent a une incidence sur les rôles des différents acteurs.

La modification du rôle de l'élève, de l'enseignant et de la direction de l'école

Les TIC ont profondément transformé la société et par conséquent le monde de l'éducation et lorsqu' elles sont utilisées dans une approche socioconstructiviste, redéfinissent le rôle de l'élève, de l'enseignant et de la direction de l'école (Isabelle, 2002 ; IsaBelle & Lapointe, 2003; J. Tardif, 1998).

A. Le rôle de l'élève

L'évolution des TIC, notamment le multimédia et Internet, offrent des formes d'interactivité, des possibilités d'acquisition du savoir et d'échanges ainsi que des moyens de diffusion qui influencent désormais le rôle de l'élève selon le courant socioconstructivisme. Ce rôle est modifié principalement à la suite de l'accessibilité au savoir et aux nouvelles compétences exigées.

L'élève doit adopter un rôle actif face au savoir facilement disponible. Ainsi, l'usage d'Internet à des fins de recherche sur le Web (accès à des ressources) et d'échanges avec d'autres personnes (accès à des personnes) constituent deux applications majeures des TIC (Laferrière, Breuleux & Inchauspé, 2004) qui, à leur tour, influencent le rapport au savoir.

Cette vaste étendue d'informations disponibles instantanément sur une multitude de sujets provoque ce que Bernhard (1998), Duarte (2000), Harvey (2001) et Paquette (2001) appellent une *surcharge informationnelle* qui se traduit entre autres par des problèmes de désorientation rattachés aux hypertextes et aux hypermédias (Rhéaume, 2001). Cette problématique n'était pas présente avant l'arrivée des TIC, dû principalement au fait que tout se faisait de façon linéaire et que les sources d'information étaient fort restreintes. De nos jours, grâce à l'accessibilité à des sources diversifiées qui n'ont fait l'objet d'aucune censure, les informations ne sont plus nécessairement crédibles, ce qui

oblige l'élève à faire davantage preuve de jugement. Celui-ci doit donc assumer de nouveaux rôles reliés à l'utilisation de ce savoir, soit apprendre à sélectionner et à juger de sa crédibilité. De plus, les questions de droit d'auteur, de plagiat, d'éthique, de sécurité sont des aspects dont l'élève doit être pleinement conscient et sur lesquelles il doit assumer toutes ses responsabilités.

La maîtrise de l'information exige aussi que l'élève joue un rôle d'agent de résolution de problèmes. Nous touchons à la notion de compétence qui, comme nous l'avons vu plus tôt, correspond à la « capacité d'agir efficacement dans un type défini de situation, capacité qui s'appuie sur des connaissances, mais ne s'y réduit pas » (Perrenoud, 1998a, p. 7). Rappelons que la compétence est de l'ordre du « savoir mobiliser » pour faire face adéquatement à une famille de situations. Cette précision est importante car dans les situations qui lui sont présentées, l'élève devra mobiliser ses ressources pour procéder, selon une démarche de résolution de problèmes, à la recherche efficace d'information, pour critiquer celle-ci, la traiter et l'organiser pour pouvoir s'en servir dans un but précis. Dans le contexte des TIC vu sous l'angle du socioconstructivisme, l'élève est parfois un expert qui guide les autres dans la recherche de solution et coopère avec ceux-ci, partageant son savoir et sachant faire profiter les autres de ses compétences (J. Tardif, 1998).

B. Le rôle de l'enseignant

Un changement du rôle de l'élève ne se fait pas sans être en lien avec un changement du rôle de l'enseignant. L'intégration des TIC dans la foulée du socioconstructivisme oblige l'enseignant à orienter ses pratiques vers la construction de connaissances et l'amène à jouer le rôle de guide. De plus, il doit adapter son enseignement aux nouveaux modes d'accès à l'information et chercher à contrer les incidences négatives de ceux-ci.

Selon plusieurs chercheurs, le rôle de l'enseignant dans le contexte de l'intégration des TIC est d'abord vu comme un guide ou une personne-ressource mettant en place les stratégies pour permettre à l'élève de construire ses apprentissages dans une démarche de résolution de problèmes (Isabelle, 2002; Jonassen et al., 2003; J. Tardif, 1998). Plusieurs recherches font état de l'obligation, pour l'enseignant, de porter une attention non pas

essentiellement sur la maîtrise des technologies comme moyen d'enseignement mais plutôt sur l'intégration de cette technologie comme outil d'apprentissage pour l'élève (Bibeau, 2001, De Depover & Strebelle, 1996; Desjardins, 2000; Holahan, Jurkat et Friedman, 2000; Isabelle, 2002; J. Tardif, 1998). Cela nécessite de considérer les TIC comme étant hautement relationnelles et interactives. Cette interactivité est bien soulignée par Lévy (1987) qui précise que l'image numérique suscite une exploration active de l'individu et sollicite ses interventions. Cette image étant dynamique, elle lui permet de jouer sur certains paramètres, l'incitant à la manipuler selon les finalités qu'il se donne. Ainsi, le réseau Internet étant constitué non pas de textes linéaires mais d'un véritable réseau sémantique qui réflète la structure d'un domaine de connaissances, il s'ensuit non pas une transmission unidirectionnelle des informations, mais une possibilité d'interaction avec celles-ci en vue de résoudre des problèmes, d'accomplir des tâches, de vivre un processus ou de réaliser un projet. (Meunier, 1997; Jonassen et al., 2003). Enfin, « le potentiel éducatif des technologies multimédias réside non seulement dans l'intégration multisensorielle et l'interactivité, mais d'abord et avant tout dans un changement de paradigme éducatif; de la transmission des informations par l'enseignant vers la construction du savoir par l'apprenant » (Meunier, 1997, p. 8).

L'enseignant a aujourd'hui la possibilité d'offrir à ses élèves l'accessibilité à un savoir plus élaboré, dynamique et mis à jour constamment. Il se doit d'amener les élèves à développer un jugement nécessaire pour utiliser les informations adéquatement, avec un esprit critique et un sens d'éthique (Jonassen et al., 2003; Papert, 2002; Weber, 2003a). Meunier (1997, p. 7) suggère une piste intéressante en soulignant que le socioconstructivisme correspond au « citoyen-apprenant qui construit, consciemment ou inconsciemment son savoir, par l'accès et l'utilisation de multiples sources d'information, de savoir et d'expertise, disponibles en tout temps et en tout lieu par la télévision, sur disque optique compact, ou sur les réseaux de l'Internet, et entre lesquels il doit apprendre à naviguer et surtout, apprendre à choisir et à intégrer les "bonnes" informations et apprendre à construire les "bonnes" connaissances ». Cet auteur ouvre donc la voie à la pensée critique de l'élève et rejoint sur ce point Kaszap (2004), Jonassen (1996; 2000) et Jonassen et al. (2003). Le rôle de l'enseignant est donc modifié en fonction de cette accessibilité au savoir et il se doit de former les élèves pour leur permettre de s'en servir correctement. Internet

étant constitué d'un vaste réseau de sites à explorer, l'enseignant est appelé à faire des choix, à répertorier les sites crédibles et valables et à participer à « une écologie cognitive où les savoirs seront produits, utilisés et recyclés et où les déchets seront gérés » (Kaszap, 2004, p. 85). Par ailleurs, dans le contexte des TIC et plus spécifiquement d'Internet, une mise en garde est nécessaire quant à la relation élève-contenu. En effet, le fait que l'information soit sur Internet ne la rend pas pour autant crédible (Kaszap, 2001). Comme nous l'avons dit précédemment, les questions de plagiat, de droit d'auteur, de sécurité et de saines habitudes face aux technologies sont des enjeux que l'éducation doit prendre en charge. Tous ces éléments ont des répercussions sur le rôle de l'enseignant qui doit dorénavant être proactif face aux incidences liées aux TIC afin de viser le plein épanouissement de l'élève.

Après avoir esquissé un portrait du rôle de l'élève et de celui de l'enseignant, il convient de parler du rôle de la direction de l'école, car si l'enseignant doit changer sa façon de faire, il doit y avoir une structure administrative qui appuie ses efforts en ce sens.

C. Le rôle de la direction de l'école

Depuis les dix dernières années, le rôle de la direction de l'école a changé dramatiquement à la suite de la pression exercée pour l'utilisation des technologies dans l'école; il a été le plus souvent le dernier membre du personnel de l'école à s'ouvrir aux TIC malgré les précieux avantages connus (Bishop, 2002). De nos jours, il est impensable de considérer l'absence de l'ordinateur dans le bureau du directeur (Perez & Uline, 2003) et surtout de ne pas voir ce dernier s'impliquer dans les décisions regardant l'utilisation des TIC dans l'école (Webber, 2003a). Des recherches démontrent que la direction doit faire preuve de leadership face à l'intégration des TIC, se tenir à jour quant aux compétences à acquérir chez l'élève et chez l'enseignant (IsaBelle & Lapointe, 2003), mettre en place des moyens pour promouvoir la collégialité et assurer le pilotage du changement par la prise en compte des disparités des rythmes d'adaptation des enseignants (Gather-Thurler, 2000).

La recherche a identifié que les administrateurs scolaires jouent un rôle clé dans l'intégration des technologies en salle de classe (Bibeau, 1997; Dawson & Rakes, 2003;

Testerman & Hall, 2001). Parmi toutes les fonctions de la direction de l'école affectées par les TIC, le leadership constitue un point fortement mis en évidence dans la littérature sur le sujet, comme l'élément clé de la réussite des TIC en milieu scolaire (Basque, 1996; Depover & Strebelle, 1996; Harrari, 2000; Holahan, et al., 2000; Isabelle, 2002; Sherry, 1998; J. Tardif, 1996; Collaborative for Technology Standards for School Administrators [TSSA Collaborative], 2002). Ce leadership se traduit par un état d'esprit ouvert et globalement favorable aux TIC, un soutien régulier, un rôle actif à la réalisation de projets d'intégration des TIC et un engagement à offrir les ressources et les infrastructures nécessaires (Flangan & Jacobsen, 2003; Yee, 1999). Il semble toutefois que selon Kleiman (2000) et Yee (2001), les directions d'école ont rarement un plan précis concernant les TIC et que la plupart du temps, les ordinateurs ont été installés dans les classes sans vision claire et sans moyen pour supporter cette vision. La question des TIC devrait être présente dans les plans d'amélioration des écoles et occuper une place centrale dans le développement professionnel (*ibid.*). Flanagan et Jacobsen (2003) vont dans le même sens en déplorant le fait que la planification entourant la technologie est souvent limitée à la seule fin d'acquérir des ordinateurs et des logiciels, par conséquent à l'achat d'équipement, sans en considérer les retombées organisationnelles et culturelles.

Sans une compréhension des compétences en technologies que l'on cherche à faire acquérir à l'élève et de celles nécessaires à l'enseignant, il est difficile pour la direction de l'école de mettre en place les dispositifs facilitant leur intégration et de développer une vision de l'utilisation des technologies. De nos jours, il devient par conséquent essentiel pour la direction de l'école de posséder un langage technologique et pédagogique (Isabelle, 2002; Isabelle & Lapointe, 2003; Isabelle et al., 2002), car lorsque les enseignants vivent des difficultés, ils expriment leur frustration envers le projet d'intégration des TIC principalement si la direction de l'école n'est pas en mesure de fournir le support approprié (Sherry, 1998). La recherche d'Isabelle et Lapointe (2003) indique d'ailleurs que plus les directions ont recours aux TIC à des fins techniques et pédagogiques, plus il leur est facile d'appuyer les enseignants dans l'intégration des technologies et de leur faire confiance dans leurs efforts d'intégration des TIC.

Webber (2003a) rejoint Bibeau (1997) en soulignant que, dorénavant, l'école doit

être vue comme une communauté éducative et que les TIC incitent les dirigeants à développer de nouveaux moyens pour appuyer les membres du personnel, comme par exemple en les dotant d'outils de formation, actualisés en temps réel ou dans des environnements virtuels. Bibeau (1997) va plus loin en qualifiant de « coopératif » le leadership dont doit faire preuve la direction d'école qui implique une responsabilité bilatérale où l'autorité est conçue en termes de réciprocité, de responsabilité partagée et d'imputabilité. La personne à la direction fait donc en sorte que les gens partagent, s'entraident et collaborent entre eux et avec la direction de l'école et se responsabilisent face aux projets d'intégration des TIC. Pour maximiser cette coopération, le directeur brise les nombreuses contraintes organisationnelles dont l'isolement où est placé l'enseignant et l'incite à ce que les différents projets personnels deviennent des projets partagés (*ibid*). Il devient évident que les changements au niveau de l'intégration des TIC ne se produiront véritablement que par un changement de culture au sein de l'école (Bibeau, 2001; Isabelle et al., 2002).

Des études suggèrent de faire des TIC un projet d'école nourri par la collégialité de tous les acteurs. Koffi, Laurin & Moreau (2000) définissent la collégialité comme étant d'un côté une culture qui amène le directeur d'école et ses enseignants à travailler avec un professionnalisme indéniable, à œuvrer ensemble comme collègues dans un esprit de famille, et surtout dans une équipe-école, tout en faisant montre d'une écoute et confiance mutuelles, recherchant ainsi à être apprenants les uns des autres dans l'amélioration de leur potentiel, voire du potentiel de l'équipe tout entière. La collégialité est une culture qui amène les enseignants à se considérer comme de vrais collègues, travaillant ensemble en collaboration dans un esprit d'intégration, de succès collectifs, sans concurrence ni trahison, mais dans une confiance absolue, mettant ainsi fin à l'isolement et aux échecs individuels (Eaker, Dufour & Dufour, 2004 ; Howden & Kopiec, 2002). Dans le contexte de l'intégration des TIC, et vu l'ampleur des défis à relever, cet esprit de collégialité au sein de l'école est de toute première importance car c'est souvent ce qui permettra de résoudre les problèmes complexes auxquels les enseignants sont confrontés. La direction joue un rôle crucial pour développer cet esprit de collégialité et cette façon de voir qui rejoint Gather-Thurler (2000, p. 83) lorsqu'elle envisage la coopération professionnelle comme étant un concept qui se « fonde sur un certain nombre d'attitudes qui doivent avoir été construites en

amont : une certaine habitude de l'aide et du soutien mutuel; un capital de confiance et de franchise mutuelles; une participation de chacun aux décisions collectives; un climat chaleureux, de l'humour, de la camaraderie et l'habitude d'exprimer sa reconnaissance ». Il est donc ici question d'attitude, de façon de se représenter les relations avec autrui qui s'appuient sur un nouveau style de leadership et qui incitent à des comportements spécifiques : les gens s'entraident, travaillent ensemble, parlent de sujets importants et apprennent des choses en échangeant (Howden & Kopiec, 2002).

Un autre rôle essentiel de la direction de l'école concerne le pilotage du changement puisque dans le contexte des TIC, le changement est omniprésent, que ce soit au niveau des nouvelles ressources disponibles, des nombreuses possibilités qui s'offrent, ou des retombées pédagogiques (Bibeau, 1997). La question de rythme est de toute première importance car il est reconnu que certaines institutions scolaires échouent à se transformer parce qu'elles s'enferment dans des conduites d'échec, comme la non-prise en compte des disparités des rythmes d'adaptation des divers partenaires (Gather Thurler, 1999). Si le projet poursuivi est trop ambitieux par rapport aux compétences possédées par l'équipe, il s'ensuivra un mécontentement car « ce décalage produira une série de peurs et de frustrations qui, à la longue peuvent devenir paralysantes » (*ibid.* p. 3). Sans le soutien des directions de l'école et de l'adaptation à son nouveau rôle, l'intégration des TIC semble peu probable (Schiller, 2003). Malheureusement, selon une étude faite par Flanagan & Jacobsen (2003), il semble que malgré le fait que les TIC reçoivent beaucoup d'attention, et que l'on s'attende des directions de réinventer l'école pour l'adapter aux technologies, plusieurs directeurs se sentent dépassés par le mandat d'intégrer les technologies dans l'enseignement. On leur demande d'assumer un leadership dans un domaine qu'ils ne connaissent pas — une vision pédagogique de l'emploi des TIC — domaine dans lequel ils n'ont à peu près pas reçu de formation, ce qui conduit à une mauvaise utilisation des ressources tant humaines que matérielles.

Pour résumer, la direction d'école se doit de comprendre les possibilités offertes par les TIC de même que leurs incidences; elle doit promouvoir les pratiques pédagogiques qui favorisent leur intégration; elle doit exercer un leadership favorable au développement de la collaboration au sein de l'école et doit faire preuve d'une planification rigoureuse dans

l'intégration des TIC en s'appuyant sur les compétences et les rythmes d'adaptation de l'équipe.

Nous avons vu que le courant socioconstructiviste s'impose désormais dans les salles de classe et que l'école n'a plus le choix que d'intégrer les TIC dans une telle perspective. Ceci entraîne par conséquent l'élève, l'enseignant et la direction de l'école vers un changement dans leurs rôles en tenant compte des nouvelles pratiques pédagogiques encouragées et des nouvelles possibilités offertes.

MIEUX COMPRENDRE LE CHANGEMENT: LA QUESTION DE RECHERCHE

Nous avons fait mention que les changements technologiques qui se produisent dans la société influencent les divers aspects de la vie de l'individu. Étant donné que l'école constitue un pôle important de la société, elle est donc affectée par les changements qui s'y produisent. Puisque les connaissances se développent de façon accélérée et que le rapport au savoir s'effectue de façon différente, l'école se doit, en tant qu'institution liée étroitement à ce savoir, de s'adapter à de tels changements. Les TIC constituent une réalité qu'on ne peut ignorer et d'une manière générale, les discours convergent vers le fait que l'école d'aujourd'hui ne peut plus se passer de celles-ci particulièrement mises à profit dans le courant pédagogique socioconstructiviste. Le changement de pratique, l'attitude des jeunes envers l'école, le fossé numérique et le fait qu'il y ait peu d'intégration des TIC à l'école nous conduisent vouloir poursuivre les recherches et à établir le but de notre étude.

Le changement de pratique

Comme on vient de le voir, les chercheurs s'intéressant à l'intégration des TIC en salle de classe, reconnaissent que les modèles traditionnels de connaissance, de communication et d'apprentissage sont transformés (Bracewell, Grégoire & Laferrière, 1996; Marton, 1999, 2001; Provenzo, 2000) et que ces technologies offrent de nouvelles possibilités compatibles avec le courant socioconstructiviste (Jonassen, 2000; Jonassen et

al., 2003; Laferrière et al., 2004; J. Tardif, 1998). L'époque où l'enseignant était le seul qui possédait les connaissances et qui pouvait susciter le désir d'apprendre et de savoir de la part des élèves est révolue puisque ce désir d'apprendre et de savoir de la part des élèves peut aisément être assouvi par les échanges Internet et facilité par les ordinateurs à la maison. Par conséquent, il devient difficile, voire impossible, de demeurer dans un contexte de transmission de connaissances lors du contact en salle de classe.

L'attitude des jeunes envers l'école

Nous avons vu plus tôt que les changements dans la société et particulièrement les habitudes des jeunes ont des répercussions sur leur attitude envers l'école. Les enfants qui ont grandi avec des ordinateurs à la maison supportent moins les contextes d'apprentissage où les TIC sont absentes. L'intégration des TIC à l'école constitue par conséquent une chance d'influer sur le sens que les élèves accordent à l'école, en offrant un milieu stimulant, en mettant en valeur les compétences des élèves (Marton, 1999, 2001; J. Tardif, 1998) et en permettant l'accès à une forme d'apprentissage toute nouvelle (Papert, 2002).

Le fossé numérique

La question du fossé numérique rend encore plus important le rôle de l'école à l'égard des TIC. Comme le soulignait Meunier (1997, p. 7): « Le grand défi de l'éducation d'aujourd'hui, c'est de rendre disponibles à tous, et pas seulement aux privilégiés technologiques, les sources d'informations et de connaissances, et surtout de développer les connaissances et les habiletés de haut niveau qui permettent d'acquérir, de transformer, d'utiliser et de communiquer les connaissances ». En donnant la possibilité à l'élève d'avoir accès aux TIC, l'école contribue dans une large mesure à remédier aux inégalités économiques et sociales (Flanagan & Jacobsen, 2003; M. Tardif, 1999).

Le peu d'intégration des TIC à l'école

Malgré le fait que la littérature fait état des avantages d'utiliser les TIC dans l'enseignement (Baker, 2001 ; Bougaieff, 2001 ;.Bracewell, Grégoire & Laferrière ; 1996 ;

Corbett & Willms, 2002 ; Debard & Guidera, 2000 ; Holahan et al., 2000; Kleiman, 2000; Longhurst & Sandage, 2004; Means, 1994; Nixon, 2003 ; Ross, Yerrick & Molebash, 2003; Thakkar et al., 2001; Webber, 2003b; Zhang, 2000), leur intégration se fait de façon plutôt timide (Cuban, 2000 ; 2001 ; Cuban, Kirkpatrick & Peck, 2001 ; Wan & Reeves, 2003). Comment explique-t-on alors que les TIC soient si peu intégrées à l'école alors qu'elles jouissent dans la société d'un préjugé favorable et que leur utilisation semble avantageuse pour l'élève? L'une des principales raisons évoquées par de nombreux auteurs serait le fait que cette intégration constitue un changement complexe en éducation (Baron, Bruillard & Lévy, 2000 ; Basque, 1996 ; Bibeau, 1996 ; 2001 ; Carugati & Tomasetto, 2002 ; CMEC, 1997 ; Laferrière, 1996 ; 2001b ; Marton, 1998 ; 1999 ; Olivier, 2000; Perrenoud, 1998b ; Popov, 2001; Puimatto & Bibeau, 1996 ; J. Tardif, 1996 ; 1998 ; M. Tardif, 1999 ; Weber, 2003b ; Zhang ,2004). Baron (2001, p. 48) souligne d'ailleurs que : « l'arrivée de la dernière génération de technologies (produits multimédias, Internet) dans l'enseignement suscite pour le moment plus d'interrogations que de réponses, tant au niveau des pratiques pédagogiques que de leur intégration par les enseignants eux-mêmes ».

Un des problèmes vient du fait qu'il n'y a pas à l'heure actuelle d'épistémologie concernant les TIC. Selon Develay (1996, p. 57), « l'épistémologie se définit comme une réflexion critique sur les principes, les méthodes et les conclusions d'une science ». Il faut ici prendre le mot « science » comme « un corps de savoirs constitués : la psychologie est une science au même titre que l'histoire ou les mathématiques » (*ibid.*). Or, contrairement à des matières telles les sciences ou les mathématiques qui ont fait leur place à l'école depuis les tout débuts, qui renvoient à des fondements et à des origines, les TIC constituent un monde nouveau avec une histoire qui n'existe que très peu et dont les assises théoriques sont faibles ; le rapport à ce savoir étant mal défini et non construit. Cet état de fait contribue encore davantage à embrouiller les enseignants sur leur rôle face aux TIC et à la place que ces technologies doivent occuper dans leur enseignement. D'ailleurs Basques et Lundgren-Cayrol (2002) ont reconnu qu'aucun modèle théorique ne semble émerger et c'est pourquoi ces chercheurs ont tenté une classification à l'aide de leur typologie des typologies. De plus, selon Baron (2001) et Harrari (1996), les modes d'intégration des TIC sont généralement lents parce que l'on intervient dans le domaine des méthodes d'enseignement, dont le choix relève de la liberté de l'enseignant. Par conséquent, un

changement dans la façon d'enseigner, comme le fait de passer du courant béhavioriste au courant socioconstructiviste, ne peut se faire sans heurts et cette transition peut prendre du temps.

Toutefois, la société évolue au rythme des changements technologiques et les instances politiques exercent une pression certaine sur le monde scolaire pour que l'école prépare l'élève à la société du savoir. Cette pression est d'autant plus forte que les outils informatiques qui ont été achetés à grands coups d'argent sont peu utilisés (Cuban, 2000; 2001; Cuban et al., 2001). Avec des investissements énormes pour équiper les écoles, on s'attend à un retour sur l'investissement qui tarde à se produire, soit une meilleure préparation des élèves au XXI^{e} siècle (Kleima, 2000).

Parmi les raisons qui empêchent les technologies de transformer l'éducation, arrive au premier plan la résistance des enseignants (Wang & Reeves, 2003). Mais les facteurs d'un tel comportement demeurent complexes et la recherche en général fait peu état de ces facteurs qui influencent l'utilisation des TIC à l'école. Il y a donc lieu de s'interroger sur la situation que vivent les enseignants face aux TIC et de mieux connaître leur point de vue sur ce sujet. En effet, les enseignants sont des acteurs clés : c'est à eux que revient, en bout de ligne, la mise en œuvre des nouvelles activités impliquant les TIC. Il semble que la venue des TIC soit vue comme un changement et que la peur se manifeste souvent par une résistance accrue. Il devient donc important de comprendre comment les enseignants qui ont vécu un tel changement ont relevé le défi. Précisons que de nombreux auteurs se sont penchés sur l'étude des résistances dans le contexte d'une innovation (Brassard & Brunet, 1997 ; Colerette & Delisle, 1982 ; Colerette, Delisle & Perron, 2004 ; Fullan, 2001 ; Rogers, 1995 ; Hall & Hord, 1987 ; Huberman, 1983). Cette composante, étant donné son importance, fera l'objet d'une section dans le prochain chapitre. Auparavant, il convient d'expliquer notre intérêt à poursuivre ce genre de recherches en milieu minoritaire et de préciser le but et les questions de notre étude.

L'importance de poursuivre les recherches en milieu minoritaire

Même si de nombreuses recherches se sont penchées sur l'emploi des technologies à

l'école, peu d'entre elles font état du changement vécu par les enseignants d'une école élémentaire. Le milieu de l'école élémentaire nous intéresse particulièrement puisqu'il nous semble être la porte d'entrée à l'éducation formelle. Le milieu franco-ontarien constitue un point d'exploration tout à fait approprié puisqu'il est encore peu étudié et constitue un milieu vulnérable en ce sens que les francophones sont dispersés sur un vaste territoire et qu'ils sont constamment en lutte contre un envahissement constant de la culture dominante anglophone (Desjardins, 2003). De plus, l'éventail de services et d'activités d'ordre culturel en français dans les communautés en milieu minoritaire est très limité (Gilbert, LeTouzé, Thériault et Landry, 2004). Le tout récent rapport de Gilbert et al. (2004) qui met en lumière les particularités de l'enseignement en milieu minoritaire en brossant un tableau de la tâche d'enseigner souligne d'ailleurs tout comme Gérin-Lajoie (2001) et Le Touzé (2004) qu'en Ontario, les enseignants des écoles francophones insistent sur leur rôle particulier dans la survie de la langue française et de la culture de même que dans le développement de la communauté. On y citait entre autres parmi les défis que représente l'école de langue française en milieu minoritaire, l'insuffisance de matériel pédagogique adapté aux réalités de la communauté, l'isolement des écoles et la pauvreté du milieu culturel ainsi que le manque de perfectionnement professionnel en français en cours de service (Le Touzé et al, 2004). L'intégration des TIC est d'autant plus importante dans le contexte des écoles franco-ontariennes qu'elles constituent une chance de renforcer la communauté francophone en permettant aux élèves et au personnel enseignant de communiquer avec d'autres francophones et d'échanger des ressources. Dans un tel contexte, les TIC sont un moyen privilégié de venir soutenir les communautés francophones ainsi que les écoles franco-ontariennes et pourraient bien changer non seulement la relation pédagogique en profondeur mais également permettre un élargissement de la communauté par les nouvelles possibilités offertes.

Puisque peu d'études s'intéressent au contexte de l'école élémentaire et que seule une recherche précédente traitait de ce sujet en contexte scolaire francophone de l'Ontario, soit dans une école secondaire (Leclerc, 2003), nous croyons qu'il y a donc lieu de se questionner sur ce phénomène dans le contexte d'une école élémentaire franco-ontarienne. C'est donc sur ce choix que portera notre recherche.

De plus, étant donné que les TIC sont en évolution constante et que « du point de vue pédagogique, l'introduction de l'informatique a dès le départ été conçue et perçue comme une innovation » (Duarte, 2000 p. 81), il serait intéressant de savoir si les facteurs favorables et défavorables à l'intégration des TIC ont aussi évolué ainsi que de connaître la façon dont ils se concrétisent dans le contexte naturel d'enseignement. Étant donné également que le processus d'intégration des TIC constitue une préoccupation toujours d'actualité, il nous semble par conséquent intéressant de cibler les enseignants d'une école élémentaire franco-ontarienne et voir comment ils ont surmonté le défi de l'intégration des TIC. De cette façon, nous serons en mesure de mieux saisir l'influence de certains facteurs et de déterminer ceux qui empêchent les enseignants de faire un emploi plus complet des TIC.

Le but et les questions de notre étude

Le but de notre étude est de chercher à mieux comprendre le phénomène de changement découlant de l'intégration des TIC et les facteurs qui ont poussé les enseignants à prendre ce virage. La question principale de la recherche est la suivante : Quelles sont les représentations des enseignants au regard de l'utilisation des TIC dans un environnement où le changement a été planifié? Les sous-questions qui en découlent se formulent ainsi : Quels sont les facteurs qui incitent les enseignants à entrer dans une innovation intégrant les TIC et quels sont ceux qui les freinent?

En vue de répondre à ces questions, le prochain chapitre établit le cadre théorique servant d'assise à la présente recherche.

CHAPITRE 2
LE CADRE CONCEPTUEL

Le premier chapitre a exposé d'une part, l'importance des TIC dans la société actuelle et d'autre part, le rôle indéniable de l'école dans l'intégration de celles-ci pour favoriser les apprentissages. De plus, on reconnaît que dans les pays industrialisés, c'est avec une certaine déception que l'on compare les investissements consentis pour faire entrer les outils informatiques en salle de classe avec les résultats obtenus, soit l'utilisation de ces outils par les enseignants (Béziat, 2004; Cuban, 2000, 2001; Harrari, 2000; Rinaudo, 2002). Le précédent chapitre a permis de fournir les éléments concourant à la justification de notre étude, soit celle de mieux comprendre de quelle façon les enseignants vivent le changement suite à la présence des TIC dans l'école. Au cours du présent chapitre, nous examinons dans un premier temps les résultats de recherches portant sur l'utilisation des TIC à l'école. En second lieu, nous traitons du processus de changement puis de l'innovation en tant que changement planifié. Enfin, il est question de l'innovation au regard des TIC en éducation, impliquant entre autres les représentations des destinataires du changement, étude qui sera suivie des facteurs favorables et défavorables pour finalement aboutir aux modèles d'analyse choisis.

L'UTILISATION DES TIC À L'ÉCOLE

En dépit du fait que l'intégration des TIC en salle de classe se fasse plutôt lentement, plusieurs recherches examinent les différentes manières de les utiliser dans l'enseignement et dans l'apprentissage. La présente recension permet de mieux comprendre ces études et de s'en servir pour étayer notre cadre théorique. Nous avons fait quatre regroupements. Le premier présente les recherches s'intéressant au processus d'intégration des TIC dans les écoles vu sous l'angle de l'implantation d'une innovation. Le deuxième vise les recherches portant sur l'intégration progressive des TIC et montrant les différents stades d'appropriation selon un processus évolutif. Le troisième regroupement examine les études qui se centrent surtout sur l'enseignant comme tel, pour mieux saisir le rapport que ce dernier entretient avec les TIC. Enfin, on abordera les recherches placées sous l'angle des

compétences à développer chez l'enseignant, s'intéressant principalement aux études qui touchent le profil des enseignants qui tentent d'intégrer les TIC en salle de classe.

Sous l'angle de l'implantation d'une innovation

Nous avons vu, au premier chapitre, que même si les discours sociétaux et politiques prêchent en faveur de l'intégration des TIC à l'école, plusieurs enseignants ne les exploitent encore que très peu à des fins d'apprentissage. C'est pour cette raison que l'intégration des TIC est vue sous l'angle d'une innovation dont l'implantation reste à faire. À cet égard, deux études sont particulièrement intéressantes parce qu'elles permettent de jeter un regard sur le niveau d'utilisation et de préoccupation des enseignants, soit celle de Chomienne (1987) et celle de Lefèbvre, Deaudelin, Lafortune et Loiselle (2003).

La tentative de compréhension de l'innovation que constituent les applications pédagogiques de l'informatique ne date pas d'hier. Déjà, en 1987, Chomienne voyait des possibilités d'innover en intégrant l'informatique. Sa recherche avait pour but d'étudier le processus relié à l'enracinement des applications pédagogiques de l'ordinateur, qu'elle définit comme l'intégration de la micro-informatique à l'école ou, plus spécifiquement, la façon dont l'enseignant utilise l'ordinateur dans sa tâche scolaire. Chomienne concluait qu'à cette époque, il n'existait pas un tel enracinement pédagogique de l'ordinateur dans la région étudiée, soit celle de Montréal. Il ressort également de cette recherche qu'au mieux, les enseignants avaient commencé à utiliser l'innovation avec leurs élèves en réglant des problèmes d'ordre essentiellement technique et des problèmes d'organisation matérielle. Bien qu'elle date de 1987, le principal apport de cette étude a été de permettre l'élaboration d'un modèle descriptif sur l'enracinement des applications pédagogiques de l'ordinateur et de faire ressortir que lorsque l'enseignant réalise l'intégration des matières, il a plus de facilité à introduire l'ordinateur dans son enseignement. Ses résultats soulignaient alors que la

formation de l'enseignant à la programmation sans lien avec la pédagogie apparaît comme un facteur inhibiteur. Au contraire, un enseignement par ateliers, où les enseignants échangent et partagent leurs idées, semblait déjà très profitable; en outre, les soutiens technique et pédagogique apparaissaient souhaitables pour permettre cette implantation.

En quelque sorte, cette recherche confirme que l'intégration de l'ordinateur en classe n'est pas chose faite en 1987 et que les enseignants souffraient d'insécurité, ressentaient une absence de ressources pouvant les soutenir dans leur effort d'implantation de ce genre d'innovation ainsi qu'une insuffisance de formation (*ibid.*). Si l'apport de Chomienne a été de croire en l'intégration de l'informatique voilà 25 ans, nous retenons aussi que la chercheure a utilisé le modèle de la carte des niveaux d'utilisation d'une innovation (Hall, Loucks & Rutherford, 1975) afin de mesurer les niveaux d'enracinement des applications pédagogiques de l'ordinateur (APO). Cette recherche présente un avantage pour notre étude par le modèle utilisé permettant de situer chaque intervenant selon le processus d'adoption d'une innovation. Elle mérite d'être poursuivie dans un contexte plus récent, puisque les formules pédagogiques et les outils technologiques ont grandement évolué depuis 1975 et que nous sommes maintenant à l'ère des compétences.

Dans la lignée des travaux de Chomienne, la recherche de Lefebvre et al. (2003) classe les pratiques d'utilisation des enseignants selon les stades du modèle de Hall et Hord (1987), appelé CBAM[7], qui constitue une version plus récente du modèle de Hall et al. (1975) utilisé dans l'étude de Chomienne. Contrairement à cette dernière qui visait seulement à repérer le degré d'enracinement des applications pédagogiques de l'ordinateur en classe, l'étude de Lefebvre et al. analyse les discours des enseignants relatifs aux TIC dans le processus

[7] CBAM : Concerns-Baded Adoption Model est largement utilisé dans l'implantation d'une innovation que nous décrirons plus loin. Ce modèle prend en considération le point de vue de l'enseignant et ses préoccupations face aux processus de changement.

d'enseignement-apprentissage. Les conclusions révèlent que, à certains stades, les enseignants ont une pratique plutôt axée vers le béhaviorisme tandis qu'à d'autres, ils sont plutôt orientés vers le socioconstructivisme.

Ces deux recherches sont importantes pour notre étude car elles permettent de situer chaque enseignant dans une perspective individuelle, s'attardant sur la personne en tant que telle. Toutefois, même si elles sont intéressantes à cause des deux modèles permettant de situer les enseignants dans l'utilisation des TIC, elles ne présentent des exemples que pour certains stades des recherches de Hall et al. (1975) et de Hall et Hord (1987), puisque dans les deux cas, l'échantillon n'a pu couvrir tous les stades. On peut dès lors s'interroger sur les discours des enseignants qui pourraient se trouver dans les autres stades. Par conséquent, il serait intéressant d'illustrer le comportement des enseignants à tous les stades du modèle de Hall et Hord (1987), visant l'implantation des TIC.

Sous l'angle d'une progression dans le temps

Certains auteurs ont cru que les enseignants passaient par différentes étapes dans l'appropriation des TIC et ont senti le besoin de tenter de les définir, cherchant ainsi à expliquer certains changements vécus par les enseignants à travers le temps. Quatre études précisent la progression des enseignants à travers les étapes successives : le programme Apple Classroom of Tomorrow (ACOT) de Sandholtz et al. (1997), le « LoTi » de Moersch (1995), le modèle de Sherry (2000) ainsi que celui de Daele, Houart et Charlier (2000). Les deux premières sont davantage centrées sur l'enseignant et sur ses pratiques en salle de classe, tandis que les deux autres cherchent à mettre en évidence les moyens de perfectionnement et d'accompagnement des enseignants selon les stades où ils sont rendus.

Le programme ACOT fut mis sur pied à la même époque que l'étude de Chomienne (1987), soit en 1985, et est le fruit d'une collaboration entre des universités, des écoles publiques et la société Apple Computer. Il a été expérimenté

pendant dix ans dans cinq écoles primaires et secondaires des États-Unis (Sandholtz et al., 1997) et s'est fortement inspiré des travaux de Dwyer, Ringstaff et Sandholtz (1991). Les résultats indiquent que les enseignants qui intègrent les TIC traversent cinq phases : l'entrée, l'adoption, l'adaptation, l'appropriation et l'invention. L'entrée constitue la période où les enseignants s'adaptent aux changements et vivent des difficultés tantôt d'ordre technique, tantôt reliées à la gestion de ressources et à la discipline. L'adoption est la phase où les enseignants se soucient d'intégrer les TIC à leur planification quotidienne tout en restant centrés sur l'enseignement magistral, où l'utilisation du manuel et les exercices répétitifs sont choses courantes. Au cours de la phase d'adaptation, les ressources technologiques s'intègrent pleinement aux méthodes pédagogiques traditionnelles, mais on utilise davantage de logiciels qui permettent des activités de production ouverte. Au stade d'appropriation, les enseignants démontrent un changement d'attitude personnelle à l'égard de la technologie. Ils comprennent la façon d'utiliser les TIC. Ce stade est crucial pour l'apparition de nouvelles méthodes d'enseignement compatibles avec les possibilités offertes par les technologies. Enfin, au stade d'invention, les enseignants se lancent dans des projets ambitieux, expérimentent de nouvelles méthodes d'enseignement où l'interdisciplinarité et l'enseignement par projets occupent une place centrale; ces derniers interagissent avec leurs élèves et leurs collègues selon une approche collaborative (Sandholtz et al., 1997).

Le modèle de Sandholtz et al. (1997) est fort utile pour connaître les mesures de soutien appropriées à chacune des étapes car il expose clairement des facteurs favorables à l'intégration des TIC et aide à mieux comprendre certaines barrières que les enseignants ont dû surmonter. Malgré les avantages indéniables de ce modèle, telle la visualisation rapide des moyens possibles pour soutenir une innovation comme les TIC, nous remarquons deux difficultés. La première relève du fait que les conclusions sont basées sur une expérimentation qui date du début des années 1990 et, de ce fait, ne tient pas compte de l'évolution de la facilité de navigation et d'utilisation des technologies d'aujourd'hui, des nouveaux produits, de la diffusion des pratiques pédagogiques compatibles avec les TIC. La deuxième

est plus fondamentale et concerne le choix des descripteurs en termes de résultats qui démontrent un manque d'uniformité d'un stade à l'autre. En effet, certains descripteurs relèvent d'un état des lieux (*la possession de ressources matérielles en technologie* (l'entrée) tandis que d'autres reposent plutôt sur des habiletés techniques telle *l'utilisation du doigté* (l'adoption) ou bien sont de l'ordre pédagogique comme *la mise à l'essai de l'interdisciplinarité et de l'enseignement par projets* (l'appropriation).

L'étude de Moersch (1995), appelée le « *Levels of technology implementation* » (LoTi), s'est aussi penchée sur les stades d'intégration des TIC de l'enseignant. Elle met exclusivement l'accent sur l'aspect pédagogique à l'intérieur de six niveaux déterminés : les activités d'enseignement traditionnel font graduellement place à des activités centrées sur l'élève, selon l'approche par problèmes. Les niveaux sont 0) la non utilisation (*nonuse)*; 1) la prise de conscience (*awareness*); 2) l'exploration (*exploration*); 3) l'infusion (*infusion*); 4) l'intégration (*integration*) 5) développement (*expansion*); 6) raffinement (*refinement*). Ce modèle veut aider les administrateurs à développer des objectifs facilitant l'emploi des TIC à l'intérieur des différents cours. Tout comme la recherche de Sandholtz et al. (1997), les descripteurs associés aux différents stades nous semblent peu appropriés. En effet, dans son travail de tous les jours, un enseignant pourrait très bien, par exemple, entrer en contact avec une autre classe ou la NASA par le biais des technologies tel Internet (stade 4), avant de se servir d'une base de données (stade 3). Comme dans le programme ACOT où Sandhotlz et al. tiennent pour acquis que dans les premiers stades d'utilisation des TIC, l'enseignant emploie des méthodes traditionnelles, alors qu'il utilise des activités de type socioconstructiviste dans les stades avancés. Les résultats de ces deux études laissent sous-entendre que ce sont finalement les TIC qui engendrent de tels changements dans les pratiques. Cette généralisation semble non fondée car des enseignants pourraient très bien orienter leur pratique vers le socioconstructivisme tout en n'utilisant pas ou très peu les TIC. Ils pourraient, par exemple, tout aussi bien commencer à utiliser les TIC en

se prévalant des approches de type socioconstructiviste puisque cette approche est déjà intégrée dans leur pratique, ce qui équivaudrait à un stade 4.

Deux autres modèles, celui de Sherry (2000) et celui de Daele et al. (2000), ont attiré notre attention du fait qu'ils cherchaient aussi à illustrer des stades mais d'une autre manière que Sandholtz et al. (1997) et Moersch (1995) : ces modèles plus récents voulaient caractériser les enseignants au fur et à mesure qu'ils apprenaient à utiliser les TIC dans leur salle de classe. Le modèle de Sherry est beaucoup plus simple à utiliser que celui de Daele et al., les indices étant clairement définis pour situer les individus. Il présente cinq stades de développement : 1) L'enseignant est d'abord un *apprenant* puisqu'il acquiert les connaissances et les habiletés nécessaires à l'emploi de la technologie dans l'enseignement. On conçoit qu'à ce stade, il est davantage bénéfique de profiter de l'aide d'un pair plus expérimenté que de suivre un atelier. 2) L'enseignant est *adoptant* car il tente de solutionner les divers problèmes qui se présentent à lui, tels ceux se rapportant à la gestion. À ce stade, on favorise les ressources en ligne, le soutien technique et l'appui d'un mentor. 3) L'enseignant est un *co-apprenant* : il fait des liens entre la technologie et le curriculum, ayant résolu ses problèmes de gestion. C'est à ce moment que des ateliers portant sur les stratégies qui favorisent l'intégration des TIC s'avèrent appropriés. 4) L'enseignant *affirmé* développe une grande conscience des apprentissages possibles avec les TIC et diffuse les travaux réalisés. Le rôle de l'administration est crucial à ce moment : fournir des moyens incitateurs aux enseignants; les inciter à diffuser les résultats d'apprentissage réalisés à la suite de l'emploi des TIC, publiciser des pratiques exemplaires de l'intégration des TIC. 5) L'enseignant leader devient chercheur dans le sens où il recueille des données sur ses pratiques, les analyse, partage les résultats et, de ce fait, exporte son expertise.

L'étude de Daele et al. (2000), quoique plus complexe, rejoint celle de Sherry (2000) : cette recherche-action, s'étendant sur plus d'un an et impliquant une douzaine d'enseignants du primaire et du secondaire, désigne la formation et

l'accompagnement des enseignants comme des éléments fondamentaux à la progression de ceux-ci, tout en leur permettant d'aplanir certaines difficultés. Un point fort de cette étude est certainement l'aspect dynamique du modèle présenté où sont analysés les *intrants* de l'innovation (le profil d'entrée des enseignants et de leur école), puis le processus même de l'innovation avec ses phases d'adoption puis d'implantation et de routinisation des nouvelles pratiques; y sont examinés aussi les *extrants* de l'innovation, c'est-à-dire ses effets, que ce soit en termes d'apprentissage des élèves ou des enseignants ou de changements au niveau de l'école. De plus, ce modèle a le mérite de mettre en évidence des pistes d'actions possibles pour les administrateurs en ce qui concerne le besoin d'accompagnement des enseignants aux différents stades. Il permet aussi de voir à l'intégration des TIC dans une perspective systémique en s'arrêtant à des facteurs importants qui vont au-delà de la salle de classe (par exemple, le climat relationnel). L'étude de Daele et al. est intéressante en ce sens qu'elle favorise une ouverture à l'ensemble de la communauté enseignante et qu'elle est façonnée sur l'esprit de collégialité entre les enseignants. Cependant, comme elle se limite à l'enseignement des sciences et qu'elle a été élaborée à partir d'un très petit échantillon, soit douze enseignants, on peut s'interroger sur sa transférabilité. De plus, les termes utilisés sont généraux et laissent de nombreuses questions en suspens, ce qui pourrait mettre en doute sa crédibilité. Par exemple, on ne spécifie pas à quel type de préparation des enseignants on fait allusion, pas plus qu'on ne précise les pratiques lorsqu'il est question de changement de pratique. Ce modèle demande à être raffiné pour être utile à notre étude.

Enfin, même si le modèle de Daele et al.(2000) et celui de Sherry (2000) nous semblent limitatifs en ce sens que tous les deux sont fortement axés sur le développement professionnel et sur l'accompagnement, en plus de ne pas tenir suffisamment compte des autres dimensions, ils présentent un intérêt par leur tentative à mieux situer les enseignants et leur questionnement face au processus d'innovation,

En somme, les deux premières études (Sandaholz et al, 1997; Moersch, 1995) ont ouvert la voie à la possibilité de situer l'enseignant dans un processus de développement graduel au fur et à mesure qu'il s'approprie les TIC. Les deux autres recherches (Sherry, 2000; Daele et al., 2000) nous apparaissent davantage utiles car elles permettent de mieux comprendre les conditions favorables à l'intégration des TIC et de voir le contexte plus global dans lequel elle doit s'insérer. Toutefois, comme ces deux études permettent principalement de déterminer la formation et les mesures de soutien appropriées, il convient de considérer d'autres recherches consacrées au rôle de l'enseignant en tant qu'acteur principal dans le changement.

Sous l'angle de l'enseignant comme acteur principal

Constatant l'échec de l'introduction des TIC à l'école au plan général (Baron, 2001; Flanagan & Jacobsen, 2003; Webber, 2003a), certains chercheurs ont tenté de mieux connaître les raisons qui font que certains enseignants les emploient tandis que d'autres ne les utilisent pas ou très peu, en s'intéressant particulièrement à la façon dont les enseignants vivent ce changement et le rapport qu'ils entretiennent avec les TIC (Béziat, 2003; Cuban et al., 2001; Harrari, 2000; Leclerc, 2003; Rinaudo, 2002). Ces recherches se ressemblent au plan méthodologique car elles prennent toutes comme appui l'analyse de l'entrevue des enseignants. Elles se complètent par les moyens de recueillir de l'information supplémentaire, soit par des questionnaires et par l'analyse d'articles et de sites Web (Béziat, 2003), soit par l'étude de documents officiels (Cuban et al., 2001; Leclerc, 2003), soit par l'analyse des journaux de bord et par la rencontre de groupe (Leclerc, 2003) puis, finalement, par l'observation en classe et par des sondages (Cuban et al., 2001). De plus, elles permettent une vision plus globale du phénomène d'intégration des TIC puisque les contextes d'étude sont diversifiés : pour les uns, il s'agit de l'école élémentaire (Béziat, 2003; Harrari, 2000; Rinaudo, 2002), pour les autres, de l'école secondaire (Cuban et al., 2001; Leclerc, 2003). Le terrain d'enquête se situe en France (Béziat, 2003; Harrari, 2000; Rinaudo, 2000), en Californie (Cuban et al., 2001) ou en Ontario, au Canada (Leclerc, 2003).

Tout d'abord, la toute récente thèse de Béziat (2003) constitue une recherche fort pertinente en ce sens qu'elle s'inscrit dans un flux de travaux sur la compréhension de l'innovation à l'école et qu'elle s'intéresse exclusivement à ceux qui soutiennent les TIC à l'école. Cette recherche prête une attention particulière au travail de deux groupes d'acteurs : les réformateurs, soit ceux qui présentent un projet de réforme scolaire, et les innovateurs, lesquels ne portent pas dans leurs discours un tel projet de réforme, mais qui jouent un rôle actif et « intègrent dans leurs pratiques à la fois la spécificité des technologies de l'information et de la communication et leurs contraintes professionnelles » (*ibid.*, p. II). Béziat met en évidence la montée en puissance des pressions des réformateurs pour que les TIC servent d'instruments de réforme. Il souligne également le paradoxe suivant : dans la société, l'ordinateur est assujetti à des critères de rentabilité ou de performance; il est donc conçu pour répondre aux besoins de celle-ci, ce qui n'est pas le cas pour l'ordinateur en classe. On doit lui trouver une place dans les activités scolaires, ce qui au départ, n'a pas été prévu. Son processus d'intégration est donc lent et les « innovateurs en sont les agents les plus actifs et les plus créatifs » puisque ce sont ceux qui utilisent déjà les TIC en classe (*ibid.*, p. VI). La recherche met en évidence le manque de formation décrié par les innovateurs et insiste sur le fait que cette formation doit avoir une portée technique mais également pédagogique permettant de voir l'utilité des TIC en classe. Cette thèse ne tient malheureusement pas compte des différents niveaux d'intégration des TIC puisqu'à partir du moment où l'enseignant utilise les TIC, Béziat le considère comme innovateur. En effet, cette recherche définit les innovateurs comme « les personnes ayant répondu à l'enquête, c'est-à-dire ayant déclaré des pratiques informatiques à l'école, même si, dans les réponses, parfois, les enseignants ne sont pas reconnus comme ayant innové avec les TIC » (p. 248). Or, puisque au Canada les ordinateurs sont très présents dans les écoles (Industrie Canada, 2002), on a tendance à penser qu'il faut considérer d'autres aspects en terme d'innovation et qu'il est approprié de se questionner entre autres sur les différents niveaux d'utilisation des TIC des enseignants. Enfin, la principale critique de cette étude réalisée en France concerne le choix de

l'échantillon car la population d'enseignants qui a répondu n'est pas représentative de la population enseignante du pays en général. Ainsi, Béziat souligne que dans l'étude, 70 % des répondants sont des hommes alors que 77 % des femmes constituent la population enseignante à l'école élémentaire. Cette recherche ne fait pas non plus mention des conditions favorables à l'intégration des TIC et fait peu allusion aux difficultés. L'étude de Leclerc (2003), effectuée en Ontario francophone, permet de mieux comprendre ces derniers aspects.

Réalisée dans une école secondaire francophone de l'Ontario, la recherche de Leclerc (2003) complète bien celle de Béziat (2003) car, en plus de s'intéresser aux rôles des différents acteurs dans le processus d'intégration des TIC, un peu à la même manière que Béziat, elle met en évidence les changements perçus par ces acteurs et décrit les facteurs influençant l'adoption des TIC en classe. Ainsi, selon les enseignants, des changements importants sont en train de s'opérer dans des dimensions intimement liées à la pédagogie. Le rôle du personnel enseignant et celui de l'élève semblent en pleine mutation en s'orientant de plus en plus vers des approches socioconstructivistes. Cependant, contrairement à Béziat qui conçoit que tous ceux qui utilisent les TIC sont des innovateurs, cette étude fait une distinction entre deux groupes d'enseignants : ceux qui vont de l'avant, qui ont une foi totale dans les TIC et en tirent un grand bénéfice, et l'autre groupe, qui y adhèrent, avec réserve, par nécessité, tiraillés par les pressions sociales. Vu sous cet angle, les innovateurs, selon Leclerc (2003), sont des personnes engagées envers les TIC et se retrouvent exclusivement dans le premier groupe. Notons toutefois que les résultats de Leclerc montrent que les deux groupes d'enseignants, tant ceux qui sont engagés dans l'intégration des TIC que ceux qui y adhèrent avec une certaine réserve, soulignent des changements majeurs depuis la venue des TIC. Ainsi, les enseignants affirment devoir passer plus de temps à l'ordinateur comme administrateurs (par exemple, pour rédiger des bulletins informatisés ou pour communiquer par courriel avec les parents) ou pour leurs besoins professionnels (préparation de cours, recherche sur Internet pour mettre ses connaissances à jour). Les résultats font également ressortir plusieurs facteurs qui les incitent à utiliser les TIC en classe,

notamment les avantages perçus tels que la propreté des travaux et une motivation grandissante des élèves; le leadership de la direction et son soutien actif et finalement les pressions sociales. Le manque d'outils informatiques, les problèmes techniques et de logistique, le manque de temps et les craintes du personnel constituent des difficultés identifiées lors des entrevues. En fait, la principale contribution de l'étude de Leclerc est sans doute d'avoir mis en lumière certains facteurs favorables et défavorables liés à l'intégration des TIC, en plus de souligner certains changements que vivaient les enseignants du point de vue pédagogique à la suite de leur intégration. Toutefois elle présente une limite certaine du fait que la recherche s'inscrivait dans un processus d'évaluation de l'intégration des TIC dans une seule école, et ne tenait pas compte d'un éventuel critère de transférabilité auprès d'autres établissements.

Pour sa part, l'étude d'Harrari (2000) effectuée auprès de dix écoles élémentaires en France, va dans le même sens que celle de Leclerc (2003) à propos de la relation pédagogique et de l'intégration des TIC; elle a aussi le mérite de se positionner à partir d'un échantillon plus large de données à l'intérieur d'un plus grand nombre d'écoles visitées. Elle souligne notamment que, bien que les TIC exigent une organisation spécifique, ces technologies ne conduisent pas nécessairement à une évolution des processus d'enseignement et d'apprentissage. À titre d'exemple, le fait de posséder certains logiciels de publication a permis la tenue de journaux d'école, sans pour autant favoriser l'approche coopérative. Tout comme Béziat (2003), les conclusions de l'étude d'Harrari (2000, p. 34) soulignent que ce sont généralement dans les classes où des pratiques *innovantes* existaient déjà que les TIC « sont les plus largement utilisées ou, du moins, de la façon la plus novatrice ». Harrari met en évidence, comme Leclerc, des obstacles de tous ordres (par exemple, le manque de matériel, les lacunes organisationnelles, le manque de compétence) qui freinent la diffusion des pratiques favorables à l'intégration des TIC, en insistant sur l'absence de préparation pédagogique des enseignants. Elle suggère des facteurs susceptibles d'aplanir ces obstacles et émet le constat suivant : « la mise en place à l'école primaire d'activités pédagogiques mettant en œuvre ces

technologies et surtout la pérennité de celles-ci ne sont possibles qu'au prix d'un fort engagement des multiples acteurs concernés » (*ibid.*, p. 34). La recherche précise que la présence d'au moins un enseignant s'investissant fortement dans les TIC et l'attitude du directeur sont des facteurs primordiaux pour un usage soutenu des TIC dans le temps. L'attitude positive des enseignants est déterminante et se manifeste par un intérêt pour l'informatique, une conviction des apports possibles de celle-ci à la pédagogie et par l'importance accordée au renouvellement des pratiques pédagogiques. Ce dernier point est crucial car, selon Harrari, les enseignants qui ont persisté dans l'usage des TIC au sein de leur enseignement, malgré les difficultés rencontrées, ont tous une caractéristique commune, soit celle d'inscrire les TIC dans un projet pédagogique.

Ainsi, la principale contribution d'Harrari (2000) est-elle d'avoir pu identifier les conditions qui supportent les activités pédagogiques ayant recours aux TIC et sachant perdurer dans le temps. Tout comme la recherche de Leclerc (2003), l'étude d'Harrari a pu mettre en évidence des facteurs favorables pour l'intégration des TIC en salle de classe et s'est intéressée aux retombées pédagogiques de celles-ci. Cependant, Harrari (p. 33) ajoute qu'il faut s'attarder spécifiquement à l'association entre « un intérêt pour l'informatique en général et une pratique personnelle [qui] n'entraînent pas obligatoirement une décision d'usage en situation d'enseignement ». Le rapport à l'informatique constitue donc une préoccupation qui vaut la peine d'être explorée et la recherche de Rinaudo (2002) va en ce sens.

Intéressé par les constats des succès locaux et contextuels en France, et parallèlement, par l'échec retentissant de l'introduction de l'informatique à l'école au plan général, Rinaudo (2002) désire connaître les raisons qui font que certains enseignants ont surinvesti l'utilisation de l'informatique tandis que d'autres ne l'utilisent pas ou très peu. Même si l'échantillon est restreint (dix-sept personnes), cette étude, en s'appuyant sur l'analyse psychique des discours, présente un aspect fort original qui vient souligner le rapport que les personnes entretiennent avec les TIC ainsi que leurs représentations qu'elles se font de leurs usages. De ce fait,

Rinaudo (p. 277) s'est attardé au rapport des enseignants à l'informatique qu'il définit au terme de sa recherche comme un « processus de rapport au savoir et de construction identitaire inscrit dans l'histoire personnelle, intime, familiale, sociale et professionnelle du sujet ». Aussi, constate Rinaudo, les enseignants réticents voyaient l'ordinateur comme un danger à l'atteinte de leur identité professionnelle, ou le percevaient comme un labyrinthe où l'on se perd, ou encore l'associaient à l'image de la maladie ou d'une drogue. Quant aux enseignants favorables aux TIC, ils se voyaient tantôt comme marginalisés par les collègues recherchant hors de l'école des occasions de reconnaissance professionnelle. Ces enseignants apparaissaient comme étant des utilisateurs désireux de faire davantage grâce aux TIC, de connaître plus; l'ordinateur étant l'objet essentiel dans leur rapport au savoir.

Bien que l'étude de Rinaudo (2002) traite de l'utilisation des TIC par les enseignants, elle diffère de celles de Béziat (2003), d'Harrari (2000) ou de Leclerc (2003) dans le sens où les discours engendrés par les acteurs ne portent pas sur les conditions qui facilitent l'intégration des TIC mais focalisent exclusivement sur le rapport qu'entretiennent les enseignants à l'informatique. Elle va donc au-delà de la catégorisation d'utilisateur ou de non utilisateur pour examiner l'inconscient des enseignants car, selon Rinaudo, ce rapport à l'informatique des enseignants est lié à l'image qu'ils s'en font dans la société, aux usages et aux potentialités qu'ils anticipent. Retenons que l'étude de Rinaudo nous incite à mieux comprendre les représentations des enseignants face aux TIC et le rapport qu'ils entretiennent avec celles-ci. Par exemple, il serait intéressant de voir dans notre recherche si les enseignants réticents considèrent aussi l'ordinateur comme une drogue et si les enseignants favorables aux TIC les voient à leur tour comme un objet essentiel dans le rapport au savoir.

À la même époque, en Californie, des chercheurs se sont également intéressés à la question de l'intégration des TIC en salle de classe et à la façon dont les enseignants vivaient ce changement. Ainsi, Cuban et al. (2001), dans une

recherche qualitative réalisée dans deux écoles secondaires, en arrivent à la conclusion que malgré leur accès facile[8] aux ordinateurs, les enseignants utilisent très peu les TIC dans leur enseignement. Selon les auteurs, plusieurs éléments peuvent expliquer un tel comportement dont, celui mentionné par Béziat (2003), soit l'organisation même de l'école qui encourage les pratiques traditionnelles basées sur un horaire rigide et le fait, souligné également par Leclerc (2003), que les outils ne sont pas fiables et se brisent souvent, obligeant les enseignants à planifier leurs cours en tenant compte de cette éventualité. Cuban et al.,comme Béziat et Harrari (2000), insistent sur les besoins de formation, celle-ci n'étant pas offerte au moment approprié en plus d'être trop générique et pas suffisamment spécifique pour répondre aux besoins variés des enseignants. En outre, cette étude souligne les conditions à mettre en place dans l'école pour faciliter l'utilisation des TIC, telles des périodes de temps pour permettre aux enseignants d'échanger et de collaborer et la distribution d'ordinateurs en salle de classe plutôt qu'au laboratoire. À cet égard, elle rejoint celle de Rinaudo (2002), de Karsenti et al. (2002), ainsi que de Karsenti, Brodeur, Deaudelin, Larose et M.Tardif (2002) qui insistent particulièrement sur la formation initiale des enseignants de façon à les outiller adéquatement dans l'exercice de leur profession; elle fait écho aussi à celle de Béziat (2003) qui voit le développement professionnel essentiel à l'intégration des TIC.

Dans une autre optique, Cuban et al. (2001) soulignent, comme Leclerc (2003), que l'accessibilité aux ordinateurs favorise un changement dans le style d'enseignement. Toutefois, et contrairement à Leclerc cette fois, Cuban et al. insistent sur le fait que l'accessibilité aux ordinateurs ne garantit pas un changement de pratique et ne fait, dans la plupart des cas, que supporter les pratiques existantes plutôt que de changer celles-ci. Or, soulignons-le, l'étude de Cuban et al. a été réalisée dans deux écoles où les ordinateurs étaient surtout présents dans les

---

[8] Les États-Unis et le Canada comptent en moyenne cinq étudiants par ordinateurs dans les écoles alors que pour l'ensemble des pays membre de l'OCDE, ce ratio est en moyenne treize étudiants par ordinateur (Industrie Canada, 2002).

laboratoires ou dans des centres multimédia. Par conséquent, il serait intéressant de faire des recherches dans un milieu où les ordinateurs sont installés dans les classes et voir si on peut en tirer des conclusions similaires.

En plus d'avoir étudié les pratiques pédagogiques et leurs liens avec l'utilisation des TIC, les recherches ont aussi fait ressortir d'autres aspects intéressants. Ainsi, a-t-on pu découvrir que les TIC stimulent les choix des élèves par la diversité du contenu tout en obligeant ceux-ci à développer la pensée critique, les incitant à devenir compétents pour trier la masse d'information, pour transformer cette information et pour effectuer des transferts (Béziat, 2003; Leclerc, 2003). Également, du côté social, les TIC favorisent
l'échange entre les élèves et entre ceux-ci et la communauté (Leclerc, 2003); elles les amènent à coopérer dans des projets collectifs, en plus de répondre au problème d'isolement en ouvrant sur le monde (Béziat, 2003). L'élève détient un rôle actif dans son apprentissage et il est ici question de tâches et de projets comme point central de l'enseignement (Leclerc, 2003; Rinaudo, 2002). Enfin, les TIC ont une influence sur la signification du travail académique des élèves. Ainsi, devient-il plus facile pour les élèves d'orienter leur choix de production en fonction de leurs intérêts, de leur façon d'apprendre et de leurs connaissances antérieures (Leclerc, 2003). L'exploitation de l'outil informatique a des qualités pédagogiques reconnues : propreté des travaux, autocorrection immédiate, accroissement des capacités de production, patience de la machine, motivation des élèves, interactivité, possibilité de diffusion des travaux offerte par Internet (Béziat, 2003; Rinaudo, 2002). Toutefois, Leclerc (2003) et Rinaudo (2002) font une mise en garde aux enseignants : l'élève doit dépasser l'esthétique du travail (la forme) et travailler au niveau des idées (le fond) car trop souvent se laisse-il subjuguer par la propreté, les illustrations et par les techniques visuelles qui distraient du message véritable.

Il est clair à la lueur de ces recherches que l'enseignant vit des changements majeurs dans sa salle de classe depuis la venue des TIC et que celles-ci favorisent la

remise en question des activités dites traditionnelles, obligeant à rompre avec la pédagogie frontale (Béziat, 2003; Cuban et al., 2001; Leclerc, 2003; Rinaudo, 2002).

Notons pour finir qu'un des changements vient de l'engagement du personnel enseignant à se mettre à jour face aux nouveaux outils, engagement qui se traduit en grande partie par un investissement de temps (Cuban et al., 2001; Leclerc, 2003), par une volonté à adapter son enseignement afin de favoriser les échanges, profiter des ressources accessibles et de l'emploi des TIC comme outils cognitifs. Il convient de nous attarder dans la prochaine section sur les compétences qu'il lui faut maîtriser pour être à l'aise avec les TIC dans son enseignement.

Sous l'angle des compétences à développer chez l'enseignant

À l'échelle mondiale, la littérature témoigne de cette préoccupation à vouloir définir les compétences que les enseignants devraient posséder à l'égard des TIC; plusieurs organismes ont soulevé le besoin de développer un instrument permettant de répertorier et d'organiser les usages relatifs aux ordinateurs dans la tâche d'enseignement et d'apprentissage (Flowers & Algozzine, 2000; Ministerial Advisory Council in the Quality of Teaching [MACQT], 1997; UNESCO, 2004). Il n'existe cependant pas encore de consensus, ni dans les regroupements utilisés, ni dans les éléments identifiés. Soulignons qu'un modèle très populaire aux États-unis et ici même au Canada est celui de la *International Society for Technology in Education* (Cunningham, 2004; ISTE, 2001, 2004). Cet inventaire fait ressortir l'importance de la préparation des enseignants en ce qui a trait aux concepts, aux connaissances, aux habiletés et aux attitudes nécessaires pour intégrer les TIC en éducation, résultant en l'application de normes nationales appelées IC3 (Certiport Internet & Computing Core Certification). Six domaines regroupent les indicateurs de réussite : a) l'opération technique; b) la planification d'expérience vécue à l'aide d'environnement informatique; c) les méthodes pédagogiques utilisant les TIC pour maximiser l'apprentissage; d) l'évaluation; e) le développement professionnel et f)

l'aspect social, éthique, légal et humain de l'emploi des TIC. Quoique cette grille constitue une liste faite en fonction des usages associés aux TIC chez l'enseignant, on y découvre un besoin de préciser les connaissances et les compétences nécessaires à l'accomplissement de diverses tâches reliées à l'enseignement et à l'apprentissage, ainsi qu'une volonté de mieux comprendre les diverses relations existant entre chacune des composantes.

C'est d'abord en voulant combler ce vide conceptuel que la recherche de Desjardins (Desjardins, 2005; Desjardins, Lacasse, Bélair, 2001) décrit un modèle qui a été mis à l'épreuve et validé en milieu minoritaire, auprès de plus de 600 enseignants francophones de l'Ontario. L'intention de cette étude est de voir comment les enseignants se représentent leur propre profil de compétences face à l'usage pédagogique des TIC et de vérifier si les profils de compétences, tels que les enseignants se les représentent, varient en fonction de certaines caractéristiques.

Cette étude, riche du fait que son échantillon est représentatif de la population des enseignants francophones et qu'elle inclue tous les groupes d'âges, tous les niveaux d'enseignement ainsi qu'un nombre varié d'années d'expérience dans l'enseignement, tente d'expliquer la relation entre les catégories d'interactions et les ordres de compétences qui en découlent. Dans son modèle, Desjardins (2005) illustre comment l'individu peut non seulement agir sur l'objet technologique mais, également, interagir avec d'autres personnes ainsi qu'avec certains autres objets (par exemple, Internet) ou même avec des outils cognitifs accessibles seulement par le biais de l'ordinateur.

Le modèle de Desjardins (2005) présente quatre regroupements d'indicateurs qui permettent de tracer le profil selon quatre ordres de compétence : 1) l'ordre technique, soit l'apprentissage des opérations de base en informatique comme le fonctionnement de l'ordinateur et des logiciels; 2) l'ordre informationnel, soit ce qui se rapporte à la capacité de rechercher l'information spécifique de façon variée à l'aide d'un moteur de recherche sur le Web; 3) l'ordre social, qui combine

l'usage des outils de communication synchrone et asynchrone, pour interagir avec d'autres individus de façon éthique, sécuritaire et profitable; 4) l'ordre épistémologique rattaché à la capacité d'utiliser les ordinateurs pour résoudre des problèmes, tester des idées ou pour dresser des analogies. Cette dernière catégorie regroupe les usages des TIC en tant qu'outils cognitifs, rejoignant ainsi ce que Jonassen (1996) appelle « *mindtools* ». L'appendice A décrit les 20 items regroupés par ordre de compétences.

Les items de l'instrument utilisés trouvent leur source dans les grands inventaires de compétences technologiques issus du domaine de l'éducation. De plus, à partir de l'analyse des matrices de corrélation, Desjardins s'est assuré que chaque item mesure un élément distinct à l'intérieur de chaque échelle et se rapporte à son ordre respectif. Les données ont également fait l'objet d'analyses de variances dans le but de vérifier si les profils de compétences, tels que les enseignants se les représentent, varient de façon significative en fonction de certaines caractéristiques telles que le sexe, l'âge, l'expérience dans l'enseignement.

Plusieurs résultats de cette étude sont fort révélateurs. Ainsi, les scores regroupés pour chaque ordre dévoilent un profil général plaçant au niveau le plus élevé les compétences d'ordre informationnel (I). Desjardins (2005) fournit comme explication que les enseignants se sentent plus à l'aise de faire des recherches sur le Web comparativement à toute autre activité d'exploitation des TIC, entre autres parce que cette démarche est liée à leur culture livresque et à leur recherche en bibliothèque et peut aussi être en partie attribuable à la similarité des interfaces des logiciels d'accès au Web et à leur grande stabilité.

Arrive, au deuxième rang, les compétences d'ordre technique (T). Étant nécessaire à toute exploitation de l'ordinateur, les enseignants doivent par conséquent arriver à développer un certain degré d'aisance face à l'aspect technique. Toutefois Desjardins mentionne que les enseignants, particulièrement ceux de plus de 50 ans et ayant plus de 30 ans d'expérience dans l'enseignement,

ont dû faire un apprentissage important au fil du temps compte tenu des multiples changements intervenus dans le domaine des TIC; ils ont pu à certains moments éprouver un certain découragement, ce qui expliquerait la présence de cette compétence au deuxième rang.

Les compétences d'ordre social (S) se place au troisième rang et, selon Desjardins, ceci s'expliquerait par le fait que les questions d'étiquette, d'éthique, de convention, de règles, de langage, d'organisation, de tradition de même que de culture demandent à être revues devant l'intégration des TIC dans le contexte social.

Finalement, les compétences d'ordre épistémologique se retrouvent constamment au dernier rang, peu importe les catégories. Desjardins fournit des explications qui vont dans le sens de ce que nous soutenions plus tôt au sujet des pratiques pédagogiques, lesquelles sont encore fortement empreintes du courant behavioriste. Selon l'étude de Desjardins, il existe encore une forte tendance en éducation à utiliser une gamme de didacticiels et de jeux dits éducatifs alors que « les véritables outils cognitifs requièrent de la part de l'enseignant une habileté de planification de la tâche, une connaissance des commandes précises [...] du logiciel et une connaissance de l'épistémologie du savoir disciplinaire touché » (p. 18). Cette utilisation de l'ordinateur, en tant qu'outil cognitif permettant de résoudre des problèmes de tous genres, correspond bien à l'approche socioconstructiviste (Perrenoud, 1998b; J. Tardif, 1998) mais semble moins courante chez les enseignants. Desjardins pointe du doigt cette lacune des systèmes scolaires : la formation offerte aux enseignants ne se soucierait que très peu de l'utilisation des TIC comme outils cognitifs. Il rejoint ainsi Perrenoud (1998b, p. 3) pour qui « 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 ». L'enseignant doit dorénavant devenir habile à déceler ce qui est

possible et disponible, à créer des liens entre les disciplines, à exploiter les potentialités didactiques des TIC avec les objectifs d'enseignement, à faire des choix ainsi qu'à créer des projets et des tâches ouvertes intégrant les TIC (Perrenoud, 1998a et 1998b; J. Tardif, 1998), ce qui exige donc de développer des compétences d'ordre épistémologique.

Par conséquent, le profil général I-T-S-E semble prédominant. On peut dès lors se questionner à savoir si la population d'enseignants choisie pour notre étude présenterait un profil général semblable, afin d'éventuellement dresser leurs propres caractéristiques suivant les représentations de leurs compétences en matières d'utilisation des TIC.

Le modèle de Desjardins est en somme très utile pour notre étude car l'instrument qui en découle a été validé en milieu minoritaire ontarien et qu'il pourrait, dès lors, aider à mieux reconnaître le profil des répondants de notre étude. Il permettrait ainsi de situer la diversification de notre échantillon et de voir si les profils varient en fonction de certaines caractéristiques de la population enseignante ciblée comme l'âge ou l'expérience, de même que l'usage des TIC par les enseignants.

Pour clore cette section, soulignons que les études portant sur les TIC abordent le sujet de différentes manières. Certaines permettent de situer chaque enseignant dans l'implantation d'une telle innovation, alors que d'autres montrent les enseignants évoluant à différents stades et au fur et à mesure qu'ils s'approprient les TIC; d'autres études s'intéressent à l'enseignant en tant qu'acteur principal dans l'intégration des TIC et, plus exactement, à la façon dont ce dernier vit ce changement. Enfin, on constate que la recherche portant sur les compétences des enseignants à l'égard des TIC est seulement à l'état embryonnaire et qu'intégrer les TIC en salle de classe implique un véritable changement dans leur façon de faire.

Ces recherches ne permettent pas encore de cerner l'utilisation des TIC à l'école, incluant les éléments en leur faveur et les résistances. Ceci découle du fait que ces technologies constituent en soi un changement dans les manières de faire des enseignants et que ces derniers ne sont pas toujours prêts à changer. D'où l'importance de définir ce que représente, de manière plus générale, le changement en éducation, pour ensuite s'attarder à l'innovation et aux facteurs inhérents à l'implantation des TIC.

LE CHANGEMENT EN ÉDUCATION

La notion de changement est au centre du processus d'intégration des TIC puisque « l'introduction de nouvelles méthodes, surtout lorsqu'elles utilisent des dispositifs physiques, sont des facteurs de changements importants qui bouleversent également les contenus » (Duarte, 2000, p. 74). Dans la prochaine partie, nous définirons ce que l'on entend par changement, en précisant ses caractéristiques; nous expliquerons ensuite ce que constitue un changement planifié et les phases qui y sont associées; finalement, nous traiterons de la complexité du changement en éducation.

Ce que l'on entend par changement

Un changement est toute modification d'un état quelconque à un autre, qui est observée dans l'environnement et qui a un caractère relativement durable (Colerette & Delisle, 1982). Il est dynamique : « En règle général, les processus de changement modifient la réalité, obligeant à redistribuer les cartes, dans la mesure où ils créent des dynamiques plus ouvertes, donc plus incertaines [...]. Il permet, idéalement, de faire émerger de nouveaux rapports de force » (Gather-Thurler, 2000, p. 156). Il peut être vu sous l'aspect microscopique lorsqu'il s'agit de changements individuels, tels des événements perturbateurs dans la vie de tous les jours, ou sous l'aspect macroscopique qui se produit lorsque des modifications s'effectuent au sein de groupes, d'institutions, de sociétés ou de cultures (Savoie-

Zajc, 1993). Il est multidisciplinaire en ce sens qu'il offre une problématique qui défie tout cloisonnement disciplinaire; on le retrouve par exemple tant en sociologie, en anthropologie qu'en éducation (*ibid.*). De façon générale, il se manifeste « quand quelque chose prend fin et quelque chose de nouveau ou de différent commence » (Scott & Jaffe, 1992, p. 30). Par extension à ces définitions, nous retenons la définition du changement qui se produit dans un système éducatif comme étant : toute modification observée dans le système scolaire, soit à l'intérieur d'une classe, d'une école ou d'un conseil scolaire, et qui a un caractère relativement durable.

Trois éléments principaux sont rattachés à la notion de changement. Le premier fait référence à la notion de déséquilibre car, qu'il soit voulu ou imposé, le changement implique toujours un certain déséquilibre; celui-ci se manifeste soit par une perte de quelque chose, par une certaine anxiété ou des difficultés (Marris, 1975), ou par une certaine zone d'incertitude (Schön, 1971). En effet, les individus réagissent aux nouvelles expériences à partir de la signification qu'ils leur accordent sur une base personnelle ainsi qu'à partir de leur propre réalité et contraintes, une perspective suscitant conflits et désaccords (Fullan, 2001).

Le deuxième élément constitue l'objet à observer (Colerette & Delisle, 1982; Huberman, 1983) aussi appelé unité de changement ou unité d'observation (Savoie-Zajc, 1993), soit la cellule de base retenue pour faire l'étude du changement et qui subira alors la transformation. Ainsi, l'objet à observer peut-il être vu sous un angle restreint ou plus large. Sous son angle restreint, la plus petite de ces unités est l'individu. D'ailleurs, en éducation, les études portent très fréquemment sur les comportements individuels (Fullan, 2001). Puis vient le groupe, où l'attention est dirigée sur un ensemble d'individus, soit, par exemple, sur un clan ou une communauté, démarche le plus souvent privilégiée dans les études sociologiques. Enfin, l'institution constitue une unité de changement encore plus large qui comprend plusieurs groupes ayant des objectifs communs. C'est davantage la sociologie qui étudie les organisations où l'on s'attarde aux

dynamiques intergroupes. Quant à la dernière unité appelée *culture* , on y examine les transformations liées à l'ensemble du tissu social doté d'une culture particulière; elle constitue habituellement l'objet des études anthropologiques (Savoie-Zajc, 1993). Dans notre étude visant à comprendre les comportements individuels des enseignants face aux TIC, l'unité d'observation consiste donc en l'individu, en l'occurrence chaque enseignant d'une école donnée. Il va sans dire que l'analyse des représentations individuelles de ces enseignants aura aussi une incidence collective puisque chaque enseignant œuvre aussi au service de la communauté de son école.

Le troisième et dernier élément concerne les niveaux de changement. Ces niveaux font référence aux divers degrés de profondeur et de complexité qui ne manquent jamais de se manifester. Comme le précise Savoir-Zajc (1993, p. 33), « les changements considérés et souhaités ne sont pas également soudains, radicaux, profondément engageants ou lourds de conséquences ». Les niveaux de changement vont du plus simple au plus complexe. Le changement le plus simple est un changement par substitution, qui advient lorsqu'un produit utilisé est remplacé par un autre; notons, par exemple, le fait de remplacer l'utilisation dans une salle de classe du tableau noir par un projecteur à acétates. La période d'ajustement est relativement rapide et il y a peu de répercussion sur la tâche effectuée par l'enseignant en présence du nouvel objet. Quant au changement le plus complexe, beaucoup plus lent à se réaliser, il se produit lorsque le système subit des forces et des pressions sur une période prolongée. À titre d'exemple, les médias de masse contribuent à l'évolution et aux changements de valeurs en ce qui concerne l'utilisation des technologies dans la vie de tous les jours. Ils peuvent par conséquent influencer les milieux scolaires et provoquer des changements à tous les échelons de travail. Certains changements, parce qu'ils touchent de nombreuses personnes ou qu'ils ont des incidences perturbatrices, créent de la résistance, tandis que d'autres sont facilement acceptés et intégrés par le peu de répercussions qu'ils engendrent, le peu d'adaptation qu'ils demandent et par leur correspondance plus étroite au système de valeurs des individus (Alain, 1996; Savoie-Zajc, 1993). Il est

donc plus facile d'introduire un nouvel instrument n'ayant que peu d'impact sur la façon de réaliser le travail habituel que d'introduire un changement qui remet en question cette façon de faire. (Huberman, 1983, p. 14). Étant donné les retombées pédagogiques, comme l'impact sur le rôle des enseignants et sur celui de l'élève, on peut croire que l'intégration des TIC n'est pas facile et plutôt complexe.

En plus des trois éléments susmentionnés que les études sur le sujet associent à la notion de changement, soit le déséquilibre, l'objet à observer et les niveaux de changements, il importe maintenant de préciser deux caractéristiques essentielles : l'aspect volontaire et le fait que le changement soit ou non imposé. Si les gens s'impliquent de façon volontaire, c'est qu'ils donnent du sens au changement et que la situation nouvelle qui se présente est une réaction à la situation qu'ils jugeaient insatisfaisante (Fullan, 2001). D'un autre côté, le changement peut être imposé comme lors d'une réforme (*ibid.)*. Dans ce cas, il peut engendrer des résistances, en particulier si les gens ne voient pas le sens du changement. Dans le cas des TIC, le changement occasionné peut être volontaire pour certains enseignants qui, délibérément, décident de les intégrer dans la classe alors que pour d'autres, il pourrait être vu comme non volontaire; pensons, notamment, à la situation où c'est à la suite de pression de leur entourage que les enseignants décident d'avoir recours aux TIC dans leur classe, sans qu'ils n'y accordent aucun sens. Dans une même école, on peut donc avoir trois possibilités : tous les enseignants de l'école adhèrent volontairement à l'intégration des TIC; tous les enseignants se voient imposer l'usage des TIC et, finalement, comme c'est plus souvent le cas, le groupe d'enseignants est partagé entre ceux qui subissent le changement et ceux qui y adhèrent volontairement (Béziat, 2003; Leclerc, 2003).

Le système de l'éducation se caractérise par sa complexité due, entre autres, à son interdépendance avec plusieurs secteurs de la société et à la vaste et contradictoire gamme de moyens utilisés (Savoie-Zajc, 1993). Cette complexité fait dire à Fullan (2001) que les changements en éducation, même s'ils sont

techniquement simples, s'avèrent socialement complexes. Il convient de préciser ce que nous entendons par la complexité du changement en éducation

La complexité du changement en éducation

Il faut d'abord reconnaître ici la situation paradoxale occupée par l'école. Étant donné que l'éducation est intimement reliée à plusieurs autres secteurs de la société, incluant les instances politiques et gouvernementales, de même que la communauté en général (Savoie-Zajc, 1993), l'école est constamment interpellée par la communauté et par ses instances politiques à suivre tout changement que vit la société. Comme nous l'avons vu au chapitre précédent, cette exigence d'ajustement de l'école au changement sociétal est encore plus apparente en ce qui a trait à l'intégration des TIC. Or le système éducatif semble plutôt lent à réagir au changement en général et ceci est en partie dû à sa nature bureaucratique et hiérarchisée (Savoie-Zajc, 1993). Cette nature particulière impose une réglementation stricte des rôles et des fonctions ainsi que celle visant la standardisation des procédures. Cette forme d'organisation limite l'engagement des acteurs dans le processus de changements (Gather-Thurler, 2000).

Le niveau de complexité du changement en éducation s'explique aussi par les types de changements produits. Huberman (1983) et Fullan (2001) distinguent trois types de changements dans les systèmes scolaires : les changements matériels tels l'achat de volumes ou le réaménagement d'une école; les changements conceptuels qui portent généralement sur les programmes et sur les méthodes d'enseignement; finalement, les changements de valeurs qui se manifestent par de nouvelles politiques ou de nouveaux programmes ayant un impact sur les rôles et sur les relations réciproques des acteurs. Fait à souligner, dans le système éducatif en particulier, ces trois types de changements sont interdépendants. Le changement en éducation concerne rarement des objets mais des personnes à qui on demande de modifier leur façon de voir les choses ainsi que leurs rapports avec les enfants et les adultes (Huberman, 1983). En effet, dans l'éducation, la plupart des changements

impliquent un type différent de comportement humain, une manière différente de se conduire avec un groupe d'élèves (*ibid.*). Par conséquent, « ces changements sont très lents et, si l'on y pousse trop fortement, ils font généralement se dresser une opposition encore plus grande. Les enseignants en particulier, ont tendance à résister à tout changement qui leur enlève une part de leur autorité sur la classe » (*ibid.* p. 87). L'intégration des TIC va au-delà de l'introduction d'un objet et il faut reconnaître qu'elles modifient le rapport de l'enseignant avec les élèves; ceci explique en partie la lenteur de ce changement, surtout pour les enseignants qui prétendraient à une modification de leur autorité du fait que l'élève en sait parfois plus qu'eux au sujet des TIC. Ces technologies engendrent non seulement un nouveau rapport au savoir mais également une remise en question des pratiques pédagogiques et des relations interpersonnelles, ce qui s'avère donc un niveau très complexe de changement.

Soulignons également un phénomène tout à fait récent. Bien que traditionnellement non compétitif (Savoie-Zajc, 1993), le système scolaire se voit de plus en plus orienté vers la pensée comptable où la compétition entre les écoles est de plus en plus vive (Bélair, 2003; St-Germain, 2001a, 2001b), accentuant ainsi la complexité en matière de rapport de forces. Cette compétitivité entre les écoles est particulièrement présente dans le système scolaire ontarien où les parents disposent d'un choix entre quatre systèmes scolaires. Dans certains cas, la compétition est tellement vive que l'école n'a pas véritablement le choix d'intégrer les TIC pour répondre à la demande pressante des parents.

Le changement en milieu scolaire, qu'il passe par les TIC ou par toute autre innovation[9], se fait donc dans un contexte où les pressions sociales sont nombreuses, où la bureaucratie existante risque d'en ralentir le processus et où de nouveaux rapports de forces, telle la compétitivité entre les écoles, doivent être pris en considération. Cette complexité ne faisant aucun doute, il convient de se

[9] Par innovation, nous entendons un changement planifié dont nous préciserons les caractéristiques dans la prochaine section.

questionner sur l'organisation du changement dans un processus systémique, d'où l'importance de situer le changement planifié.

Ce que l'on entend par changement planifié

Plusieurs changements arrivant dans la vie des individus sont non planifiés. Que l'on pense aux situations fortuites, telle un décès accidentel ou une catastrophe naturelle (Fullan, 2001; Savoie-Zajc, 1993). D'autres sont planifiés et ont fait l'objet d'un effort délibéré de changer la situation par des actions réfléchies et par un processus systématique (Colerette & Delisle, 1982; Fullan, 2001; Savoie-Zajc, 1993). L'intégration des TIC entre dans cette dernière catégorie. Le concept de *changement planifié* est expliqué dans les paragraphes qui suivent.

Le changement est considéré comme planifié s'il résulte d'un effort conscient et délibéré de changer une situation (Colerette & Delisle, 1982). Il tire son origine de la « croyance que l'être humain est capable de prendre en main sa destinée » (Savoie-Zajc, 1993, p. 50) et découle des modèles rationnels et systématiques de l'organisation qui voient, dans la planification d'un changement, la recherche de solutions meilleures pour résoudre un problème (*ibid.)*. Le changement planifié s'est vite implanté durant la décennie 1970, principalement dans les grandes entreprises, et a rapidement été assimilé au courant de pensée du développement organisationnel [10] (Organizational Development), caractérisé par l'emprise des dirigeants considérés comme les acteurs principaux du changement (Vas, 2002). En somme, le changement planifié n'est pas une simple caractéristique naturelle des systèmes organisés, mais le produit d'une action volontaire et délibérée des personnes qui les dirigent (Tessier & Tellier, 1973). Aux fins du présent travail, étant donné que l'éducation accorde une importance centrale à la

[10] « Le développement organisationnel est une action planifiée, concernant l'organisation dans son ensemble, géré par le sommet de la hiérarchie, visant à améliorer l'efficacité et la santé de l'organisation grâce à des interventions programmées (ou planifiées) dans les processus de l'organisation, en utilisant l'apport des sciences du comportement » (Vas, 2002, p. 2).

dynamique évolutive de l'action, nous retiendrons la définition du changement planifié telle que précisée par Colerette et Delisle (1982, p. 49) : « Un effort délibéré de changer une situation dite insatisfaisante, au moyen d'une série d'actions dont le choix et l'orchestration résultent d'une analyse systématique de la situation en cause ». Dans notre problématique, l'intégration des TIC en classe n'est pas un événement fortuit mais bien le résultat d'une volonté à changer la situation actuelle vers une situation plus favorable à leur utilisation et, de ce fait, constitue un changement planifié. L'aspect évolutif dans cette appropriation des TIC est d'ailleurs souligné par plusieurs auteurs qui ont mis en évidence les différents stades d'utilisation (Chomienne, 1987; Lefebvre et al., 2003) et qui se sont questionnés sur la progression des enseignants dans le temps face à l'appropriation des TIC dans leur enseignement (Sandholtz et al, 1997; Moersch, 1995; Sherry, 2000; Daele et al., 2000). Il convient donc de voir comment les théories expliquent cette évolution en traitant des différentes phases du changement planifié.

Les phases du changement planifié

La plupart des chercheurs parlent de trois phases plus ou moins longues et plus ou moins distinctes dans le processus de changement. La première phase appelée *initiation* (Fullan, 2001), *adoption* (Daele et al., 2000), *dégel* (Alain, 1996) ou *décristalisation* (Colerette & Delisle, 1982 ; Lewin, 1968) est celle qui conduit les individus à ressentir la nécessité du changement et se manifeste par la décision de procéder audit changement et d'abandonner des comportements ou attitudes habituelles. Par exemple, le fait de décider d'utiliser les TIC en classe et d'initier un tel changement est associé à cette première phase.

Elle est suivie d'une période marquée par des comportements ou attitudes plus ou moins instables et diffus, appelée *implantation* (Daele et al., 2000; Fullan, 2001), *transition* (Alain, 1996) ou *mouvement* (Colerette & Delisle, 1982) lors de laquelle se font les premières expériences liées au changement. C'est durant cette phase que se produira la transformation de l'idée première et que les individus

s'approprieront le changement (Fullan, 2001). Notons que Scott et Jaffe (1992) divisent cette deuxième phase en deux catégories, soit *la préoccupation,* une phase au cours de laquelle les comportements sont davantage orientés vers le refus du changement, puis *l'exploration* durant laquelle les gens se tournent vers le changement désiré. Un exemple de cette phase associé à notre objet d'étude pourrait être lorsque les enseignants utilisent beaucoup d'anciennes pratiques tout en expérimentent certaines stratégies pédagogiques visant l'intégration des TIC. Au cours de cette phase, les tentatives d'intégration peuvent s'avérer des expériences plus ou moins fructueuses et c'est pourquoi certains enseignants pourraient en venir à s'opposer, par exemple, à l'intégration des TIC et à retourner à la situation initiale. Par ailleurs, d'autres, percevant certains avantages liés à cette innovation, pourraient au contraire aller dans le sens du changement en s'affranchissant des obstacles qu'ils rencontrent sur leur route.

Finalement, lors de la troisième phase appelée *routinisation* (Daele et al., 2001), *institutionnalisation* (Fullan, 2001), *regel* (Alain, 1996), ou *recristallisation* (Colerette & Delisle, 1982), on note l'acquisition de nouveaux comportements ou attitudes. Cette phase est critique car « le changement ne sera durable que dans la mesure où la troisième phase sera réussie et intégrée » (Colerette & Delisle, 1982, p. 41). C'est donc durant cette phase, par exemple, qu'un enseignant voit l'intégration des TIC en classe comme un phénomène tout à fait normal et met en place des activités où les TIC favorisent l'apprentissage. Ce changement ne sera durable que si l'enseignant développe une nouvelle compréhension et s'il accorde du sens à ce changement (Fullan, 2001), comme lorsque l'enseignant voit dans les TIC un avantage pour le travail collaboratif grâce au travail en réseau rendu disponible.

Après avoir défini la notion de changement, puis abordé la complexité du changement en éducation et la façon dont cette complexité influence l'intégration des TIC, nous avons précisé ce que l'on entend par changement planifié et énoncé les phases du changement; il convient maintenant de considérer en quoi consiste un

changement volontaire, délibéré et intentionnel appelé *innovation* et de voir en quoi l'intégration des TIC constitue une innovation.

L'INNOVATION ET LE CHANGEMENT PLANIFIÉ : MULTIPLES DÉFINITIONS ET ABSENCE D'UNIVOCITÉ

Même si c'est en anthropologie que se situent les plus anciennes recherches portant sur l'innovation, on en retrouve aujourd'hui dans tous les domaines (Rogers, 1995) et le sens que l'on donne au mot « innovation » est plutôt large. En fait, il existe une abondante littérature traitant de l'innovation mais il ne semble pas se dégager un consensus ni dans la définition, ni dans la compréhension de ses particularités. Pour mieux interpréter ce concept, nous présentons d'abord quelques définitions de l'innovation pour ensuite effectuer un rapprochement ainsi que des distinctions avec le changement planifié. Ceci nous amènera à préciser le choix de la définition retenue pour ensuite expliquer ce que la littérature fait ressortir comme particularités de l'innovation.

Quelques définitions de l'innovation

Voyons quelques définitions qui permettront de mieux saisir la complexité et la richesse de l'innovation.

L'innovation a souvent été associée à la notion de **nouveauté**. Pour Colerette et al. (2004, p. 57), l'innovation « est l'action de trouver, de découvrir, d'inventer quelque chose de nouveau par rapport à un environnement donné ou à un problème donné ». Pour leur part, Rogers et Shoemaker (1971) ainsi que Rogers (1995) soutiennent qu'une innovation peut être soit une idée, une pratique ou un objet perçu comme étant nouveau par les individus en cause. Ainsi, dès lors que l'idée semble nouvelle aux individus, il s'agit d'une innovation.

Toutefois, pour d'autres auteurs, ce caractère de nouveauté est relatif. Ainsi, une pratique peut être nouvelle pour un groupe sans l'être pour autant chez un autre groupe. Ce qui fait dire à Adamczewski (1996, p. 22) que « ce qui est nouveau dans l'innovation, ce n'est pas l'objet en question, son contenu, mais essentiellement son introduction dans un milieu donné ». Cros (2001, p. 13) va dans le même sens en se rapportant à l'étymologie du mot qui signifie « introduire du nouveau dans », c'est-à-dire que « l'innovation s'installe dans une structure existante et qu'elle en provoque des effets perturbateurs ». La simple notion de nouveauté est ici remplacée par deux concepts, celui lié à la présence d'une **action** et celui insistant sur la **relativité** d'une innovation allant d'un individu à l'autre, d'un milieu à l'autre.

L'innovation et le changement planifié

Adamczewski et Cros font donc une distinction entre les termes novation, qui serait l'idée nouvelle, et l'innovation, qui serait l'**introduction** de cette idée nouvelle (la novation) dans une organisation. Une autre approche fréquemment rencontrée est de placer l'innovation en opposition (Colerette et al., 2004) ou en analogie avec le changement planifié (Cros, 2001; Adamczewski, 1996; Gather Thurler, 2000).

Adamczewski (1996) parle de novation comme étant une idée nouvelle; le moment où l'on introduit cette idée nouvelle s'appelle le changement comme tel. Il rejoint ainsi Colerette et al. (2004, p. 57) :

> En soi, donc, l'innovation ne constitue pas une intervention sur le système social ou organisationnel. C'est une activité qui, à la limite, peut se faire sans interaction directe avec le système. Le changement est par ailleurs l'*implantation* de l'innovation, ce qui suppose qu'il faut agir sur le système social.

Pour illustrer les propos de Collerette et al. (2004), les TIC peuvent constituer une innovation, mais celles-ci ne seraient considérées comme projet de changement social qu'à partir du moment où l'on déciderait de les implanter.

Colerette et al. précisent d'ailleurs que lorsque l'on manifeste un tel désir de changement social dans l'organisation, on peut faire appel à la démarche du changement planifié pour mieux implanter l'innovation. Par changement planifié, ils entendent le diagnostic de la situation, la planification de l'action, sa mise en œuvre et, enfin, l'évaluation de ses impacts. Le fait que la notion d'innovation rejoint le changement planifié ajoute d'ailleurs à la confusion.

Toutefois, Colerette et al. (2004) insistent sur la distinction entre innovation et changement planifié : l'innovation ne constitue pas une intervention sur le système donné, c'est plutôt le changement planifié qui permet l'implantation de l'innovation. C'est ce qui fait dire à Colerette et al. (p. 57) qu'un « changement planifié constitue en quelque sorte un instrument qu'on peut utiliser pour introduire des innovations, en mettant l'accent sur la démarche à suivre et les processus à respecter pour maximiser ses chances de succès dans l'implantation ».

Cette absence d'univocité dans la notion d'innovation et les positions divergentes quant à ses liens avec le changement planifié s'expliqueraient en grande partie par l'ambiguïté des textes portant sur la diffusion et sur l'adoption de l'innovation. Selon Savoie-Zajc (1993, p. 71), « pendant quelque vingt ans de publication sur le changement planifié, on a [...] confondu diffusion et adoption de l'innovation avec le concept même de changement planifié ». Au départ, la diffusion de l'innovation désigne le processus qui permet à l'innovation de pénétrer un système, processus qui aboutit soit au rejet ou à l'adoption de l'innovation (*ibid.)*. Même si des modèles ont illustré ce processus de diffusion et d'adoption de l'innovation (Rogers, 1983; 1995), de façon à mieux comprendre et à en planifier le déroulement, ils ne prenaient pas en compte le suivi de l'adoption comme telle de l'innovation, ce qui a donné lieu à l'émergence du concept de changement planifié (Savoie-Zjac).

Contrairement à Colerette et al. (2004), pour Cros (2001), Adamczewski (1996), de même que pour Gather Thurler (2000), ce n'est pas tant le contenu

(l'objet) qui consiste en l'innovation, mais plutôt l'**action** même qui est considérée au centre de celle-ci. Le nouveau comme tel fait incontestablement partie de l'innovation mais ne peut à lui seul représenter la notion d'innovation (Cros, 2001). En fait, le nouveau est repéré par rapport à une antériorité, par exemple, un enseignant qui innove en faisant travailler ses élèves en groupes alors qu'il ne le faisait pas jusque-là (*ibid.)*. Pour Cros, Adamczewski et Gather Thurler, c'est donc, en plus de la nouveauté, la notion de changement qui est intimement liée à l'innovation. Ce changement possède cependant certains qualificatifs s'il veut être associé à l'innovation : « l'innovation produit du changement, mais un changement volontaire, intentionnel et délibéré » (Cros, 2001, p. 25). Cette façon de voir l'innovation en y distinguant l'intentionnalité et l'action sur un système particulier fait donc en sorte que l'innovation se rapproche du changement planifié.

En fait, le changement planifié englobe non seulement le processus de diffusion et d'adoption, mais aussi de l'implantation de l'innovation; il permet en outre de prendre en compte les enjeux du changement ainsi que les facteurs contribuant à en faciliter l'atteinte (Savoie-Zajc, 1993). Le changement planifié vient combler un vide laissé par les théories précédentes traitant de l'innovation : « le concept de changement planifié a pris une coloration particulière en incluant l'idée de négociation des enjeux du changement et de participation des différents acteurs engagés dans son processus, perspective que les théories de diffusion et d'adoption de l'innovation n'avaient pas intégrée » (*ibid.*, p. 72). Nous touchons donc à une différence fondamentale, à savoir que le changement planifié dépasse le simple cadre de la nouveauté et de l'intentionnalité. Autrefois, en étant centré sur la diffusion et sur l'adoption d'une innovation, les auteurs s'intéressaient principalement au produit comme tel ou à la cause du changement introduit; ils omettaient de considérer véritablement le processus même du changement, comme par exemple, les réactions des gens, leurs attitudes, les actions. C'est précisément cette lacune que les tenants du changement planifié tentent de combler.

Pour bien comprendre les succès ou les échecs des changement planifiés en éducation, il faut prendre en considération les propos de Wittorski (1998) et de Gather-Thurler (2000) qui ajoutent une nuance importante : le caractère novateur se définit en fonction du regard social porté sur une situation par l'acteur lui-même. En effet, « une pratique est innovante si et seulement si, elle présente, du point de vue de l'acteur qui la produit, une rupture avec ses pratiques antérieures ou habituelles et si elle entraîne, selon lui, une modification du travail ou de l'organisation de son travail » (Wittorski, 1998 p. 120). Ainsi, l'innovation ne consiste-t-elle pas tant à introduire une nouvelle méthode d'enseignement mais davantage à transformer la pratique pédagogique de l'enseignant (*ibid.*). De plus, pour que l'innovation puisse avoir lieu, il faut que l'acteur **donne un sens** à la situation de changement proposé (Wittorski, 1998; Gather-Thurler, 2000). Par conséquent, dans une école, le sort d'une innovation dépend de ce que les enseignants en pensent (Gather-Thurler, 2000). Le sens du changement « est une construction individuelle, collective et interactive, que nul ne peut faire à la place des intéressés, car elle a sa logique propre et se décline en fonction des cultures des acteurs, des rapports sociaux dans lesquels ils sont engagés et des transactions qui se nouent entre eux à propos du changement projeté » (*ibid.*, p. 24).

Les enseignants doivent construire le sens du changement véhiculé par l'innovation et, pour ce faire, « mettre en place des structures favorables à l'innovation bien avant que son contenu se précise » (Gather Thurler, 2000, p. 24). Il ne fait donc pas de doute que l'innovation n'aura lieu que si elle est planifiée en créant une culture et un fonctionnement propices au sein de l'organisation (Gather-Thurler, 2000; Fullan, 1991). Nous nous rallions à Adamczewski (1996), Cros (2001), Gather Thurler (2000) et à Savoie-Zajc (1993) sur le fait que l'innovation est associée à l'action d'implanter un changement, donc à le planifier et à dépasser l'état de réceptivité qu'un individu peut ressentir face à une nouveauté.

La définition retenue

Suite à l'analyse que l'on vient de faire, nous retenons la définition suivante : une innovation est un changement volontaire et planifié qui a un caractère fondamentalement nouveau, qui s'exerce dans un contexte particulier et qui constitue un processus (Adamczewski, 1996; Cros, 2001; Depover & Strebelle, 1997; Huberman, 1983).

Nous avons, dans la section précédente, décrit le changement et expliqué sa complexité en éducation puis traiter du changement planifié et des phases qui lui sont associées. Quant à la présente section, elle a permis de définir l'innovation et de souligner la confusion entre innovation et changement planifié, pour nous permettre d'adopter une définition de l'innovation. Afin de comprendre encore mieux ce concept d'innovation, il convient de préciser cinq particularités révélées par la littérature et qui font en sorte qu'un changement devient innovant.

Les particularités de l'innovation

Nous expliquerons dans les prochaines lignes les particularités de l'innovation, soit d'être volontaire, planifiée, d'avoir un caractère fondamentalement nouveau, d'être contextualisée et processuelle.

A. Volontaire

L'innovation consiste en une action délibérée qui se fonde sur une intention d'introduire un changement à l'intérieur d'un contexte existant (Cros, 1996a; Huberman, 1983; Rogers, 1995). L'innovation se conçoit donc comme un changement volontaire dans l'organisation (Cros, 1996a; Huberman, 1983) et de manière plus spécifique, comme une tentative pour transformer, en vue de les améliorer, des aspects très précis d'un système (Garant, 1996; Finkelsztein & Ducros, 1996). On considère généralement qu'innover, c'est transformer en

instituant un projet ayant une intention de changement (Gather-Thurler, 1998). Cette intention de changement émerge d'une vision anticipatrice ou d'une réaction de protestation contre une situation établie (Adamczewski, 1996).

B. Planifiée

Puisque l'innovation est voulue et qu'elle s'inscrit dans une action pour améliorer une situation, elle est par conséquent planifiée. Elle s'illustre par une démarche positive d'instauration d'un changement. L'innovation est, en quelque sorte, plutôt délibérée et planifiée que spontanée (Adamczewski, 1996; Bataille, 1996; Bonami, 1996; Cros, 1996a; 1996b; Garant, 1996; Gather-Thurler, 2000). De plus, comme le souligne Gather-Thurler, le changement devient véritablement innovant lorsque l'établissement, dans son fonctionnement et dans sa culture, crée un espace propice à l'émergence de nouveautés, en mettant en place des structures d'accueil favorables à l'innovation et bien avant son introduction. Ainsi, une direction d'école qui restructure les horaires pour permettre du temps aux échanges entre les enseignants du même cycle favorise une culture de collaboration avantageuse pour la résolution de problèmes rencontrés lors de l'expérimentation avec les TIC. La création de ces structures d'accueil favorables à l'innovation souligne l'importance de la planification.

C. Caractère fondamentalement nouveau

L'innovation est, essentiellement, quelque chose de fondamentalement nouveau. (Adamczewski,1996; Huberman, 1983; Rogers, 1995). L'innovation consiste en l'application, dans un milieu donné, de la novation définie comme une idée nouvelle, une nouvelle connaissance ou un nouvel objet (Adamczewski, 1996). Un acte n'est novateur que s'il ajoute à la somme des inventions connues (Schon, 1967) et que si l'idée qu'on lui associe est perçue comme nouvelle par un individu ou un système (Rogers, 1995). Autrement dit, l'objet en question, tel que les TIC, peut bien être présent dans une organisation telle une industrie quelconque,

mais ce qui en fait la nouveauté, c'est de l'introduire dans un contexte autre tel que l'école. De cette façon, les TIC sont des objets transférés, importés à d'autres lieux et constituent, en ce sens, une innovation. Wittorski (1998) soutient toutefois que, dans le monde de l'éducation, les innovations sont plutôt de l'ordre du processus (par exemple, une nouvelle approche pédagogique) que de l'ordre du produit (un objet tel l'ordinateur).

D. Contextualisée

L'innovation nécessite l'insertion de quelque chose de nouveau par rapport au contexte (Cros, 2001). Fullan (2001) ainsi que Depover et Strebelle (1997) insistent sur l'importance, pour analyser l'innovation dans le système scolaire, de tenir compte du contexte global où elle s'insère en mettant l'accent sur les aspects systémiques et dynamiques de l'innovation. Ils rejoignent ainsi Daele et al. (2000, p. 3) : « Une innovation est toujours contextualisée et ne prend sens que par rapport aux personnes qui la vivent et par rapport à l'institution ou au système dans lequel ces personnes sont impliquées ». Ce qui est une innovation pour un groupe d'enseignants ne l'est pas pour un autre qui possède déjà une expérience d'une approche pédagogique particulière (Savoie-Zajc, 1993). Ce n'est que lorsque les outils pédagogiques ont été exportés et intégrés dans des contextes différents que naissent les innovations (Cros, 2001).

E. Processuelle

L'innovation est processuelle, c'est-à-dire qu'elle « n'est pas un moment précis d'une action déterminée : c'est un processus » (Alter, 1990, p. 42). Elle laisse place à l'imprévisible et elle n'est pas liée à une démarche prévue à l'avance mais « s'apparente à un processus discontinu dont la destinée n'est pas inscrite dans son dynamisme initial » (Adamczewski, 1996, p. 27). Ce processus est marqué par les nombreux chemins qui peuvent être choisis : « les étapes de son parcours ne sont pas programmables, même si elles sont planifiées » (*ibid*). Vue sous cet angle,

l'innovation rejoint le changement planifié et ne doit pas être évaluée en fonction uniquement des résultats attendus; mais en considérant les détournements prometteurs et en analysant les transformations vécues par les acteurs (Adamczewski, 1996; Colerette & Delisle, 1982).

Comme nous venons de le voir, il existe une abondante littérature portant sur l'innovation mais celle-ci ne fait pas l'objet d'univocité. L'innovation et le changement planifié sont étroitement liés et cet état de fait ajoute à la confusion. Notre parcours de la littérature nous a amenés à faire des choix et à préciser notre propre définition de ce qu'est l'innovation et à en résumer les particularités. Puisque, dans la présente étude, on s'intéresse au changement que vit un groupe d'acteurs, soit les enseignants, il convient à présent de préciser les acteurs dans un processus d'innovation.

Les acteurs dans un processus d'innovation

On désigne comme acteur de changement « toute personne qui participe à l'introduction ou à l'implantation d'un changement dans son milieu » (Savoie-Zajc, 1993 p.55). Les études parlent de deux groupes principaux de personnes : le premier concerne les agents de changement, c'est-à-dire ceux qui contribuent par leur action directe ou indirecte à l'implantation du changement et, le deuxième, les destinataires, soit ceux qui sont affectés par le changement.

A. Les agents de changement

L'agent de changement facilite le processus de changement ou agit délibérément en vue de permettre l'implantation du changement (Colerette & Delisle, 1982; Savoie-Zajc, 1993). Il crée l'intention de changement; il travaille à adapter l'innovation pour la rendre compatible avec les besoins identifiés par le milieu, qui se modifie à mesure que le changement évolue; il trouve les moyens de transformer l'intention en action et, enfin, il s'assure que l'innovation

est implantée en mettant en place des moyens stabilisants (Rogers, 1995). Les directeurs d'école, en tant que responsables de la transformation de leur institution, se retrouvent régulièrement dans cette catégorie, de même que les cadres supérieurs responsables de changements au niveau du conseil. Toutefois, ils ne sont pas les seuls à pouvoir être les instigateurs du changement, puisqu'ils n'ont pas le monopole des compétences et des savoirs permettant d'amorcer ou de conduire un processus d'innovation (Gather-Thurler, 2000). En effet, même s'ils n'occupent pas de position d'autorité formelle, des enseignants peuvent intervenir et être des agents de changement en exerçant une influence sur la dynamique de leur établissement (*ibid.).*

Compte tenu que notre recherche s'intéresse aux facteurs qui favorisent l'utilisation des TIC en tant qu'innovation, il est pertinent de s'attarder aux caractéristiques des destinataires, soit à celles des enseignants, puisque ces derniers représentent nos principaux sujets d'études. En effet, les enseignants sont des acteurs clés : c'est à eux que revient la mise en œuvre des nouvelles activités impliquant les TIC.

B. Les destinataires

Ces personnes affectées par le changement sont souvent nommées *destinataires* (Colerette & Delisle, 1982; Colerette et al., 2004), *bénéficiaires* (Savoie-Zajc, 1993) ou encore *adoptants* (Rogers, 1995). Différents auteurs traitent des destinataires du changement en abordant cet aspect sous différents angles qui s'avèrent complémentaires.

Ainsi, Colerette et al (2004), reprenant les écrits de Colerette et Delisle (1982), établissent deux grandes catégories. La première concerne les destinataires terminaux qui sont les acteurs principalement et ultimement visés par l'entreprise de changement. À titre d'exemple pour notre étude, puisqu'il s'agit de l'intégration des TIC en salle de classe et que cette innovation affecte les pratiques pédagogiques,

nous pouvons dire que les enseignants sont les destinataires terminaux. La deuxième catégorie, appelée destinataires-relais, répertorie les intermédiaires qui ont pour mission d'influencer les destinataires terminaux en faveur du changement désiré. Dans notre recherche, le directeur d'une école pourrait, par exemple, être le destinataire-relais qui influence l'utilisation des TIC dans les salles de classe, ayant lui-même été sollicité par les cadres supérieurs de son conseil pour favoriser cette pratique.

Cette façon de concevoir place le changement sous une perspective systémique, où les différents acteurs sont en interaction constante et s'influencent mutuellement. À cet égard, Fullan (2001) apporte une certaine nuance car, pour lui, les destinataires sont d'abord caractérisés par leur rôle spécifique à l'intérieur de leur milieu professionnel : l'enseignant, la direction de l'école, les élèves et les cadres supérieurs. Si Colerette et al. (2004) conçoivent le changement en termes de développement organisationnel, Fullan insiste davantage sur l'impact d'un changement imposé, telle une réforme, sur les destinataires. Pour résoudre cette impasse, il importe de situer les destinataires en fonction du degré d'appropriation du changement. L'étude de Rogers (1995) apporte des éclaircissements à ce propos.

Le modèle de Rogers a d'abord été publié en 1962 puis modifié à deux reprises avant de prendre la forme qu'on lui connaît actuellement Rogers (1995). Il présente trois critères susceptibles de définir les destinataires, soit les traits de la personnalité, leurs caractéristiques socio-économiques et leur environnement culturel. À partir de ces critères, il propose une typologie des destinataires qu'il nomme adoptants. Cette typologie permet de prédire le rythme d'adoption de l'innovation. La principale critique adressée à la typologie de Rogers vient du fait qu'elle semble biaisée en fonction du changement proposé : ceux qui adoptent le changement sont considérés comme les bons, tandis que ceux qui y sont réfractaires sont qualifiés de nuisibles au changement (Savoie-Zajc, 1993). Toutefois, la richesse de l'analyse que l'utilisation de ces indices procure pour répertorier les destinataires et pour comprendre leurs réactions au changement est telle qu'elle a

influencé les planifications de changements depuis plusieurs décennies (*ibid.*). Afin de montrer ce modèle dans son ensemble et pour ne perdre de vue aucun de ses éléments importants, pour mieux établir aussi le lien avec notre modèle synthétique, nous le décrirons dans la section portant sur nos choix de modèles associés à la mise en œuvre de l'innovation. En effet, cette typologie constitue un modèle privilégié dans la mise en œuvre d'une innovation, permettant alors de catégoriser les différents participants de la recherche selon le rythme d'acceptation de l'innovation et en fonction de la résistance au changement manifestée ou non par ceux-ci.

Après avoir défini les catégories d'acteurs susceptibles de jouer un rôle dans les innovation et avant de poursuivre plus avant en ce sens, il convient de préciser le concept de résistance puisqu'il se lie étroitement à la notion d'acceptation de l'innovation et qu'il est assujetti aux représentations des enseignants.

Les résistances à l'innovation

Le concept de résistance est un des éléments les plus cités par les chercheurs traitant de l'innovation (Brassard & Brunet, 1997; Colerette & Delisle, 1982; Fullan, 2001; Rogers, 1995; Hall & Hord, 1987; Huberman, 1983). Plusieurs auteurs reconnaissent que le système de l'éducation est l'un des systèmes les plus résistants à l'innovation; ceci serait attribuable, notamment, aux structures organisationnelles en place (Gather-Thurler, 2000; Savoie-Zajc, 1993) et au fait qu'il poursuit des objectifs complexes, paradoxaux et difficiles à mesurer (Fullan, 2001; Savoie-Zajc, 1993). Dans la présente section, nous définirons la notion de résistance, laquelle, même si elle est considérée par certains auteurs comme étant une barrière importante à l'innovation, s'avère une réaction légitime associée au processus de changement (Colerette et al., 2004; Savoie-Zajc,1993). Nous examinerons ensuite les manifestations des résistances puis terminerons cette partie par les motifs qui amènent les gens à résister au changement qui leur est proposé, ainsi qu'à la notion d'implication permettant de mieux identifier les enseignants qui font preuve, ou non, de résistance.

Selon Brassard et Brunet (1997, p. 51), les résistances se définissent « comme un refus d'un changement, ou comme une opposition à celui-ci ». Colerette et Delisle (1982) et Colerette et al. (2004) décrivent plus largement les résistances au changement comme étant l'expression implicite ou explicite de réactions négatives à l'endroit de l'intention de changement, en vue de limiter ou de faire obstruction à la tentative de changement. Ces auteurs associent les résistances à une réaction légitime, voire même fonctionnelle, puisque leur analyse peut judicieusement aider à la mise en place d'une innovation. Elle renseigne entre autres sur le degré de perméabilité ou d'ouverture du système à l'égard du changement, sur l'importance que le système accorde à la cible du changement, sur les effets systémiques qu'on aurait peu ou pas pressentis ainsi que sur des erreurs commises lors de l'élaboration du projet de changement (Colerette et al., 2004).

Cette façon positive de voir les résistances rejoint l'étude de Scott et Jaffe (1992) dont nous avons parlé lorsqu'il était question des phases du changement planifié et qu'il convient d'aborder de nouveau pour la situer dans une autre perspective. En effet, Scott et Jaffe considèrent les résistances comme étant des réactions normales dans le processus de changement et établissent clairement des liens entre les types de résistance et le processus de changement. Ainsi, selon cette étude, et en accord avec le cycle de changement vu précédemment (Colerette & Delisle, 1982; Fullan, 2001; Scott & Jaffe, 1992), on peut déceler des niveaux de résistance. Les personnes se concentrent d'abord sur le passé et refusent le changement. Vient ensuite une période de préoccupations où elles se questionnent sur la façon dont elles vont personnellement être affectées. C'est lors de cette période que les **résistances se manifestent le plus.** Les gens passent ensuite à une période d'exploration où ils commencent à regarder vers l'avenir, puis d'engagement où ils s'impliquent véritablement dans le changement proposé.

Notons que lorsque les gens se sentent impuissants à réagir ouvertement, les résistances s'expriment habituellement par des voies indirectes telles que :

interroger de façon tatillonne les moindres détails du changement; évoquer des doutes face au changement; tourner en ridicule l'intention de changement; ralentir volontairement le processus de changement en le référant à différents comités; feindre l'indifférence (Colerette & Delisle, 1982). Du côté des TIC, la recherche a identifié des formes très variées de résistance, allant du rejet pur et simple jusqu'à des formes plus détournées évoquant, par exemple, le manque de fiabilité du matériel informatique ou les exigences du programme d'étude (Depover & Strebelle, 1996).

Au-delà des manifestations des résistance concernant les cycles de changement, Brassard et Brunet (1997) établissent que les motifs reliés à la résistance au changement peuvent être soit rationnels, soit socio-affectifs. Les motifs de type rationnel sont ceux qui découlent de la représentation qu'ont les individus de la nouvelle réalité, par exemple, celle que le changement proposé est à leurs yeux inapproprié ou que son processus est inadéquat. Le changement peut également être interprété comme allant à l'encontre de leurs objectifs ou de leurs intérêts ou son coût peut sembler plus élevé que les avantages qu'ils pourraient en retirer.

Les motifs d'ordre socio-affectif sont ceux qui sont liés aux émotions associées au changement. Par exemple, celui-ci peut être associé à une menace à l'intégrité des individus, à une stabilité socio-émotive ou à l'estime de soi. Dans cette catégorie, entre également le fait que le changement proposé peut être interprété comme comportant une large part d'inconnu (Brassard & Brunet, 1997).

La résistance au changement peut encore être examinée sous l'angle psychosocial, comme le fait Bataille (1996) lorsqu'il met en exergue la polysémie de la notion d'implication, en attribuant au verbe *impliquer* trois sens découlant de ces trois voix : la voix active *impliquer*, la voix passive *être impliqué*, la voix pronominale *s'impliquer*. La voix active est associée à une dénotation logique, comme lorsque le changement entraîne une conséquence. Elle prend un sens

particulier quand le sujet du verbe est un décideur ou un acteur principal, soit en fait l'agent de changement, car il renvoie au fait de faire participer, d'engager les autres. La voix passive (*être impliqué*) correspond à l'acteur qui a plus ou moins le choix, qui subit, qui est plus ou moins obligé de suivre le mouvement par complaisance. C'est dans cette catégorie que l'on peut classer les enseignants qui offrent une certaine résistance. Au contraire, la voix pronominale *s'impliquer* réfère au fait de s'engager délibérément dans un changement. Ainsi, un enseignant peut-il vouloir de lui-même s'impliquer dans l'intégration des TIC, en utilisant entre autres Internet qu'il trouve profitable pour ses élèves dans leur recherche d'informations.

Les résistances constituent donc des images à la fois rationnelles, socio-affectives et psycho-sociales face à un événement. En cela, elles se rapprochent du concept plus général de représentations, que nous expliquerons dans la prochaine section.

Les représentations sociales des destinataires du changement

Il convient maintenant d'expliquer le concept de représentation puisque nous désirons, dans cette étude, connaître les représentations des enseignants sur l'utilisation des TIC. De plus, comme nous venons de le constater, les représentations qu'ils façonnent de l'innovation sont intimement reliées à leurs résistances.

Ce concept a été élaboré et illustré par Moscovici en 1961. L'auteur définit les représentations sociales comme un ensemble organisé d'informations et de connaissances se fondant sur les opinions, les attitudes et les valeurs qui constituent un véritable système cognitif, un ensemble figuratif, une constellation de traits significatifs (*ibid.*). Les représentations sociales se présentent donc sous des formes variées et plus ou moins complexes, comme par exemple, des images associées à un ensemble de significations, des systèmes de référence amenant l'individu à interpréter ce qui lui arrive, ou même des catégories servant à classer des

phénomènes vécus. Elles sont donc à la fois cognitives, du fait qu'elles permettent de réorganiser les savoirs, en plus d'agir comme un système de référence dans l'interprétation de la signification d'un objet ou de ce qui se passe. Elles sont qualifiées de sociales car les interrelations nourrissent cette signification et que c'est au contact d'autres personnes que le sens de l'objet ou de la situation est confronté et approfondi (Abric, 1994).

La définition de Moscovici (1961) a été reprise plus tard par Pfeuti (1996), Pharand (2001) puis Boissonneault (2002). Ces auteurs ont mis en évidence deux mécanismes majeurs liés aux représentations sociales : l'objectivation et l'ancrage. Le premier, soit l'objectivation, permet d'opérer le passage d'éléments abstraits à des images concrètes; il est rattaché au processus par lequel le social transforme un objet, une information ou un événement en représentation. Autrement dit, l'objectivation rend concret ce qui est abstrait par une opération imageante (Porlier, 2003). C'est un processus qui conduit à une schématisation de l'objet à partir de ce qui semble être évident pour tous, par exemple la notion de « dessus-dessous » (*ibid.*). Le deuxième mécanisme, soit l'ancrage, fait référence au processus qui intègre l'objet représenté dans un système de pensée préexistant, contribuant ainsi à la transformation du système social, autrement dit à l'enracinement social de la représentation. Ainsi, l'ancrage permet-il d'incorporer quelque chose de nouveau dans un univers préexistant. L'objet de représentation « se trouve déstructuré et restructuré cognitivement pour qu'il puisse s'intégrer à certains schèmes cognitifs déjà là » (Porlier, p. 4). En somme, ces deux mécanismes sont complémentaires. L'objectivation permet de rendre évident, de concrétiser ce qui est abstrait, c'est donc un processus qui concerne l'élaboration des connaissances à propos d'un objet de représentation. D'un autre côté, l'ancrage permet d'accrocher quelque chose de nouveau à ce qui est déjà partagé par les individus appartenant à un groupe.

Pour sa part, Abric (1994) explique l'organisation interne des représentations sociales par la façon dont celles-ci s'imbriquent dans un système de régulations. Toutes représentations sociales seraient organisées autour d'un noyau

central qui constitue l'élément essentiel d'une représentation. C'est ce noyau central qui détermine le sens et la nature des liens qui unissent entre eux les éléments de la représentation. Le noyau central est la composante la plus stable qui assure la continuité et la permanence de la représentation et, par conséquent, serait susceptible d'être résistant au changement (Porlier, 2003). Autour du noyau central de la représentation gravitent les éléments périphériques, organisés par le noyau central, et qui ont pour fonction de décrypter une situation nouvelle. Les éléments périphériques agissent comme une zone tampon entre un objet et le noyau central, qui ne doit pas changer facilement, assurant ainsi la stabilité de la représentation. Ce sont par les schèmes périphériques que sont absorbés les désaccords (Abric, 1994; Porlier, 2003).

Les représentations sociales prennent donc forme puis évoluent chez la personne non pas de façon isolée mais au cours d'échanges où la discussion, les prises de position, les références à des valeurs divergentes et la confrontation de systèmes de pensée différents occupent une place centrale (Abric, 1994; Bataille, 1996; Moscovici, 1961). Les schèmes périphériques au noyau central permettent alors d'intégrer ou de réfuter le changement ou la nouveauté suivant ce que la personne même est en mesure d'intégrer à sa vision des choses et tenant compte aussi de ce que la société ambiante est ouverte ou non à intégrer. Les représentations se construisent et se diffusent à l'intérieur d'un groupe, par des interactions sociales (Porlier, 2003).

Dans l'optique plus spécifique de l'implantation d'une innovation, Fullan (2001) souligne l'importance du rôle joué par les représentations sociales car ce sont elles qui amènent la transformation de l'idée première grâce à l'appropriation qu'en feront les individus; ceux-ci passent d'un état de non-savoir et d'incertitude à celui de représentation significative. Cette position rejoint celle de Bataille (1996, p. 124) pour qui étudier les représentations « permet de se poser la question du rapport qu'ils entretiennent à l'objet d'innovation, au champ concerné par celle-ci, aux valeurs de références ». Fullan insiste aussi sur la question des conflits et de

désaccords qu'il considère comme des ingrédients indispensables pour permettre la réalisation des changements car ce sont eux qui engendrent vraisemblablement la création des représentations. Pour qu'il y ait changement, il importe cependant d'échanger au sujet des différences et des désaccords et de ne pas en rester à des *statu quo*.

En somme, les représentations sociales permettent à un individu d'interpréter ce qui lui arrive et de donner un sens à ce qu'il connaît et à ce qu'il ne connaît pas, de classer les circonstances, les phénomènes de même que les individus qu'il côtoie. Les représentations sociales déterminent les relations des acteurs sociaux avec l'objet de la représentation, en l'occurrence. Par exemple, dans notre étude, les acteurs sociaux sont les enseignants et l'objet d'étude, les TIC. Les représentations sociales orientent les conduites car c'est à partir de celles-ci que se structurent les comportements grâce à deux mécanismes, l'objectivation et l'ancrage. Le noyau central des représentations constitue l'élément fondamental de toute représentation sociale et le plus résistant au changement.

LES FACTEURS AFFECTANT UNE INNOVATION TELLE QUE L'INTÉGRATION DES TIC

Avant de déterminer ce que les diverses études soutiennent sur les facteurs affectant le succès ou l'échec de l'intégration des TIC, et puisque celle-ci constitue une innovation, il importe de voir d'abord les recherches qui ont traité plus globalement des facteurs affectant l'adoption d'une innovation comme telle.

Les facteurs affectant l'adoption d'une innovation

Plusieurs auteurs mettent en évidence les facteurs qui influencent l'adoption d'une innovation et, par conséquent, son succès ou son échec (Brassard &

Brunet, 1997; Colerette & Delisle, 1982; Colerette et al., 2004; Fullan, 2001; Hall & Hord, 1987; Huberman, 1983; Rogers, 1983; Savoie-Zajc, 1993). Deux principaux regroupements s'imposent : les facteurs qui touchent la personne directement, qui lui appartiennent en propre et qui réfèrent à sa personnalité comme telle, que nous nommerons les facteurs d'ordre personnel, et les facteurs qui sont extérieurs à l'individu, se rapportant aux conditions d'implantation, que nous appellerons facteurs d'ordre organisationnel.

A. Les facteurs d'ordre personnel

Dans la présente section, le lecteur verra des liens avec certaines caractéristiques des résistances au changement tels les motifs socio-affectifs dont il a été question auparavant dans la section expliquant les résistances au changement. Nous avons cru bon de les incorporer à nouveau afin de dresser un portrait plus complet des facteurs d'ordre personnel. Le travail de Guskin (1979), repris par la suite par Huberman (1983), expose les facteurs personnels influençant l'adoption d'une innovation, ce que l'auteur appelle les variables individuelles. Guskin soutient que les caractéristiques psychologiques les plus profondes et les plus persistantes des individus jouent un rôle fondamental. Le sentiment de compétence arrive au premier plan, celui-ci étant lié étroitement à la confiance en soi. Ainsi, les individus qui ont confiance en leurs capacités seront-ils plus enclins à faire l'essai d'innovations. D'un autre côté, si l'innovation constitue une menace pour leurs compétences, ils tenteront de l'éviter. Guskin associe également une personnalité autoritaire à une moins grande ouverture d'esprit et soutient que les gens de ce type ont tendance à rejeter les changements car ils s'accrochent à leur position initiale où ils se sentent en sécurité.

Tout comme Alain (1996), Brassard et Brunet (1997) ainsi que Colerette al. (2004), Guskin (1979) considère que les valeurs sont intimement liées à l'adoption d'une innovation. Les valeurs se rapprochent étroitement de l'attitude (Katz, 1960), que nous définirons plus loin mais s'en distinguent par leur caractère à portée plus

générale, alors que l'attitude se situe plus près de l'action (Colerette et al., 2004). La valeur consiste en « une façon de concevoir les choses » (*ibid.*, p. 60) ou une estimation que l'on fait d'une chose ou d'une situation (Legendre, 1993). Par exemple, on peut dire d'un enseignant qu'il a des valeurs humanistes pour expliquer l'importance qu'il accorde aux relations sociales harmonieuses en classe et au respect de la personne. La valeur laisse peu de place au doute et est une adhésion totale de l'esprit à l'objet considéré comme vrai (*ibid.*). Profondément rattachées à la personnalité des individus, les valeurs façonnent leurs croyances, c'est-à-dire le fait de croire une chose vraie. Ces valeurs influencent la signification accordée aux objets de l'environnement, en l'occurrence, l'innovation comme telle. Ces valeurs sont, selon Guskin, déterminantes dans la décision d'une personne d'adopter ou de rejeter l'innovation, dépendamment si celle-ci supporte ses valeurs ou, au contraire, entre en conflit avec elles.

De son côté, l'attitude consiste en la réaction spontanée d'un individu face à un objet ou à une situation donnée (Colerette et al., 2004), par exemple : *je me sens repoussé par l'ordinateur* ou *je suis attiré*. Précisons que l'attitude « est une façon cohérente et durable de penser, de sentir ou de répondre face à un objet, une idée, une personne ou une situation » (Alain, 1996, p. 99) et s'appuie, comme nous venons de le voir, sur les valeurs de l'individu (Colerette & Delisle, 1982; Colerette et al., 2004). Dans une situation de changement, l'attitude est de toute première importance car c'est elle qui conditionne le comportement de l'individu en servant de balise pour l'orienter vers l'information nécessaire emmagasinée dans sa mémoire afin qu'il s'adapte à une situation spécifique, évitant ainsi d'avoir à réinterpréter chaque fois sa réalité sociale. Il n'est donc pas étonnant que certains auteurs traitant de l'innovation placent l'attitude des destinataires au premier plan des facteurs personnels influençant son adoption (Colerette et al., 2004 ; Alain, 1996). Ceci confirme les dires de Gilly (1980) pour qui cette dimension, quoique primitive en ce sens qu'elle peut exister dans le cadre d'une information réduite et d'un champ de représentation peu organisé, constitue l'aspect le plus résistant des représentations.

Colerette et al. (2004), comme l'avait fait auparavant Alain (1996), précisent trois composantes des attitudes. La première, la composante cognitive, aussi nommée croyance, regroupe les idées que les gens entretiennent à l'égard d'un objet (Colerette et al., 2004). Par exemple, les idées qu'une personne se fait de l'effet de l'ordinateur sur la santé des jeunes constitueraient la composante cognitive de son attitude envers les TIC. Ainsi, cette personne pourrait-elle croire que l'ordinateur est nocif pour la santé ou, au contraire, qu'il ne présente aucun danger. Les gens croient donc certaines idées se rapportant à l'innovation en fonction des informations qu'ils détiennent, ce qui influence leur attitude envers celle-ci. La deuxième composante est de nature affective et correspond aux émotions générées par l'innovation, aussi nommées sentiment (Alain, 1996; Colerette al., 2004); pensons, par exemple, aux gens s'exprimant par des expressions telles que : *j'aime*, *je n'aime pas*, *c'est plaisant* ou *désagréable* . Cette prise de position rejoint la thèse de Herzlich (1972) pour qui l'attitude place l'objet de la représentation en positif ou en négatif. Enfin, la troisième composante des attitudes, soit la disposition à l'action, est de type comportemental et situe la prédisposition de l'individu à agir face à une situation spécifique. C'est donc sur le plan des gestes spontanés qu'elle se manifeste, c'est-à-dire examinant ce que l'individu va faire comme action dans une circonstance donnée, comme par exemple, l'évitement ou l'engagement (Colerette et al., 2004). Soulignons que cette troisième composante des attitudes fait écho à ce que Abric (1994) a identifié comme la fonction d'orientation des représentations sociales, du fait que ces dernières guident les comportements. Notons que Colerette et al. (2004) se distinguent d'Alain (1996) par leur accent mis sur l'interaction et sur l'interdépendance des trois composantes des attitudes, ce qui l'amène à parler de trois sous-systèmes du système « attitude », qui se résument essentiellement aux croyances, aux sentiments et à la disposition à l'action en fonction de l'innovation en cause.

Les attitudes auraient selon Gustin (1979) un fondement relié à la motivation intrinsèque, définie comme l'énergie qui pousse l'individu à agir. Ainsi, les

attitudes les plus importantes seraient fondées sur les aspirations individuelles et sur les désirs personnels des individus. Par ce discours, Guskin rejoint Deci et Ryan (1985 et 2000) dans leur théorie sur l'autodétermination, qui est à l'effet que les êtres humains sont à la recherche de satisfaction de besoins. Dans cette optique, lorsqu'une innovation répond à un besoin qui est hautement important, elle est très acceptée. Si un besoin n'est pas satisfait et amène l'individu à éprouver de la tension et de la frustration, il sera porté à changer pour réduire cette tension et cette frustration.

Un tel tour d'horizon sur les facteurs personnels affectant l'adoption d'une innovation ne saurait être complet sans mentionner que l'expérience du passé prédispose les individus à agir selon un certain comportement; l'information que possède déjà le sujet le rend conscient des différents aspects qui pourraient l'affecter positivement ou négativement (Brassard & Brunet, 1997, Guskin, 1997).

Nous venons de préciser ce que la littérature a identifié comme facteurs personnels influençant l'adoption d'une innovation. Pour résumer, on peut dire que ces facteurs sont le sentiment de compétence, la confiance en soi, l'ouverture d'esprit, les valeurs et l'attitude. Cette dernière se scinde en trois sous-systèmes, soit les croyances, les sentiments envers l'innovation et la disposition à l'action. L'attitude serait aussi rattachée étroitement à la motivation intrinsèque de l'individu. L'expérience du passé constitue en outre un facteur qui influencera le comportement envers l'innovation. Les facteurs énumérés plus haut sont par ailleurs grandement dépendants d'autres facteurs extérieurs à la personne elle-même. Précisons, ainsi, en quoi consistent les facteurs organisationnels affectant l'adoption d'une innovation.

B. Les facteurs d'ordre organisationnel

Si on examine les conditions d'implantation d'une innovation et les facteurs qui l'influencent, on peut distinguer deux grands regroupements. Le premier vise

les caractéristiques de l'innovation et le deuxième traite de l'environnement où se fait l'innovation.

On peut identifier cinq caractéristiques de l'innovation qui influencent son adoption à la suite des analyses de Rogers (1983 et 1995) effectuées sur plusieurs centaines d'études de cas. Étant donné que ces caractéristiques agissent sur la façon de voir l'innovation par les destinataires, on peut dire qu'elles contribuent à créer les représentations de l'objet de changement, dans notre cas l'intégration des TIC. Les cinq caractéristiques sont : 1) l'avantage relatif, soit la perception[11] que l'innovation constitue une meilleure idée que les précédentes, qu'elle peut épargner temps et efforts et qu'elle peut procurer des satisfactions; 2) la compatibilité, soit la perception que l'innovation va avec les valeurs existantes de l'organisation, les expériences passées et les besoins des adoptants; 3) la complexité, soit le degré de perception de la difficulté à la comprendre et à l'employer. En général, les idées simples à comprendre sont adoptées plus rapidement que les innovations qui demandent aux adoptants de développer de nouvelles habiletés; 4) l'échantillonnage, soit la possibilité d'expérimenter sur un petit échantillon étant donné que cela représente moins de risque et que cette façon de faire permet de tirer profit de nos erreurs; 5) les conséquences observables, soit la visibilité de l'innovation. Ainsi, plus l'innovation est visible, plus elle stimule les individus à l'adopter. Notons qu'il faut prendre en considération le fait que ces caractéristiques s'adressent davantage à des innovations du type outil qu'à celles qui touchent des pratiques, telles des approches pédagogiques; certaines sont par ailleurs difficilement rattachées au système scolaire comme la cinquième caractéristique, car les résultats chez les élèves ne se manifestent qu'après un certain temps (Savoie-Zajc, 1993). Toutefois, nous croyons qu'il convient de considérer ces cinq caractéristiques car elles permettent de voir la façon dont les enseignants se

[11] Le terme *perception,* tiré de l'anglais, est celui utilisé par les auteurs et fait référence à une représentation intellectuelle, soit l'idée ou l'image dont les individus se font de l'innovation dont il est question.

représentent l'innovation (*ibid.*) et dans quelle mesure elles peuvent être considérées comme des facteurs importants à leurs yeux.

La littérature permet également de cerner les caractéristiques que la recherche reconnaît aux établissements qui favorisent l'innovation. Ainsi, Gather-Thurler (2000), dans un ouvrage synthèse qui examine les écrits étudiant le changement sur une période d'une vingtaine d'années, identifie comme cruciale l'organisation du travail à l'intérieur d'un système. Ainsi, un regroupement flexible dépendant des besoins, des initiatives et des problèmes serait-il favorable au changement, tandis qu'une organisation rigide où chacun protège son territoire, ses droits et sa spécialisation serait-elle défavorable. Il apparaît de toute première importance de cultiver des liens de collégialité entre les collègues afin d'amener ceux-ci à échanger sur des problèmes professionnels. Tout comme le fait Fullan (2001), Gather-Thurler souligne l'importance d'un leadership engagé de la direction de l'école, qui fonctionne en coopération avec les autres membres du personnel plutôt que dans un modèle traditionnel où l'on privilégie la gestion en solitaire et le modèle bureaucratique. Enfin, la formation continue que Gather-Thurler schématise par une organisation apprenante où les problèmes rencontrés sont des tremplins pour le développement professionnel, constitue une assise de base pour l'innovation.

En complément aux facteurs organisationnels relevés par ces deux études, soulignons une condition mise en évidence par Fullan (2001) et également évoquée par Savoie-Zajc (1993) : le respect du rythme de changement de chaque personne concernée permettant ainsi d'accorder le temps à l'individu de réaliser ses apprentissages et d'établir des rapports positifs avec l'innovation. Fullan distingue également un autre facteur organisationnel important, soit la pression de la communauté qui, si elle est combinée à une orientation à la résolution de problème au sein de l'organisation, facilite l'adoption et l'implantation de l'innovation. Fullan a également le mérite d'avoir mis de l'avant une catégorie de facteurs touchant les réseaux de communication, soit l'accessibilité à l'information, le soutien de

l'administration, le support des pairs. Fullan insiste en outre sur le rôle que joue les ressources disponibles en termes de temps, de ressources humaines et financières, d'outils appropriés et d'accompagnement. Fullan, tout comme le fait par ailleurs Gather-Thurler (2000), met donc l'accent sur l'environnement comme tel où se fait l'implantation de l'innovation tandis que Rogers (1983; 1995) se concentre plutôt sur la caractéristique physique de l'objet de l'innovation.

En somme, les facteurs organisationnels touchent aux caractéristiques de l'innovation, à celles de l'organisation, au leadership engagé de la direction de l'école, au respect du rythme individuel, à la pression de la communauté, à l'orientation de l'organisation à la résolution de problèmes ainsi qu'aux réseaux de communication et aux ressources disponibles. Maintenant que nous avons cerné l'ensemble des facteurs susceptibles de jouer un rôle dans l'adoption d'une innovation, il importe d'examiner si ces mêmes facteurs sont présents lorsque cette innovation concerne l'intégration des TIC.

Les facteurs influençant l'intégration des TIC

Nous avons regroupé les facteurs influençant l'intégration des TIC en deux catégories. La première, constituée de facteurs qui incitent l'enseignant à utiliser les TIC en classe, se nomme les facteurs favorables à l'intégration des TIC. La deuxième catégorie appelée facteurs défavorables est constituée de ceux qui empêchent l'enseignant de s'approprier ce type d'innovation. À la fin de cette section, le tableau 5 représentant les facteurs favorables et défavorables permettra de mieux cibler les facteurs ainsi que les auteurs de référence.

A. Les facteurs favorables

À l'instar de la section précédente, nous avons fait deux regroupements : les facteurs personnels et les facteurs organisationnels favorables à l'intégration des TIC.

1. Les facteurs personnels favorables

Se référant à une approche à dominante sociologique qui met l'accent sur les acteurs et sur les contraintes du système, la recherche de Harrari (2000) permet de comprendre certains facteurs d'ordre personnel susceptibles de favoriser l'utilisation des TIC en salle de classe. Tout comme le font plus tard Bitner et Bitner (2002), Harrari souligne que les attitudes des enseignants jouent un rôle déterminant, mais va plus loin en précisant certains facteurs qui influent sur ces attitudes de façon particulièrement importante. Parmi ceux-ci, Harrari cite l'intérêt de l'enseignant pour l'ordinateur, la grande disponibilité de l'enseignant et sa connaissance des outils technologiques, sa persévérance malgré les difficultés et, comme Preston, Cox & Cox (2000), relève la conviction[12] des apports positifs des TIC à la pédagogie. Ce dernier point rejoint ce que Lefèbvre et al (2003) appellent les conceptions ou les croyances[13] des enseignants. Ainsi, la personne qui « considère que les TIC constituent de bons outils de présentation, et qui, dans son enseignement, doit souvent exposer certains contenus sera plus encline à utiliser les TIC » (*ibid.*, p. 243-244).

Toutefois, Harrari (2000) insiste sur les approches pédagogiques comme facteur déterminant rejoignant ainsi de nombreux auteurs qui ont mis en évidence que certaines pratiques pédagogiques valorisées par les enseignants sont très favorables à l'intégration des TIC, à savoir l'intervention de nature socioconstructiviste, l'approche collaborative, la conception intégratrice des matières scolaires et la pédagogie centrée sur l'apprenant notamment activée par la

---

[12] Le mot conviction est pris dans le même sens que certitudes, c'est-à-dire de ce que l'on croit vrai ou faux (Rokeach, 1973).

[13] Notons que la définition du concept de croyance considérée dans l'étude de Lefèbvre et al (2003) s'inspire de celle de Rokeach (1986) pour qui une croyance est toute proposition simple, consciente ou inconsciente, inférée à partir de ce qu'une personne dit ou fait. Cette proposition est souvent introduite par des expressions telles que « je crois que... » ou « je pense que... ». Dans la présente étude, Lefèbvre et al. emploient de façon interchangeable le mot « croyances » et celui de « conceptions ».

réalisation de projets (Breuleux, Gurtner, Larose, Retschitzki & Rhéaume, 1997; Desjardins, Bélair & Boyer, 2000; Isabelle, 2002; Jebeile, Khadrra & Reeve, 2002; Jonassen, 1996; 2000; Jonassen et al., 2003; Lawson & Comber, 2000; Neil, 1995; Plotnick, 2004; Sandholtz et al., 1997; J. Tardif, 1998).

En complément à l'étude d'Harrari, notons que les habiletés des enseignants (Bitner & Bitner, 2002), leurs représentations des avantages non seulement au plan pédagogique mais également au plan professionnel (Jebeile et al., 2002; Leclerc, 2003), la représentation de la compatibilité des TIC avec leurs propres valeurs de même que la représentation de la facilité d'utilisation (Jebeile et al., 2002) constituent des facteurs importants de l'intégration des TIC en salle de classe.

Nous avons dit plus tôt que le sentiment de compétence est de toute première importance pour l'implantation d'une innovation (Guskin, 1979; Deci & Ryan, 1985; 2000). Il n'est donc pas étonnant de voir soulignée, dans l'étude de Daele et al. (2000), la représentation des enseignants de leurs compétences techniques comme facteur déterminant. Selon cette même étude, cette représentation détermine leur implication dans la mise en œuvre de l'intégration des TIC. La conclusion de celle-ci va dans le même sens que celle de Preston et al. (2000) qui soutient que, si l'enseignant dispose d'un ordinateur à l'extérieur de l'école et, par conséquent, emploie déjà les TIC à des fins personnelles, il sera en mesure, en plus d'en voir l'utilité pour lui-même comme enseignant et pour ses élèves, de développer un niveau de compétence l'amenant à prendre plus de risques dans son utilisation des TIC. Cette représentation de la compétence technique est donc reliée en quelque sorte à l'habileté développée dans un contexte personnel, à l'extérieur de l'école. L'appropriation des TIC se fera d'autant mieux si l'enseignant dispose d'outils informatiques personnels ou qu'il a le soutien institutionnel pour lui en procurer. Ce dernier point relève des facteurs organisationnels que nous verrons dans la prochaine section.

2. Les facteurs organisationnels favorables

Nous relevons cinq regroupements de facteurs organisationnels favorables, que nous présentons dans cette section.

a) La formation initiale des enseignants

De nombreux auteurs s'entendent pour dire que l'intégration des TIC à l'école nécessite des compétences particulières chez l'enseignant (Duarte, 2000; Karsenti et al., 2002; Larose, Grenon, Pearson, Morin & Lenoir, 2004; Isabelle et al., 2002; J. Tardif, 1998). Il n'est donc pas surprenant que ces mêmes études voient la formation initiale des enseignants comme la pierre angulaire d'une telle innovation. Les nouveaux enseignants sont plus vulnérables en ce sens qu'ils n'ont pour la majorité que peu d'expériences d'intégration des TIC et n'ont généralement côtoyé que peu de modèles chez les formateurs. La formation initiale devient, par conséquent, le facteur le plus important pour les rendre à un niveau d'alphabétisation informatique requis pour œuvrer avec confiance auprès des élèves (BECTA, 2003; 2004; Karsenti et al., 2002; LaGrange & Foulkes, 2004; Larose, Grenon & Palm, 2004).

Comprenant le rôle important joué désormais par les facultés d'éducation, la recherche exploratoire de Desjardins et al. (2000) a permis de concevoir un modèle de formation à l'enseignement primaire favorisant l'intégration de l'ordinateur dans une approche socioconstructiviste et d'identifier les étapes nécessaires à l'adoption de cette approche par les futurs maîtres. Cette expérience a dévoilé que ce projet permettait aux étudiants inscrits à la formation initiale en enseignement de gagner une grande autonomie face à l'intégration des TIC. D'autre part, Cuban et al. (2001) indiquent que la mise sur pied d'un cours à l'Université de l'Alberta, où les deux principaux buts étaient l'utilisation des TIC dans les cours des enseignants et l'identification des habiletés techniques nécessaires pour bien utiliser celles-ci en salle de classe, a été l'occasion, pour les étudiants (futurs enseignants) de changer leur représentation de la technologie et de la façon dont ils peuvent l'utiliser en salle

de classe, en rehaussant leurs habiletés et la confiance en eux face à leur usage de celles-ci. Les conclusions de l'étude de Blake, Holcombe et Foster (1998) vont également dans le même sens. Ces auteurs ont étudié les attitudes des étudiants à la faculté d'éducation de l'Université du Texas face à l'emploi du courriel en classe et concluent que les attitudes négatives provoquées par les problèmes du système technique peuvent être contrecarrées par une formation adéquate. Ainsi, il devient nécessaire de placer les futurs enseignants dans un environnement informatique afin de leur permettre de s'approprier le langage nécessaire et de maîtriser les approches pédagogiques socioconstructivistes.

b) La formation continue des enseignants

Non seulement la formation initiale, mais également la formation des enseignants déjà en poste sont au cœur des solutions favorisant l'intégration des TIC car « il n'y aura un changement de la culture du milieu scolaire que si le professeur est au centre des stratégies, car c'est le catalyseur qui donne au jeune la passion de connaître » (Cartier, 2001, p. 53). C'est ce qui a amené Sandholtz et al. (1997), comme nous l'avons vu plus tôt, à proposer des activités de formation et des mesures de soutien en cinq étapes susceptibles d'accélérer la transition. Fabry et Higgs (1997) soulignent également que le développement professionnel des enseignants constitue un facteur influençant fortement l'attitude des enseignants envers les TIC en permettant de contrecarrer leurs résistances. Les deux récents rapports de la British Educational Communications and Technology Agency (BECTA, 2003; 2004) portant sur des recherches effectuées dans plus de dix pays couvrant une période de dix ans, soit de 1993 à 2003, faisaient également ressortir l'importance de la formation des enseignants pour influencer leur sentiment de compétence.

L'intégration des TIC va également de pair avec la révision des pratiques d'enseignement et, pour ce faire, selon de nombreux auteurs, les enseignants doivent être informés des enjeux de la société d'aujourd'hui et être formés non seulement à l'utilisation des outils électroniques mais aux nouvelles stratégies

d'enseignement et d'apprentissage (Isabelle, 2002; Larose et al., 2004; Leclerc, 2003; Peraya, Viens & Karsenti, 2002). Pour Garant (1998), la formation continue est de toute première importance puisque c'est son influence qui permettra un changement d'attitudes et de pratiques chez les enseignants en les informant clairement des enjeux en question. La notion de *valeur ajoutée*, dont parle Cartier (1997), prend donc ici tout son sens car la formation doit faire découvrir les avantages où la société de l'information place l'école en permettant l'accès aux ressources, la facilité de traitement de données et les multiples occasions d'échanges (Larose et al., 2004; J. Tardif, 1998).

Quoique capitales, les recherches relatent que les diverses formations continues ne sont pas toutes conçues pour répondre aux besoins de chaque enseignant ayant des compétences et des habiletés différentes lorsqu'aux prises avec les TIC. Il est désormais question de différencier la formation pour prendre en considération les différents niveaux de compétences et d'expérience des enseignants, de même que leurs styles d'apprentissage (BECTA, 2003), tout en ne focalisant plus uniquement sur les habiletés technologiques, puisqu'on semble passer à côté de la formation nécessaire quant aux approches à privilégier pour intégrer les TIC (Karsenti et al., 2002).

c) La formation et le leadership de la direction de l'école

La question de la formation ne se limite pas aux enseignants puisque la formation des directions d'école apparaît comme un passage obligé pour une intégration réussie des TIC à l'école. À cet effet, l'étude d'Isabelle et al. (2002) a ciblé les représentations des chefs d'établissements scolaires quant à leur capacité d'aider les enseignants dans l'utilisation des TIC. Par des analyses corrélationnelles, elle conclut que plus ceux-ci sont à l'aise avec l'utilisation pédagogique et technologique des TIC, plus ils se disent capables de soutenir les enseignants dans leur intégration des TIC. Ces connaissances techniques et pédagogiques leur permettent de communiquer avec le personnel dans le langage approprié et les rendent habiles à soutenir et à guider les enseignants. Cette conclusion rejoint les

propos de Fullan (2001) pour qui l'un des facteurs de réussite de l'implantation d'un changement passe par le support actif et explicite de la direction de l'école, ce support étant à la fois moral, financier et administratif. Toutefois, on note qu'Isabelle et al. vont plus loin en insistant sur la dimension des compétences pédagogique et technologique nécessaires à la direction de l'école pour une véritable intégration des TIC. À cet égard, Leclerc (2003), dans une étude préalable, remarque également l'importance du leadership de la direction d'école. Ses conclusions précisent que la direction d'école supportera l'intégration des TIC en partageant une vision de ce projet, en étant elle-même un modèle, en respectant le rythme de chaque enseignant et en faisant preuve de transparence dans ses décisions. Ainsi les études d'Isabelle et al., de même que celle de Leclerc, confirment les recherches précédentes de Byrom (1998), Daele et al. (2000) et de Sharratt (1999) qui avaient déjà soutenu que la réussite de l'intégration des TIC dans les écoles dépend en grande partie du leadership et des compétences technologique et pédagogique de la direction de l'école.

d) L'équipement et le soutien technique

Daele et al. (2000) ont collaboré avec une équipe belge d'une douzaine d'enseignants, de la fin de l'élémentaire au début du secondaire, à la mise en œuvre d'activités d'apprentissage des sciences intégrant l'utilisation d'Internet. Ils en arrivent à identifier plusieurs facteurs organisationnels qui permettent d'intégrer l'utilisation pédagogique d'Internet. Tout comme les études de Baron et al. (2000), de Cuban et al. (2001), d'Harrari (1996 et 2000), de Leclerc (2003) et de Preston et al. (2000), celle de Daele et al. met en évidence que l'équipement scolaire constitue une condition *sine qua non* à l'utilisation des TIC par les enseignants. Une des explications serait que pour que les enseignants augmentent leur confiance en eux et leur compétence dans le domaine des TIC, il leur faudrait un certain accès aux outils (Cuban et al., 2001). Toutefois, Daele et al. apportent des précisions importantes telles que le nombre d'ordinateurs disponibles en même temps, la facilité d'accès, la fiabilité du système autant d'éléments pointés par les enseignants pour faciliter l'intégration des TIC. Également, cette recherche, comme le

confirmera plus tard Leclerc (2003), montre qu'une personne-ressource qui gère rapidement les problèmes techniques et qui peut guider les enseignants constitue un soutien important.

e) Les pressions et la présence de modèles positifs

Leclerc (2003) relève que les pressions venant des instances ministérielles incitent les enseignants à utiliser les TIC en salle de classe. S'ajoutent à celles-ci la conviction de ces mêmes enseignants que les jeunes d'aujourd'hui auront un emploi qui nécessitera l'usage des outils informatiques. Des pressions émergent également du milieu interne de l'école, du côtoiement d'autres enseignants et des élèves qui en savent plus en matière de technologies (*ibid*). La possibilité de voir à l'œuvre des enseignants intégrant les TIC dans la salle de classe et, par conséquent, d'avoir des modèles positifs, aurait également un effet incitateur. La présence d'enseignants leaders et motivés envers les TIC est un facteur positif reconnu dans d'autres études (Baron et al., 2000; Harrari, 2000; Karsenti & Larose, 2001) qui s'expliquerait par le fait que cette présence de modèles positifs motiveraient les enseignants à prendre des risques.

f) La communauté d'apprentissage professionnelle

L'étude de Cuban et al. (2001) menée en Californie, où ils ont réalisé un sondage chez environ 80 enseignants de deux institutions, interviewé 21 enseignants parmi lesquels ils ont observé onze, permet de tirer des conclusions sur l'organisation du travail qui influence positivement l'intégration des TIC. Il en ressort que le fait que dans l'école, les enseignants partagent leurs idées, planifient ensemble et s'observent les uns les autres dans l'enseignement, encourage une innovation telle l'intégration des TIC. Ces conclusions vont dans le sens de ce que Gather-Thurler (2000) appelle l'organisation apprenante favorable à l'innovation, dont nous avons parlé plus tôt.

Après avoir passé en revue ce que la littérature nous enseigne sur les facteurs tant personnels qu'organisationnels favorables à l'intégration des TIC, il

nous faut nous questionner sur ce qui constitue les barrières à une telle intégration. C'est donc sur les facteurs défavorables à l'intégration des TIC que portera la prochaine section.

B. Les facteurs défavorables à l'intégration des TIC

Parmi les catégories d'obstacles à l'intégration des TIC, un premier regrouement est d'ordre personnel et le second a trait aux facteurs organisationnels.

1. Facteurs personnels défavorables

Trois regroupements de facteurs personnels défavorables ressortent de la recension des écrits. Ils sont présentés ci-dessous.

a) Le manque de confiance et d'expertise technique

Plusieurs recherches mettent en relief le manque de confiance des enseignants et tentent de l'expliquer selon différents points de vue. Déjà, en 1995, Larner et Timberlake, comme le fera BECTA (2004) près de dix ans plus tard, identifient le manque de confiance des enseignants à employer les TIC comme facteur déterminant de leur difficile intégration en salle de classe. L'étude de Depover et Strebelle (1996, p. 15) en arrive à la même conclusion en ajoutant cette précision : « face aux difficultés, les acteurs sont confrontés à une remise en question de leur sentiment de maîtrise professionnelle ». En fait, l'étude de Depover et Strebelle est particulièrement révélatrice car elle pointe du doigt le manque de maîtrise technique comme élément brimant la confiance des enseignants, ce que confirment Bitner et Bitner (2002) ainsi que Levin et Thurston (1996). Ce facteur est d'autant plus important que, selon Larner et Timberlake (1995), le manque de confiance des enseignants pour employer les TIC fera en sorte qu'ils éviteront de les utiliser.

b) Les attitudes et les craintes

La question d'attitude est également soulignée par les recherches sur le sujet. Ainsi, pour Depover et Strebelle. (1996) et BECTA (2004), une des barrières à l'intégration des technologies serait grandement liée à l'attitude de l'enseignant qui se manifeste par un état d'esprit parfois fermé ou non réceptif au changement découlant des TIC. Cette question d'attitude est lié à ce que Leclerc (2003) considère comme étant les craintes des enseignants. En effet, l'étude de Leclerc montre le sentiment d'inquiétude qui émane chez l'enseignant quant aux relations humaines modifiées par les communications par courriel. Une autre point fort souligné par Leclerc concerne la crainte des enseignants à ne s'attarder qu'à la présentation d'un travail (propreté, illustration), donc à la forme plutôt qu'au contenu comme tel.

c) Les approches pédagogiques

Trop souvent, hélas, les approches privilégiées par l'enseignant constituent des barrières à l'intégration des TIC. Encore une fois, l'étude de Depover et Strebelle. (1996) et celles subsquentes de Daguet (2000), Desjardins et al. (2000) Preston et al.(2000) ainsi que de BECTA (2004), soulignent que les approches pédagogiques utilisées par l'enseignant peuvent finalement le restreindre dans son utilisation des TIC, surtout si cette utilisation est à toute fin pratique dissociée du curriculum ou si l'enseignement est de type traditionnel. L'intégration des TIC passe d'abord par une modification des pratiques d'enseignement : « rien ne sert de maîtriser d'un point de vue technique l'informatique si l'on n'est pas prêt à changer sa manière d'enseigner » (Depover & Strebelle., 1996, p. 12). On fait donc ici référence à l'obligation de tendre vers des approches intégrées de type socioconstructiviste. Ceci va de pair avec la thèse défendue par Duchâteau (1996), qui insiste sur la nécessité de modifier le métier d'enseignant, ainsi qu'avec l'étude de Sasseville (2004) qui, se basant sur l'analyse des discours des enseignants tant aux niveaux élémentaire que secondaire, a permis de constater que le travail de ces derniers a été peu transformé par la technologie.

2. Facteurs organisationnels défavorables

Nous relevons six regroupements de facteurs organisationnels défavorables, présentés dans cette section.

a) Le manque de formation initiale des enseignants

L'une des raisons du peu d'intégration des TIC dans les écoles concerne le manque de formation des futurs enseignants qui ne reçoivent pas une formation adéquate dans ce domaine; il risque de s'ensuivre un faible niveau de compétence à cet égard (Karsenti et al., 2002). En effet, une « personne qui ne développe pas les compétences de base dans l'exploitation des TIC aura d'énormes difficultés à rendre ses activités de classe pertinentes dans une société dont le fonctionnement est de plus en plus axé sur l'information et influencé par les technologies de l'information et de la communication » (Desjardins, 2000, p. 158). Karsenti et Larose (2001) ainsi que Karsenti et al. (2002) mettent en évidence, notamment, que les nouveaux enseignants ont certains savoirs en ce qui a trait aux TIC, mais qu'ils ont peu ou pas de savoir-faire ou encore d'habiletés pédagogiques à intégrer les TIC dans leur pratique professionnelle. Cette constatation n'est toutefois pas particulière aux futurs enseignants du Québec ou de l'Ontario mais concerne également ceux des autres provinces (LaGrange, 2004). Les facultés d'éducation ont donc un rôle important à jouer dans la préparation des futurs enseignants.

b) Le manque de temps

Dans la recherche de Fabry et Higg (1997), le manque de temps disponible aux enseignants pour apprendre s'inscrit comme un obstacle de premier plan : l'intégration des TIC ne semble pas considérée comme une priorité dans le travail des enseignants et est plutôt vue comme quelque chose qui se fait *en plus* de toutes les autres tâches. Des années plus tard, cet élément est également soulevé par Leclerc (2003) qui reconnaît que les enseignants doivent investir du temps personnel pour faire des recherches sur Internet, consulter des documents en ligne ou pour apprendre des logiciels. BECTA (2004) en arrive aux mêmes conclusions

en soulignant que les enseignants sont parfois incapables d'utiliser pleinement les TIC, faute du temps dont ils auraient besoin pour bien préparer leurs cours, principalement lorsque ceux-ci se font en ligne ou s'ils impliquent l'emploi d'un contenu multimédia.

c) Les problèmes d'infrastructure et de logistique

Le fait que les ordinateurs soient placés dans les laboratoires plutôt qu'à l'intérieur des classes régulières limiterait leur utilisation car, selon Sasseville (2004), une telle organisation physique ne coïncide pas avec la portée du mouvement d'intégration qui exige un travail dans les limites de la salle de classe. Il met en évidence un problème fondamental : au plan pédagogique, le fonctionnement du laboratoire demande aux enseignants un temps de préparation supplémentaire car ils doivent vérifier préalablement dans quel état les groupes précédents ont laissé les appareils. Toutefois, Leclerc (2003) adopte un autre point de vue face au problème de logistique et soutient qu'une des contraintes majeures des enseignants est de devoir réajuster leur planification car au moment du cours, le laboratoire peut être occupé par un autre groupe ou l'outil réservé n'est pas utilisable puisque la personne précédente n'a pas fait le nécessaire pour le faire réparer ou une autre personne est venue l'emprunter. Notons la nuance apportée par Sasseville (2004) : le manque d'espace dans les classes limiterait sévèrement le nombre d'appareils, mais les enseignants opteraient pour ce choix plutôt que pour le laboratoire dans le but d'en tirer des avantages plus pratiques (absence de déplacement, encadrement plus facile des élèves).

d) L'équipement et le coût

Le manque d'ordinateurs et d'accès à de l'équipement adéquat était déjà relevé par plusieurs études voilà près de dix ans (Harris, 1994; Levin, 1995; Levin & Thurston, 1996), soit au début de l'implantation des technologies à l'école. Par contre, on soulève encore de nos jours la question de ce manque d'outils appropriés. Ainsi, Sasseville (2004) déplore que souvent les laboratoires, bien qu'ils soient

suffisamment équipés en matériel adéquat, sont en nombre insuffisant à l'école et que le problème du ratio d'appareils par élève au laboratoire est fréquemment exposé, quoique plus souvent au secondaire qu'au primaire. Cette dernière étude fait ressortir la question de fiabilité du matériel ainsi que son obsolescence rapide comme préoccupations chez beaucoup d'enseignants interrogés. Cette recherche est particulière car elle pointe du doigt la question des coûts élevés pour l'achat de nouveau matériel et pour faire la mise à niveau des équipements et logiciels existants. La valeur de la recherche de Sasseville est sans doute la pertinence de mettre en garde le contexte de restriction budgétaire qui pénalise lourdement la capacité du système scolaire à s'adapter aux changements technologiques. Les conclusions portent à croire que d'une part le système scolaire tarde à découvrir dans les technologies une voie au renouvellement pédagogique. D'autre part, le contexte de restriction budgétaire ne permet pas de réaliser cet objectif. C'est ce qui expliquerait en grande partie le décalage entre le système scolaire et la société à l'égard de l'intégration des TIC.

e) Les difficultés techniques

Bradley et Russel (1997) soulignent que les enseignants qui éprouvent des difficultés pendant leur mise en œuvre d'activités d'apprentissage voient leur confiance minée et ce phénomène fait en sorte qu'ils désirent moins utiliser les TIC de peur que ce genre de difficultés ne se répète. L'étude de Leclerc (2003) souligne également cet obstacle important et cite à l'appui le cas d'enseignants qui ont exprimé leurs frustrations face à des problèmes d'utilisation d'Internet ou de logiciels qui ne fonctionnaient pas.

f) Le manque de soutien technique

Pour Bradley et Russel (1997), repris plus tard par BECTA (2004), le manque de soutien technique a des répercussions très importantes sur les TIC. Selon le rapport BECTA (2004), les difficultés techniques éprouvées pas les enseignants seraient en fait qu'une conséquence d'une manque de soutien technique. Sasseville (2004) est plus explicite en affirmant que ce qui manque au personnel enseignant

c'est une ressource supplémentaire, soit un technicien ou un appariteur attitré au laboratoire pour mieux encadrer les élèves lors du déroulement des activités pédagogiques et fournir une assistance technique en cas de bris ou de problème technique.

Reconnaître les facteurs défavorables est de toute première importance puisque ceci sera déterminant pour la volonté des enseignants à intégrer les TIC. En somme, « Si les problèmes attendus sont supérieurs aux bénéfices escomptés [...], il est peu probable qu'on voit émerger d'importantes ou de nombreuses modifications à leurs pratiques » (Larose et al. 2004, p. 123).

On peut résumer les facteurs qui influencent l'intégration des TIC en parlant de deux catégories : les facteurs favorables et ceux qui sont défavorables. À l'intérieur de ces deux regroupements, on distingue les facteurs qui sont d'ordre personnel et ceux qui sont d'ordre organisationnel, que nous synthétisons dans le tableau 5. Les facteurs personnels favorables reconnus par la littérature sont les attitudes des enseignants, leur intérêt pour l'ordinateur, leur conviction des apports positifs, la compatibilité des TIC avec les valeurs de l'individu, la disponibilité de l'enseignant, les connaissances et les habiletés technologiques, la représentation positive de leur compétence, les approches pédagogiques. Les facteurs organisationnels favorables comprennent les formations initiale et continue des enseignants, la formation et le leadership de la direction de l'école, l'équipement, le soutien technique, les pressions, la présence de modèles positifs et la communauté d'apprenants. Quant aux facteurs défavorables, moins soulignés dans les recherches, on note, comme facteurs personnels, le manque de confiance en soi, le manque de maîtrise technique, les attitudes s'exprimant par un esprit fermé ou non réceptif aux TIC, un sentiment d'inquiétude et finalement les approches pédagogiques. Les facteurs organisationnels défavorables seraient le manque de formation initiale des enseignants, le manque de temps, les problèmes d'infrastructure et de logistique, le manque d'outils informatiques adéquats et leurs coûts ainsi que le manque de soutien technique.

Tableau 5
Résumé des facteurs influençant l'intégration des TIC en salle de classe selon la littérature

Facteurs favorables	**Facteurs défavorables**
• Personnels	• Personnels
Attitudes (Bitner & Bitner, 2002; Harrari, 2000) -Intérêt pour l'ordinateur (Harrari, 2000) -Conviction des apports positifs (Harrari, 2000; Jebeile et al., 2002; Leclerc, 2003; Lefèbvre et al. (2003); Preston et al. (2000) -Compatibilité des TIC avec les valeurs personnels (Jebeile et al., 2002) -Disponibilité de l'enseignant (Harrari, 2000) Connaissance des outils technologiques (Harrari, 2000) Habileté technologique et représentation positive de leur compétence (Daele et al., 2000; Harrari, 2000; Bitner & Bitner, 2002) Approches pédagogiques (Breuleux et al., 1997;	Manque de confiance et d'expertise technique (BECTA, 2004; Bitner & Bitner, 2002; Carugati & Tomasetto, 2002; Depover & Strebelle, 1996; Larner & Timberlake, 1995; Levin & Thurston, 1996) Attitudes (Becta, 2004; Depover & Strebelle, 1996) Craintes (Leclerc, 2003) Approches pédagogiques (BECTA, 2004; Daguet, 2000; Depover & Strebelle, 1996; Desjardins et al., 2000; Duchâteau, 1996; Preston et al., 2000; Sasseville, 2004)

Desjardins et al., 2000; Harrari, 2000; Isabelle, 2002; Jebeile et al., 2002; Jonassen, 1996; 2000; Jonassen et al., 2003; Lawson & Comber, 2000; Neil, 1995; Plotnik, 2004; Sandholtz et al., 1997; J. Tardif, 1998)

- Organisationnels

Formation initiale des enseignants (BECTA, 2003; 2004; Blake et al., 1998; Cuban et al., 2001; Desjardins et al., 2000, Duarte, 2000; Karsenti et al., 2002; LaGrange & Foulkes, 2004; Larose, Grenon, Pearson, Morin & Lenoir, 2004; Larose, Grenon & Palm, 2004; Isabelle et al., 2002; J. Tardif, 1998)

Formation continue (BECTA, 2003; 2004; Cartier, 2001; Fabry & Higgs, 1997; Garant, 1998; Isabelle, 2002; Larose, Grenon & Palm, 2004; Leclerc, 2003; Peraya et al., 2002; Sandholtz et al., 1997;

La formation de la direction de l'école (Isabelle et al., 2002)

Formation et leadership de la direction de l'école (Byrom, 1998; Daele et al., 2000; Sharratt, 1999; Isabelle et al., 2002; Leclerc, 2003)

L'équipement (Daele et al., 2000; Baron et al., 2000; Cuban et al., 2001, Harrari, 1996; 2000; Leclerc, 2003; Preston, 2000)

Le soutien technique (Daele et al., 2000; Leclerc, 2003)

- Organisationnels

Formation initiale des enseignants (Desjardins, 2000; Karsenti & Larose, 2001; Karsenti et al., 2002; LaGrange, 2004.

Le manque de temps (BECTA, 2004; Fabry & Higg, 1997; Leclerc, 2003)

Les problèmes d'infrastructure et de logistique (Leclerc, 2003; Sasseville, 2004)

L'équipement et le coût (Harris, 1994; Levin, 1995, Levin & Thurston, 1996; Sasseville, 2004)

Les difficultés techniques (BECTA, 2004; Bradley & Russel, 1997; Leclerc, 2003)

Le manque de soutien technique (BECTA, 2004; Leclerc, 2003; Sasseville, 2004)

Les pressions (Leclerc, 2003)

La présence de modèles positifs
(Baron et al., 2000; Harrari, 2000; Karsenti et al., 2001; Leclerc, 2003)

La communauté d'apprentissage professionnelle
(Cuban et al., 2001)

Pour résumer, mentionnons que notre cadre conceptuel a d'abord traité des recherches s'intéressant à l'utilisation des TIC à l'école vue comme l'implantation d'une innovation, d'une progression dans le temps ou en situant l'enseignant comme acteur principal pour finalement considérer les études portant sur les compétences à développer chez l'enseignant. Nous avons analysé ce que l'on entend par le changement en éducation, puis examiné la question de l'innovation. Nous nous sommes ensuite attardé à répertorier ce que la littérature a mis en évidence comme facteurs affectant une innovation telle que l'intégration des TIC. Il convient maintenant de choisir un modèle d'analyse pour notre étude.

NOS CHOIX DE MODÈLES DE MISE EN ŒUVRE DE L'INNOVATION

Le but de notre étude est de mieux comprendre comment les enseignants vivent le changement découlant de l'intégration des TIC. La recension des écrits ne permet cependant pas d'identifier un modèle d'intégration des TIC apte à répondre à nos questions de recherche, et nous devons par conséquent nous tourner vers les modèles de changement planifié pouvant être utilisés en éducation. Après avoir fait l'analyse de 47 modèles de changement planifié, Savoie-Zajc (1990) a sélectionné douze modèles particulièrement utiles en éducation (Savoie-Zajc, 1993). Ces modèles « sont des guides, des cartes servant à orienter l'action de son utilisateur »

(*ibid.*, p. 215) et doivent donc pouvoir s'appliquer à la problématique qui nous intéresse. Cette typologie est encore de nos jours fortement utilisée dans le monde de l'éducation (Basque, 1996; Basque & Chomienne, 1995; Perraya, Jaccaz, Masiello, Armitage & Yip, 2004; Rocheleau, 1998) et nous a guidé dans notre choix de modèle.

Puisque les participants privilégiés dans notre recherche sont des enseignants qui sont en processus d'innovation, il importe de comprendre les caractéristiques des personnes qui subissent le changement. Deux modèles permettent de jeter un éclairage sur la situation de changement que vivent les enseignants en présence des TIC dans la salle de classe en permettant de mieux comprendre les étapes de diffusion d'une innovation (Rogers, 1995) ainsi que les préoccupations de l'individu et son niveau d'utilisation (Hall & Hord, 1987). Enfin, puisque nos sous-questions portent sur les facteurs influençant l'adoption de l'innovation, le modèle de Colerette et Delisle (1982) décrivant le champ de forces semble tout indiqué pour compléter les deux premiers. Nous avons déjà parlé sommairement du modèle de Rogers dans la section portant sur les destinataires du changement. Nous avons toutefois cru bon de l'expliquer dans son intégralité, ici, et d'en donner les détails pour arriver plus facilement à comprendre notre modèle synthétique.

Le modèle de Rogers (1995)

Le modèle de Rogers (1995) publié initialement en 1960 et présentement dans sa quatrième édition est un modèle classique très connu (Savoie-Zajc, 1993) qui prend assise dans le domaine de la sociologie rurale, en particulier par des études chez les fermiers américains, mais dont l'influence s'est ensuite fait sentir dans tous les domaines. Il permet de bien comprendre que la diffusion d'une innovation est essentiellement un processus d'apprentissage qui est intimement lié à l'adoption ou au rejet de chaque individu, membre d'un système. C'est probablement l'une des raisons pour laquelle ce modèle est utilisé dans plusieurs

études portant sur l'intégration des technologies (Dooley, 1999; Jebeile et al., 2002; McCurry, 2001; Persichitte, 1999; Sherrry, 1998; Sherry & Gibson, 2001; Surry, 1997; Wilson, Sherry, Dobrovolny, Batty & Ryder, 2000). L'originalité et la pertinence de ce modèle tiennent au fait que, selon Rogers, le processus d'apprentissage évolue au contact des autres personnes car les individus s'influencent les uns les autres. En effet, selon cet auteur, la diffusion de l'innovation résulte du fait qu'une innovation est communiquée à travers certains canaux de communication, institués dans le temps auprès des membres de l'organisation. Il valorise l'interaction sociale et insiste sur l'aspect de la diffusion, c'est-à-dire sur la propagation de l'innovation d'une personne à l'autre. Selon Rogers, l'adoption de l'innovation se fait selon une courbe en S. Cette courbe monte lentement au début puisqu'il y a peu d'individus qui adoptent l'innovation. Elle évolue jusqu'à ce qu'il y ait environ la moitié des individus qui l'ait adoptée. Finalement, elle augmente de manière plus lente, moins d'individus pouvant l'adopter. Ce modèle nous intéresse du fait qu'il permet de voir comment les destinataires du changement, en l'occurrence ici les enseignants, adoptent l'innovation que constitue l'intégration des technologies et de quelle façon cette influence se manifeste.

Le modèle de Rogers présente plusieurs facettes intéressantes, parmi lesquelles les caractéristiques de l'innovation dont nous avons parlé plus tôt quand il était question des facteurs organisationnels influençant l'adoption d'une innovation, ainsi que la typologie des adoptants décrite dans les prochaines pages.

À partir de recherches en sociologie rurale, Rogers (1995) classifie les destinataires selon les traits de leur personnalité, leurs caractéristiques socio-économiques et leur environnement culturel. Il crée ainsi cinq catégories de destinataires du changement qu'ils nomment « adoptants », auxquelles il attribue un pourcentage de la population d'un système. La première catégorie regroupe les innovateurs (*innovators*) et constitue seulement 2,5 % des destinataires. Les innovateurs sont des gens à l'affût de toute idée nouvelle qui sont capables de faire

face à un haut degré d'incertitude. Bien qu'ils ne soient pas toujours respectés par leurs pairs, du fait qu'ils soient parfois considérés comme aventuriers, ils jouent un rôle très important puisque ce sont eux qui importent l'innovation et lui permettent de pénétrer à l'intérieur du système.

La deuxième catégorie est celle des adoptants précoces (*early adopters*) et constitue 13,5 % de la population d'un système. Les adoptants précoces sont mieux intégrés au système social que les précédents car ils sont généralement respectés par leurs pairs et perçus par ceux-ci comme faisant preuve de choix judicieux en matière de décision face à l'innovation. Les adoptants potentiels du milieu se fient à l'expérience de ces derniers, leur demandant par exemple conseils et informations concernant l'innovation.

La troisième catégorie, soit la majorité précoce (*early majority*), est constituée d'une forte proportion d'individus, soit 34 %, qui hésitent avant d'adopter la nouvelle idée. La période de décision de ces derniers est relativement plus longue que celle des individus des deux catégories précédentes. Ce sont des gens plus ouverts au changement et moins conservateurs que la majorité tardive, qui constitue la prochaine catégorie décrite.

Les individus de la majorité tardive (*late majority*), formée comme la catégorie précédente de 34 % de la population d'un système, adoptent l'innovation après que la plupart des gens l'ait adoptée et le font principalement à la suite de la pression des pairs, et surtout après qu'on ait pu éliminer le climat d'incertitude entourant cette innovation. Ils veulent principalement se conformer à l'orientation de la majorité ayant opté pour le changement.

Enfin, les retardataires et les réfractaires forment le dernier groupe (*laggarde*) constitué de 16 % des individus. Ceux-ci accepteront en dernier le changement, voire même, ne l'accepteront jamais. Ils sont tournés vers le passé et ont généralement des valeurs traditionnelles. Il faut noter toutefois qu'un individu

peut être dans une catégorie différente dépendamment de l'innovation et de ses caractéristiques.

Nous résumons dans le tableau 6 les différentes caractéristiques des adoptants selon le modèle de Rogers. Cette typologie des adoptants, bien que non spécifique au système scolaire, est fort intéressante car elle nous permettra de situer chaque enseignant par rapport à l'intégration des TIC. Elle est très utile pour comprendre la façon dont l'innovation, dans notre contexte de recherche l'intégration des TIC, pénètre un système et elle permet de mieux comprendre les groupes qui offriront le plus de résistance, soit les retardataires et les réfractaires et ceux qui en offriront le moins, soit les innovateurs et les adoptants précoces.

En somme le modèle de Rogers présente un point fort : il met l'individu au centre du processus de diffusion de l'innovation et, de ce fait, permet de situer les gens en fonction de l'intégration des TIC. Notons toutefois, comme mentionné préalablement, qu'une de ses limites est d'être davantage conçu pour une innovation de type *outil* plutôt que pour une innovation qui implique un changement d'approches pédagogiques (Savoie-Zajc, 1993).

Tableau 6
Typologie des adoptants selon Rogers (1995)

Innovateurs
• À l'affût de toute idée nouvelle
• Qualifiés d'aventuriers par leurs pairs
• Possèdent un réseau de ressources bien constitué, diversifié et ouvert à d'autres systèmes
• C'est par eux que l'idée de l'innovation pénètre dans le système
• N'occupent pas une position de leader ou d'influence auprès de leurs pairs
• Sont des avant-gardistes et perçus comme marginaux par leurs collègues
Adoptants précoces
• Font le tri entre les idées apportées par les innovateurs

- Mettent en valeur celles qui leur semblent significatives
- Considérés comme des chefs de file qui sont aptes à traiter avec l'incertitude
- Respectés par leurs pairs qui les consultent avant de s'engager face à l'innovation
- Ont un pouvoir d'influence sur leurs collègues

Majorité précoce

- Premières personnes influencées par le chef de file qui acceptent l'innovation proposée
- Gens plus ouverts au changement
- Moins conformistes que le groupe de la majorité tardive
- Groupe plus ambitieux et niveau d'éducation plus élevé que ceux de la majorité tardive

Majorité tardive

- Gens qui acceptent le changement à cause des pressions du système mais ne sont pas convaincus que le changement soit bon pour eux.
- Veulent se conformer

Les retardataires et les réfractaires

- Acceptent en dernier
- Ne céderont peut-être jamais à la pression du groupe
- Ont une personnalité autoritaire et dogmatique
- Tournés vers le passé et valorisant hautement la tradition

De son côté, le modèle de Hall et Hord (1987), adapté au système éducatif, offre également des pistes intéressantes pour situer chaque enseignant. Nous décrirons ce modèle dans la prochaine section.

Le modèle de Hall et Hord (1987)

Le modèle CBAM (*Concerns-Based Adoption Model*) de Hall et Hord (1987) jouit d'une certaine notoriété dans le monde de l'éducation. Même s'il rejoint celui de Rogers (1995), en ce sens où il considère le changement comme un processus d'apprentissage graduel et où il établit qu'un système change par l'accumulation des changements individuels, son originalité est indéniable. Elle provient du fait que, à la base même du modèle, ces chercheurs évaluent les préoccupations qu'éprouve chaque enseignant à maîtriser l'innovation recherchée.

Cette évaluation permet de cerner les préoccupations de l'individu et donc, d'identifier les moyens de répondre à leurs besoins. Ces auteurs entendent par préoccupation un sentiment, une représentation, une pensée ou une considération attribuée à une situation particulière ou à une tâche donnée. Selon eux, les connaissances et l'expérience jouent un rôle fondamental dans la construction de ces préoccupations. Bien que Hall et Hord considèrent que l'on ne doit pas s'enfermer dans une progression linéaire, le modèle proposé suppose une évolution dans les préoccupations; en outre, le fait de répondre adéquatement à celles-ci, par de la formation pertinente, permet de passer d'un niveau à l'autre.

Le modèle de Hall et Hord (1987) compte sept niveaux de préoccupation liés à des niveaux d'utilisation de l'innovation tels que nous les avons présentés au tableau 7. Ce modèle est particulièrement intéressant pour notre étude du fait qu'il a déjà inspiré certaines recherches portant sur les TIC (Bradshaw, 2002; Burger, 1996; Dooley, 1999; Lefèvre, et al., 2003; Moersch, 1995; Persichitte, 1999). De plus, ce modèle est important pour nous car il permet de situer chaque individu à partir du niveau le plus bas de préoccupation (éveil) jusqu'au stade le plus élevé, où l'enseignant explore certains avantages pédagogiques universels de l'innovation (synthèse). Il permet également de situer l'utilisation de chaque personne en l'identifiant à l'une des catégories : la non-utilisation, l'orientation, la préparation, l'utilisation primaire de l'outil (automatisme), la routine, le perfectionnement, l'intégration et le renouvellement (voir tableau 7).

Tableau 7
Modèle de Hall et Hord (1987) : Évolution des préoccupations et de la maîtrise de l'innovation

Niveaux de préoccupation L'enseignant	**Niveaux d'utilisation** L'enseignant

Niveau 0	**Éveil** Ne se sent pas concerné et ne participe que très peu au processus d'implantation.	**Non utilisation** Démontre un minimum d'intérêt; A une faible connaissance de l'innovation sinon nulle; Ne s'implique pas face à l'innovation.
Niveau 1	**Information** Est généralement conscient de l'innovation; N'est pas inquiet face à l'innovation.	**Orientation** Cherche des connaissances et explore des utilisations possibles; Manifeste de l'intérêt à apprendre; Se questionne sur ce qu'il faut avoir comme habileté pour l'utilisation; Démontre une certaine curiosité; Utilise peu l'innovation.
Niveau 2	**Personnel** Se questionne sur sa capacité à maîtriser l'innovation, son rôle face à celle-ci, les réponses de ses collègues face à elle et l'implication financière qui en découle.	**Préparation** Se prépare à une première utilisation de l'innovation.
Niveau 3	**Gestion** Est centré sur la résolution de problèmes quotidiens d'organisation et les efforts sont mis sur le court terme. Il se pose des questions sur l'efficacité de l'innovation et ses préoccupations portent principalement sur la gestion du temps, la logistique, le support technique et sur l'équipement nécessaire.	**Automatisme** Fait un usage superficiel, mécanique et irrégulier de l'innovation; Met ses efforts à résoudre des problèmes de l'emploi de l'innovation, d'horaire, de gestion du temps.
Niveau 4	**Observations des conséquences** Porte son attention sur les conséquences de l'innovation sur l'apprentissage des élèves et sur les changements nécessaires pour l'amélioration.	**La routine** Emploi l'innovation de façon régulière; Adapte l'innovation à ses besoins pour améliorer les apprentissages.
Niveau 5	**Collaboration** Les préoccupations de l'enseignant se décentrent de lui et se portent plutôt vers les	**Intégration** Se tourne vers les autres dans un esprit de coopération et de collaboration; Échange avec les autres collègues qui

	collègues avec qui il désire une plus grande collaboration	pratiquent cette innovation; Cherche à enrichir sa pratique en vérifiant et discutant avec ses pairs; Démontre que l'innovation est intégrée à sa pratique pédagogique.
Niveau 6	**Synthèse** Les préoccupations de l'enseignant portent sur les nouvelles façons de faire avec l'innovation	**Renouvellement** Fait des liens avec les différentes approches et stratégies pédagogiques et l'innovation; Conclut un bilan de l'enrichissement apporté par cette innovation; Identifie des voies de perfectionnement professionnel pour améliorer sa pratique.

L'enseignant qui se situe au niveau de préoccupation 0, soit l'*éveil*, n'est nullement intéressé par l'innovation, en a une faible connaissance et ne s'en sert pas. Au premier niveau appelé *information*, il est généralement conscient de l'innovation et n'est pas inquiet face à celle-ci. Il explore des utilisations possibles. Au niveau 2, appelé *personnel*, il se questionne sur sa capacité à maîtriser l'innovation, son rôle face à celle-ci et l'implication financière qui en découle. Il se prépare à une première utilisation de l'innovation. Au niveau 3, *gestion*, l'enseignant est centré sur la résolution de problèmes quotidiens d'organisation et ses efforts misent davantage sur le court terme. Il se pose des questions sur l'efficacité de l'innovation et ses préoccupations portent principalement sur la gestion du temps, la logistique, le support technique et l'équipement nécessaire. Il fait un usage superficiel, mécanique et irrégulier de l'innovation. Au niveau 4, *observation des conséquences*, il s'interroge à propos des conséquences de l'innovation sur l'apprentissage des élèves et sur les changements nécessaires pour susciter des améliorations. Il emploie l'innovation de façon régulière et l'adapte à ses besoins pour améliorer les apprentissages. Au niveau 5, *collaboration*, les préoccupations de l'enseignant se décentrent de lui et se portent plutôt vers les collègues avec qui il collabore et échange. L'innovation est intégrée à sa pratique pédagogique. Enfin, le dernier niveau, *synthèse*, l'enseignant conclut un bilan de l'enrichissement apporté par cette innovation en réfléchissant sur les nouvelles

façons de faire avec l'innovation. Il fait des liens entre les différentes stratégies pédagogiques et l'innovation. Il identifie des voies de perfectionnement professionnel pour améliorer sa pratique.

Ce modèle permet donc de constater qu'au cours de son évolution, l'enseignant, dans les premiers stades, est très centré sur des préoccupations qui l'affectent personnellement. Ensuite, au fur et à mesure qu'il utilise l'innovation, les préoccupations sont plutôt axées sur la tâche. Puis, lorsqu'il devient plus expérimenté et habile, ses préoccupations sont de l'ordre de l'impact sur l'apprentissage des élèves. Ainsi, plus l'individu devient familier et habile dans l'utilisation de l'innovation, plus son utilisation se centre sur les besoins des élèves et s'éloigne de ses aspects mécaniques; cette évolution dans l'utilisation provoque du même coup un changement dans ses préoccupations (Savoie-Zajc, 1993).

Cette étude s'avère donc très intéressante pour notre recherche. Puisque nous nous informons des préoccupations des enseignants, nous touchons à leurs représentations et, par là, sommes en mesure de mieux comprendre les défis auxquels ils sont confrontés. De plus, étant donné que ce modèle est centré sur le diagnostic de la maîtrise de l'innovation (Savoie-Zajc, 1993), il nous est utile dans la mesure où l'on désire situer les enseignants dans leur démarche d'implantation. Enfin, le modèle s'applique à des situations où l'adoption de l'innovation est déjà réalisée et permet de s'intéresser au processus vécu par chaque individu (*ibid.*), ce qui est le cas de notre étude.

Notons toutefois que dans le modèle de Hall et Hord (1987), les « phases sont considérées [...] comme prévisibles, linéaires et irréversibles » (Savoie-Zajc, 1993, p. 120), ce qui donne à croire qu'un individu ne peut passer d'une phase à l'autre sans respecter l'ordre présenté. Nous pensons toutefois que ce modèle nous serait surtout utile suivant les questions ouvertes qu'on y suggère pour mieux situer les enseignants quant à leurs niveaux de préoccupations et d'utilisation, et ainsi mieux voir comment évolue l'innovation que constitue les TIC.

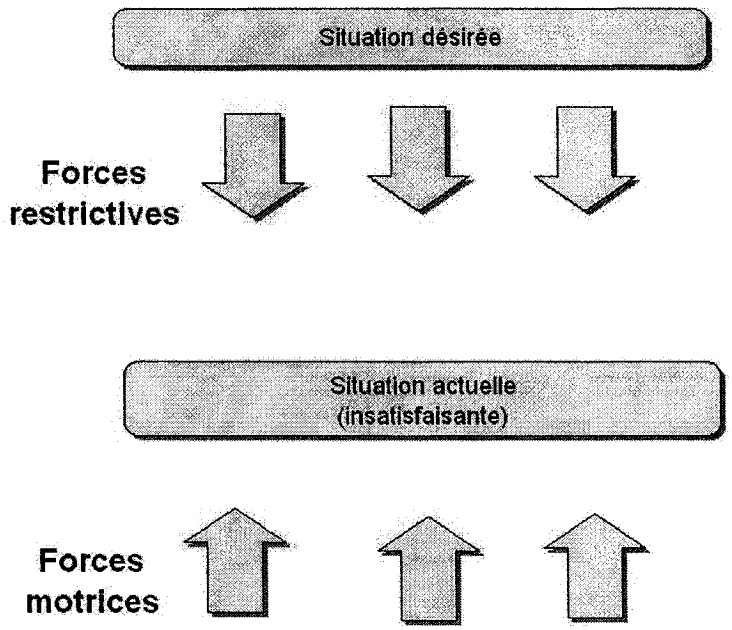
Enfin ce modèle n'explique pas les forces qui agissent afin de faire progresser l'innovation, soit les facteurs qui la favorisent ou ceux qui la freinent. Le modèle du champ de forces nous permet de combler cette lacune.

Le modèle du champ de forces appliqué aux TIC

Le modèle de Lewin (1951), repris par Colerette et Delisle (1982), présente l'avantage de voir l'innovation non pas comme l'accumulation des changements individuels mais plutôt dans une perspective systémique. Contrairement aux modèles de Rogers (1995) ainsi que de Hall et Hord (1987), ce n'est pas tant un processus d'apprentissage qui est en cause mais une dynamique vivante de forces issues d'un système. L'aspect systémique est important car il permet de resituer l'innovation au niveau de l'école. Les deux premiers modèles nous permettaient de cibler l'individu et de voir l'innovation au niveau du microsystème, soit la façon dont chaque enseignant vivait le changement. Le modèle du champ de forces permet d'avoir une vision plus large, soit au niveau du mésosystème : l'école.

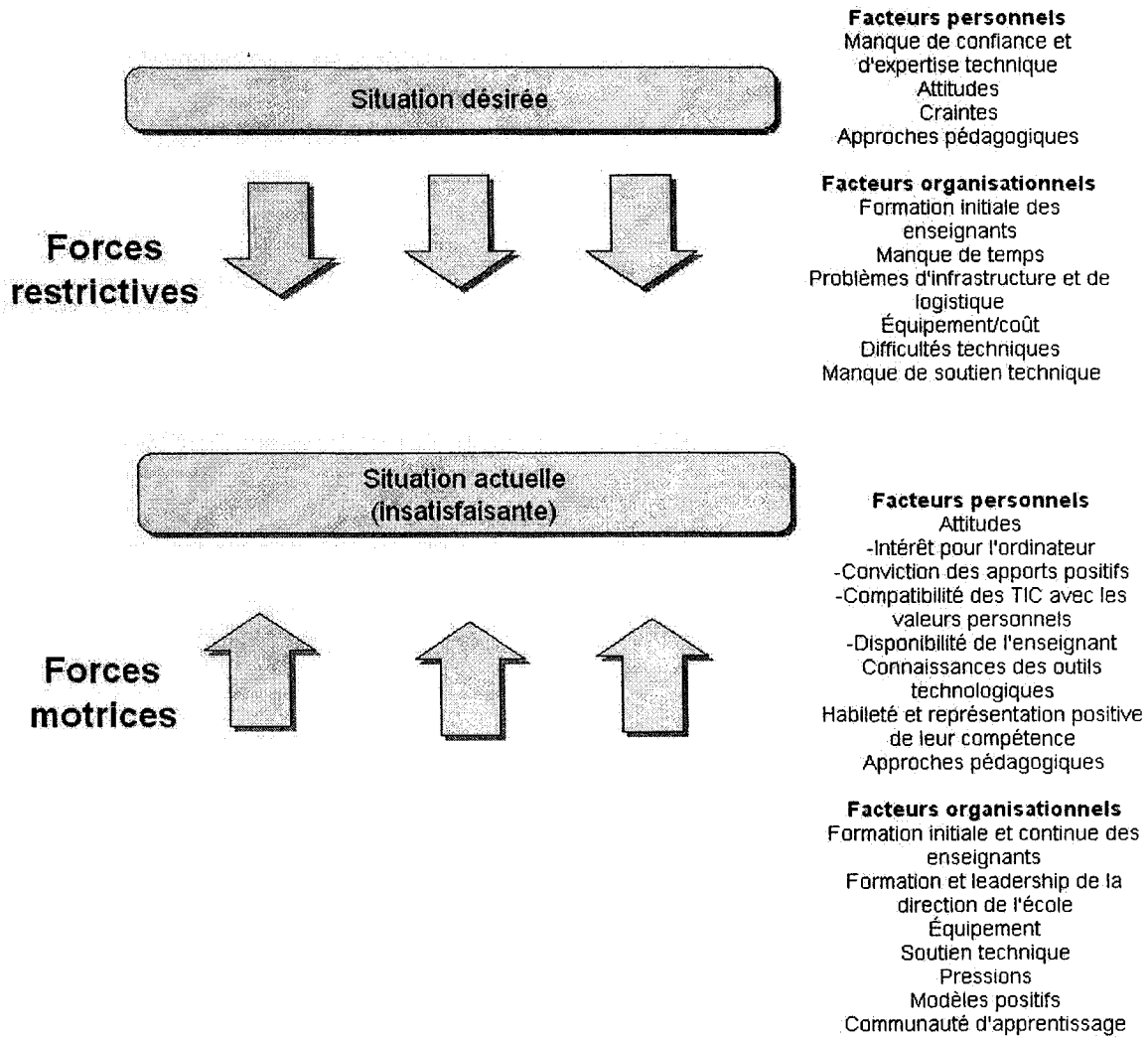
Le modèle du champ de forces de Colerette et Delisle (1982) établit dès le départ que les situations sociales, loin d'être statiques, sont au contraire dynamiques. Dans la perspective du changement, on situe d'abord la situation actuelle par rapport à la situation désirée, avançant l'idée que la situation actuelle devient la situation insatisfaisante qu'on cherche à changer en faveur de la situation désirée. Ce modèle se fonde sur l'idée « qu'une situation donnée qui est en apparence stable, ne serait en fait qu'une situation maintenue en état d'équilibre par un champ dynamique de forces opposées » (Colerette & Delisle, 1982, p. 93). La figure 3 représente ce concept. Dans notre cas, la situation actuelle ou insatisfaisante serait le peu d'intégration des TIC en salle de classe et la situation désirée consisterait en une plus grande intégration des TIC.

Figure 3
Modèle du champ de forces (Colerette & Delisle, 1982)



Les forces motrices sont des forces qui agissent de façon à favoriser la situation désirée, soit, dans notre étude, l'intégration des TIC, et sont par conséquent des facteurs favorables à celle-ci. Quant aux forces restrictives, ce sont celles qui empêchent la situation actuelle de se rapprocher de la situation désirée et sont donc les facteurs défavorables au changement (Colerette & Delisle, 1982). Notons que cette situation désirée est subjective en ce sens qu'elle dépend de la vision représentée par la personne qui désire le changement et du désir qu'elle s'en fait à partir de ses propres critères. Cela tient donc compte des représentations qui, comme on l'a vu précédemment, se construisent et se diffusent à l'intérieur d'un groupe, par des interactions sociales (Porlier, 2003). L'avantage du modèle de Colerette et Delisle est de décentrer le changement de l'individu pour l'ancrer dans une perspective plus globale en situant les facteurs favorables à l'intégration des TIC et les facteurs défavorables à celle-ci, identifiés dans la littérature comme l'illustre la figure 4.

Figure 4
Adaptation du modèle du champ de forces de Colerette & Delisle (1982) appliqué aux facteurs identifiés par la recherche sur les TIC



Rappelons qu'à l'intérieur de ces deux regroupements, on distingue les facteurs qui sont d'ordre personnel et d'autres qui sont d'ordre organisationnel. Les facteurs personnels favorables que nous avons précédemment dans les différentes recherches (voir le tableau 5) sont les attitudes des enseignants, leur intérêt pour l'ordinateur, leur conviction des apports positifs sur l'apprentissage, la compatibilité

des TIC avec les valeurs de l'individu, la disponibilité de l'enseignant, les connaissances et les habiletés technologiques, la représentation positive de leur compétence, les approches pédagogiques. Les facteurs organisationnels favorables regroupent les formations initiale et continue des enseignants, la formation et le leadership de la direction de l'école, l'équipement, le soutien technique, les pressions, la présence de modèles positifs et la communauté d'apprentissage professionnelle. Quant aux facteurs défavorables, moins présents dans les recherches, les auteurs notent, comme facteurs personnels, le manque de confiance en soi, le manque de maîtrise technique, les attitudes s'exprimant par un esprit fermé ou non réceptif aux TIC, un sentiment d'inquiétude et, finalement, les approches pédagogiques. Enfin, les facteurs organisationnels défavorables seraient le manque de formation initiale des enseignants, le manque de temps, les problèmes d'infrastructure et de logistique, le manque d'outils informatiques adéquats et leurs coûts ainsi que le manque de soutien technique.

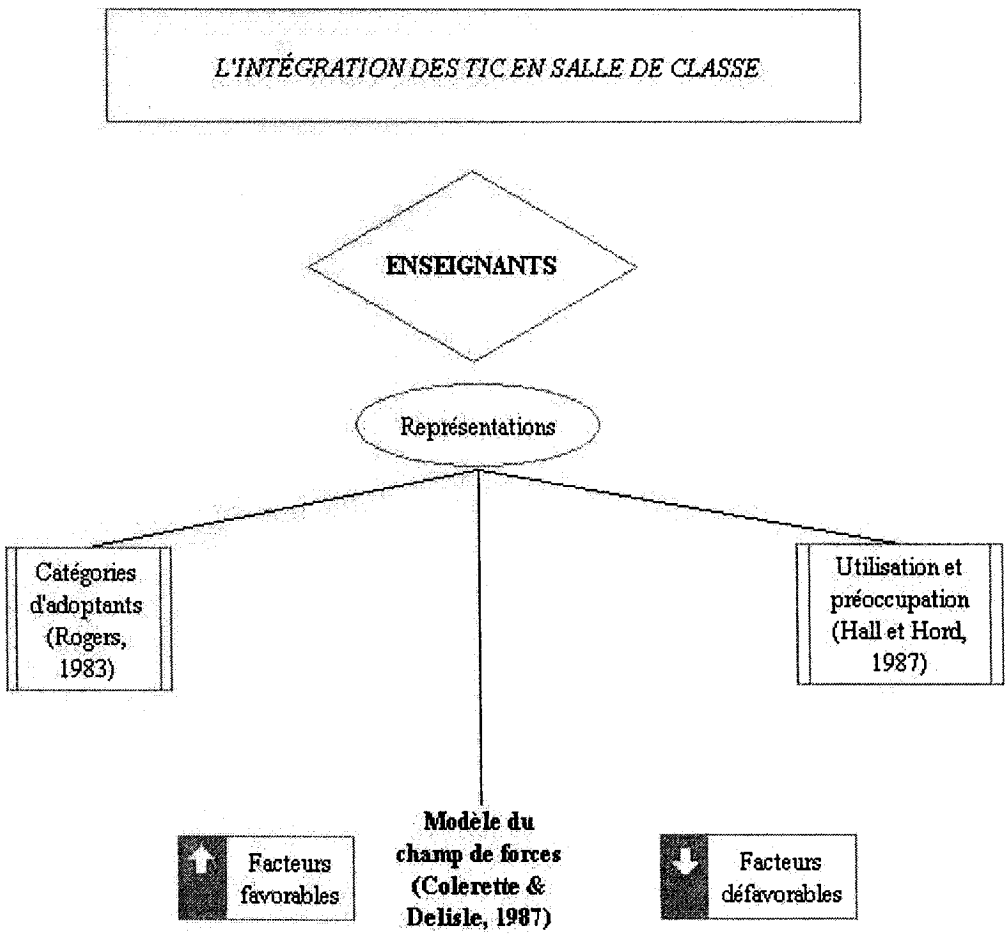
Dans le cadre de notre étude, ce modèle permettra d'analyser quels facteurs facilitent ou freinent le processus d'intégration des TIC, les forces motrices étant associées aux facteurs que les enseignants considèrent comme favorables à cette intégration et les forces restrictives représentant les facteurs qu'ils jugent défavorables à celle-ci.

En somme, les trois modèles que nous venons de voir sont complémentaires et permettent d'étudier le changement découlant de l'intégration des TIC sous divers aspects relatifs à notre problématique, soit 1) du point de vue des acteurs en déterminant leur profil d'adoptants (Rogers, 1995); 2) en situant les niveaux d'utilisation et de préoccupations des acteurs (Hall et Hord, 1983) et finalement, sous l'angle des forces exercées (Colerette et Delisle, 1982).

Modèle synthétique de l'intégration des TIC

Nous venons de voir que plusieurs variables doivent être prises en compte lors de l'implantation d'une innovation telles les TIC en salle de classe. La figure 5 illustre les relations entre les modèles retenus pour notre étude que nous avons présentés plus haut.

Figure 5
Relation entre les différents modèles retenus pour notre étude



Ainsi, puisque notre problématique touche à la réalité même de l'enseignant, il nous faut être centré sur l'individu, le situer face aux TIC. Par conséquent, les représentations des enseignants permettent de les situer dans la

typologie des adoptants de Rogers (1995) par rapport à l'intégration des TIC, en se basant sur les particularités de chaque individu telles leur influence sur les autres et leurs traits de personnalité. Le modèle de Hall et Hord (1987) permet de situer le niveau d'utilisation des TIC chez les enseignants, de déceler leurs préoccupations face à celles-ci. Il pourra par exemple être intéressant de voir comment se combinent la typologie des adoptants de Rogers et le modèle de Hall et Hord. Ainsi, pourra-t-il être également utile de préciser le niveau d'utilisation des TIC d'une personne plutôt tournée vers le passé (retardataire ou réfractaire) et de préciser ses préoccupations. Enfin, notre démarche ne saurait être complète sans considérer l'intégration des TIC sous un angle systémique en énonçant les facteurs favorables et défavorables. Le modèle du champ de forces de Colerette et Delisle. (1982) permettra alors de camper cette innovation dans une perspective plus large, soit au niveau même de l'organisation.

Le présent chapitre a mis en évidence les recherches se rapportant à l'utilisation des TIC à l'école pour nous amener à préciser les concepts rattachés à la notion de changement puis à ceux d'innovation; cette démarche a finalement permis de recenser, à travers la littérature sur le sujet, les facteurs favorables et défavorables à l'intégration des TIC. En dernier lieu, il a été question des modèles de mise en œuvre de l'innovation retenus dans le cadre de cette étude. Le prochain chapitre explique la méthodologie utilisée pour la bonne marche de notre étude.

CHAPITRE 3

LE CADRE MÉTHODOLOGIQUE

Le premier chapitre a mis en évidence la présence soutenue des TIC dans la société, l'évolution de leur utilisation à l'école, les courants pédagogiques influençant leurs usages et les typologies qui en découlent : autant d'aspect qui nous permettent de constater que, de nos jours, les enseignants ont avantage à intégrer les TIC dans leur enseignement, quoique cette intégration se fasse lentement. Il y a donc lieu de s'interroger sur les raisons d'une telle situation et sur la façon dont les enseignants vivent ce changement. Le deuxième chapitre a permis d'exposer et de définir les concepts clés relatifs à notre étude et de cerner notre modèle d'analyse.

Le troisième chapitre se propose de mettre au jour les fondements méthodologiques et les outils d'analyse qui apparaissent les plus pertinents dans le cadre de notre étude. En premier lieu, nous détaillerons le type de recherche choisi, puis nous décrirons le terrain d'enquête ainsi que les participants à la recherche. Nous préciserons ensuite les procédures liées au déroulement de l'expérimentation et à la cueillette de données. Enfin, nous exposerons les démarches d'analyse et les critères de scientificité associés à la présente recherche.

LE TYPE DE RECHERCHE

Le but de notre étude est de mieux comprendre le phénomène de changement qui découle de l'intégration des TIC et les facteurs qui poussent les enseignants à prendre ce virage et ceux qui les freinent. Aussi, notre but se traduit-il par la question suivante : quelles sont les représentations des enseignants concernant l'utilisation des TIC dans un environnement où le changement a été planifié? Les sous-questions en découlant se formulent ainsi : quels sont les facteurs qui incitent les enseignants à entrer dans une innovation intégrant les TIC et quels sont ceux qui les freinent? La méthodologie qui nous apparaît pertinente pour répondre à de telles interrogations s'inscrit dans une démarche qualitative que nous expliquerons dans la prochaine section. Nous présenterons ensuite le choix de notre tradition de collecte de données, soit l'étude de cas.

Une recherche qualitative

La recherche qualitative permet d'explorer des questions portant sur des domaines peu connus (Gay & Airasian, 2003). Le terme « qualitatif » se rapporte principalement au type de données utilisées, soit « des données qui se mesurent difficilement » (Savoie-Zajc, 2000 p. 174), par exemple, des paroles, des observations, des énoncés venant de documents officiels. Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, l'intégration des TIC est un domaine encore peu connu et la nature de notre question de recherche nécessite une description de ce que vivent les enseignants et de la façon dont ils le vivent; les données semblent donc relever davantage de l'analyse qualitative. Cresswell (1998) définit ainsi les principales caractéristiques de la recherche qualitative : 1) elle cherche à interpréter un phénomène; 2) elle s'effectue dans le milieu naturel des participants; 3) elle suit le courant interprétatif; 4) son analyse s'effectue de façon inductive. Voyons en quoi la présente recherche rejoint ces caractéristiques.

A. L'étude d'un phénomène particulier

La recherche qualitative tente de comprendre un phénomène à partir de la signification que lui accordent les participants de la recherche (Denzin & Lincoln, 1994). Le phénomène qui nous préoccupe ici est le changement vécu par les enseignants à la suite de l'intégration des TIC. C'est l'ensemble du phénomène étudié qui nous intéresse. Dans cet ordre d'idée, la connaissance approfondie du contexte par le chercheur permet d'avoir une vision holistique du processus (Cresswell, 1998; Gay & Airasian, 2003). Notre recherche considère le phénomène à l'étude comme un système complexe de liens; une approche parcellaire serait donc réductionniste et ne prendrait en compte que quelques aspects du phénomène.

B. Le contexte naturel

La recherche qualitative se déroule dans le milieu naturel des sujets à l'étude et le savoir produit est étroitement enraciné dans une culture (Savoie-Zjac, 2000). L'interprétation qui s'en dégage est contextuelle en ce sens qu'elle appartient à un milieu bien précis (Cresswell, 1998 ; Karsenti et Savoie-Zjac, 2000). Dans notre recherche, ce contexte est d'une grande importance puisqu'il s'agit d'un environnement où le changement a été planifié; en outre, puisqu'il s'agit d'étudier les représentations des enseignants, la chercheure pourra tenir compte de la façon dont ces derniers les construisent à partir de leur milieu naturel (Deslauriers, 1991).

C. Le courant interprétatif

La recherche qualitative est associée au courant interprétatif. Celui-ci est assujetti à la reconnaissance de l'importance de comprendre de quelle manière se construit le sens de la réalité des individus (Lessard-Hébert, Goyette & Boutin, 1996; Huberman et Miles, 1991; Savoie-Zjac, 2000). La présente étude se concentre sur le sens accordé par les participants à l'intégration des TIC, dans le but d'interpréter ce phénomène. Elle s'intéresse aux significations des individus en mettant l'accent sur les représentations qu'ils se font du changement vécu, des facteurs favorables ou restrictifs ainsi que des succès et des défis expérimentés.

D. L'analyse inductive

L'induction consiste en un processus qui permet d'observer les faits en vue d'y percevoir éventuellement une logique d'ensemble (Legendre, 1993). Dans notre étude, l'analyse est inductive car elle « dépend en grande partie du raisonnement du chercheur qui va des faits vers la loi » (Karsenti & Demers, 2000, page 228). Elle vise à identifier et à comprendre les représentations des enseignants. Ainsi, dans cette démarche inductive, le point central consiste dans la recherche d'un nouveau rapport entre l'objet (les technologies de l'information et de la communication) et le sujet (les

enseignants). C'est par l'analyse des données que la chercheure peut faire émerger les concepts, les théories et les hypothèses (Deslauriers, 1991).

En somme, la recherche qui nous intéresse répond bien aux caractéristiques de l'approche qualitative. Elle étudie un phénomène particulier vécu dans un contexte précis, tout en permettant d'exprimer une vision de la réalité en tentant d'interpréter le sens que les individus lui donnent, vision construite à partir de la démarche inductive. Dans la prochaine section, nous préciserons le choix de notre tradition de collecte de données, soit l'étude de cas.

Une étude de cas

L'étude de cas s'avère appropriée lorsqu'il s'agit de décrire et de comprendre un contexte particulier afin de rendre compte du caractère évolutif et complexe du phénomène vécu (Cresswell, 1998; Mucchielli, 1996; Karsenti & Demers, 2000). Plus précisément, elle sert, selon Karsanti et Demers (2000), à enquêter sur un phénomène contemporain à l'intérieur de son contexte réel et naturel, car elle offre l'avantage de décrire en profondeur la situation et de saisir la complexité et la richesse des situations sociales étudiées. Ceci convient tout à fait à notre étude puisqu'il s'agit du changement vécu par les enseignants suite à l'intégration des TIC dans une école donnée. Ce cas est d'abord limité par l'espace (Cresswell, 1998) qui est constitué d'une école élémentaire où le personnel enseignant a vécu le changement suite à l'intégration des TIC. Ce cas est aussi limité par le temps (*ibid*) car l'étude s'est réalisé à l'automne 2003, soit un an après que le processus d'intégration des TIC soit bien enclenché. Il importe toutefois de constater que les résultats des recherches qualifiées d'études de cas ne peuvent être généralisés. De fait, ils s'appliquent seulement aux cas étudiés et le seul transfert possible relève des similitudes à observer dans d'autres milieux semblables (Karsenti et Demers, 2000). Nous reviendrons sur ce point.

En définitive, notre recherche s'appuie sur l'approche qualitative par la nature des questions que se pose la chercheure, les données générées et leur analyse. Elle utilise la tradition de l'étude de cas permettant l'étude en profondeur du phénomène de l'intégration des technologies dans un contexte précis, soit celui d'une école ayant vécu ce type de changement. Il convient maintenant de préciser le terrain d'expérimentation.

LE TERRAIN D'EXPÉRIMENTATION

Cette section traite des critères de sélection du cas à l'étude, de l'école choisie et de la façon dont s'est effectué le recrutement des participants.

Les critères de sélection du cas à l'étude

Une recherche interprétative oblige à faire des choix quant au terrain d'expérimentation et aux personnes qui feront partie de l'étude, c'est donc dire « que le chercheur planifie un ensemble de critères, provenant du cadre théorique afin d'avoir accès, pour le temps de l'étude, à des personnes qui partagent certaines caractéristiques » (Savoie-Zjac, 2000, p. 178). Aussi, pour répondre à la question de recherche, nous faut-il trouver une école qui répond à trois critères. Puisque nous nous intéressons aux représentations des enseignants concernant l'utilisation des TIC dans un environnement où le changement a été planifié, il importe de trouver une école où ce genre de changement est en cours, ce qui constitue le premier critère de sélection. Tel que souligné dans le chapitre précédent, comme peu d'études se sont intéressées au contexte de l'école élémentaire entourant l'intégration des TIC et encore moins en milieu francophone minoritaire, il convenait, pour répondre aux absences perçues dans la recension des écrits, de rechercher ces deux critères pour le cas à étudier.

La description de l'école choisie.

Afin de délimiter l'école cible, nous avons consulté le programme RESCOL[1]. Ce programme souligne les efforts des écoles qui intègrent les TIC pour améliorer l'apprentissage des élèves en leur offrant une reconnaissance explicite. Ceci a permis de trouver une école élémentaire, à la fois innovatrice[2] en matière d'intégration des TIC ainsi que francophone en milieu minoritaire. Seulement trois écoles de langue française dans tout le Canada ont été reconnues comme innovatrices par RESCOL pour l'année scolaire 2002-2003, dont une seule hors Québec. Ainsi, l'école retenue pour notre étude est l'école élémentaire publique Francojeunesse[3]. En plus de remplir les trois critères susmentionnés, soit ceux d'être une école élémentaire, franco-ontarienne où le changement suite à l'intégration des TIC est déjà en cours, un autre facteur a favorisé ce choix comme terrain d'expérimentation. Il s'agit de la connaissance et de la compréhension que la chercheure possède du système scolaire franco-ontarien, et plus particulièrement du Conseil des écoles publiques de langue française. De fait, puisque qu'elle a travaillé dans ce conseil scolaire pendant plus de quinze ans et qu'elle est elle-même franco-ontarienne, elle connaît à la fois ce milieu et cette culture, ce qui représente un grand avantage pour interpréter les données dans le cas d'une recherche qualitative (Cresswell, 1998; Deslauriers, 1991), en plus de permettre une certaine facilité d'accès à l'institution choisie[4].

---

[1]Le programme RESCOL d'Industrie Canada est le fruit d'une collaboration entre les gouvernements, les organismes sans but lucratif et le secteur privé et fait la promotion de l'utilisation des technologies de l'information et des communications dans le contexte de l'apprentissage.

[2] Sur le site web de RESCOL, on y indique que les écoles innovatrices sont prêtes à relever les défis que pose l'intégration des TIC dans le programme d'études et à saisir les possibilités qui découlent du partage des pratiques innovatrices de l'utilisation des TIC dans la salle de classe.
Adresse URL: http://www.schoolnet.ca/nis-rei/f/apropos.asp

[3] Selon la lettre d'offre du programme Réseau des écoles innovatrices de RESCOL (REI) datée du 27 mai 2002, l'école élémentaire publique Francojeunesse a été reconnue comme membre du REI pour l'utilisation les technologies de l'information et des communications de façon innovatrice.

[4] Mentionnons que la chercheure a œuvré à titre de directrice adjointe à l'école Francojeuneusse. Cette école reste celle choisie puisqu'elle est la seule à rencontrer les critères désirés. Les mesures prises pour contourner les problèmes relatifs à cette situation sont expliquées dans la section portant sur la crédibilité.

Au moment du choix de l'école élémentaire publique Francojeunesse comme terrain d'enquête, celle-ci comptait environ 450 élèves allant de la maternelle à la huitième année. Elle s'était particulièrement distinguée par ses nombreux projets d'intégration des TIC dont témoigne le site web de l'école (http://www.francojeunesse.cepeo.on.ca). De plus, trois classes ont été sélectionnées en mai 2002 pour participer à la foire Nortel à cause de leurs différents projets d'utilisation des TIC en partenariat avec la communauté (voir l'appendice B). Cette école nous intéresse particulièrement puisque, selon les documents officiels et les propos du personnel de l'école, on n'y faisait trois ans auparavant, que peu d'intégration des TIC en salle de classe et l'école n'avait pas de site web.[5]

Le recrutement des participants

À l'automne 2002, la chercheure a rencontré la direction d'école qui a démontré un intérêt marqué pour participer à l'étude. Afin d'obtenir les permissions nécessaires, nous avons logé un appel à l'agente de supervision du Conseil scolaire des écoles publiques de l'Est de l'Ontario, appel qui a été suivi d'une lettre de cette dernière mentionnant la permission accordée pour cette recherche (voir appendice C). Conformément à la politique de l'Université d'Ottawa, l'étude a été soumise à l'approbation du comité de déontologie (voir l'appendice D l'appendice E).

Les participants ont été recrutés lors de la réunion du personnel de l'école qui a eu lieu en octobre 2003, réunion durant laquelle la chercheure a expliqué le projet et a demandé une participation sur une base entièrement volontaire. Lors de cette séance d'information, les personnes présentes ont été renseignées sur la nature et le but de la recherche et sur le fait que l'entrevue serait effectuée par une autre personne que la chercheure afin de limiter l'effet-chercheur[6]. Elles ont également été

[5] Ces informations ont été fournies à la chercheure lors de son séjour prolongé de deux ans dans cette école.

[6] L'effet-chercheur consiste en un biais possible qui s'exerce par exemple du fait que la chercheure peut s'attendre à certains comportements de la part des participants et que ces derniers pourraient être influencés par ce que la chercheure s'attend d'eux (Franenkel & Wallen, 1990). Nous reviendrons sur cet aspect un peu plus loin dans la section portant sur la crédibilité de la recherche .

informées du nom de la personne qui leur poserait les questions lors des entrevues et du fait qu'elles étaient libres de se retirer en tout temps de la recherche et même de refuser d'y participer ou de répondre à certaines questions sans encourir de préjudices sous aucune forme. Elles ont aussi été assurées que l'information partagée resterait confidentielle. Afin que les participants puissent avoir le temps de considérer toute l'information sur le projet, la chercheure a également fourni une feuille d'information (appendice F). Ceux qui désiraient participer ont donné leur nom et la chercheure a ensuite fixé la date et l'heure d'un entretien. En tout, quinze individus ont répondu à son appel, sur un total de 27.

En somme, notre terrain d'expérimentation a été choisi rigoureusement d'après certains critères préétablis en fonction de l'étude de cas qui nous intéressait. L'école élémentaire publique Francojeunesse constitue ce terrain d'enquête et le recrutement des participants s'est fait de façon rigoureuse et a permis un échantillon diversifié, comme nous l'expliquerons dans la prochaine section.

LES PARTICIPANTS À LA RECHERCHE

Parmi les 15 participants à l'étude, 14 sont des enseignants et une personne occupe le poste à la direction d'école. Quoique cet échantillon soit effectué sur une base volontaire, il convenait de vérifier s'il était représentatif des caractéristiques de la population de l'école choisie et par conséquent, offrait une certaine diversité dans ses caractéristiques de façon à enrichir l'étude de points de vue différents. Afin de s'en assurer, nous décrirons les particularités de l'échantillon en situant la distribution selon l'âge, le niveau principal d'enseignement, les années d'expérience dans l'enseignement, la fréquence d'utilisation de l'ordinateur et le nombre de projets d'intégration des TIC en salle de classe. L'appendice G fournit les détails relatifs à l'échantillon de l'étude.

L'âge des participants

La très grande majorité des participants a plus de quarante ans, comme en fait foi le tableau 8. Un seul a moins de trente ans et un seul s'inscrit dans la catégorie des 30 à 39 ans. On peut donc dire que l'ensemble des participants à l'étude n'est pas très jeune, ce qui est représentatif du personnel enseignant de cette école.

Tableau 8
Distribution de l'échantillon selon l'âge

Âge	**Nombre de participants**
29 ans et moins	1
30-39 ans	1
40-49 ans	9
50 ans et plus	4

Le niveau principal d'enseignement

Comme l'illustre le tableau 9, on peut dire que l'échantillon est diversifié en ce qui concerne le niveau principal d'enseignement car tous les cycles, soit le préscolaire, le primaire (première à la troisième année), le cycle moyen (quatrième à la sixième année) et l'intermédiaire (septième et huitième année) sont représentés et ce, par plus d'un participant. Notre échantillon comprend donc bien une distribution représentative des niveaux scolaires de l'école.

Tableau 9
Distribution de l'échantillon selon le niveau principal d'enseignement

Niveau principal d'enseignement	Nombre de participants
Jardin d'enfants	2
Primaire (1ère- 3e)	4
Moyen (4e- 6e)	6
Intermédiaire (7e -8e)	2
Direction de l'école	1

Note : Une enseignante titulaire d'une classe de septième année occupe également le poste de coordonnatrice en informatique; elle œuvre de ce fait à tous les niveaux d'enseignement. Un dixième de sa tâche est consacré à assurer un certain soutien aux enseignants de l'école.

L'expérience dans l'enseignement

L'échantillon est également diversifié quant à l'expérience dans l'enseignement, celle-ci variant de trois à 30 ans. Les participants sont généralement expérimentés, ayant pour la très grande majorité plus de dix ans d'enseignement comme l'indique le tableau 10, ce qui correspond bien à la distribution du personnel enseignant de l'école.

Tableau 10
Distribution de l'échantillon selon les années d'expérience dans l'enseignement

Années d'expérience dans l'enseignement	Nombre de participants
0-9 ans	3
10-19 ans	4

20-29 ans	6
30 ans et plus	2

L'utilisation de l'ordinateur

Pour la très grande majorité des participants, soit douze sur quinze, l'ordinateur occupe une place importante dans leur vie : ils l'utilisent soit fréquemment, soit constamment. Enfin, tout comme les autres caractéristiques, celle qui a trait à la fréquence d'utilisation de l'ordinateur permet d'attester, grâce au tableau 11, que notre échantillon représente bien la distribution du personnel enseignant de l'école.

Tableau 11
Distribution de l'échantillon selon la fréquence d'utilisation de l'ordinateur

Utilisation de l'ordinateur	**Nombre de participants**
Rarement	1
À l'occasion	2
Fréquemment	5
Constamment	7

Le nombre de projets d'intégration des TIC

Les participants ne sont pas tous rendus au même point en ce qui concerne l'intégration des TIC, comme en fait foi le tableau 12 qui illustre le nombre de projets d'intégration des TIC auxquels ils ont participé. Nous devons entendre ici par projets

d'intégration des TIC, les activités de classes qui correspondent à la description qu'en donne RESCOL[7]. Deux personnes ont réalisé entre 18 et 20 projets tandis qu'une autre en a réalisé entre 15 et 17. Une seule personne entre dans la catégorie des personnes qui ont produit de six à huit projets. Enfin, trois personnes se classent dans la catégorie de celles qui ont fait de trois à cinq projets. La dernière catégorie, qui comprend le plus de participants, soit cinq, correspond à ceux qui ont produit deux projets ou moins. L'échantillon est donc diversifié en ce qui concerne le nombre de projets d'intégration des TIC, les participants se situant dans toutes les catégories.

Tableau 12
Distribution de l'échantillon selon le nombre de projets d'intégration des TIC dans la salle de classe

Nombre de projets	**Nombre de participants**	**Numéros des participants**
18-20	2	S1, S6
15-17	1	S15
12-14	0	
9-11	0	
6-8	1	S8
3-5	3	S2, S5, S14
0-2	5	S3, S4, S11, S12, S13

Note. S1 signifie le sujet numéro un; S2, le sujet numéro deux, etc.

[7] Les projets RESCOL à la Source font participer les élèves à des activités d'apprentissage en ligne réalisées en salle de classe. Ils sont basés sur le principe que les élèves collaboreront, travailleront en équipe, interagiront, effectueront des recherches, chercheront des ressources en ligne et réaliseront des activités qui aboutiront à un produit qui sera publié dans Internet. Pour de plus amples informations : Adresse URL : http://www.rescol.ca/alasource/f/centre.projets/index.asp

Bref, l'échantillon de notre étude répond au critère de diversification, c'est-à-dire que même si les répondants proviennent tous du même terrain d'enquête, soit de l'école élémentaire publique Francojeunesse, ils présentent des caractéristiques très variées. L'ensemble des participants couvre différents âges même si la majorité a plus de 40 ans. Il existe une grande variété d'expérience dans l'enseignement et l'on rejoint des participants de tous les niveaux d'enseignement. On remarque également une diversité quant à la fréquence d'utilisation de l'ordinateur et au nombre de projets d'intégration des TIC ce qui laisse croire que cet échantillon représente bien la population de l'école étudiée. Cette diversité de profils devrait favoriser l'émergence de différents points de vue (Cresswell, 1998). Notons toutefois que la chercheure n'a pu recruté qu'un seul homme. Elle était limitée sur ce point étant donné le nombre d'enseignants masculins dans l'école, soit trois hommes sur 27 enseignants, ce qui explique en grande partie qu'un seul répondant de sexe masculin se soit porté volontaire pour l'étude et confirme aussi la représentativité de l'échantillon volontaire. Après avoir précisé les caractéristiques des participants à la recherche, il convient de détailler l'expérimentation.

L'EXPÉRIMENTATION

La présente section explique les étapes menant à la collecte de données et le déroulement de l'expérimentation.

Les étapes menant à la collecte de données

Cette partie se divise en deux : nous verrons d'abord l'organisation des rencontres avec les participants puis la formation de la personne qui a procédé aux entrevues.

A. L'organisation des rencontres

Dès que les participants ont manifesté leur intention de collaborer à la recherche, la chercheure, aidée de la secrétaire de l'école, a établi un horaire pour les rencontres et elle a discuté avec les personnes intéressées à participer à la recherche afin de voir si l'horaire leur convenait. Il fallait s'assurer d'avoir suffisamment de temps pour les rencontres et éviter d'être en conflit avec une autre activité telle une sortie éducative. Il fallait également prévoir la suppléance dans la salle de classe pendant que l'enseignant participait à l'entrevue. Cette difficulté a été vite surmontée puisque c'est la chercheure qui a agi à titre de suppléante; une situation rendue possible grâce au fait qu'une autre personne a conduit les entrevues. L'explication de cette situation est présentée dans la prochaine section.

Quelques jours avant les rencontres, la chercheure a communiqué avec la secrétaire de l'école pour lui demander de faire un rappel auprès des personnes participant aux entrevues. Le matin de l'entretien, la chercheure a rencontré la personne qui effectuait les entrevues pour lui préciser les consignes, revoir avec elle les questions et faire les ajustements nécessaires. Elle s'est également assurée que le matériel d'enregistrement et le local étaient toujours disponibles.

B. La formation de la personne effectuant les entrevues

Les quinze entrevues ont été réalisées par une autre personne que la chercheure étant donné que celle-ci avait déjà travaillé à cette école et de ce fait, trouvait risqué d'interroger elle-même les participants qui, selon son point de vue auraient pu se sentir influencés du fait qu'elle avait auparavant été en situation d'autorité. Elle a donc recruté une personne qui lui semblait neutre pour cette situation et qui oeuvrait dans un contexte extérieur à l'école. Cependant, puisqu'il est préférable dans ce genre de recherche qu'il y ait l'établissement d'une relation affective entre la personne qui procède aux entrevues et les participants (Deslauriers,

1991) afin que ceux-ci se sentent à l'aise de fournir l'information demandée, la chercheure a choisi une personne bien connue des participants, en fait une personne qui leur avait déjà donné de la formation en tant que conseillère pédagogique. Toutefois, il fallait s'assurer qu'elle puisse se sentir en confiance et qu'elle comprenne bien son rôle. Avant la première entrevue, la chercheure a donc rencontré cette personne pour lui expliquer le but de la recherche et pour préciser chaque question. Lors d'une autre rencontre, l'intervieweuse[8] a simulé l'entrevue, a été invitée par la chercheure à poser des questions, à reformuler ou à répliquer pour obtenir plus d'informations ou de précisions. Cette formation a permis de procéder à différents ajustements. Par exemple, lors de la première tentative, l'intervieweuse avait tendance à s'en tenir trop au mot-à-mot du schéma de l'entretien et à procéder selon l'ordre d'apparition des questions, sans tenir compte du fait que certaines avaient pu être déjà abordées dans les échanges précédents. Après des éclaircissements et des suggestions sur la façon d'enchaîner, la chercheure a finalement jugé que l'intervieweuse était suffisamment confiante et qu'elle démontrait assez d'habileté pour interagir en fonction du projet de recherche. C'est à partir de ce moment que cette dernière a pu procéder à sa première entrevue.

Après la première entrevue, la chercheure a revu les questions afin de réaliser d'autres ajustements. Ainsi, il était apparu, à la suite de l'écoute du premier entretien, que l'intervieweuse s'en tenait encore trop exclusivement à la formulation de chaque question, de même qu'à l'ordre des questions tel que décrit sur le questionnaire d'entretien. Cette façon de faire privait le participant d'une certaine spontanéité mais surtout, empêchait celui-ci d'aller en profondeur sur le sujet touché. Pour palier à cette lacune, la chercheure a suggéré des pistes à partir de sous-questions, qui permettraient aux participants de parler davantage de leurs expériences, de donner de plus amples détails, d'aller plus en profondeur sur un sujet en particulier. Ces sous-questions étaient générales et se formulaient comme suit : « Peux-tu en parler davantage? »; « Peux-tu me donner un exemple de... ? » « Que veux-tu dire par… »;

[8] Dorénavant, le terme « *intervieweuse* sera utilisé pour désigner la personne choisie pour effectuer les entrevues.

« Je crois que je n'ai pas bien compris quand tu dis que..., pourrais-tu m'en parler? » Cette façon de faire a bien fonctionné. La chercheuse a également suggéré à l'intervieweuse de laisser la personne parler même si elle répondait à une autre question prévue plus tard dans le schéma d'entrevue. Toutefois, afin d'éviter toute répétition inutile, la chercheure a conseillé de cocher discrètement les questions auxquelles la personne interviewée avait déjà répondu pour ne pas avoir à y revenir. Elle a insisté sur le fait que l'ordre des questions n'avait pas à être respecté. Il importait davantage de laisser place à la spontanéité du discours. L'entrevue ne prenait fin que si la personne interrogée avait livré l'essentiel de sa réflexion; on assistait alors à de fréquents retours en arrière, à des reformulations d'idées déjà exprimées, ce qui constituait souvent des indices fiables à cet effet.

Le déroulement de l'expérimentation

Les entretiens ont eu lieu à l'automne 2003. Ils suivaient un schéma précisant les thèmes à explorer et prévoyant certaines questions. Ces entretiens ont été tenus à l'école puisqu'il semblait que cette façon de faire était la plus facile pour les participants. Avant de procéder à l'entrevue, les participants devaient répondre à des questions d'ordre général pour permettre d'établir leur profil (appendice H). Les participants ont également reçu un bref rappel du projet de recherche et ont signé le formulaire de consentement qui figure aux appendices I et J. Ils ont également été avisés qu'ils pouvaient se retirer en tout temps, de même que compléter les questions déjà répondues pour apporter des éclaircissements ou pour corriger certains énoncés. Tous les participants ont accepté que les entrevues soient enregistrées sur bandes audio sachant que celles-ci seraient ensuite transcrites puis leur seraient soumises pour fins d'approbation. L'entrevue étant semi-structurée, les questions faisaient partie d'un canevas général qui prenait en compte l'ensemble des concepts reliés à notre problématique. Le déroulement de l'entrevue pouvait donc varier selon les aspects soulevés par la personne interrogée. Ainsi, lors du déroulement de l'entrevue, il était nécessaire que l'ensemble des thèmes soit abordé, mais aussi que la personne interrogée puisse développer librement son point de vue. Après avoir posé les

questions comprises dans le schéma d'entrevue, l'intervieweuse a également demandé à chacun d'eux s'il désirait ajouter autre chose. Dans un tel cas, l'enregistrement se poursuivait. Après l'entrevue, les participants ont été remerciés pour leur participation. Les participants ont ensuite reçu le *verbatim* de l'entretien transcrit intégralement dans la semaine qui a suivi l'entrevue; ils ont ensuite fait part à la chercheure de leurs commentaires. Tous ont accepté le *verbatim* en soulignant qu'il était très fidèle à leur pensée.

Avant, pendant et après la période d'expérimentation, la chercheure a visité régulièrement l'école. Lors de ses visites, elle a discuté avec le personnel et les élèves et elle a visité principalement les classes, le laboratoire informatique, la réception de l'école et le salon du personnel. De plus, tel que mentionné précédemment, étant donné que les entrevues étaient menées par une autre personne, la chercheure a agi à titre de suppléante dans les classes pendant l'entrevue, ce qui lui a permis de conduire des observations supplémentaires. Les notes prises lors de ces rencontres ont permis d'alimenter sa réflexion sur l'expérience vécue par les enseignants et de mieux comprendre le contenu des entrevues à partir de ce qu'elle avait vu ou entendu. Enfin, à la mi-novembre, la chercheure a demandé aux participants de remplir un questionnaire : L'inventaire des compétences en matière de l'usage des technologies de l'information et de la communication en éducation (appendice K[9]). Ce questionnaire a permis d'établir encore plus précisément le profil des participants en spécifiant leurs représentations et attitudes devant l'utilisation des TIC.

Après avoir énoncé les étapes menant à la collecte des données de la recherche et le déroulement de notre expérimentation, il convient de définir les instruments utilisés pour la recherche.

[9] Ce questionnaire provient de GRAFFITI de l'Université d'Ottawa: Groupe de recherche sur l'apprentissage et la formation francophone internationale à l'aide des TIC et a été d'abord publié par Desjardins et al. (2001) et ensuite analysé dans Desjardins (2005).

LES INSTRUMENTS DE LA RECHERCHE

La présente recherche, rappelons-le, vise à cerner les représentations des enseignants face au changement vécu par l'intégration des TIC et à tenter de comprendre le sens qu'ils y accordent. Puisque notre recherche est de type interprétative, la phase de collecte de données « consiste en l'utilisation de stratégies souples afin de préserver l'interaction avec les participants : l'entrevue semi-dirigée plutôt que le questionnaire, l'observation ouverte et participante plutôt que l'observation faite à partir de grilles d'observation » (Savoie-Zjac, 2000, p. 151). La collecte de données s'est donc faite par des entrevues semi dirigées d'une durée d'environ une heure, ce qui a constitué notre outil principal de recherche considéré comme très approprié dans ce genre d'étude, tel que le suggèrent plusieurs chercheurs (Cresswell, 1998; Deslauriers, 1991; Lessard et al, 1996; Savoie-Zjac, 2000).

Des outils complémentaires ont également été utilisés afin de déterminer un profil plus précis des participants et de voir jusqu'à quel point notre échantillon était diversifié : il s'agit de l'utilisation d'un répertoire de questions d'ordre général (appendice H) et de
l'instrument nommé « Inventaire des compétences en matière de l'usage des technologies de l'information et de la communication en éducation » de Desjardins et al. (2001). Enfin, nous avons procédé à une collecte additionnelle de données par des notes d'observation et des documents officiels.

L'outil principal : le questionnaire d'entretien

L'entrevue est définie comme une interaction verbale permettant à des personnes de partager un savoir pour mieux comprendre un phénomène (Savoie-Zjac, 2000). En étant semi-dirigée, la situation d'échanges est plus contrôlée que lors de l'entrevue non dirigée et, de ce fait, nécessite l'établissement d'un schéma d'entrevue constitué en une série de thèmes pertinents à la recherche abordés pendant la

rencontre et provenant du cadre théorique (*ibid.*). Ce schéma d'entrevue permet donc de garantir une certaine constance d'une entrevue à l'autre, en assurant que les principales questions soient abordées. L'ordre des questions a une certaine importance et Patton (1980, cité par Deslauriers (1991, p. 37) suggère tout comme le fait plus tard Seidman (1998) de commencer l'entrevue « par des questions portant sur l'expérience et les activités présentes ». Une fois le contexte établi, on peut passer à des opinions, à des interprétations ou à des sentiments reliés à ces événements. La chercheure a donc tenu compte de cette recommandation dans l'élaboration du schéma d'entretien. Mentionnons que même si Seidman propose un certain ordre des questions, lors de l'entrevue, la manière dont les thèmes sont amenés peuvent varier de même que la façon dont les questions sont formulées (Legendre, 1993 ; Savoie-Zjac, 2000), ce qui permet de maximiser la dynamique qui prévaut lors de l'entretien.

Pour s'assurer que le questionnaire d'entrevue réponde bien à la présente recherche et qu'il soit complet, il a été soigneusement examiné par deux juges externes. L'instrument a été modifié afin de tenir compte de leurs commentaires et de leurs suggestions dans la version finale de l'instrument, que l'on retrouve au tableau 13. Le schéma d'entrevue est constitué de douze questions principales qui rejoignent les thèmes exposés dans notre cadre conceptuel, structuré selon le modèle de Seidman (1998) décrit plus loin. Les questions de l'entrevue pour la personne à la direction ont été sensiblement les mêmes quoique leur formulation a tenu compte de la réalité de cette dernière.

Étant donné que la « représentation passe par le discours qui permet d'avoir accès au contenu d'une représentation » (Pfeuti, 1996, p. 12), l'entrevue semi-dirigée, même si elle apparaît tout à fait appropriée pour le genre de recherche interprétative comme dans l'étude de cas qui nous intéresse, présente une limite importante. Celle-ci consiste en l'emploi du langage lui-même. Ainsi, les individus utilisent la parole pour exprimer leurs points de vue et la chercheure, en tentant de comprendre les propos, filtre les discours par ses connaissances sur le sujet, ses attentes et sa position (Savoie-Zjac, 2000). Pour limiter l'effet de ces *a priori*, la chercheure a structuré

l'entrevue selon le modèle de Seidman (1998). Celui-ci comprend trois parties essentielles : 1) le contexte de l'expérience; 2) les détails de celle-ci et 3) la réflexion sur la signification de l'expérience. Ainsi, la première partie est consacrée à établir le contexte de l'expérience du participant, ce que nous avons fait à l'aide de la première question. Celle-ci, tel que suggéré par Seidman, incite le participant à parler le plus possible de son expérience vécue depuis les toutes premières tentatives d'intégration des TIC jusqu'à ce jour. En rendant accessible et compréhensible le contexte de l'expérience du participant, la chercheure est en mesure de mieux saisir la signification qu'il accorde à son expérience (*ibid*). La deuxième partie du questionnaire permet de reconstruire les détails de l'expérience du participant avec les TIC; elle est constituée des questions 2 à 12. Selon Seidman, c'est à partir de ces détails remis en contexte que la chercheure pourra reconstituer l'opinion de celui-ci face à l'expérience vécue. Enfin, l'entrevue se termine par une question principale se rapportant à la réflexion du participant sur la signification de son expérience, de façon à lui permettre d'exprimer le sens qu'il lui donne ou de connaître l'avenir qu'il entrevoit sur le sujet. Cette dernière question permet d'établir des connexions intellectuelles et émotionnelles qui informent sur la consistance des propos du répondant. La chercheure peut ainsi constater s'il y a cohérence dans les propos et en valider les interprétations.

La première et la troisième parties de l'entrevue ne comportent donc qu'une seule question. Par contre, la deuxième partie constitue le cœur véritable de l'entretien et compte dix questions. Les trois premières questions de cette deuxième partie, soit les questions deux, trois et quatre, permettent d'examiner le niveau d'utilisation des TIC et les préoccupations des participants face à celles-ci; nous associons ces questions au modèle de Hall et Hord (1987). Elles permettent également de situer les participants dans la catégorie des adoptants selon le modèle de Rogers (1995). La question cinq discute principalement des attitudes des enseignants face aux TIC. La question six traite des facteurs positifs, soit des forces motrices du modèle de Colerette et Delisle (1983). La question sept permet de cerner les facteurs négatifs, soit les forces restrictives de ce même modèle. La question huit

contribue à préciser certains facteurs personnels influençant l'intégration des TIC. La question neuf, quant à elle, permet de déceler la façon dont les représentations face aux TIC ont évolué. La question dix renseigne principalement sur certains facteurs organisationnels tels que le rôle de la direction de l'école et l'influence de son leadership. La question onze, soit la dernière de cette partie, vise à saisir les représentations des participants face à certaines caractéristiques des TIC telles que les avantages relatifs, la complexité et la comptabilité (Rogers, 1995).

Tableau 13
Liste des questions et des thèmes qu'elles représentent

Première partie : Contexte	Questions	Thèmes
	1. Racontez-moi comment cela a commencé avec les TIC? Décrivez-moi autant que possible votre expérience avec les TIC depuis le début de leur implantation à votre école jusqu'à aujourd'hui.	Contexte de l'expérience avec les TIC (Seidman, 1998)
Deuxième partie : Détails de l'expérience	2. Que faites-vous présentement avec les TIC? 3. Quel est votre rôle dans ce projet d'intégration des TIC?	Niveaux d'utilisation et de préoccupation (Hall et Hord, 1987) Catégorie d'adoptants (Rogers, 1995)

4. Parlez-moi d'activités concrètes que vous faites avec les TIC.	
5. *Selon vous, quels genres de changements les TIC occasionnent-elles? Qu'est-ce qui a changé pour vous? Qu'en pensez-vous (de ces changements)?	Attitude face à l'innovation
6. *Comment décririez-vous les facteurs qui vous encouragent à utiliser les TIC? Qu'est-ce qui vous facilite les choses?	Facteurs personnels et organisationnels favorables Forces motrices du modèle du champ de forces de Colerette et Delisle (1983)
7. *Qu'est-ce qui vous freine dans l'utilisation des TIC? Quelles sont les difficultés rencontrées?	Facteurs personnels et organisationnels défavorables Forces restrictives du modèle du champ de forces de Colerette et Delisle (1983)

	8. *Parlez-moi des retombées pédagogiques des TIC.	Facteurs personnels
	9. *De quelle manière votre façon de voir les TIC a-t-elle évolué?	Évolution de la représentation
	10. Quel est le rôle de la personne à la direction de l'école?	Facteurs organisationnels Rôle de l'agent de changement, leadership
	11. *Dites-moi ce que vous pensez des TIC à l'école?	Représentation des avantages, de la complexité et de la compatibilité reliée à la caractéristique de l'innovation (Rogers, 1995).
Troisième partie : Signification	12. À partir de ce que vous avez dit lors de l'entrevue concernant votre expérience avec les TIC, quel sens donnez-vous à ce genre d'expérience? Comment voyez-vous l'avenir pour les TIC en éducation?	Réflexion sur la signification de l'expérience; connexions intellectuelles et émotionnelles (Seidman, 1998).

Note. *Ces questions obligent également le participant à réfléchir sur son expérience. L'exercice sur la signification de son expérience à la dernière question verra s'il y a cohérence dans les propos.

En somme, notre questionnaire d'entrevue, qui s'inspire du modèle de Seidman et rejoint les divers thèmes de notre cadre conceptuel, favorise l'expression d'un portrait assez complet des représentations des enseignants face au changement vécu suite à l'intégration des TIC.

Les outils complémentaires

Puisque les sujets privilégiés dans cette recherche sont des enseignants en processus d'innovation, il importe de comprendre les caractéristiques de ces personnes qui subissent le changement. Les outils complémentaires permettent donc de dresser un portrait plus précis des participants à l'étude et de saisir la diversité de notre échantillon. Il s'agit du répertoire de questions d'ordre général et de l'inventaire des compétences en matière de l'usage des technologies de l'information et de la communication en éducation de Desjardins et al. (2001).

A. Le répertoire de questions d'ordre général

Les questions d'ordre général permettent d'établir des données telles que le sexe, l'âge, le nombre d'années d'expérience dans l'enseignement, la fonction, le niveau principal d'enseignement, le nombre de projets d'intégration des TIC et le niveau d'utilisation de l'ordinateur des participants (voir appendice H). Celles-ci ont servi à préciser les caractéristiques générales de l'échantillon.

B. L'inventaire des compétences en matière de l'usage des TIC de Desjardins et al. (2001)

La chercheure a choisi cet instrument[10] car il cadre bien avec les besoins de

[10] La première partie du questionnaire, soit les 20 énoncés se rapportant aux compétences dans l'usage des TIC, a fait l'objet d'une validation chez les enseignants francophones de l'Ontario, c'est ce dont il est question dans l'article de Desjardins (2005). Il faut noter toutefois que la seconde partie, soit les 40 énoncés se rapportant aux attitudes, même si elle a fait l'objet d'une validation chez les enseignants anglophones par Gressard et Loyd (1986), n'est toujours pas validée chez les enseignants francophones. Nous l'avons tout de même utilisé dans la présente étude pour vérifier la diversité de notre échantillon et, le cas échéant, confirmer les conclusions tirées des *verbatim*.

l'étude tel qu'expliqué au chapitre 2. Cette grille comprend 60 énoncés où l'on demande à l'individu d'indiquer son degré d'accord ou de désaccord vis-à-vis chacune des propositions. Elle se divise en deux parties (voir appendice K) : l'une s'intéresse aux représentations des compétences face aux TIC et l'autre constitue une échelle d'attitude. Dans les prochains paragraphes, nous décrirons chacune de ces parties.

La première partie, comprenant 20 questions, constitue la grille d'inventaire dont il a été question au chapitre 2 expliquée dans l'étude de Desjardins (2005). Rappelons que celle-ci vise à connaître la façon dont les enseignants se représentent leurs compétences dans l'utilisation des TIC. Quatre regroupements d'indicateurs permettent de tracer le profil selon quatre ordres de compétence : 1) l'ordre technique, soit l'apprentissage des opérations de base en informatique comme le fonctionnement de l'ordinateur et des logiciels; 2) l'ordre informationnel, soit ce qui se rapporte à la capacité de rechercher l'information spécifique de façon variée à l'aide d'un moteur de recherche sur le Web; 3) l'ordre social, qui combine l'usage des outils de communication synchrone et asynchrone, pour interagir avec d'autres individus de façon éthique, sécuritaire et profitable; et 4) l'ordre épistémologique rattaché à la capacité d'utiliser les ordinateurs pour résoudre des problèmes, évaluer des idées ou dresser des analogies.

La deuxième partie du questionnaire formée de 40 énoncés constitue une échelle d'attitude et comprend quatre facteurs : 1) l'affectif, soit la sérénité ou, au contraire, l'anxiété ou la peur reliée à l'utilisation des technologies; 2) le confort, soit le degré de sentiment de confiance face aux TIC; 3) le plaisir qui est associé au contentement ou à l'amusement lors de leur utilisation; et 4) l'utilité de l'emploi des TIC pour résoudre des problèmes de la vie courante ou à son utilisation à des fins professionnelles.

En somme, le répertoire de questions d'ordre général et l'inventaire des compétences en matière de l'usage des technologies de l'information et de la

communication en éducation constituent des outils fort précieux pour définir le profil de notre échantillon. D'autres outils ont aussi été utilisés dans le but de compléter les informations reçues et feront l'objet d'une description dans la prochaine section.

Les outils d'appoint

Dans le but de compléter l'information et ainsi, de faciliter l'interprétation des données, la chercheure a consigné des notes d'observations et a consulté des documents officiels.

A. Les notes d'observation

Lors de chaque visite à l'école, la chercheure a noté dans un journal de bord des observations portant sur les projets en technologies, les sentiments exprimés par les participants et toute autre information susceptible de mieux interpréter les résultats des entrevues. Du fait qu'elle agissait à titre de suppléante dans la salle de classe du participant lorsque celui-ci était interviewé, elle occupait une place privilégiée pour observer sans contrainte dans un contexte naturel. De plus, étant bien connue à cette école pour y avoir œuvré pendant deux ans, les enseignants venaient la rencontrer au salon du personnel, échangeaient spontanément avec elle dans les corridors et parlaient ouvertement de leurs expériences et de leurs impressions. La chercheure a même été invitée à joindre l'équipe lors d'une réunion du comité informatique. Grâce aux notes recueillies, la chercheure a pu confirmer certains propos des participants, par exemple la description de certains projets; elle a pu également mieux comprendre certaines affirmations telles que l'allusion à l'enthousiasme, au travail d'équipe, à la collaboration des élèves et à certaines difficultés d'ordre technique.

B. Les documents officiels

La chercheure a demandé aux participants de fournir les rapports de projets RESCOL; elle a aussi demandé à la coordonnatrice en informatique de donner les résumés des rencontres du Comité informatique et à la direction de lui procurer le compte-rendu soumis au Réseau des écoles innovatrices ainsi que les plans d'action de l'école. Ces sources écrites reflètent bien les tentatives faites en vue d'intégrer les TIC en salle de classe en plus de décrire les réflexions qui touchent l'apprentissage et l'enseignement; ils font aussi état de l'esprit de collaboration qui existe entre les élèves et les enseignants. Enfin, ces documents mettent en évidence certains problèmes rencontrés et certains éléments de solution mis de l'avant pour favoriser ce type d'innovation.

La diversité des outils, soit les notes d'observation et les documents officiels, qui vient s'ajouter aux données recueillies par notre instrument principal constitué des entrevues, a permis une certaine triangulation des techniques en confirmant les propos des enseignants quant à leurs représentations. Cette série d'entrevues a procuré des données riches de sens que nous avons analysées minutieusement. Notre méthodologie d'analyse et d'interprétation est décrite dans les prochaines pages.

LA CODIFICATION ET L'ANALYSE

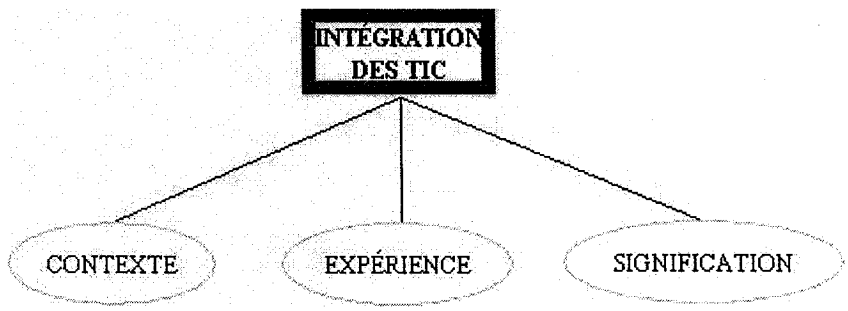
Les informations recueillies ne disent rien en elles-mêmes car pour constituer des données, il faut « les réduire, les résumer, les traiter et leur donner une forme qui permettra de les regrouper, de les comparer et de les analyser » (Deslauriers, 1991, p. 59). La démarche de codification s'inscrit dans une logique inductive, c'est-à-dire qu'elle s'appuie en grande partie sur le raisonnement du chercheur qui part des énoncés recueillis pour découvrir les interactions et les concepts (Savoie-Zajc, 2000). Elle s'est déroulée en deux temps principaux : une

première lecture, d'abord, permettant de constituer une synthèse et de faire ressortir les principales catégories émergentes ; ensuite, la saisie des transcriptions des entrevues. Notons que cette démarche a été vérifiée par deux juges externes à l'étude.

Le choix des catégories

Lors de la première lecture des transcriptions, la chercheure a procédé à la mise en commun des commentaires afin de relever les principales catégories. Une catégorie constitue le dénominateur commun auquel est ramenée une série d'énoncés (Deslauriers, 1991) et traduit une dimension conceptuelle (Savoie-Zjac, 2000). Ainsi, les catégories n'existaient pas au point de départ mais ont été induites progressivement au fur à mesure que la chercheure a examiné le matériel accumulé, en se basant sur les similitudes entre les données et en repérant des thèmes récurrents. Les trois grandes catégories émergentes se sont avérées être : contexte, signification et expérience (figure 6), ce qui correspond comme présagé, à la structure de l'entrevue.

Figure 6
Trois grandes catégories de données provenant des discours



La codification des unités de sens

Nous décrirons ici ce que l'on entend par codification des unités de sens puis nous ferons état de deux outils fort utiles pour cette codification, soit le logiciel *FileMakerPro* et les classes théoriques de Legendre (1993). Lors de l'opération de codification, la chercheure découpe les informations obtenues, c'est-à-dire qu'elle « prend un élément d'information, le découpe et l'isole, le classe avec d'autres du même genre, le désindividualise, le décontextualise » (Deslauriers, 1991, p 70). Elle procède au repérage des unités de sens et cherche autant que possible à ce que les données n'appartiennent pas à deux catégories différentes (catégories exclusives). Une unité de sens, aussi appelée « unité d'enregistrement », peut être un mot, un groupe de mots, une phrase ou un groupe de phrases qui possède un sens complet en lui-même et qui servira à la classification ou à la codification ultérieure (Deslauriers, 1991). Elle constitue le plus petit élément d'information ayant une signification pertinente pour la recherche (Lincoln & Guba, 1985). Soulignons que dans la présente étude, certaines unités de sens faisaient parfois référence à des réalités diverses et de ce fait, il devenait difficile de leur donner un seul sens sans y perdre plus tard lors de l'analyse de contenu. Lors de ces rares occasions, nous avons préféré les inclure dans plus d'une catégorie. Il apparaît également important de préciser l'utilisation de deux outils pour cette codification : le logiciel *FileMaker Pro* et les classes théoriques du discours de Legendre (1993), qui ont été profitables dans notre démarche visant à répertorier et à classifier les unités de sens.

A. L'utilisation du logiciel *FileMakerPro*

La chercheure a utilisé le logiciel *FileMakerPro* pour faire la saisie des unités de sens et pour les codifier selon les catégories. Le choix de ce logiciel se justifie par trois raisons principales : sa compatibilité, ses fonctions permettant les regroupements et l'émergence des catégories et ses différents modes d'affichage de données. Premièrement, la compatibilité s'explique par le fait qu'il s'agit d'un logiciel de base de données, compatible avec le traitement de texte utilisé dans la

transcription des entrevues, soit *Microsoft Word*, et permet donc l'utilisation de la fonction « copier-coller » pour isoler les unités de sens sur des fiches individuelles. Une fois qu'elles ont été regroupées dans les différentes catégories et sous-catégories, la chercheure peut à nouveau les récupérer et les transposer dans ce même traitement de texte pour en faire la synthèse. Deuxièment, la fonction « recherche » de *FileMakerPro* facilite les regroupements de catégories et de sous-catégories; elle indique également le nombre d'unité de sens pour chacune d'elles et précise le nombre de répondants ainsi que leur identification. Dans la dernière version de ce logiciel, la souplesse à modifier le gabarit à l'aide de la fonction « modèle » constitue également un avantage pour la chercheure en permettant d'inclure les catégories émergentes au fur et à mesure que progresse la codification. Troisièmement, en plus de ces fonctions fort utiles, les modes d'affichage de *FileMaker Pro* favorisent ce que Miles et Huberman (1991) appellent la visualisation des données facilitant l'établissement des liens. En effet, ce logiciel permet un redéploiement sous la forme de tableaux ou de listes des données initialement inscrites sur une fiche, permettant ainsi à la chercheure de jouer avec les différents regroupements des unités de sens et de mieux saisir les liens entre les catégories et sous-catégories.

B. Les classes théoriques du discours de Legendre (1993)

Selon Legendre, chaque énoncé du discours peut être classé dans l'une des quatre classes théoriques suivantes : 1) formelle, 2) axiologique, 3) praxique, 4) explicative. La nature du message est formelle lorsque l'énoncé définit des faits, des concepts, des notions, des conventions et des représentations; elle est axiologique s'il se rattache aux valeurs; elle est praxique si le message traite des pratiques et elle est explicative s'il décrit un phénomène ou donne des éclaircissements destinés à permettre une meilleure compréhension (*ibid*). Cette façon de faire permet de focaliser la lecture analytique sur des éléments importants du discours et de faciliter le découpage puis la synthèse des données. De plus, lors de l'analyse, ces classes théoriques facilitent la récupération des fiches qui intéressent la chercheure. Par exemple, si elle désire des exemples pratiques dans une catégorie spécifique, elle

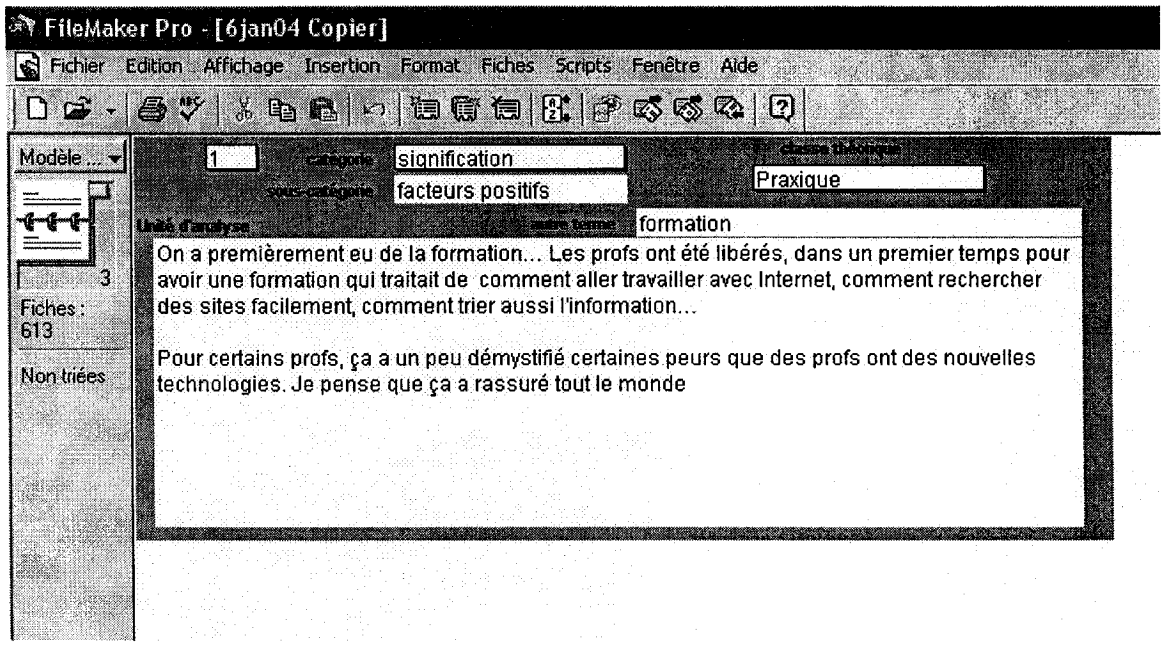
pourra, à l'aide du mode recherche de *FileMakerPro*, dresser la liste de tous les énoncés sous la classe nommée praxique.

La création du répertoire d'unités de sens

Après le découpage de trois transcriptions d'entrevues, les catégories, les sous-catégories de même que les unités de sens codifiées ont été soumises à l'évaluation de deux juges externes. Un premier expert, professeur à l'Université d'Ottawa et spécialiste des technologies de l'information et des communications, de surcroît un utilisateur expérimenté de *FileMakerPro*, a accepté de jeter un regard sur les choix de catégories et de sous-catégories et d'identifier lesquelles devaient être modifiées. Une autre juge externe, également professeure à l'Université d'Ottawa et connaissant bien cette technique de codification, a accepté de juger les catégories et sous-catégories. Cette façon de procéder a amené la chercheure à modifier certains regroupements. À la suite de cette étape de validation, les unités de sens ont été soumises à des analyses synthèses ou anasynthèses permettant de faire ressortir l'essence des entretiens. Toujours à l'aide du logiciel *FileMakerPro,* la chercheure a classé chaque unité de sens selon les catégories et les sous-catégories qui lui semblaient les plus appropriées. Toutes les unités de sens ont été transposées sur des fiches numérotées et identifiées selon les catégories émergentes et selon le numéro attribué au participant : par exemple, 1 représente le participant numéro 1. Au fur et à mesure que nous avancions, de nouvelles unités de sens apparaissaient et elles ont entraîné l'émergence de nouvelles catégories. Une case définie par « autre terme » permettait de préciser encore davantage les unités de sens. C'est de ce processus qu'ont été élaborés les tableaux d'analyse présentés au prochain chapitre. Après les quinze entrevues, la chercheure s'est rendue compte que la cueillette de données devenait de moins en moins fructueuse car de nombreux éléments faisaient l'objet de répétitions et il lui a semblé qu'elle avait atteint ce qu'il est convenu d'appeler la saturation des données (Deslauriers, 1991). Ainsi, même en procédant à de nouvelles entrevues, celles-ci n'apporteraient rien de nouveau. Cette démarche a conduit à

répertorier les unités de sens en 742 fiches *FileMakerPro*. La figure 7 illustre l'une de ces fiches.

Figure 7
Exemple d'une fiche FileMaker Pro



À la fin de ce découpage, le classement des unités de sens a de nouveau fait l'objet d'une vérification par les mêmes juges externes dont nous avons parlé précédemment qui ont assuré la chercheure de la rigueur et la logique de la classification. C'est cette classification que l'on retrouve au prochain chapitre qui traite plus spécifiquement de l'analyse des données. Auparavant, nous désirons souligner les critères de scientificité rattachée à notre recherche.

LES CRITÈRES DE SCIENTIFICITÉ

La présente étude doit faire preuve de rigueur et pour se faire, s'appuyer sur trois critères méthodologiques pertinents à ce type de recherche, soit la fiabilité, la crédibilité et la transférabilité (Savoie-Zjac, 2000).

La fiabilité

La fiabilité correspond à la capacité de reproduire la recherche en obtenant les mêmes résultats (Deslauriers, 1991). Autrement dit, elle porte essentiellement sur la cohérence entre les questions posées au point de départ, l'évolution qu'elles ont subie tout au long du cheminement, la documentation de cette évolution et les résultats obtenus (Savoie-Zajc, 2000). Cette façon de procéder fait référence à ce que Van der Maren (1999, p. 43) appelle des traces : il s'agit de s'assurer que « rien n'a été omis, rien n'a été ajouté : la trace est vraie ». La présente recherche est considérée comme fiable puisqu'une vérification a été effectuée par deux juges externes quant aux aspects méthodologiques, tout au long de son développement (Deslauriers, 1991; Savoie-Zjac, 2000); ces deux juges possèdent plusieurs années d'expérience dans le domaine de la recherche scientifique et l'un est spécialisé dans le domaine des TIC. Soulignons que lors de rencontres prédéterminées, ces juges externes ont examiné la recension des écrits, le choix de notre cadre théorique et la méthodologie utilisée. Ils se sont assurés de la cohérence de notre question d'étude avec la problématique développée, de la pertinence du cadre théorique et de sa cohésion avec le questionnaire d'entrevue. Ils ont fourni leurs critiques face aux décisions concernant les constructions de sens émergents et le choix des catégories. Enfin, ils ont vérifié la transparence des résultats, la rigueur, le raisonnement et la logique supportant son interprétation. La chercheure croit donc, à la lueur de l'ensemble des caractéristiques que l'on vient d'énumérer, qu'il y a cohérence entre la question d'étude, la démarche utilisée et les résultats obtenus et que notre étude répond par conséquent au critère de fiabilité.

La crédibilité

La crédibilité permet de reconnaître le caractère plausible du sens donné par les participants au phénomène étudié, ceux-ci devant retrouver dans la dynamique décrite une cohérence avec ce qu'ils connaissent de l'expérience (Lincoln & Guba, 1985;

Savoie-Zjac, 2000). Un des moyens suggéré pour produire une recherche crédible est la triangulation qui consiste en une stratégie où le chercheur combine plusieurs perspectives provenant de plusieurs méthodes de cueillette de données ou de différentes personnes (Savoie-Zjac, 2000). La triangulation poursuit deux buts, celui de permettre d'explorer le plus de facettes possible du problème étudié en recueillant des données faisant ressortir diverses perspectives et celui de supporter l'objectivation du sens produit pendant la recherche (*ibid*). Nous décrirons plus loin les moyens utilisés pour effectuer cette triangulation. Notons auparavant que la crédibilité est augmentée quand la recherche tient compte des sources potentielles d'erreur qui pourraient altérer la qualité de la recherche et quand le chercheur cherche à éliminer ces sources d'erreur (McMillan & Schumacher, 2001), comme c'est le cas de l'effet chercheur que nous expliquerons dans les prochaines lignes.

A. Le statut de la chercheure et l'effet-chercheur

Dans la présente recherche, il faut tenir compte du fait que la chercheure a agi à titre d'adjointe à la direction pendant deux ans dans l'école visée par la recherche, soit d'août 2000 à juin 2002. Rappelons que, tel que mentionné plus tôt, ce choix est très limité : il n'y a eu qu'une seule école de langue française en Ontario à avoir été reconnue école innovatrice pour l'intégration des TIC pour l'année 2002-2003. Notons que la chercheure œuvre depuis juin 2002 à d'autres fonctions dans un milieu externe au conseil scolaire. L'expérimentation s'est déroulée plus d'un an après son départ, soit à l'automne 2003.

Le fait de connaître les personnes qui font l'objet de la recherche peut présenter des avantages comme l'accès au milieu, ce qui est le cas dans la présente étude puisque la chercheure a été présente pendant vingt-quatre mois dans le contexte et qu'elle connaît bien les lieux et les gens. Sans une certaine immersion, la recherche d'une interprétation et d'une compréhension échapperait au chercheur qualitatif (Gay & Airasian, 2003). Il faut également noter que cette particularité peut présenter des biais naturels tels que l'effet chercheur. En effet, il existe un danger réel à ne

rapporter que ce qui peut plaire aux collègues (McMillan & Schumacher, 2001). En outre, les participants peuvent se sentir intimidés par le fait que la chercheure a déjà été en position d'autorité. Pour contrer ces effets pervers et à la suite de la suggestion des deux juges externes, les entrevues ont été effectuées par une tierce personne. De plus, pour réduire encore plus le risque de partialité, après la première entrevue, la chercheure a vérifié et a fait vérifier par les deux juges externes le déroulement de la démarche; elle a ensuite effectué les ajustements recommandés.

B. La triangulation des données

La crédibilité a été assurée par la triangulation des données obtenues à l'aide de cinq moyens principaux, soit les entretiens avec plusieurs types d'intervenants, les documents officiels obtenus, les notes d'observation, la vérification des *verbatim* auprès des participants et finalement, la structure même de l'entretien. Premièrement, la chercheure s'est assurée d'une triangulation faite à partir des entretiens provenant de plusieurs types d'intervenants. Les données recueillies auprès de la personne à la direction d'école et celles obtenues auprès de la coordonnatrice en informatique complètent et confirment celles puisées auprès du personnel enseignant. Deuxièmement, les discours des participants ont été juxtaposés à des exemples réels décrits dans les documents auxquels la chercheure a eu accès. Troisièmement, pendant l'expérimentation, la chercheure a fait de nombreuses visites à l'école et a même agi à titre de suppléante lors des entretiens, ce qui lui a permis de mener des observations à différents endroits tels que la salle de classe des participants, le salon du personnel et la réception de l'école. Elle a pu apprécier le caractère plausible du sens donné au phénomène étudié et a pu juger que la dynamique décrite était cohérente avec les propos des enseignants. Quatrièmement, de façon à accroître cette crédibilité, la chercheure a également vérifié auprès de chaque participant si les propos exprimés ont été adéquatement reproduits, en leur donnant une copie du *verbatim* et en s'assurant que celui-ci reflétait bien leurs pensées. Cinquièmement, l'entrevue a été structurée selon le modèle de Seidman, décrit plus tôt, pour juger de la cohérence des propos et pour interpréter de manière plus judicieuse les

représentations des participants. Ces moyens ont permis de constater une certaine convergence dans les réponses obtenues lors des entrevues et nous ont ainsi donné droit d'estimer que notre étude était crédible (Cresswell, 1998; Savoie-Zajc, 2000).

En somme, nous pouvons donc dire que malgré l'effet-chercheur, notre étude fait preuve de crédibilité par la triangulation des méthodes employées.

La transférabilité

La transférabilité fait référence à la question suivante : jusqu'à quel point les résultats de la recherche sont-ils applicables dans un autre milieu? Selon Deslauriers (1991), on ne peut généraliser les conclusions d'une recherche qualitative mais l'on doit plutôt penser en termes de transférabilité d'un contexte à l'autre. Bien que le contexte de la présente étude soit très spécifique, soit une école élémentaire de langue française en milieu minoritaire, les choix méthodologiques pourraient être transférables à d'autres contextes dont les paramètres seraient similaires. Il faut rappeler que la « recherche qualitative ne vise pas à généraliser car chaque contexte a une expérience différente et une dynamique propre » (Legendre, 1993 p. 1087). Toutefois, par la description du contexte et des participants, il semble probable que d'autres chercheurs puissent s'interroger sur la ressemblance qui peut exister entre le contexte décrit par la présente recherche et leur propre contexte (Savoie-Zajc, 2000).

Ce chapitre portant sur le cadre méthodologique, a permis notamment de spécifier le type de notre recherche, son terrain d'enquête, les sujets y participants, les détails de l'expérimentation, les instruments utilisés lors de la collecte de données, la codification et l'analyse des données et les critères de scientificité de l'étude. Il convient maintenant de présenter l'analyse des résultats.

CHAPITRE 4
L'ANALYSE DES RÉSULTATS

La présente étude cherche à mieux comprendre, du point de vue des enseignants, le phénomène de changement découlant de l'intégration des TIC ainsi que les facteurs qui ont poussé certains parmi ces derniers à prendre le virage. Notre question principale est la suivante : Quelles sont les représentations des enseignants concernant l'utilisation des TIC dans un environnement où le changement a été planifié? Avant d'aborder l'analyse des entretiens, nous avons d'abord voulu vérifier la diversité de notre échantillon en illustrant la variété des compétences des participants en matière de TIC. Ce chapitre présente en premier lieu les résultats du profil de compétences des enseignants. Il relate ensuite les propos tenus par les participants, lesquels font ressortir les représentations qu'ils se font de l'objet d'étude, soit l'utilisation des technologies dans un environnement où le changement a été planifié.

PREMIÈRE PARTIE : LES RÉSULTATS DU PROFIL DE COMPÉTENCES DES ENSEIGNANTS

L'utilisation d'un outil permettant de préciser le profil de chaque enseignant quant à ses compétences dans l'exploitation des TIC s'avère de toute première importance dans notre recherche car il permet de rendre compte de la diversité des sujets étudiés. Tel que précisé dans le chapitre sur la méthodologie, l'auteure a utilisé la grille décrite par Desjardins et al. (2001) dont la validation est expliquée par Desjardins (2005) pour situer les participants selon quatre ordres de compétences : épistémologique, technique, informationnelle et sociale. Ce questionnaire est composé de soixante énoncés touchant l'usage des TIC et il se divise en deux grandes catégories. Les vingt premiers énoncés ont trait aux compétences comme telles tandis que les quarante subséquents portent sur les attitudes envers les TIC. Nous vous présentons les résultats de ces deux grandes catégories.

LES COMPÉTENCES EN MATIÈRE D'USAGE DES TIC

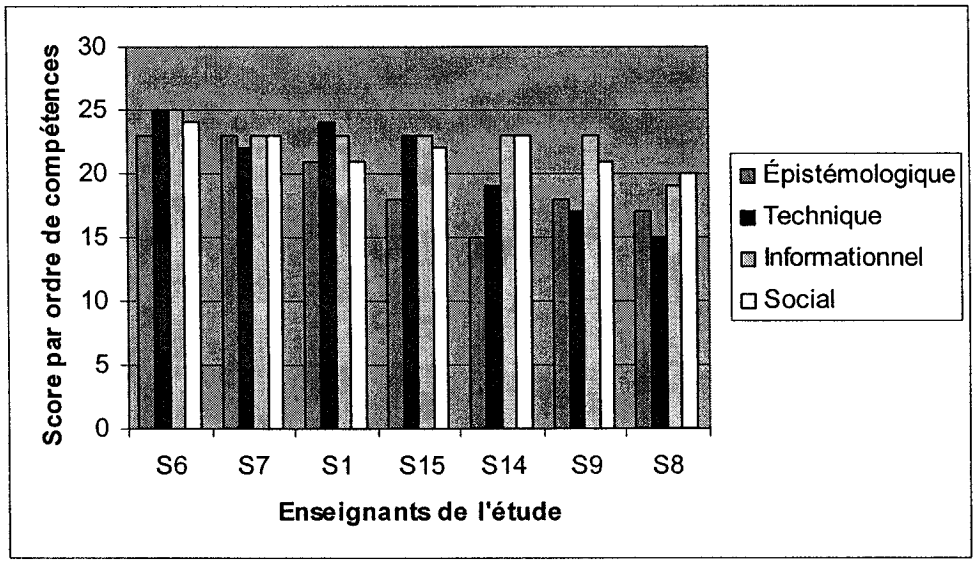
Rappelons, tel qu'indiqué au chapitre 2, que quatre regroupements d'indicateurs permettent de tracer le profil selon quatre ordres de compétence : 1) l'ordre technique, soit l'apprentissage des opérations de base en informatique comme le fonctionnement de l'ordinateur et des logiciels; 2) l'ordre informationnel, soit ce qui se rapporte à la capacité de rechercher l'information spécifique de façon variée à l'aide d'un moteur de recherche sur le Web ou par les logiciels de traitements de données; 3) l'ordre social, qui combine l'usage des outils de communication synchrone et asynchrone, utilisés pour interagir avec d'autres individus; 4) l'ordre épistémologique, rattaché à la capacité d'utiliser les ordinateurs pour résoudre des problèmes, tester des idées ou pour faire des analogies.

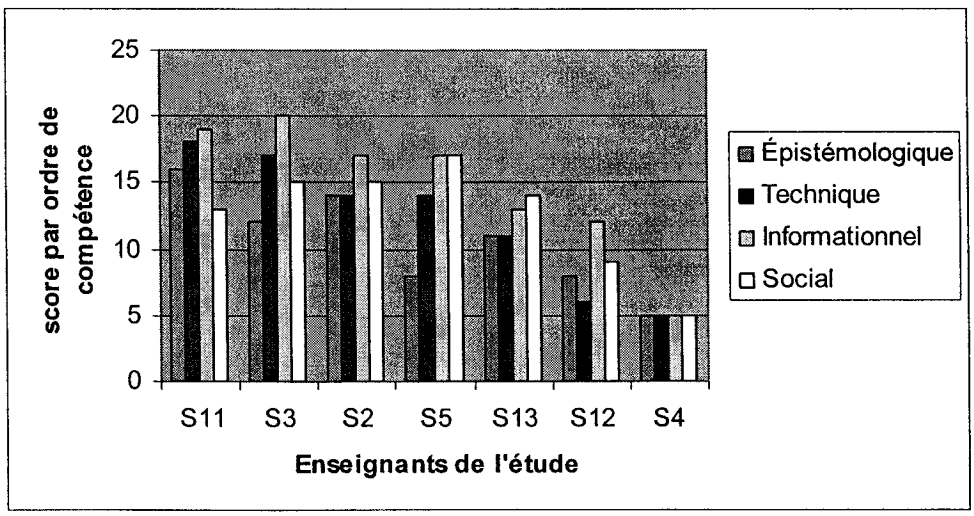
La figure 8 présente le score obtenu dans chaque ordre de compétence pour chaque enseignant de notre étude; elle permet de constater que les enseignants ont une représentation très variée de leurs compétences. En effet, pour chaque ordre de compétences, les sujets ont des scores passant de très hauts (23, 24 ou 25 points) à très bas (5 ou 6 points), le score maximum pour un ordre de compétences étant de 25 et le score minimum étant de 5 points. Ceci atteste que nous avons eu recours à l'échantillon désiré, c'est-à-dire à un échantillon diversifié. Soulignons l'exclusion de la répondante S10, qui est la directrice de l'école, pour dresser un portrait plus réaliste des enseignants. Nous vous référons à l'appendice L pour les scores de chaque participant selon les quatre ordres de compétences.

En se référant à l'étude de Desjardins (2005), qui identifie le chiffre de 15 comme point neutre, tous les scores au-delà de ce chiffre indiquent une représentation **positive** de l'ordre de compétence tandis que tous les scores en dessous de ce chiffre dévoilent une représentation **négative** de l'ordre de compétences. On peut constater que sept enseignants se considèrent comme compétents dans tous les ordres (S1, S6, S7, S8, S9, S14, S15). Par contre, seulement trois se voient comme incompétents dans tous les ordres (S4, S12, S13).

D'autre part, quatre enseignants (S11, S3, S2 et S5) présentent des profils mixtes en ce sens qu'ils se disent compétents dans certains ordres et incompétents dans d'autres.

Figure 8
Scores obtenus dans chaque ordre de compétences pour chaque enseignant



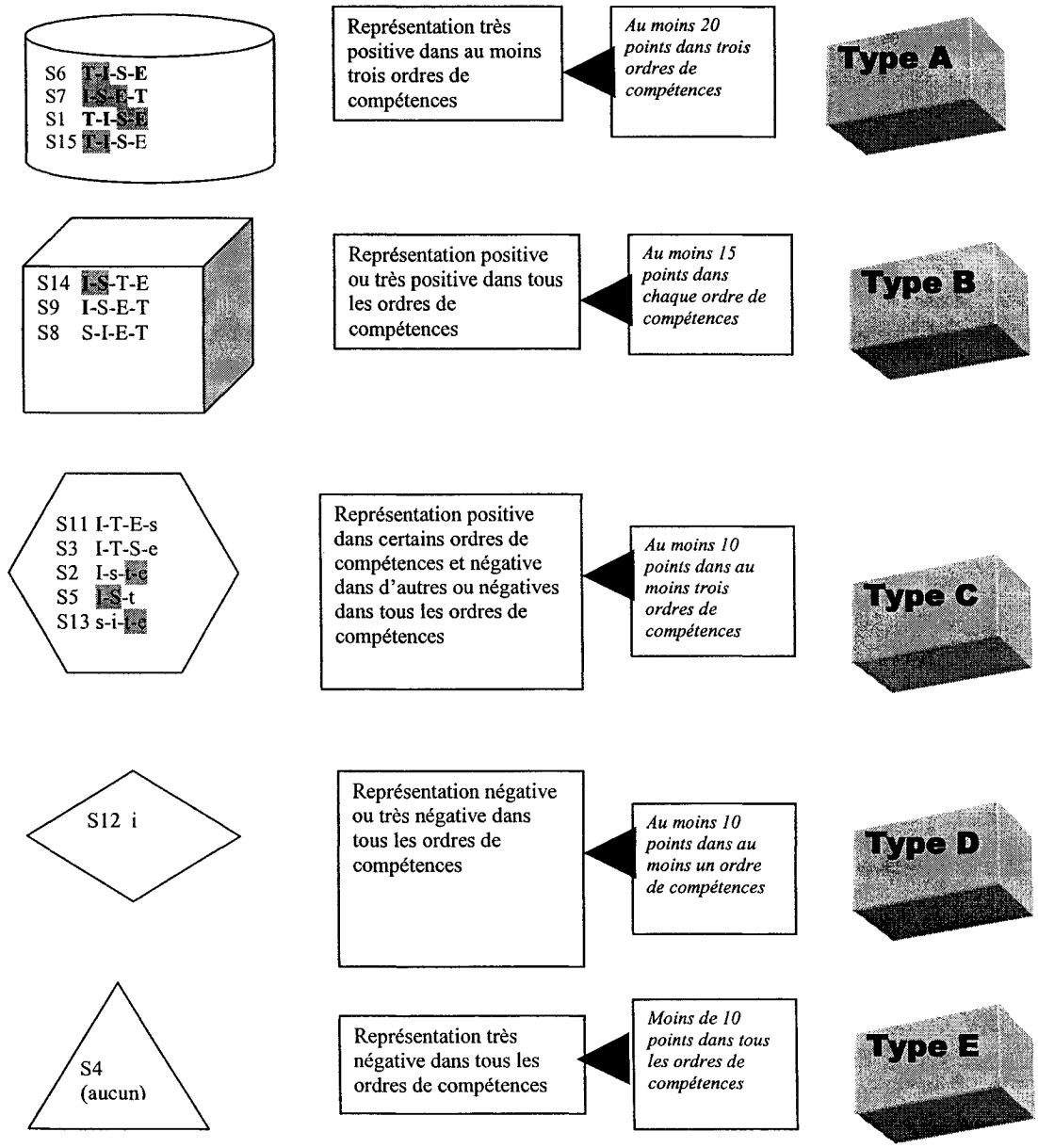


Pour encore mieux discriminer les enseignants de notre échantillon, il a semblé opportun d'ajouter d'autres précisions. Ainsi les scores de plus de 20 points semblent refléter une représentation **très positive** de l'ordre de compétences et les

scores en bas de 10 points, une représentation **très négative**. Nous pouvons ainsi faire cinq regroupements. Les enseignants du premier groupe que nous appelons type A, soit S6, S7, S1 et S15, ont une représentation **très positive** dans au moins trois ordres de compétences (ont plus de 20 dans au moins trois ordres de compétences). Pour ces enseignantes, le score de l'ordre de compétence technique est très fort, ce qui laisse supposer qu'elles ont une très grande maîtrise des outils technologiques. Dans le deuxième groupe, appelé type B, les enseignants S14, S9 et S8 ont une représentation **positive** dans les quatre ordres de compétences (ont plus que 15 dans les quatre ordres de compétences). Cette fois-ci, l'ordre de compétences techniques arrive au troisième ou même quatrième rang. Ces enseignants ne considèrent donc pas maîtriser l'aspect technique autant que ceux du groupe précédent. Les enseignants de type C, soit S2, S3, S5, S11 et S13 sont ceux dont les scores se situent dans le milieu de notre échantillon et par conséquent, on y retrouve différentes caractéristiques : pour certains ordres, les scores montrent des représentations **positives** tandis que pour d'autres, elles sont **négatives.** À l'exception de S3 pour qui l'ordre de compétence informationnel se démarque des autres et qui affiche un score très positif et S5 pour qui l'ordre de compétence épistémologique est très négative, les scores des autres enseignants du type C restent serrés autour du point neutre, soit 15. Une seule enseignante, soit S12, qualifiée de type D a une représentation **négative** ou **très négative** concernant les ordres compétences en TIC. Ici, l'ordre de compétence technique est le plus bas, laissant supposé qu'elle ne se sent pas à l'aise avec la machine. Enfin, S4, de type E, est aussi unique puisqu'elle démontre une représentation très négative dans tous les ordres de compétences. À toute fin pratique, elle se sent très incompétente dans l'utilisation des TIC, ayant eu le score le plus bas possible dans tous les ordres de compétences. La figure 9 illustre les cinq regroupements de notre échantillon[24].

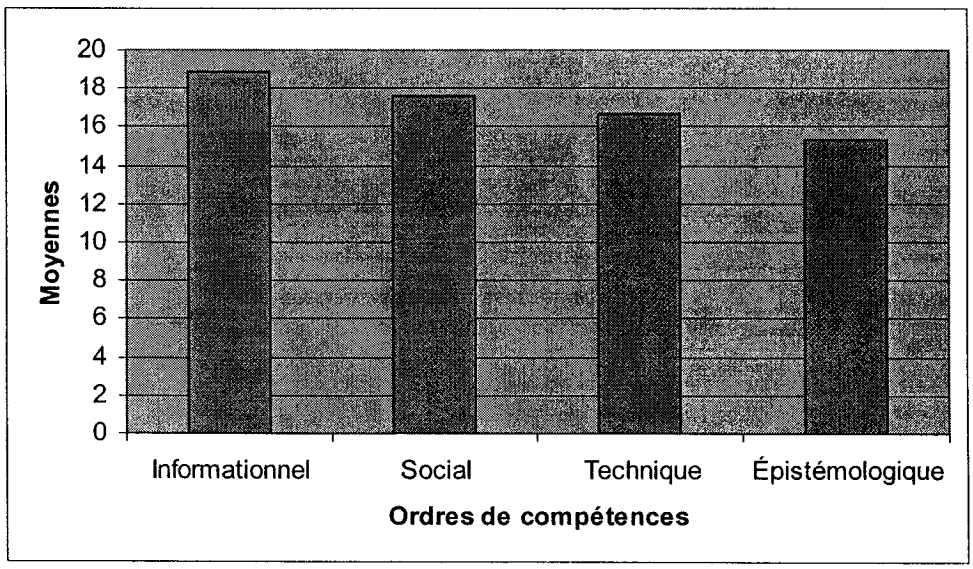
[24] Les lettres indiquent le profil des enseignants. Par exemple I-S-T-E signifie que les compétences se rapportant à l'ordre informationnel se révèlent la plus forte et celles se rapportant à l'ordre épistémologique, les plus faibles. Dans le cas du profil I-T-S-E, les scores pour les compétences de l'ordre technique et informationnel se sont avérés égaux, ce qui signifie que l'enseignant se représente comme ayant autant de compétence dans l'ordre technique que dans l'ordre informationnel. Les ordres de compétences qui ont un score de plus de 20 points (représentation très positive) sont indiqués par des lettres en caractères gras. Une lettre majuscule représente un ordre de compétence de plus de 15 points (représentation positive) alors qu'une lettre minuscule représente un ordre de compétence de moins de 15 points (représentation négative). Les ordres de compétences dont le score est moins de 10 points ne sont pas représentés.

Figure 9
Regroupement des profils de compétences



Si on regarde les moyennes des scores pour chaque ordre de compétences, on remarque que les compétences d'ordre informationnel (I) sont celles que les répondants considèrent comme étant les mieux maîtrisées. Au deuxième rang arrivent les compétences d'ordre social (S) et, au troisième, celles d'ordre technique (T)). D'autre part, de façon globale, les répondants se voient comme plus faibles dans les compétences d'ordre épistémologique (E). En somme, le profil général I-S-T-E est prédominant comme l'illustre la figure ci-dessous comparativement à l'étude de Desjardins (2005) qui montrait plutôt un profil I-T-S-E. Notons que dans le cas présent, la moyenne de tous les ordres de compétences se situe en haut de 15 qui est le point neutre, indiquant ainsi que généralement les enseignants de notre échantillon ont une représentation positive dans tous les ordres de compétences.

Figure 10
Moyennes obtenues dans les ordres de compétences



En somme, les résultats de ce questionnaire nous font voir que les enseignants se disent à l'aise de rechercher de l'information spécifique, notamment sur Internet, puisque le score de l'ordre de compétences informationnel est le plus élevé. Ils utilisent également assez facilement les TIC pour communiquer, comme en témoigne le score de l'ordre de compétences social qui vient au deuxième rang. D'autre part, les enseignants se considèrent moins compétents dans des opérations qui requièrent un apprentissage technique. Finalement, ajoutons, à la lumière de Desjardins (2005), qu'utiliser l'ordinateur pour résoudre des problèmes, tester des idées ou pour dresser des analogies, autrement dit utiliser les TIC comme « *mindtools* » (Jonassen, 1996) semble plus difficile chez les enseignants, puisque l'ordre de compétences épistémologique présente le score le plus faible.

Après l'analyse des résultats consacrés aux quatre ordres de compétences en matière d'usage des TIC qui nous a permis d'établir que notre échantillon présentait un profil varié, il convient maintenant d'étudier les résultats de la deuxième catégorie du questionnaire, qui porte sur les attitudes des répondants.

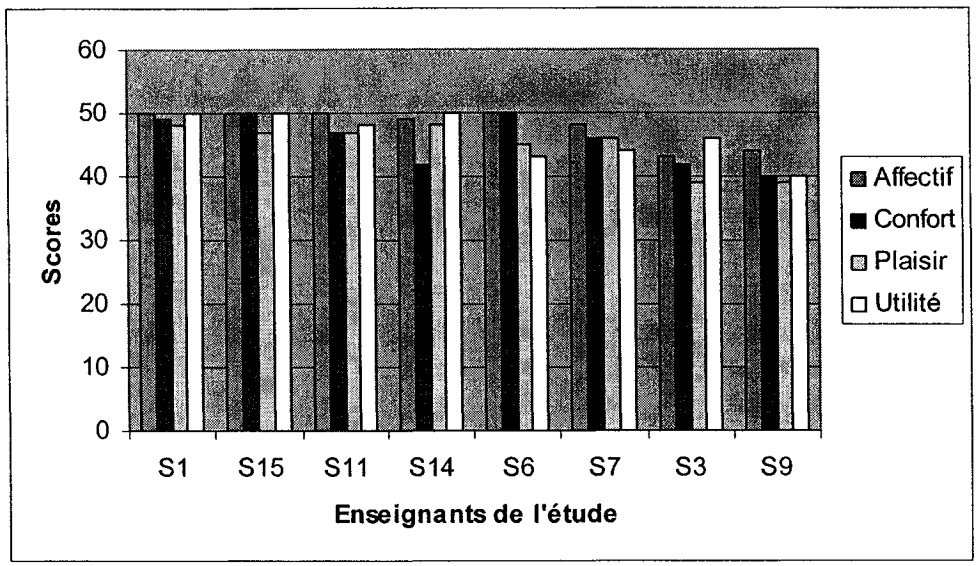
LES ATTITUDES

La grille de Desjardins et al. (2001) permet de situer les attitudes des enseignants dans quatre catégories. Rappelons que la première nommée *affectif* fait référence à l'attitude générale envers les TIC qui peut se manifester, entre autres, par la crainte de celles-ci ou au contraire par la satisfaction. La deuxième appelée *confort* est liée, comme son nom l'indique, à l'aisance dans l'utilisation des TIC. La troisième, soit le *plaisir*, découle du mot anglais *liking* et regroupe les énoncés ayant trait à l'attachement envers l'objet informatique. Enfin, la dernière catégorie, appelée *utilité*, permet de voir dans quelle mesure les répondants situent les TIC en fonction de leurs capacités à régler des problèmes ou à rendre service.

En regardant la figure 11, on remarque que notre échantillon est diversifié : certains enseignants ont des scores très près du nombre maximal, soit 50, tandis que d'autres ont des scores près du nombre minimal, soit 10 et qu'il existe une variation entre les individus. Toutefois, en situant le point neutre à 25, on peut dire qu'à l'exception de deux enseignantes, soit S12 et S4, les attitudes envers les TIC sont positives dans toutes les catégories. De plus, on note que la relation affective qu'entretient l'enseignant avec l'ordinateur est importante principalement chez les enseignants qui démontrent une attitude très positive dans toutes les catégories, soit S1, S15, S11, S14, S6 et S7 puisque c'est cette catégorie qui occupe le premier rang (ou un rang égal à celui d'une autre catégorie) chez ces six répondants. Par contre, chez les quatre enseignantes qui ont les scores les plus bas, c'est l'aspect utilitaire des TIC qui semblent les intéresser le plus. En effet, chez ces derniers, la catégorie *utilité* obtient le résultat le plus élevé. L'appendice M précise les scores des participants en fonction de leurs attitudes envers les TIC. Notons que l'enseignante S4 se démarque des autres par un très faible score dans toutes les catégories d'attitudes qui, à toute fin pratique, la situe près du seuil minimal. Elle a donc une attitude fortement négative.

La figure 12 permet de dire que les enseignants de notre échantillon démontrent généralement des attitudes très positives envers les TIC puisque la moyenne est de plus de 40 dans toutes les catégories sur une possibilité de 50. Soulignons que c'est la catégorie *utilité* qui occupe le premier rang, qui est suivie de très près par la catégorie *affectif*; ce qui laisse supposer que les enseignants considèrent les TIC comme étant utiles à solutionner des problèmes tout en y voyant un certain degré de contentement. La troisième catégorie, appelée *confort* montre finalement que les enseignants sont moins à l'aise avec les TIC, puisque cette dernière arrive loin derrière les deux précédentes catégories. Enfin, la catégorie *plaisir* occupe le dernier rang, ce qui laisse penser que les enseignants, même s'il démontre un certain attachement à l'objet informatique accordent moins d'importance à cet élément que les trois précédents.

Figure 11
Score obtenu dans chaque catégorie d'attitudes pour chaque enseignant



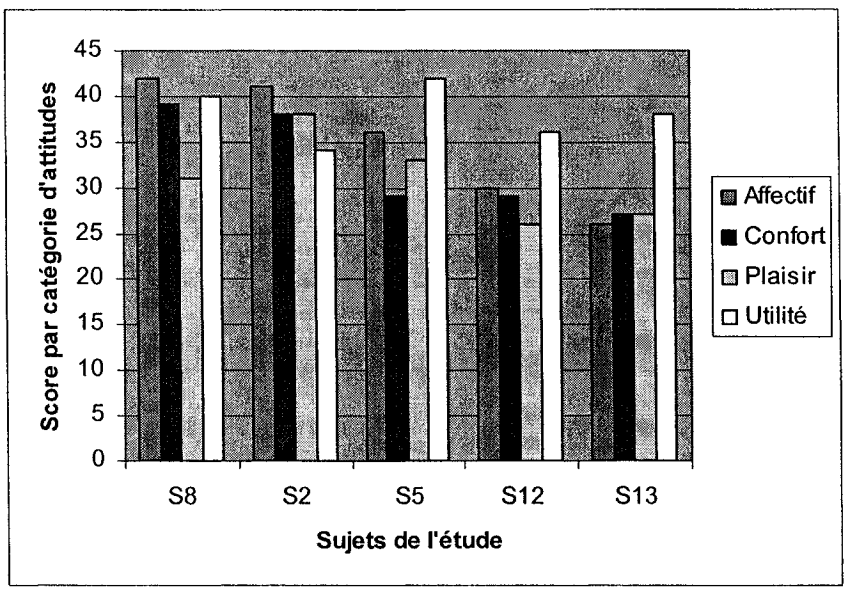
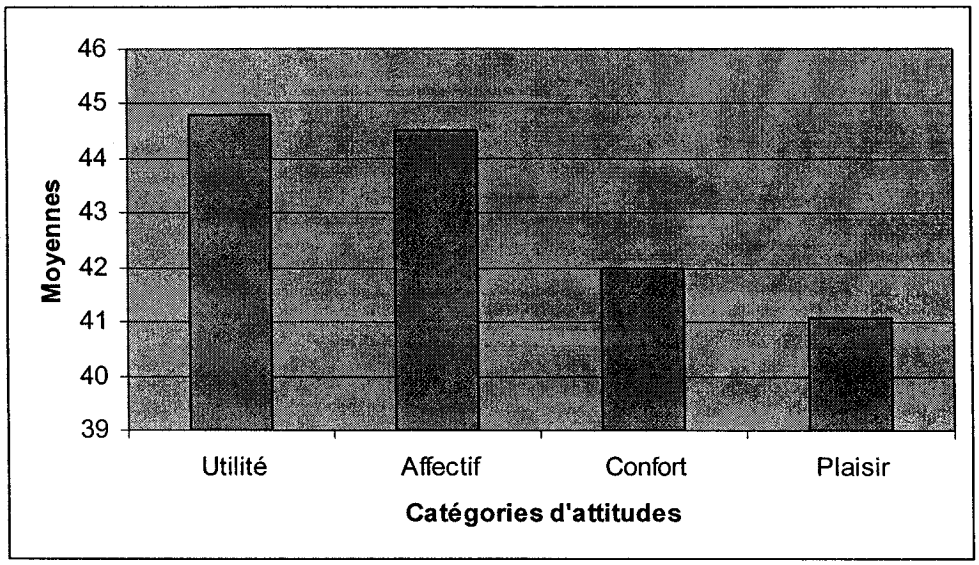


Figure 12
Moyennes obtenues dans les catégories d'attitudes



La première partie de ce chapitre a permis de donner les résultats relatifs au profil de compétences des enseignants et de constater la diversité de notre échantillon. Ce profil de compétences a mis en évidence les représentations des enseignants quant à leurs compétences à utiliser les TIC, de même que leurs attitudes envers celles-ci. Il convient maintenant de regarder de plus près les discours des enseignants, et de faire ressortir leurs représentations en fonction du changement vécu, soit l'intégration des technologies.

DEUXIÈME PARTIE : L'ANALYSE DES ENTRETIENS

Cette partie se divise en trois grands axes qui se dégagent du discours : le contexte de l'expérience des participants, les détails de cette expérience et, enfin, la signification de l'expérience. Comme démontré au troisième chapitre, elles correspondent à la structure de l'entrevue et chacune d'entre elles a été sous divisée en fonction des grandes idées qui sont ressorties de l'ensemble du discours. En tout, 4 catégories ont émergé suite à l'étude des unités de sens des quinze entretiens regroupent 12 sous-catégories. La catégorie *contexte* comporte très peu d'unités de sens, soit moins de 7%, ce qui est normal puisque seulement la première question de l'entrevue y était directement reliée. La catégorie *expérience* comprend trois fois plus d'unités de sens que la précédente mais beaucoup moins que la catégorie *signification*, qui réfère à la plupart des unités de sens, soit plus de 70% de celles-ci. Ceci démontre avec une certaine vigueur que même si les enseignants s'expriment assez ouvertement sur leurs expériences avec les TIC, ils sont davantage enclins à s'ouvrir aux facteurs qui les affectent, aux défis et aux succès qu'ils rencontrent ainsi qu'aux représentations qu'ils se font de ce genre de changement. Le tableau 14 permet de visualiser l'importance qui se dégage de chaque catégorie et sous-catégorie en prenant conscience des unités de sens qui s'y rattachent. Il convient maintenant d'analyser chacune de ces spécificités.

Tableau 14
Unités de sens selon les grandes catégories

Total d'unités de sens : 741

Contexte : 51

- Évolution : 15
- Enseignants : 14
- École : 12
- Éléves : 10

Expérience : 159

- Activités d'apprentissage :93
- Expérience de collaboration : 26
- Changement dans les rôles : 24

Signification : 531

Facteurs favorables : 328

-Facteurs personnels : 154

- Avantages-élève : 65
- Avantages-enseignants : 35
- Avantages-direction et autres : 7

- Autres aspects : 16 unités

- Attitude : 47

-Facteurs organisationnels : 174

- Formation : 11
- Appui : 40
- Leadership : 71
- Pression : 17
- Modèles : 15
- Structures collaboratives :10

Facteurs défavorables : 203

-Facteurs personnels : 139

- Conséquences/enseignant :47
- Conséquences/élève : 49
- Contraintes/fonction d'enseignant :11
- Attitude :32

-Facteurs organisationnels : 64

- Manque de temps : 31
- Difficultés techniques, équipement et manque de soutien : 33

LE CONTEXTE

La première partie intitulée *contexte* fait ressortir les représentations que se font les enseignants quant à l'évolution de leur démarche d'appropriation de l'innovation que constituent l'intégration des TIC en classe, de même que leurs représentations liées aux caractéristiques des élèves, des enseignants et de l'école. Rappelons que la première question de l'entrevue, que nous reproduisons ici, servait à établir ce contexte de l'expérience avec les TIC (Seidman, 1998) :Racontez-moi comment cela a commencé avec les TIC? Les autres questions de l'entrevue pouvaient aussi à l'occasion amener les enseignants à traiter des éléments de cette catégorie. Tel qu'indiqué dans le tableau ci-dessous, les unités de sens se divisent en quatre sous-catégories : l'évolution de l'expérience de l'intégration des TIC, les caractéristiques des enseignants, de l'école et des élèves.

Tableau 15
Contexte de l'expérience (51 unités de sens/ Tous)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants***
Évolution de l'intégration des TIC	15	11	S1, S2, S3, S5, **S6,** S7, S8, **S10,** S12, S14, S15
Caractéristiques des enseignants	14	9	S1, S4, S5, **S6,** S8, S9, S11, S12, S14
Caractéristiques de l'école	12	8	S1, S5, **S6,** S8, **S10,** S11, S13, S14
Caractéristiques des élèves	10	7	S1, S3, S5, **S6,** S7, S9, S11

**Note:* L'appendice A décrit les caractéristiques des répondants, ce qui permet de mieux situer leurs énoncés dans la présente analyse. Rappelons que S6 occupe le poste de coordonnatrice en informatique en plus du poste de titulaire de septième année et que S10 est directrice de l'école. Les propos de ces dernières permettent une certaine triangulation des données, c'est pourquoi nous les représentons dans le tableau en caractères gras.

L'évolution de l'intégration des TIC

Cette sous-catégorie, issue principalement de la première question de l'entrevue, fait ressortir le cheminement personnel des enseignants, l'évolution des outils technologiques de même que celle des communications, comme en fait foi le tableau 16.

Tableau 16
Évolution de l'intégration des TIC (15 unités de sens/ 11 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Cheminement personnel	14	11	S1, S2, S3, S5, **S6,** S7, S8, **S10,** S12, S14, S15
Communication	1	1	S1

L'évolution dans le cheminement personnel est exprimée très fortement puisque neuf des quatorze enseignants[25] se situant tant au niveau jardin d'enfants, au cycle primaire ou au cycle moyen font état de celle-ci. Curieusement, aucun enseignant du cycle intermédiaire n'y fait allusion. Cette évolution s'exprime par une utilisation plus poussée des TIC en salle de classe, par des projets plus complexes, par une reconnaissance de leurs habiletés à surmonter leurs appréhensions et leurs craintes. Ces énoncés proviennent d'enseignantes qui ont plus de quarante ans :

> C'est venu graduellement. Personnellement, si on m'avait dit, cinq ans passées que je participerais à la création du site Web de l'école, que je ferais des projets RESCOL, et tout ça, je n'y aurais pas cru. S1
>
> La 2e année, on est allé un petit peu plus loin. On avait fait *les bonhommes de neige incroyables* que ça s'appelait. On avait fait une maquette avec nos bonhommes de neige, on avait pris des photos là-dessus; on les avait brûlées. On va toujours un petit peu plus loin. La première année, le premier projet c'était plus facile, le deuxième projet c'était un petit peu plus compliqué, [...]. Puis cette année, on est allé encore un peu plus, puis on a fait quatre contes collectifs qui se déroulent sur l'Internet avec le son [...]. Je pense que tu vois l'évolution directement là : tu vois le passage plus simple, puis ça s'en vient de plus en plus élaboré. S2
>
> Au tout départ c'était juste l'utilisation des logiciels. Moi j'allais au laboratoire, il y avait un programme, on l'utilisait. C'est cela qu'on fait et on fait telle activité. Là maintenant, moi je commence à penser à modifier par rapport à moi ce que je veux atteindre. Je veux faire de la modélisation. je vais aller prendre tel programme « *Kid Pix* », on va faire les étampes et

[25] Le terme *enseignants* est utilisé lorsqu'il s'agit d'un groupe constitué d'au moins un homme; s'il s'agit uniquement d'une ou des femmes, les termes *enseignante ou enseignantes* sont privilégiés. Le terme « enseignant » est réservé au sujet S13, soit le seul homme de l'échantillon.

> vous allez intégrer les lettres. Je vais être plus créative. Avant c'était l'outil qui était là et je l'utilisais tel que tel. Je n'allais jamais à l'Internet [...]. Parce qu'au départ lorsqu'on s'en allait sur des sites comme ça, c'était très difficile parce que les enfants avaient de la difficulté même avec le clavier. Mais là avec les années, je me rends compte qu'ils sont plus habiles. Donc, que c'est plus facile pour moi à ce niveau-là. S3
>
> Alors, moi ça fait trois ans là que je suis impliquée dans les projets RESCOL, alors puis j'ai eu beaucoup d'appui [...]. Quand on arrive au niveau technique j'ai moins d'habileté à ce niveau-là, alors j'ai eu beaucoup d'aide et puis j'ai appris. Chemin faisant, j'ai commencé à apprendre. Mais on se débrouille, on se débrouille [...]. Je suis partie de loin pour arriver à ça. S5
>
> Honnêtement je trouvais que pour les enfants de cinq ans – mais, ça fait plusieurs des années [...] donc au départ, on avait les ordinateurs avec la petite boule. Puis là, on disait que c'était pas trop bon pour les enfants au niveau de la motricité fine. Les enfants n'étaient pas encore formés, les os. Donc là, j'étais plus réticente. Mais aujourd'hui, c'est avec la souris, c'est bien différent. Puis, je me suis aperçue que si on fait confiance aux enfants – que j'ai évolué à ce niveau-là – je dirais pas qu'ils sont trop petits pour commencer l'ordinateur. S7
>
> J'en avais très peur au début. Puis je détestais ça. Puis je ne pensais vraiment pas de m'en servir comme je fais présentement en classe. Puis là, c'est le contraire [...]. Mais je veux dire qu'on s'en sert de plus en plus en salle de classe pour des projets individuels, des projets collectifs. S8
>
> Je vais aller à l'occasion sur Internet faire des recherches puis je faisais pas ça avant. J'allais encore par le moyen des livres. Alors à ce niveau-là, je fais plus de tentatives. S12
>
> Aujourd'hui c'est l'fun. Dans ce temps-là, c'était de l'ouvrage, là c'est le fun. S14
>
> J'ai essayé de faire communiquer les enfants en premier lieu, la première année c'était uniquement avec le téléphone, puis l'année d'après c'était par courriel, et puis on a continué avec la vidéoconférence. S15

Cette notion d'évolution est bien présente dans le discours de la coordonnatrice en informatique, qui attribue à l'effet de groupe la situation où se retrouve le personnel enseignant. Les propos de la directrice de l'école abondent dans le même sens en soulignant une transformation dans la façon de faire des enseignants :

> Mais, moi je crois beaucoup au phénomène de groupe. Quand les gens qui veulent adhérer sont embarqués à 100% et qui ont convaincu 80% des gens hésitants. Donc tu as une grosse masse d'enseignants qui sont embarqués au niveau des TIC. Les gens qui résistent, bien souvent vont changer d'idée ou au moins vont appuyer les autres. Donc, moi ce que je pense que c'est ce qui se produit ici [...]. On a eu au départ deux ou trois enseignants très très impliqués qui ont motivé des gens qui étaient indécis. S6
>
> Ce qui est intéressant aussi, c'est que je vois que les enseignants ont comme modifié leur façon de faire les choses. S10.

Enfin, une enseignante exprime le fait que cette évolution dans l'usage des TIC se démontre par les moyens de communication utilisés à l'école :

> On a aussi évolué beaucoup au niveau des communications à l'école. Avant tout se faisait sur papier et maintenant tout le monde consulte son Coinfo[26], envoie des courriels. S1

Les enseignants

Cette sous-catégorie traitant des caractéristiques des enseignants a émergé principalement suite à la première question de l'entrevue; les propos découlant des autres questions y faisaient parfois aussi référence. Ceux-ci touchent leurs habitudes, leurs habiletés et également le degré d'adhésion du groupe d'enseignants et sont illustrés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 17
Caractéristiques des enseignants (14 unités de sens/9 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Expertise face aux TIC	7	4	**S6**, S8, S9, S11
Limites face aux TIC	3	3	S4, S5, S12
Pouvoir d'influence face aux collègues	2	2	S1, **S6**
Adhésion de l'équipe	2	1	S14

Quatre enseignantes affirment que les TIC font partie de leurs habitudes, et ce, depuis plusieurs années. Elles reconnaissent avoir une certaine expertise en ce domaine. Notons que ces énoncés proviennent d'enseignantes qui ont moins de cinquante ans : l'une est dans la vingtaine (S9), une autre est dans la trentaine (S11) et deux se situent dans la quarantaine (S6 et S8). Elles œuvrent au cycle moyen (S8 et S11) et au cycle intermédiaire (S6 et S9) :

[26] Coinfo est une forme d'Intranet disponible pour tous les employés du Conseil.

> J'ai un Bacc. en informatique. Donc j'avais déjà des intérêts dans ce domaine-là. S6

> Je me débrouille quand même assez bien là, je peux aller chercher sur les sites, je peux fouiller, je sais comment faire, je sais où aller. S8

> Ça a toujours été dans ma vie [...]. Je suis dans la génération où on a été élevés avec cela [...]. J'utilisais déjà beaucoup moi-même dans ma vie les TIC. Avec l'université, tout ça c'est quelque chose qu'ils t'apprennent S9

> Mon père travaille dans les ordinateurs. J'ai déjà pris un cours d'ordinateur. Ça fait que j'ai toujours été exposé à cette technologie-là depuis très longtemps. S11

Trois enseignantes reconnaissent qu'elles utilisent les TIC de façon limitée. Celles-ci se situent chez les plus de cinquante ans :

> Je ne savais pas trop trop quoi faire avec ça. Et puis si les enfants étaient bloqués, s'ils avaient une difficulté technique moi, je ne savais pas quoi faire pour les dépanner. Alors je ne l'ai pas utilisé beaucoup. S4

> Quand on arrive au niveau technique j'ai moins d'habileté à ce niveau-là. S5

> Il y en a plusieurs qui ont emboîté le pas et puis qui les utilisent avec aise... Je ne suis pas parmi ceux-là, pas du tout. S12

Deux enseignantes, l'une de cinquième année et l'autre de septième affirment qu'elles ont un pouvoir d'influence face à leurs collègues :

> Donc, moi j'avais fait plusieurs projets RESCOL. Donc lorsqu'il y a des collègues qui ont des pépins ils viennent me voir. S1

> Et là on est rendu à l'étape d'aller chercher nos gens résistants. Mais je vais te dire, il n'y en a pas beaucoup, c'est ce que je pense. S6

Une enseignante souligne l'esprit de l'équipe école en insistant sur l'adhésion au projet d'intégrer les TIC et sur le fait que les enseignants sont établis à cette école depuis longtemps :

> L'équipe est [...] c'est super ici. Parce que c'est le potentiel des profs qui a fait que juste de s'embarquer dans des projets comme ça quand on ne sait pas où ça va déboucher, faut vouloir le faire. [...] mais c'est l'équipe. On est une école de profs établie depuis longtemps quand même... 17 ans, 25 ans [...] avec tellement de richesse que ça fait que ça crée des envies d'aller plus loin et d'apprendre plus. S14

L'école

Cette sous-catégorie, illustrée dans le tableau 18, traite des éléments qui décrivent l'école, soit l'équipement, la communication, la reconnaissance face aux TIC et les habiletés des parents. Elle a émergé de l'ensemble des propos et n'est pas reliée à une question en particulier.

Tableau 18
Caractéristiques de l'école (12 unités de sens/ 8 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Équipement	6	6	S1, S5, S8, **S10**, S11, S13
Reconnaissance face aux TIC	3	3	S1, **S6, S10**
Communication	2	2	S11, **S10**
Habiletés des parents	1	1	S14

Les discours de cinq enseignants (de 4e à 7e année) font ressortir que l'école est bien équipée, possédant un laboratoire d'ordinateurs ainsi que plusieurs ordinateurs dans les classes :

> Nous avions la chance d'avoir un laboratoire assez bien équipé. On avait réussi à acheter un poste multimédia. S1

> La disponibilité, ici, à l'école on est choyés, on a des ordinateurs dans toute les classes. Puis on a un laboratoire. S5

> On est quand même chanceux d'en avoir quatre [ordinateurs] dans chaque salle de classe. S8

> Ben moi, je crois qu'on était peut-être une école privilégiée parce qu'on avait quand même quatre ordinateurs par classe plus un beau laboratoire. S11

> On en a une belle collection [de cédéroms]. On est rendu à une vingtaine de cédéroms en phonétique, à tous les niveaux : faibles, élèves moyens et élèves forts. S13

Les propos de la directrice confirment ces affirmations:

> Il y avait des ordinateurs là depuis quand même plusieurs années. S10

Pour sa part, une enseignante de cinquième année souligne le fait que l'école est reconnue comme innovatrice :

> Nous avons été sélectionnés comme école innovatrice. Ça c'était tout un honneur. Je me dois de préciser ici que nous sommes la seule école francophone en Ontario à avoir eu ce titre. S1

Les discours de la coordonnatrice en informatique et de la directrice abondent dans le même sens :

> Je pense que là maintenant on peut dire qu'on est vraiment une école impliquée au niveau des TIC et innovatrice. S6

> Ben, je dirais, généralement là, je suis toujours fière de dire aux gens, allez voir notre site, allez voir ce qu'on fait. Et les gens sont souvent épatés. Alors, à ce niveau-là, je suis très fière, dans le sens que je pense qu'on dépasse les autres écoles. On est la seule école hors-Québec, qui est reconnue comme école innovatrice [...]. Ça nous permet d'aller un petit peu plus loin de voir ce que les autres font. S10

Une autre enseignante de cinquième année fait remarquer que les moyens de communication utilisés, soit l'exploitation du site Web de l'école ou celui du conseil, démontrent que les technologies sont bien ancrées à l'école :

> Ben, à l'école ça s'en vient bien, juste le fameux Francocommuniqué[27] . Là, on l'a mis sur Internet. On a le site Web de l'école, le site Web du conseil [...]. Donc on était déjà exposés à cette technologie-là. S11

Les propos de la directrice d'école soulignent également l'utilisation des TIC comme moyens de communication, soit le journal de l'école en format numérique et le courriel :

> L'autre chose qu'on fait aussi, qu'on on a commencé cette année, c'est un objectif, c'était de mettre le journal de l'école sur le site [...]. Une autre chose, c'est qu'avec les parents, au conseil d'école, on communique énormément par courriel. S10

---

[27] Le Francommuniqué est le journal de l'école distribué aux parents. Auparavant, il était disponible uniquement en format papier. Maintenant, il est accessible par Internet.

Enfin, une enseignante de troisième année fait remarquer les compétences des parents de l'école en informatique :

> Les parents, ça toujours été des gens qui ont été calés en informatique. S14

Les élèves

Cette sous-catégorie n'est pas issue de l'une des questions de l'entretien, mais est apparue au hasard des propos de plusieurs personnes. Elle fait référence au fait que les élèves ont développé des habitudes et des habiletés face aux TIC, les rendant, d'une certaine façon, autonomes dans ce domaine.

Tableau 19
Caractéristiques des élèves (10 unités de sens/ 7 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Habiletés face aux TIC	7	6	S3, S5, **S6,** S7, S9, S11
Habitudes face aux TIC	3	3	S1, S5, **S6**

Selon quatre enseignants, il semble que les élèves sont très à l'aise quand il est question des technologies de l'information et de la communication. Les répondants ayant une telle opinion vont du niveau jardin à la septième année, indiquant ainsi que cette facilité concerne les élèves de tous les niveaux :

> Les enfants sont plus habiles, faut dire aussi, avec les années. S3
>
> Ils sont très très très à l'aise. S5
>
> Ils sont meilleurs que moi là-dedans. Ils peuvent eux-mêmes aller d'un programme à l'autre. Je ne sais pas si c'est par instinct ou quoi, mais c'est eux qui souvent m'expliquaient les jeux, comment ça fonctionnait. S7
>
> S'ils ont une question, que je ne peux pas vraiment répondre, je leur dis : « va voir au site WEB telle ou telle chose » pour la réponse. Ils peuvent d'eux-mêmes aller chercher pendant que moi, je concentre sur une équipe ou un élève en particulier. S9

> Il y a des choses que l'enfant va faire de nos jours que je n'avais jamais vues avant. Que ce soit la caméra digitale ou que ce soit [...] une caméra vidéo. Les enfants sont habiles avec ça. Ils connaissent beaucoup plus de choses que nous, on pouvait connaître à cet âge-là. S11

Cette aisance des élèves est également soulignée par la coordonnatrice en informatique :

> Donc, [...] le jeune est très à l'aise dans ce milieu-là [...]. S6

Deux enseignantes du cycle moyen relèvent également le fait que les technologies font partie du quotidien des élèves :

> Faut pas se le cacher nos élèves ont été élevés avec les ordinateurs. S1
>
> Mais la majorité des élèves ont l'ordinateur à la maison là. S5

Cette opinion est corroborée par la coordonnatrice en informatique :

> On a des jeunes qui ont déjà des cellulaires, on a des jeunes qui ont des boîtes vocales. On a des jeunes branchés à l'Internet. S6

Il est possible de résumer la catégorie *contexte* en affirmant que la sous-catégorie *évolution* est celle qui occupe la place centrale dans les propos, si l'on regarde le nombre de répondants et le nombre d'unités de sens s'y rapportant. On constate que l'intégration ne s'est pas faite du jour au lendemain et qu'elle a demandé une prise de risque et une expérimentation permettant de développer une certaine assurance. Cette allusion à l'évolution face aux TIC est toutefois exprimée seulement par les enseignants du niveau jardin, des cycles primaire et moyen. Les représentations des enseignants quant à leurs habiletés dans l'utilisation des TIC sont divergentes : les plus jeunes qui se sont exprimés face à ce propos se croient habiles et les plus vieux plutôt limités. On remarque que les discours laissent entendre que les enseignants considèrent que l'école est bien équipée. Les élèves de l'ensemble de l'école sont perçus comme habiles dans les TIC et habitués à celles-ci.

Cette première catégorie de l'entrevue a permis de mettre en lumière le contexte de l'expérience avec les TIC. D'autres questions permettaient de situer

plus concrètement les activités expérimentées avec les TIC. C'est ce dont il est question dans la prochaine section.

L'EXPÉRIENCE DE L'INTÉGRATION DES TIC

Il y a maintenant lieu de s'interroger sur l'expérience même de l'intégration des TIC. Plus spécifiquement, cet aspect fait principalement référence aux réponses des participants suite aux questions suivantes de l'entrevue : Que faites-vous présentement avec les TIC? Quel est votre rôle dans ce genre de projet d'intégration des TIC? Parlez-moi d'activités concrètes que vous faites avec les TIC? Selon vous, quels genres de changements les TIC occasionnent-elles? Qu'est-ce qui a changé pour vous? Qu'en pensez-vous (de ces changements)? Quel est le rôle de la personne à la direction d'école?

Les discours générés par ces questions se regroupent sous quatre sous-catégories : les activités d'apprentissage, les expériences de collaboration, les changements de rôles ainsi qu'une catégorie intitulée *autres aspects* permettant de rassembler deux éléments particuliers : la planification et la communication. Le tableau 20 illustre ces sous-catégories et les informations relatives aux unités de sens et aux répondants qui ont soulevé ces aspects dans leurs discours.

Tableau 20
Expérience de l'intégration des TIC (159 unités de sens/Tous)

	Nombre d'unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Activités d'apprentissage	93	Tous	S1, S2, S3, S4, S5, **S6**, S7, S8, S9, **S10**, S11,

			S12, S13, S14, S15
Expériences de collaboration	26	12	S1, S2, S3, **S6**, S7, S8, S9, **S10**, S12, S13, S14, S15
Changements de rôles	24	10	S1, S5, **S6**, S7, S8, S9, **S10**, S13, S14, S15
Autres aspects	16	6	S3, S7, S9, **S10**, S14, S15

Les activités d'apprentissage

Cette sous-catégorie découle principalement des réponses à la deuxième et à la quatrième questions de l'entrevue : Que faites-vous présentement avec les TIC? Parlez-moi d'activités concrètes que vous faites avec les TIC. Les propos font état d'activités se retrouvant sous plusieurs formes et visant plusieurs aspects éducatifs tel que le démontre le tableau ci-dessous. Ainsi, la presque totalité des enseignants décrivent les outils technologiques utilisés dans leur salle de classe. Chez plus de la moitié d'entre eux, il est également question de projets axés sur des situations de vie réelle et sur la création de page Web. On souligne l'importance de voir les activités d'apprentissage comme étant orchestrées de façon à intégrer les matières et à donner du sens aux apprentissages. Chez plus du tiers des enseignants, les discours font ressortir des activités où la résolution de problèmes est bien présente. Peu d'enseignants parlent de logiciels exerciseurs et finalement, une enseignante seulement fait état de l'emploi du courriel et de la vidéoconférence pour appuyer son enseignement.

Tableau 21
Activités d'apprentissage (93 unités de sens/ Tous)

	Unités de sens	Nombre de répondants	Numéros des répondants
Usage d'outils technologiques	38	14	S1, S2, S3, S5, **S6**, S7, S8, S9, **S10**, S11, S12, S13, S14, S15
• Traitement de texte	12	8	S1, S2, S3, S5, S9, S11, S13, S14
• Internet	8	7	S2, S3, S5, S8, S9, S11, S14
• Caméra numérique	7	7	S2, S3, S5, **S6**, S13, S14, S15
• Numériseur	5	5	S2, **S6**, S9, S13, S14
• Logiciel *Kid Pix*	2	2	S2, S12
• Tableur numérique	1	1	S8
• Diaporama électronique	1	1	S15
• Logiciel *Avid Cinéma*	1	1	**S6**
• Caméscope	1	1	**S6**
Projets axés sur des situations de vie réelle	7	7	S2, **S6**, S7, S9, S13, S14, S15
Création de page Web	10	6	S1, S2, **S6**, S7, S13, S15
Intégration des	12	6	S1, S2, S4, S5,

matières			S14, S15
Activités significatives pour l'élève	10	6	S3, **S6,** S7, S9, S13, S14
Situation de résolutions de problèmes	6	4	S1, S7, S12, S15
Développement d'automatismes	4	3	S5, S7, S13
Auditoire réel à l'aide de la vidéoconférence et du courriel	2	1	S15
Contexte facilitant le développement des habiletés sociales	4	1	S7

A. L'usage d'outils technologiques

Les enseignants de tous les niveaux parlent spécifiquement de certains outils technologiques qu'ils ont incorporés dans différents projets. Notons toutefois que l'enseignante S4 ne fait aucunement mention de l'emploi de ces outils dans sa salle de classe, laissant penser qu'elle ne montre pas tellement d'intérêt face à ceux-ci :

1. Le traitement de texte

Huit enseignants disent utiliser le traitement de texte; ils enseignent dans les classes des cycles primaire, moyen et intermédiaire, comme titulaires ou spécialiste :

> Donc, les textes ont été écrits aussi à l'ordinateur. S1

> Puis ça avait été écrit à l'ordinateur par les enfants. S2
>
> Je faisais beaucoup de traitement de texte... On écrivait une petite histoire, on l'écrivait au traitement de texte. On l'imprimait. S3
>
> En salle de classe, ils [les élèves] utilisent l'ordinateur pour écrire leur texte. S5
>
> Puis, ils [les élèves] devaient mettre des descriptions. S9
>
> On utilise le traitement de texte évidemment quand je leur demande de taper des contes ou des récits ou des projets de recherche [...]. Et à partir de là bon, classer l'information et puis là taper l'information ensuite dans un traitement de texte pour pouvoir le présenter aux autres élèves. S11
>
> Puis, une autre chose que l'on a fait avec l'ordinateur, c'est évidemment de demander aux élèves à tour de rôle de, durant la révision du processus d'écriture, de remettre leur texte à l'ordinateur, traitement de texte. S13
>
> Quand même les textes sont tapés par les enfants. S14

2. Internet

Les propos de sept enseignantes, soit des titulaires du cycle primaire ou moyen et la spécialiste d'anglais, font ressortir l'apport d'Internet pour la recherche de photos ou d'information :

> Il y a aussi des photos, ils [les élèves] sont allés chercher des photos qu'ils ont imprimées. S2
>
> Comme Internet, bien, il y a des sites qui sont accessibles aux enfants, qui sont plus faciles comme exemple, Radio-Canada qu'on va utiliser avec les sciences pour les animaux. S3
>
> Au niveau de l'ordinateur, comment aller chercher les informations à l'extérieur. Alors là, ils ont toujours un site Web pour aller chercher l'information [...]. Bien, j'ai une liste de sites Web pertinents au projet alors je leur donne la liste. S5
>
> Ils ont fait leur recherche à l'Internet. Ils devaient concevoir une petite expérience scientifique. Ils sont allés voir avant de faire le rapport quelles sont les étapes et tout ça. Puis avant que moi je présente les étapes selon ce que l'on nous demande au niveau de la programmation, ils sont allés trouver cette information là sur Internet. Pour avoir une meilleure idée, pour pouvoir en discuter [...]. Ils ont fouillé énormément au niveau des hypothèses là et de prouver, justifier leur hypothèse à la fin aussi dans les conclusions. S8
>
> Ils ont fait une recherche sur des animaux. S9
>
> On fait plutôt des recherches sur Internet [...]. On vient de terminer un projet en études sociales sur le Canada. Puis dans notre livre *Le Canada et le monde* ou *Le Canada notre pays* plutôt, on a à la fin de chaque unité différentes adresses Internet. Donc en groupe de deux ou de trois élèves – chaque élève avait une province ou un territoire –, ils devaient aller chercher l'information pour compléter leur recherche. Donc, à ce moment-là, ils

> allaient sur le site Internet qu'on leur donnait dans le livre et devaient aller chercher l'information. S11

> On se sert de l'Internet, de l'informatique comme outil puis dès cet âge-là, je peux faire avec eux cet apprentissage. Cette semaine on faisait une recherche sur le Canada, sur les provinces. Je suis en troisième année moi. J'ai des enfants qui sont arrivés avec des projets copie-colle, des belles images, une petite image là. Puis toute la documentation qui va autour de ça, les enfants ont accès à l'Internet ici pour aller la chercher. S14

3. La caméra numérique

Les propos de sept répondants, titulaires ou spécialiste, œuvrant aux cycles primaire, moyen et intermédiaire, font état de l'utilisation de la caméra numérique dans leur salle de classe :

> C'était simplement la photo d'un objet-souvenir avec le texte que l'enfant avait écrit au sujet de son objet [...]. On avait pris une maquette avec nos bonhommes de neige, on avait pris des photos là-dessus. S2

> Les enfants, je leur ai montré comment la caméra fonctionnait pour qu'ils prennent une photo de leur projet. Faire un projet de mathématiques [...], prendre des photos. Ensuite, l'amener sur l'ordinateur pour que l'enfant les voit. On a pris la photo, on l'ouvre, on la voit sur l'écran [...]. Donc après, j'ai demandé aux enfants : « Peux-tu réaliser avec le plus possible de figures planes, un dessin...? ». Il y a des enfants qui ont fait une fleur. S3

> On vient juste de finir un projet [...] : *La diversité de la vie des animaux*. Alors ils ont pris les photos. S5

> J'ai pris une caméra digitale. J'ai choisi un petit groupe d'élèves responsables pour prendre des photos. S13

> Puis, il y a eu la caméra digitale. J'ai l'intention de le monter en RESCOL l'année prochaine, la caméra va servir à prendre des photos de ça, quand ça va se passer. S14

> Après ça, on a fait un projet de danse [...]. Donc là, les enfants ont appris à photographier de plongée, vue de plongée, contre-plongée, des paysages, gros plans. Et ça tous les enfants ont utilisé après les photos. S15

La coordonnatrice confirme cet emploi de la caméra numérique :

> On a pris des photos [...] avec la caméra numérique. Donc on a appris à prendre des photos, mais aussi à la manipuler, à la réduire, à s'assurer que la qualité de l'image était bonne et ils ont ajouté ça à leur page Web. S6

4. Le numériseur

Quatre enseignantes des cycles primaire, moyen et intermédiaire disent utiliser le numériseur :

> Certains élèves ont numérisé des photos pour rendre leur présentation orale la plus intéressante possible pour les autres élèves. S2
>
> Ils vont dessiner le dessin, ils vont le numériser et puis ils vont l'ajouter au poème qu'ils ont écrit. S9
>
> J'ai dû former un troisième petit groupe pour numériser les photos. S13
>
> La deuxième année, on a utilisé le numériseur. S14

La coordonnatrice en informatique confirme l'emploi du numériseur :

> Ensuite, on a pris leurs affiches qu'ils avaient faites à la main, puis on les a numérisées. S6

5. Le logiciel *Kid Pix*

Deux enseignants du jardin d'enfants et une enseignante du primaire disent utiliser le logiciel d'art *Kid Pix* :

> Là cette année, j'ai essayé plus avec les maths d'intégrer. J'ai essayé d'exploiter plus *Kid Pix*. S3
>
> Ensuite, bien évidemment, il y a des programmes de dessins comme *Kid Pix*.S12
>
> Dans la salle de classe comme tel, il y a le logiciel *Kid Pix*. S12

6. Le logiciel *Avid Cinéma*

Le logiciel de montage cinématographique *Avid Cinéma* est utilisé par une enseignante de septième année qui est aussi la coordonnatrice en informatique :

> Ensuite, je voulais faire travailler cette année, l'élément « son ». [...] J'ai monté une petite station de son dans ma classe avec un petit portable. Chaque élève est venu, puis il a enregistré sa voix. Puis on a inclus cet élément-là sur la page Web [...]. Et puis là, on est à

l'étape du montage. On utilise *Avid Cinéma*, un logiciel qui est dédié à ça. Là les élèves sont en train d'apprendre comment on fait le montage d'un film. S6

7. Le caméscope

Cette même enseignante souligne l'emploi du caméscope :

On a ensuite utilisé la caméra digitale, ils ont filmé leur site. S6

8. Le tableur numérique

Une enseignante du cycle moyen parle de l'emploi du tableur numérique :

On fait des diagrammes en mathématiques, on vient de finir un rapport de recherche scientifique. S8

9. Le diaporama électronique

Une enseignante, spécialiste en anglais, mentionne l'utilisation du diaporama électronique dans ses classes :

Et les photos après ont été classées dans un diaporama. S15

En somme, les discours illustrent bien que l'emploi d'outils technologiques se fait à tous les niveaux d'enseignement et qu'il est assez varié. Cet emploi concerne surtout le traitement de texte, Internet, la caméra numérique et le numériseur, utilisés par au moins le tiers des enseignants. L'emploi et la variété de ces outils sont attestés par la directrice :

Je dirais ici que 90% des enseignants utilisent la caméra numérique, ils sont capables de travailler avec différents logiciels, avec les photos... Beaucoup d'utilisation de caméra vidéo... Pas généralisé chez tous les enseignants... mais il y a des élèves de formés qui vont aller filmer [...]. On est allé cette année un petit peu plus loin. S6

Avec un groupe d'élèves, on a fait des bandes de vidéo, on a offert de la formation. S10

Voyons maintenant pour quels genres de projets les enseignants utilisent ces outils.

B. Les projets axés sur des situations de vie réelle

Sept enseignants accordent une importance à ce que les apprentissages rejoignent des situations de la vie courante. Ils affirment y arriver à travers des projets tels la présentation d'un objet souvenir en deuxième année, l'élaboration d'un portfolio électronique de classe en septième année, la création d'une histoire collective à présenter aux parents à la maternelle, la création d'une entreprise pour vendre des créatures imaginaires dans le cours d'anglais chez les élèves de septième année, la fabrication d'un casse-tête en bois chez les élèves du cours de *design* à l'intermédiaire, l'élaboration d'un kiosque en sciences et la rédaction d'un récit à partir du visionnement d'un film, en quatrième année :

> Ça fait trois ans qu'on fait des projets de TIC. [...]. Le premier projet c'était notre objet souvenir. Alors, c'était simplement la photo d'un objet souvenir avec le texte que l'enfant avait écrit au sujet de son objet. Puis ça avait été écrit à l'ordinateur par les enfants puis on avait fait une page à ce niveau-là, une page à l'ordinateur sur l'Internet. S2

> Présentement on est en train de finir notre CD de classe. [...] À chaque mois, les élèves font un portfolio. Les élèves ont une réflexion sur ce qu'ils ont appris pour le mois. Puis, ils gardent deux ou trois travaux qu'ils sont fiers. Moi, à chaque mois, je demande à un élève de la classe, un écrivain qu'il m'écrive un article... comme un article de journal... d'un élément spécial du mois. Si on a fait une visite, s'il y a eu des présentations au gymnase. Puis là on est en train de se monter un CD. Donc, chaque élève s'est fait son autoportrait en français. Donc on clique, on a la première page; on a la photo de chaque élève puis là, l'élève se décrit. Puis on a une page, un lien qui va avec nos mois, j'ai appelé ça les évènements importants de l'année. Puis là, à chaque mois, c'est un élève différent qui fait un reportage. Puis on a les photos, comme exemple, on est allé au cinéma voir Harry Potter là. Ben, l'élève qui faisait le reportage avec deux élèves a mis des photos, a écrit un article de journal. C'est un peu un *pot-luck* de notre année [...] une espèce de portfolio électronique. S6

> Les enfants [de la maternelle] ont inventé une histoire collective et puis pour procéder évidemment ça l'a été oralement en classe. Moi j'écrivais vite au tableau et puis après ça, moi j'écris le texte pour le rentrer. Mais les enfants ont vu quels genres de dessins on pouvait avoir et tout ça. Et puis, les enfants l'ont présentée [l'histoire sur le site Web], lors de la foire littéraire pour la semaine de l'éducation. S7

> Présentement avec les septième année, je fais un *Creature Catalogue*. Ils ont fait une recherche et inventé des créatures qui n'existent pas. Puis, ils devaient mettre des descriptions, des sons, des portraits et faire leur propre petite compagnie où est-ce qu'ils vendent ça à des gens. Et puis ensuite faire une lettre pour l'introduire. C'est le projet que l'on fait présentement. S9

> J'ai choisi de cibler un projet de *design*, c'est-à-dire la fabrication d'un casse-tête en bois véritable, destiné aux élèves de la 7^{e} année [...]. J'ai choisi un petit groupe d'élèves

> responsables pour prendre des photos. J'ai choisi un 2e groupe d'élèves pour exécuter une séquence logique d'étapes à six machines dans l'atelier. J'ai dû former un 3e petit groupe pour numériser les photos. Un 4e petit groupe d'élèves s'est vu confier la tâche de rédiger les commentaires, commentaires explicatifs du processus d'équarrissage de l'atelier. S13

> C'est mon projet en science, les enfants dans deux semaines vont le présenter à une autre classe. Ils vont faire les ateliers comme un genre de musée des sciences. Ils vont présenter les expériences à une autre classe [...]. D'abord, l'information, ils vont la chercher. Ensuite, toute la documentation c'est comme un projet de recherche, ils vont faire un mini musée. Puis toute la documentation qui va autour de ça les enfants ont accès à Internet pour aller la chercher, et à la maison aussi. Ils vont devoir monter leur kiosque, un peu comme une foire scientifique qu'on fait là. S14

> Ça, c'était avec les projets, les aînés. C'était « Découverte des plantes »... les plantes qui soignent dans le Parc de la Gatineau. Donc là, j'ai invité une herboriste, et là, elle nous a amené dans un sentier qu'elle connaît bien, où il y a des plantes vraiment typiques, qu'on peut facilement reconnaître. Donc là, les enfants ont dessiné, et après ils ont fait un écrit. [...]. Et après on a pris des photos et tout ça... Puis on a goûté à des plantes, on a bu de la menthe, on a bu de la verveine. Puis la dame nous a expliqué pourquoi c'était bon de boire ces infusions-là. [...]. Quand ils sont revenus de la promenade, là, je leur ai donné une feuille avec une partie dessin, une partie ligne. Et là je leur ai demandé de m'écrire qu'est-ce qu'ils avaient aimé mieux, qu'est-ce qu'ils avaient appris dans ce, dans cette promenade-là. Et là, après ça, on a numérisé les images avec les écrits. On a pris comme une photo du dessin qu'ils avaient fait avec les écrits et c'est ça qu'on a mis sur le Web après. [...] Un autre projet : on est allés voir *Harry Potter et La chambre des secrets*. À la suite de ça, les enfants ont voulu écrire un récit. Dans le programme de quatrième, on avait à enseigner les différentes parties d'un récit. Donc, on a écrit un premier brouillon et puis les enfants à la suite du film, ils ont voulu écrire sur *Harry Potter*. Donc, leur histoire est sur *Harry Potter* et c'est ça finalement qui est sur la page Web cette année, comme récit. S15

Une enseignante de septième année, qui est également la coordonnatrice en informatique, souligne son engagement dans les projets d'intégration des TIC :

> Moi-même en salle de classe, je fais à peu près 4 à 5 projets par année, des gros projets d'intégration des TIC. S6

C. La création de pages Web

Six enseignants du jardin d'enfants, des cycles primaire, moyen et intermédiaire mentionnent la création de pages Web avec les élèves :

> Pour aller encore plus loin avec ce projet-là, c'est là qu'on m'a suggéré que chaque enfant prépare une page Web. Donc, on a choisi ensuite une dizaine de projets qu'on a placés sur le site Web de l'école [...]. Les enfants sont mêmes arrivés à créer leur propre page Web. S1

> On avait fait un texte aussi [...]. On leur avait fait faire la page à l'Internet aussi. S2

> Exemple : Un des projets en histoire [...]. Les élèves ont fait des recherches sur les dates importantes de notre pays, pour le fondement de notre pays. Donc, moi pour les TIC j'ai

> réinvesti. Les élèves avaient fait des belles affiches puis ils ont présenté en communication orale en histoire. Moi, en informatique, ce que j'ai fait c'est qu'on a décidé de monter ensemble un site Web qui présente un portrait des dates importantes. Donc, les élèves étaient tous gardiens ou gardiennes d'une date. [...] Au début ils se sont dit, c'est moi l'expert de cette date-là. Donc, ils avaient à monter une page Web qui donnait des éléments d'information pour cette date-là. Donc là, on a un beau portail qui parle des dates. On clique, on a l'information, on a une image, puis on a l'élève qui nous raconte dans ses mots qu'est-ce qui est important pour ces dates-là. S6

> Ensuite, ils aiment aller sur RESCOL. Ça ils aiment ça, parce qu'on a fait un site Web. S7

> Puis, ensuite [...], tu es revenue à l'école et tu as fait un suivi avec nos disquettes pour qu'on puisse mettre cela sur le site, sur le réseau Internet. S13

> Il y en a un [projet] qu'on a fait aussi avec les poulies et les engrenages. Alors là, ça fait partie des sciences. Ils avaient à monter un plan. En fait, on a étudié les poulies, les engrenages et après ça ils avaient un projet où il fallait qu'ils obtiennent des poulies et au moins un engrenage. Donc, là, les enfants ont travaillé en équipe, on a eu des photos, puis c'est ça ce que les enfants ont mis sur le Web : Poulies et engrenages. S15

D. L'intégration des matières

Le discours de six enseignantes (deuxième, troisième, quatrième et cinquième année) démontre une certaine volonté à intégrer les matières en reliant les différents aspects du curriculum dans un même projet :

> Les élèves ont présenté le résumé de leur travail de recherche en études sociales et en sciences dans le cadre du cours de français. S1

> Mon deuxième projet c'était beaucoup sur les arts visuels parce qu'il y avait trois étapes. Il y avait la maquette. Il y avait le dessin à deux dimensions. Puis, il y avait une grosse partie en français parce qu'il y avait une description. Puis la description, c'est un des types d'écriture qu'on doit enseigner en deuxième, alors c'est toujours tous les projets que moi je fais puis que tous les autres profs font c'est toujours intégré pour pas faire ça en surplus de travail [...]. Mais si on peut l'intégrer avec notre curriculum ben ça nous facilite la tâche ça. Puis cette année ben le conte collectif, ça a été en premier un travail au niveau de partage avec des grands et des petits. Ça a été une très belle expérience, puis on a eu beaucoup d'écriture là-dedans. On a eu des arts [dans ce projet] aussi. Puis on fait des étapes de lecture. Alors les petits lisaient aux grands, les grands questionnaient l'enfant pour voir la compréhension de lecture. Mais tout ça là, c'est un partage de curriculum d'un côté puis l'autre. S2

> Les enfants ont composé leur texte. Je trouve que le vrai apprentissage dans ce projet-là, c'est pas quand on a utilisé la technologie, là, c'était quand on a travaillé les structures de phrases, quand on a travaillé le projet d'écriture en classe, quand on a fait le projet artistique. S14

> C'était une thématique, alors le projet était d'intégrer toutes les matières le plus possible. Science, français, arts visuels, informatique, mathématiques et éducation physique ont été intégrés aussi. S5

Le premier projet que j'ai fait, il me semble que c'était un projet basé sur l'écriture d'abord. Puis fallait faire des mathématiques, fallait faire des sciences, fallait faire l'écriture puis des arts. Ça c'était la base du projet. S14

Les élèves ont écrit des directives pour chaque partie de la danse. Donc les directives sont pour le français en quatrième année, si tu veux, j'essaie toujours d'intégrer le programme de français avec les TIC. S15

E. Des activités significatives pour l'élève

Six enseignants cherchent de toute évidence à donner du sens aux apprentissages grâce aux TIC car leurs discours font ressortir des expressions telles que « valorisation pour l'enfant »; « c'était beau, les enfants étaient contents »; « des projets motivants pour eux »; « ils aiment ça »; « pour l'enfant, c'était bien important »; « les enfants, ils vont aimer ça »; « les enfants vont avoir le goût de le faire, d'apprendre avec ça » :

Les enfants vont avoir le goût de le faire, de jouer avec ça, d'apprendre avec ça. S1

Puis aussi, il y a toute une question de valorisation comme quand on a commencé avec les projets RESCOL, je me suis aperçue que pour l'enfant c'était bien important de voir qu'un travail apparaissait à quelque part sur l'ordinateur. Ça devenait une source de valorisation pour eux [...]. Ensuite, on a ouvert pour voir notre photo. Les enfants étaient bien impressionnés parce que c'était là. S3

Cette année c'était le film. Je voulais exploiter avec les élèves, faire des films [...]. Un expert est venu pour une semaine dans ma classe. Puis on a vu toute la base, le vocabulaire du film, comment tu montes un scénario et tout ça. Donc, quand il est parti, c'était beau, les enfants étaient contents, on avait fait un film de classe [...]. C'est, en tout cas, moi chez nous, c'est c'est en 7e année, avec des élèves plus vieux qui ont déjà une base, c'est vraiment des projets motivants pour eux. S6

Ça, ils aiment ça beaucoup. S7

C'est de donner un projet qui a rapport à l'ordinateur et que les élèves aiment ça et qu'en même temps, ils apprennent d'après la matière qui y est reliée. S9

Puis si [le projet avec les TIC] pouvait se concrétiser là. Puis si ça pouvait être utile à quelqu'un d'autres après. Pour moi ça c'est toujours la démarche que je suis. Si ça peut servir à quelqu'un au bout du compte. Ça peux-tu se concrétiser cette affaire-là. Puis, les enfants ils vont aimer ça, ça va être utile, ils vont apprendre quelque chose. S13

F. Des situations de résolution de problèmes

La résolution de problèmes est au cœur des apprentissages avec les TIC, si l'on se fie au discours de quatre enseignantes. Ainsi, déjà au niveau du jardin d'enfants, les élèves apprennent à maîtriser les logiciels d'animation et sont initiés à inscrire leur mot de passe, à reconnaître les symboles des programmes et à accéder eux-mêmes aux programmes de leur choix :

> Il y a le générique, donc les enfants sont capables de lire les noms des autres enfants. Donc, c'est de la lecture [...]. Les enfants vont résoudre des problèmes au niveau technologique même à cinq ans. C'est surprenant là! [...] Si c'est figé, bon là c'est sur les 2 touches que tu dois peser. Mais aussi la résolution des problèmes, au niveau des consignes des logiciels [...]. Les enfants sont capables aussi d'écrire le code d'entrée [...], utiliser la souris, comment faire le retour en arrière, aller en avant, beaucoup de situations technologiques. Il va y avoir des programmes de discriminations visuelles, donc la pré-écriture, mais les mathématiques tantôt, je disais qu'il y avait des enfants qui avaient pris eux-mêmes un programme plus avancé. [...]. S7

Trois autres enseignantes, au jardin d'enfants, en cinquième et en quatrième année, mentionnent la façon d'inciter les jeunes à chercher des informations pertinentes au sujet d'étude à partir de problèmes concrets :

> Par exemple *Kid Pix,* les enfants vont faire des frises. Ils peuvent aller chercher les images et faire des frises avec ça. S'ils veulent aller faire du dessin, ils peuvent écrire un peu à leur façon en quoi consistent leurs dessins. S12

> C'est sûr qu'ils avaient une feuille de route du style : De quelle maladie s'agit-il? Quel système du corps humain cette maladie-là peut-elle affecter? Est-ce qu'il y a moyen de prévenir cette maladie-là? Est-ce qu'il y a des médicaments qui existent? Ça veut dire que les enfants ont dû synthétiser l'information qu'ils sont allés chercher. S1

> Les enfants ont élaboré des graphiques qui montrent si l'aîné mange bien selon le guide alimentaire canadien et à la suite de ça donc les questions ont été posées à travers la vidéoconférence. Ils ont pris les réponses, et là, ils ont transposé leurs réponses sous forme de portion dans un graphique à bandes, et là les enfants ont écris un message aux aînés pour leur dire, pour chaque groupe alimentaire s'ils respectaient le guide ou pas, s'il fallait manger mieux ou moins bien et tout ça. S15

G. Le développement d'automatismes

Il convient de mentionner que très peu d'enseignants, soit seulement trois, ont parlé de logiciels exerciseurs visant le développement d'automatismes chez

l'élève. Ces enseignants, l'une en classe de sixième année, l'autre au jardin d'enfants et l'autre spécialiste à l'intermédiaire, ne se limitent toutefois pas à ce genre d'utilisation des TIC, leurs propos susmentionnés attestant du contraire. Toutefois, ils signalent qu'ils les utilisent à l'occasion, comme appui aux leçons données en salle de classe ou simplement comme enrichissement :

> Ça serait plutôt des exercices supplémentaires aux leçons là. Si on prend disons la translation, il y a des exercices pertinents reliés. En français, il y a des exercices, on a un site où on va faire de la grammaire. Alors là, si on prend les homophones, il y a une page, ils se pratiquent à faire des homophones puis c'est corrigé par l'ordinateur alors ils aiment ça. C'est une façon enrichissante de le faire. S5

> Il y en a d'autres, ceux qui aiment un petit peu plus les activités qu'on pourrait dire entre guillemets « académiques » parce que tous les jeux c'est toujours académique pour moi. Ils vont aller par exemple dans des programmes où il faut retrouver les erreurs, les ressemblances, les similitudes. S7

> On utilise l'ordinateur [...] avec des cédéroms constamment en classe d'anglais pour des élèves qui veulent faire de l'enrichissement, qui finissent leurs travaux avant les autres. S13

H. La recherche d'un auditoire réel

En plus de trouver racine dans les situations rattachées à la réalité quotidienne, certains projets vont plus loin que la création d'une page Web et l'intégration d'outils technologiques; ils permettent de générer un auditoire auquel les élèves peuvent poser des questions grâce au courriel et à la vidéoconférence, comme en font foi les propos de cette enseignante de quatrième année. La même enseignante incite également ses élèves à communiquer avec elle par courriel :

> Là, cette année, j'ai fait cinq projets. J'ai fait un projet de courriels et un autre de vidéo où les élèves posent des questions aux aînées. J'ai fait un projet de vidéoconférence qui va avec la mathématique. Ça a été envoyé par courriel, donc les enfants après reçoivent les réponses des aînés [...]. J'envoie régulièrement des courriels aux élèves [...] puis je leur donne à visiter des sites. Alors là on est sur roches et minéraux. Puis là, il y a des sites qui sont vraiment bien au niveau des minéraux. Puis il y a un petit jeux à faire. Alors je dis aux enfants d'aller voir et d'essayer de faire tel petit jeu. Et donnez-moi une rétroaction pour me dire si vous avez aimé ou qu'est-ce que vous n'avez pas reçu. Alors, il y a des enfants qui me disent : « Madame j'ai pas reçu tes sites ». Alors, ce n'est pas grave, mais il y en a plein qui me disent qu'ils les ont reçus, puis qu'ils me disent qu'ils les ont faits. S15

I. Un contexte favorisant le développement des habiletés sociales

Une enseignante du niveau jardin d'enfants soutient qu'il est également question de dépasser le simple apprentissage académique pour développer les habiletés sociales[28] :

> Bon, bien tout à l'heure on a parlé de la collaboration ça fait partie du curriculum, la socialisation, l'équipe [...]. Ensuite, il y avait une question aussi d'entregent parce que je leur disais tu fais la publicité au départ, de la musique, du son, du site-là pour attirer les gens. [...] Le leadership, ça, ça fait partie du curriculum. Le leadership. [...] C'est sûr que c'est pas juste l'informatique parce que c'est quelque chose qui se fait, je trouve toute la journée tu vas travailler au niveau de la responsabilité, l'autonomie. S7

Tant le discours de la coordonnatrice en informatique que celui de la directrice de l'école confirment l'emploi des TIC en salle de classe, les nombreux projets initiés par le personnel enseignant et les retombées pédagogiques de ceux-ci :

> Je pense qu'il y a des choses extraordinaires qui sont faites à l'école. [...] Je vois des petits de maternelle qui rentrent tout seuls, puis qui naviguent là-dedans. Puis qui font des belles choses [...]. Ça fait 3 ans que l'on fait des projets puis on a fait, je dirais à peu près 70 projets en 3 ans à l'école. S6

> On est allés cette année un petit peu plus loin. S. C. avec un groupe d'élèves, a fait des bandes vidéos [...]. Alors on est rendus quand même loin là [...]. Comme je regardais le site Web, il y a une enseignante en 6e année, elle a fait un projet multidisciplinaire – toutes les matières – avec... puis tout est comme bien documenté, elle monte toute ça sur le site [...]. S10

En somme, les discours permettent de constater une variété et une quantité importante d'activités où l'utilisation des TIC est à l'honneur. Ce qui démontre que l'innovation que constitue l'intégration des TIC est bien présente.

---

[28]Même si seulement une enseignante n'a fait mention de l'importance à accorder au développement de la responsabilisation et de l'autonomie chez l'élève, il a semblé important de le mentionner puisque ces deux composantes sont considérés comme capitales dans la société du savoir (Delors, 1996; De Rosnay, 1999).

L'expérience de la collaboration

Bien que nous aborderons plus loin des difficultés rencontrées par les enseignants lors des différentes expériences avec les TIC, il convient de parler de certaines stratégies qu'ils ont mises de l'avant pour y pallier car il nous semble que cet aspect relève de l'expérience même. Il y a donc lieu de se questionner sur la façon dont ils surmontent les différents obstacles. Même si cette sous-catégorie n'est rattachée à aucune question, la collaboration est l'une des stratégies qui ressort avec vigueur des propos puisque douze répondants sur quinze y font allusion. On constate chez ceux-ci et tel qu'illustré dans le tableau ci-dessous, trois niveaux de collaboration énoncés : élèves plus vieux avec élèves plus jeunes (classes différentes); élèves plus experts avec élèves moins experts (même classe); enseignants plus habiles avec enseignants moins expérimentés. Enfin, à la fin de cette section, on cite d'autres expériences de collaboration vécues par les enseignants.

Tableau 22
Expérience de la collaboration (26 unités de sens/ 12 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Collaboration entre les classes	8	6	S2, S3, **S6, S10**, S12, S13
Collaboration au sein de la classe	11	3	S7, S9, S15
Collaboration entre les enseignants	4	3	S1, S8, S14
Exploitation de ressources	3	2	S14, S15

A. La collaboration entre les classes

L'entraide entre les classes, se traduisant par des élèves plus vieux qui viennent aider des plus jeunes dans des activités éducatives où l'informatique occupe une place de choix, constitue un moyen énoncé par la moitié des répondants. Cette collaboration s'illustre principalement par de l'appui au laboratoire et par le soutien lors d'expérimentations de certains projets et outils. Relevons ici les exemples que l'on retrouve dans les discours des enseignants.

Exemple 1) élèves de quatrième année jumelés à des élèves de sixième année :

> Oui, ça fait deux ans que madame [l'enseignante d'anglais], ici à l'école et moi-même, faisons un jumelage de classes avec les deux sixième année. Au moins une fois par mois, on se rend au laboratoire ensemble et puis on se partage à deux classes les ordinateurs. S13

Exemple 2) élèves de jardin d'enfants jumelés à des élèves de sixième année :

> J'initie les enfants à l'utilisation avec l'aide des élèves de sixième année qui sont leurs partenaires pour le premier semestre de l'année pour que les enfants puissent accéder facilement à tout ça et puis après ça, ils deviennent assez autonomes. S12

Exemple 3) élèves de cinquième année jumelés à des élèves de septième année :

> On a fait un [projet], en français, encore en septième année... On avait le mode d'emploi cette année. Donc on a fait avec les cinquième année, on a fait un projet coopératif. Mes élèves on dû créer des modes d'emploi pour faire un bricolage [...]. On est allés en cinquième année. L'élève donnait une rétroaction. [Par exemple :] « Ah, j'ai bien compris ». Il faisait le bricolage en fin de compte. Il mettait en application le bricolage. Puis là, l'élève pouvait donner une rétroaction [par exemple :] « Je ne comprends pas ce que tu veux dire ». Donc l'élève pouvait voir que le mode d'emploi était clair ou non. Quand on a fini ça, on a pris des belles photos. L'élève a fait une page Web. On a fait un site au complet. Mais chaque élève avait sa page Web de son bricolage où il a mis ses instructions et des photos. À ce moment-là, on a pris la caméra numérique pour des photos des résultats finaux. S6

Exemple 4) élèves de deuxième année jumelés à des élèves de septième année :

> Puis cette année, j'ai travaillé en collaboration avec les élèves [...] de septième année puis c'était vraiment un travail d'équipe qu'ils ont fait [les élèves de deuxième et ceux de septième année]. C'était beaucoup plus élaboré parce qu'ils sont plus vieux. [...]. Donc

> c'est les [élèves de] septième qui montraient l'aspect technique, comme de brûler les photos, de faire les boutons et tout ça là, ça été fait par eux. S2

Exemple 5) élèves de deuxième année jumelés à des élèves de sixième année :

> Il fallait mettre notre projet sur *Claris Home Page*. Les enfants n'avaient aucune idée, c'était quoi ce programme-là. Donc, ils avaient fait un dessin qu'on avait déjà numérisé. Puis, il fallait qu'ils ouvrent une page premièrement. Bon toutes ces étapes-là, eux, ils ne les connaissaient pas. Donc, ce que l'on a fait, on s'est rendus au laboratoire avec les [élèves de] sixième année qu'on a jumelés [avec ceux de deuxième année]. Moi, j'ai présenté les étapes et les sixième année accompagnaient l'ami de deuxième année : « Maintenant, tu dois choisir le fond pour ta page. Quelle couleur tu veux? Les fonds sont ici. Choisis! ». C'était vraiment le petit qui manipulait. Le grand ne touchait pas à l'ordinateur. C'était le petit. Dans ce sens-là. Ils ont tous fait leur mise en page. Ils ont écrit leur texte. Ce sont les petits qui ont écrit leur texte. Les grands étaient là pour les aider pour la ponctuation qui est plus difficile ou les majuscules. S3

Cette collaboration entre les classes est ressortie également dans les propos de la coordonnatrice en informatique et dans ceux de la direction de l'école, qui toutes deux soulignent l'interaction positive entre les élèves de classes différentes :

> Un autre projet, celui qu'on a mis beaucoup de temps, puis qui me tient à cœur cette année, c'est un projet avec les deuxième année. C'est un projet en lecture, c'est un projet qui s'est échelonné tout au courant de l'année. On a commencé avec du tutorat là. Les grands allaient lire avec les petits. Tout ça pour arriver au projet d'écriture où les petits avec les grands... On a fait des équipes de six élèves : six grands, six petits... Donc on a fini avec quatre équipes en tout. Six grands, six petits se sont affiliés pour créer un conte, en suivant la structure narrative en français [...]. Mais, c'est les petits qui créaient le conte, les grands étaient pour les aider à prendre des notes. Quand ça a été fait, là on s'est embarqués dans un projet TIC avec ça. [...]. On a fait des contes électroniques, c'est-à-dire qu'on a fait des présentations *Corel*. Les grands ce qu'ils devaient faire c'est faire les gabarits. Disons que le conte avait sept pages. Ils faisaient le gabarit de sept pages. Là, ils se sont assis chaque grand avec chaque petit. Ils étaient responsables d'une page. Le petit a tapé le texte. Le grand était là pour l'appuyer [...]. Les petits ont illustré le récit, la page de leur récit à la main. Les grands ont numérisé les pages, ont aidé les petits à mettre le dessin numérisé sur la page, les grands ont enregistré les petits – leurs voix – qui lisaient la page de leur récit. Donc là, on se ramasse avec des beaux récits électroniques qui ont six, sept pages où on voit une collaboration entre grands et petits. Donc, on a le texte, on a l'image puis on a le son du petit qui lit son conte. S6

> Parce que je regarde les enseignants qui ont fait des projets comme en deuxième année. On avait parlé d'une priorité de lecture. Là ce qu'ils ont fait, c'est qu'ils ont jumelé des élèves de sixième ou septième avec des classes de deuxième. Ils ont lu plein de livres. C'est les élèves de septième ou de sixième qui lisaient les histoires puis ensuite l'élève de deuxième année devait choisir un livre parmi la liste de livres puis dire, encourager... le vendre le livre. Dire pourquoi quelqu'un d'autre voudrait lire le livre. Puis ça aussi ça a tout été numérisé. S10.

B. La collaboration au sein de la classe

Trois enseignantes (jardin d'enfants, quatrième année, spécialiste à l'intermédiaire) mentionnent qu'ils exploitent l'expertise de certains élèves de leur classe pour le bénéfice des autres élèves. Déjà, à la maternelle (cinq ans), des formateurs parmi les pairs répondent aux besoins des autres élèves. Cet esprit de collaboration est également très présent au sein des cours du spécialiste d'anglais tel qu'en font foi son énoncé de même que celui de l'enseignante de quatrième année :

> Et puis, il y a beaucoup de travail d'équipe entre eux, de coopération, beaucoup de collaboration [...]. Mais moins j'ai de travail, plus eux en font. Plus ils apprennent. Donc ils sont capables d'écrire eux-mêmes :« F J C LA S S 1 », c'est très bon parce qu'ils ont 5 ans. Puis, ils se le montrent eux-mêmes. Alors il y a de la coopération là-dedans, ils se le montrent. Ils deviennent des enseignants à leur tour, des formateurs [...]. Alors je les ai vite habitués à pouvoir entrer eux-mêmes le code, avoir des élèves formateurs, la ceux qui sont rapides ou ceux qui sont habitués déjà à la maison ou certains qui connaissent leurs lettres. Alors, j'ai commencé à avoir des p'tits formateurs en classe pour former mes autres élèves. S7

> Ça aide beaucoup parce que si je ne connais pas quelque chose, un autre élève va nous aider et ça devient un gros travail de groupe. S9

> Puis ceux qui sont qui sont bons, ils peuvent aider ceux qui sont moins bons. S15

C. La collaboration entre les enseignants

En plus du jumelage de classes, tel qu'examiné plus haut, et de la collaboration au sein du groupe classe, les propos de deux enseignantes font état d'une diffusion de leur expertise dans certains domaines informatiques ou pédagogiques et du partage de ressources matérielles, en rendant, par exemple, disponibles les ordinateurs de leurs salles de classe :

> Je dois préciser aussi que l'application des TIC, enfin, dans notre école a permis aussi d'échanger beaucoup entre collègues. C'est sûr que certains enseignants avaient travaillé davantage avec la bande-vidéo. J'avais fait plusieurs projets RESCOL. Lorsqu'il y a des collègues qui ont des pépins, il y a quand même une certaine expertise qui s'est instaurée au sein des membres du personnel de l'école. Il y a beaucoup de partage et beaucoup d'entraide. S1

> Parce que là on se partage, quand il y a des élèves qui travaillent en même temps. Si on n'a pas accès au laboratoire, on place les élèves dans différentes classes. S8

Une autre enseignante souligne que le partage entre collègues s'étend à l'extérieur des murs de l'école en permettant la création d'un réseau externe :

> Parce que je trouve que ça m'ouvre une porte sur ce qui se passe ailleurs. Puis plus loin que l'école [...]. Là où je suis rendue dans ma carrière, ça me permet de jaser de choses qui m'intéressent, puis qui sont autour de l'informatique [...]. J'ai dit que j'étais en contact avec deux profs du Québec, un avec la pédagogie par projets, puis l'autre, c'est avec toutes les nouveautés qui sont au niveau de l'organisation d'un prof., la gestion du prof. mais à l'informatique. Elles m'envoient des gabarits, elles m'envoient des façons d'organiser mes planifications. S14

D. L'exploitation de ressources comme forme de collaboration

Des moyens originaux de collaboration sont également exploités. Ainsi, une enseignante de troisième année et une autre de quatrième année mentionnent l'exploitation de ressources telles que les élèves plus vieux qui gardent le midi dans leur classe, ou ceux de leur classe qui fréquentent la garderie :

> Si je vois que c'est une perte de temps, je vais aller chercher les grands, ils vont me le faire [...]. Quand même les textes sont tapés par les enfants ou par les plus vieux qui viennent nous joindre de temps à autre ou par les filles qui gardent à l'heure du dîner, au lieu d'être juste là puis de garder, ben elles font les textes avec les enfants, ils vont chercher des images. C'est toujours ouvert là [les ordinateurs]. S14

> Je le fais la veille avec les enfants de la garderie. Puis le lendemain, ceux qui m'ont aidée, ceux de la garderie aident les autres élèves. S'il y en a qui bloquent, je dis : « bon Hans, un tel et tel a des problèmes, tu vas l'aider». Donc moi, ça me débloque parce que sinon, je cours comme une folle là, tu vois? S15

Les changements dans les rôles

Cette sous-catégorie est issue principalement de la question numéro cinq : Selon vous, quels genres de changements les TIC occasionnent-elles? Selon les propos des enseignants, le changement vécu suite à l'intégration des TIC affecte le rôle de trois intervenants : celui de l'enseignant, de la coordonnatrice en informatique et de la direction.

Tableau 23
Changements dans les rôles (24 unités de sens/ 10 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Rôle des enseignants	18	8	S1, S5, S7, S8, S9, S13, S14, S15
Rôle de la coordonnatrice en informatique	4	1	**S6**
Rôle de la direction de l'école	2	1	**S10**

A. Le rôle de l'enseignant

Il est intéressant de noter que la majorité des répondants ont abordé la question de leur rôle d'enseignant face à l'intégration des TIC en se référant d'abord à l'importance de l'apprentissage technologique, démontrant par le fait même qu'ils sont très conscients des exigences de la société d'aujourd'hui associées à la littératie numérique. Ce n'est que dans un deuxième temps qu'ils font référence aux autres aspects éducatifs.

Près de la moitié des enseignants, soit sept sur quinze, regroupant des titulaires et des spécialistes dont les niveaux d'enseignement vont du jardin d'enfants à la septième année, voient leur rôle intimement lié à la littératie numérique. Ils se dépeignent dans les discours comme des guides qui facilitent l'apprentissage de nouveaux logiciels et outils électroniques et qui peuvent dépanner les élèves qui éprouvent des difficultés :

> Premièrement, je pense que [mon rôle] c'est d'initier les enfants aux nouvelles technologies. [...]. Un exemple concret : une élève avait terminé sa page Web. C'était très difficile de lire ce qu'elle avait écrit parce que les couleurs étaient peut-être trop vives. Je l'ai invitée, elle-même à venir regarder sa page et je lui ai demandé d'essayer de faire divers changements pour choisir quelque chose qui serait plus facile au niveau de la lecture. S1

> Au niveau de l'informatique, mais c'est de choisir la mise en page, de leur donner les directives, comment on veut la production faite au niveau de l'ordinateur, comment aller chercher les informations à l'extérieur. Alors là, ils ont toujours, soit un site Web pour aller chercher l'information ou quand c'est des mises en page spécifiques, le guide est mis au tableau. S5

> Moi, je me vois plutôt comme un guide, c'est ça, je me vois comme un guide. S7

> Mais c'est plus comme guide [...]. Ben, je pense que c'est de faire cheminer les élèves, de leur montrer quels sont les programmes possibles. Ce qu'ils peuvent prendre comme outil pour réaliser leurs projets. S8

> Comme la majorité des élèves utilisent déjà comme l'affaire de MSN, puis *WordPerfect* et tout ça... Puis, moi mon rôle, je trouve que c'est plus de leur donner une façon un peu plus concrète, un peu plus éducative d'utiliser les choses qu'ils connaissent et de les apporter un peu plus loin avec cela. Donc, au lieu qu'ils utilisent MSN pour parler avec des élèves et d'utiliser Internet tout simplement pour faire leurs recherches, moi, je leur montre comment la page Web a été faite et je leur montre comment eux peuvent la faire [...]. Donc, moi, c'est plutôt vraiment comme médiateur. S9

> Puis, je vois mon rôle présentement, comme étant un de trouver une activité susceptible d'intéresser les élèves puis un projet qui va bien se prêter aux tâches technologiques. [...] Mon rôle, moi mon rôle la façon que je le vois c'est de continuer à pratiquer les étapes pour ne pas les oublier pour pouvoir répondre à des questions si un élève est en panne. S13

> Mon rôle, il faut que je sois très organisée. C'est que les enfants, je les prends en petits groupes, je leur montre comment on fait pour numériser. [...]. Moi, mon rôle, c'est de faciliter l'apprentissage de ces nouveaux logiciels et de les intégrer à mon programme de français ou de math ou de science. Donc, c'est le rôle que je prends bien à cœur. S15

Quatre enseignants vont plus loin que l'aspect technique et considèrent que leur rôle consiste à faire évoluer les connaissances des élèves, à développer le sens des responsabilités et à les motiver dans leurs apprentissages :

> Je ne veux pas non plus que ça soit fait à ma façon là. Ils vont exploiter aussi, puis essayer de découvrir d'autres façons de préparer le travail qu'ils doivent remettre. S8

> Mon rôle, c'est de développer le goût, l'intérêt de l'enfant, la responsabilité. Moi je pense que c'est plus ça. S7

> Je suis là pour leur montrer comment aller plus loin avec ce qu'ils connaissent déjà. S9

> Puis, je suis plus une facilitatrice. J'apporte du matériel pour que les enfants apprennent. Ensuite je les guide là à travers de ce qu'ils ne peuvent pas, dépendamment de leur forces là. C'est sûr il faut les guider dans ça, puis les amener en quelque part [...]. Je vais chercher des choses, puis les rends disponibles aux enfants. Puis je les vois évoluer là-dedans. Puis aussitôt que je vois que c'est pas bon... Ils n'apprennent pas de ça... Je peux retirer, je peux ajouter, je peux enrichir. S14

B. Le rôle de la coordonnatrice en informatique

La coordonnatrice en informatique, qui est également titulaire d'une classe de septième année, définit son rôle davantage en fonction de la formation d'experts qui donneront de l'appui à d'autres classes au courant de l'année. Ce rôle, lié à la formation technique, est plus marqué au début de l'année :

> Mon rôle, j'étais très active au début de l'année. Ce qu'on a fait, on a créé des équipes d'experts. Donc dans ma classe, j'ai une équipe d'experts de la caméra numérique; j'ai une équipe d'experts du son; j'ai une équipe d'experts d'*Avid Cinéma*; j'ai une équipe d'experts *Corel présentation*. Donc j'ai travaillé fort au début de l'année à créer des petites équipes. C'est des petits noyaux : deux ou trois élèves. Et puis, tout au long de l'année, c'est ces élèves là qui deviennent des experts. Donc, mon rôle en est un de mentor auprès de ces experts-là. S6

En tant que coordonnatrice en informatique, elle est également très consciente qu'elle doit offrir de l'appui au niveau de l'école dans les différents projets RESCOL :

> Par rapport à l'école, mon rôle dans les TIC, mon rôle c'est plus d' assurer un suivi des projets RESCOL. [...]. Les gens se sont engagés, c'était volontaire au début de l'année, à faire des projets. Mais moi je vais les voir, je leur demande s'ils ont besoin d'aide. [...]. Soit moi je leur apporte l'aide personnellement ou que je trouve une ressource. Là, on vient d'engager un tuteur pour un mois à temps plein. Ce tuteur aide. Donc mon rôle, c'est plus un rôle de coordonner là, coordonner, m'assurer que tous les projets arrivent à échéance comme on l'avait prévu. Et puis, d'appuyer l'enseignant qui peut-être a des blocages en cours de route. Ou lui trouver des ressources pour de la formation, ou m'assurer que l'enseignant est pas pris tout seul à réussir son projet là. Mon rôle ça a été plus de d'aider les gens à mettre sur pied des idées. Parce qu'au départ, les gens avaient des belles idées de ce qu'ils pouvaient faire en salle, en salle de classe. S6

Ses propos font également ressortir l'influence qu'elle exerce sur ses collègues et le fait qu'elle met en valeur l'innovation, soit l'intégration des TIC, auprès de ceux-ci :

> On a fait du beau travail pour approcher les gens puis essayer de leur présenter des idées de ce qu'on pouvait faire. Alors à ce moment-là, je trouve mon premier rôle ça a été de partager mon intérêt avec les autres. [...]. Je sentais qu'au sein de l'équipe, j'avais un rôle à jouer pour encourager mes collègues à prendre le virement des technologies. J'pense que ça a fonctionné. S6

C. Le rôle de la direction de l'école

Aucun enseignant n'a parlé du rôle de la direction de l'école dans le contexte de l'intégration des TIC. Même si très peu de verbatim s'y rattache et qu'en fait seulement la direction de l'école elle-même y fait allusion, il est intéressant de voir de quelle façon son rôle semble modifié. Ainsi, elle considère qu'une partie de son rôle consiste maintenant à filtrer l'information reçue avant de l'acheminer au corps enseignant :

> Puis moi mon rôle là-dedans [...], je suis un petit peu le filtre. En étant école innovatrice, je suis bombardée de courriels de toutes les écoles. Quand j'ai quelque chose que je pense qui va être utile là, je le passe à [la coordonnatrice en informatique], pour qu'elle, elle l'évalue, puis qu'elle me dise si c'est bon ou pas, si je n'ai pas le temps de le voir moi-même [...]. Par exemple, il y avait « Appui en ligne », c'est une dame qui a été libérée à son conseil à Toronto. Puis elle a répertorié des sites pour répondre aux attentes spécifiques du curriculum dans les différentes matières selon les différents niveaux. Donc moi, je reçois ça, je repasse ça à [la coordonnatrice en informatique]. Elle le revoit et dit que c'est bon. Mais là ensuite c'est à moi à dire O.K. à une réunion du personnel, on va le présenter. S10.

Les autres aspects reliés à l'expérience

Les propos précédents ont fait état d'une pédagogie fortement centrée sur les projets et sur la contextualisation des apprentissages où l'utilisation des TIC est principalement considérée comme un moyen technologique favorable à une telle orientation. Ceci n'est pas sans conséquences sur le rôle des divers intervenants comme nous venons de le voir. Soulignons un autre point qui a été mis de l'avant dans les propos de cinq enseignantes; il s'agit des changements provoqués dans la planification de l'enseignement. Enfin, un dernier élément rattaché à l'expérience des TIC concerne la communication, aspect soulevé par deux enseignantes et par la direction de l'école.

Tableau 24
Autres aspects reliés à l'expérience (16 unités de sens/ 6 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Planification	9	5	S3, S7, S9, S14, S15
Communication Avec les élèves et les parents	7	3	S14, S15, **S10**

A. La planification de l'enseignement

L'intégration des TIC occasionne plusieurs changements rattachés à l'étape de la planification de l'enseignement. C'est ce qui est ressorti des propos du tiers des enseignants. Selon eux, il faut bien connaître l'information disponible sur Internet, les logiciels également, et se questionner sur les liens possibles à l'intérieur des différents curriculums.

Selon une enseignante de deuxième année, pour utiliser adéquatement les informations sur le Web, il faut connaître les sites appropriés :

> Bon bien là, je vais exploiter ça, tous les sites qu'il y a d'intéressants. Bon pour moi c'est un changement... Parce qu'avant, je ne faisais pas cela. Je vais le coller à des attentes [...]. Alors, ça c'est une des premières choses qu'il faut qui changent. Il faut penser... J'ai telles attentes à faire en mathématiques... Est-ce qu'il y a un site Internet [...] que je pourrais exploiter? S3

Selon trois enseignantes (jardins d'enfants, deuxième et spécialiste), intégrer les TIC dans les différents projets demande de connaître les logiciels et les outils informatiques; il faut voir en outre jusqu'à quel point ils sont adaptés à l'apprentissage souhaité et de quelle façon peut se faire l'intégration des matières :

> Ensuite, quand tu prépares tes périodes de laboratoire... alors avant, c'était souvent présenter juste un logiciel, mais là ça va être plus...Ça va être de penser : « Bon, on a parlé des animaux, je vais aller leur faire lire des poèmes sur *Momes.net* ». Parce qu'après, je vais leur demander d'imprimer ce poème-là pour nous le lire en classe. Il faut vraiment y réfléchir davantage. Je trouve que ce n'est pas juste leur présenter des petits logiciels, il faut penser à tout ce qui se relie et ce qu'il est possible d'aller chercher. Et puis, même les petits logiciels, il faut les exploiter davantage [...]. Puis penser plus, lorsque j'enseigne bien là pour l'ordinateur comment je pourrais intégrer. C'est plus facile parce avec l'Internet, tu arrives à trouver des sites qui sont à l'âge des enfants. S3

> Et puis, peut-être, être à l'affût des programmes intéressants pour les enfants puis de voir qu'est-ce que je peux mettre pour eux autres. Et des programmes qui pourraient aider à faire des activités particulières, que ça soit au niveau des arts visuels, des arts dramatiques, que ça soit dans la projection... Lorsque les enfants font une pièce de théâtre, bon de projeter au mur ou sur un écran des images. S7

> C'est de donner un projet qui a rapport à l'ordinateur et que les élèves aiment ça et qu'en même temps, ils apprennent d'après la matière qui est reliée. S9

Deux enseignantes (troisième et quatrième année) soulèvent la question de l'intégration des matières qui, selon ces dernières, demande de cerner les attentes du curriculum au moment de la planification :

> Ça fait qu'à partir d'un projet qu'on est en train de mettre en œuvre là, j'ai commencé à placer sur papier ce que je voulais faire. Mais je me suis fait une espèce de plan là, de ce que je voulais faire par rapport aux autres matières que je voulais entrer dans le projet. S14

> Puis, il faut que ça aille avec le curriculum. Donc, au début, je m'assois, je regarde le curriculum en français, puis là, je me dis « Ah, ça je peux faire ça avec les aînés », comme là pour la promenade de la Gatineau là. C'est un écrit, c'est un écrit, une écriture créative. Je regarde dans les maths, comme là, les graphiques ça allait bien. Donc je regarde ce qui peut-être intégré au TIC. S15

Une enseignante affirme qu'il est nécessaire d'expérimenter à l'avance pour voir ce qui ne fonctionnera pas :

> Le soir, je l'fais la veille. Je l'fais avec les enfants de la garderie. S15

Une enseignante de troisième année parle de famille de projets, en ce sens qu'un projet s'insère dans un ensemble de projets :

> C'est à peu près dans le même sens au niveau de l'intégration des matières en partant de projets en arts plastiques au départ mais qui rejoignaient le français, mathématiques, puis sciences, études sociales. Je vais monter moi, j'appelle ça une famille de projets là. Je vais monter plusieurs projets. Parce que si un de mes projets peut être élaboré de cette façon là ben, c'est un projet dans ma classe. Il y en a toujours sept ou huit en marche en même temps. Ces projets-là, je peux les monter puis qu'ils soient tous connexes. S14

B. La communication avec les élèves et les parents

Un autre changement associé aux TIC mentionné par deux enseignantes (troisième et quatrième année) consiste en l'utilisation de façon régulière du courriel pour communiquer avec les élèves ou avec les parents :

> Avec les parents aussi, avec les parents ça m'est utile. Parce qu'au début de l'année, je demande l'adresse *e-mail* des parents. Quand j'ai des choses intéressantes à leur envoyer, je fais ça par Internet, par *e-mail*. Je leur envoie des messages. Juste pour voir comment les parents répondraient à ça [les courriels] [...]. Si j'ai quelque chose de beau, je prends une photo digitale, puis j'envoie ça aux parents par Internet [...]. Les enfants leur envoient des cartes comme à la St-Valentin, ils ont envoyé un *e-mail* à leurs parents au travail ou à la maison. [...]. Puis le contact avec les parents, c'est l'fun aussi parce que tu crées un lien sans que personne d'autre le sache. [...]. Pour moi ça crée un contact de un à un qui est intéressant. S14

> J'envoie régulièrement des courriels aux élèves. S15

La direction de l'école soulève deux changements importants en ce qui a trait aux moyens de communication de l'école avec les parents. Elle affirme communiquer soit par le biais de courriels ou par la version électronique du journal de l'école :

> Avec les parents au conseil d'école, on communique énormément par courriel [...]. L'autre chose qu'on fait aussi, qu'on a commencé cette année – c'est un objectif – c'était de mettre le journal de l'école sur le site. S10

Pour résumer, puisque tous les répondants parlent des activités d'apprentissage avec les TIC et qu'un grand nombre d'unités de sens entre dans cette catégorie, soit 96, on peut dire que les enseignants utilisent vraiment les TIC dans leur salle de classe. La collaboration est également un phénomène actuel puisque les deux tiers des enseignants en parlent et qu'elle est confirmée par les propos de la directrice et de la coordonnatrice en informatique. Enfin, on remarque que plus de la moitié des enseignants, de même que la coordonnatrice en informatique et que la direction de l'école, voient leur rôle modifié par l'intégration des TIC. Le tiers des enseignants de même que la directrice font allusion à d'autres aspects touchés par l'intégration des TIC, qui sont la planification de l'enseignement et la communication. Après avoir situé le contexte et l'expérience, voyons maintenant quelle signification les enseignants accordent à l'intégration des TIC.

LA SIGNIFICATION DE L'EXPÉRIENCE

Puisque notre étude s'intéresse particulièrement à la façon dont les enseignants voient le changement vécu par l'intégration des TIC et vise à mieux comprendre les facteurs qui les affectent dans l'implantation d'une telle innovation, il convient de mettre en évidence la signification qu'ils accordent à leur expérience. Cette section relate principalement les réponses aux dernières questions de l'entrevue, qui étaient les suivantes : Quel sens donnez-vous à ce genre d'expérience? Comment voyez-vous l'avenir pour les TIC en éducation? D'autres questions reliées au contexte ou à l'expérience de l'intégration des TIC obligeaient également les participants à réfléchir sur le sens qu'ils accordaient à l'intégration des TIC et sur les facteurs qui la favorisaient ou non : Selon vous, quels genres de changement les TIC occasionnent-elles? Qu'est-ce qui a changé pour vous? Qu'en pensez-vous (de ces changements)? Qu'est-ce qui vous freine dans l'utilisation des TIC? Quelles sont les difficultés rencontrées? Comment décririez-vous les facteurs qui vous encouragent à utiliser les TIC? Qu'est-ce qui vous facilite les choses? Parlez-moi des retombées pédagogiques des TIC? De quelle manière votre façon de voir les TIC a-t-elle évolué? Dites-moi ce que vous pensez des TIC à l'école?

Comme on peut le voir dans le tableau 25, que l'on peut faire deux grands regroupements avec les énoncés de cette section : les facteurs favorables à l'intégration des TIC et les facteurs défavorables à celle-ci. Chacun se scinde en deux ensembles: les facteurs personnels et les facteurs organisationnels. Notons que les enseignants font état de plus de facteurs favorables que défavorables dans une proportion d'environ 30%.

Tableau 25
Signification de l'expérience (531 unités de sens/Tous)

	Unités de sens	Nombre de répondants	Numéros des répondants
Facteurs favorables	328	Tous	
• Facteurs personnels	154	14	S1, S2, S3, S5, **S6**, S7, S8, S9, **S10**, S11, S12, S13, S14, S15
• Facteurs organisationnels	174	Tous	
Facteurs défavorables	203	Tous	
• Facteurs personnels	139	13	S2, S3, S4, S5, **S6**, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15
• Facteurs organisationnels	64	Tous	

Les facteurs favorables à l'intégration des TIC

Il importe maintenant de connaître ce qui incite les enseignants à intégrer les TIC dans leur enseignement. Cette section répond plus spécifiquement aux questions suivantes : Comment décririez-vous les facteurs qui vous encouragent à utiliser les TIC? Qu'est-ce qui vous facilite les choses?

Tel que mentionné plus haut, deux principaux regroupements émergent des propos de cet ordre, soit les facteurs personnels et les facteurs organisationnels. On constate que, tel qu'illustré dans le tableau ci-dessus, les facteurs personnels favorables semblent aussi importants que les facteurs organisationnels favorables puisque les nombres d'unités de sens sont presque équivalents dans chacun de ces

regroupements. Nous préciserons dans la prochaine section les facteurs personnels favorables.

A. Les facteurs personnels

Quatre principaux types de forces motrices sont identifiés : les avantages perçus pour l'élève; les avantages pour l'enseignant; les avantages pour la direction de l'école, l'école elle-même et pour la communauté et, finalement, les attitudes positives envers les TIC. Le tableau 26 en témoigne :

Tableau 26
Facteurs personnels favorables à l'intégration des TIC (154 unités de sens/ 14 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Avantages pour l'élève	65	13	S1, S2, S3, S5, **S6,** S7, S8, S9, **S10**, S12, S13, S14, S15
Avantages pour l'enseignant	35	10	S1, S2, S3, S7, S8, S9, **S10**, S12, S13, S14
Avantage pour la direction, l'école et la communauté	7	3	**S10**, S11, S15
Attitudes positives envers les TIC	47	13	S1, S2, S3, S5, **S6,** S7, S8, **S10**, S11, S12, S13, S14, S15

1. Les avantages pour l'élève

Les discours des enseignants se rapportant aux avantages des TIC pour les élèves ont principalement émergé de la question suivante : Parlez-moi des

retombées pédagogiques des TIC. Ils ont généré 65 unités de sens. Les avantages visant l'élève représentent une force motrice importante pour l'intégration des TIC, puisque treize répondants en font mention. Ces avantages touchent la motivation, la valorisation, l'amélioration de l'apprentissage, la communication de même que la préparation à la société du savoir ainsi qu'à l'école secondaire.

Tableau 27
Avantages pour l'élève (65 unités de sens/ 13 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Motivation	29	9	S1, S2, S3, **S6,** S7, S9, **S10**, S13, S15
Valorisation	11	9	S2, S5, **S6**, S7, **S10**, S12, S13, S14, S15
Apprentissage	10	7	S1, S7, S8, S9, **S10,** S13, S15
Communication entre élèves	9	4	S5, **S6**, **S10**, S14
Préparation à la société du savoir et au secondaire	6	4	S5, **S6**, S7, S8, S15

a) La motivation

Le fait que les TIC constituent un facteur motivationnel chez l'élève est ressorti avec force, soit par plus de la moitié des répondants allant du jardin d'enfants à la septième année. Selon les discours, les élèves sont plus motivés étant donné qu'ils ont de véritables destinataires, grâce à la page Web. De plus, le travail à l'ordinateur plaît aux élèves, ce qui influence indirectement leur apprentissage :

> Les enfants sont très motivés parce qu'ils savent qu'on va placer leurs travaux sur le site web de l'école [...]. C'est aussi une grande source de motivation car les élèves voient bien que, non seulement ils vont apprendre des choses au niveau de l'informatique et des nouvelles technologies, mais qu'on peut aussi travailler avec les logiciels de traitement de

> texte... apprendre à rééchantillonner les photos, tout l'aspect technique d'une page web : comment aller choisir ses couleurs de fond , d'arrière-plan, les couleurs des caractères. S1
>
> Déjà là, la technique... tu sais les enfants en croyaient pas leurs oreilles d'entendre [...] leur voix, puis tout ça, alors. Ce n'est plus juste l'image que tu vois, c'est rendu avec le son [...]. En tout cas, eux, ils ont trouvé ça incroyable! S2
>
> D'abord, ils sont très intéressés parce que c'est plus visuel [...]. Pour la lecture, pour les mathématiques, ça les accroche davantage... C'est une autre stratégie pour les apprentissages avec les enfants. Alors, c'est d'abord ça [...]. Les enfants s'impliquent beaucoup et ils font beaucoup d'apprentissage aussi. S3
>
> Bien, en premier je dirais que c'est quand je vois la joie des enfants. S7
>
> Un des gros facteurs, c'est l'intérêt des élèves. Avec les plus vieux, ça fonctionne très bien. C'est l'fun. Ils ont besoin de l'intérêt. Ça donne une façon pour approcher l'éducation qui est plus proche de leur intérêt à eux. S9
>
> Puis là, les enfants sont intéressés parce que quand tu leur dis, vous allez prendre des photos [...], ils sont d'accord là. Donc c'est un stimulant les TIC pour eux. [...]. Puis ils vont apprendre mieux s'ils aiment ça. Ils vont apprendre et c'est ça qu'on veut là. S15

Selon une enseignante de quatrième année et le spécialiste œuvrant dans les classes de quatrième à la septième année, cette motivation a des conséquences positives sur le climat de travail en classe puisqu'il y a moins de gestion disciplinaire à faire avec les élèves :

> [C]'est d'autant plus amusant d'opérer cette recherche électroniquement. J'aime le fait de constater qu'une classe d'enfants motivés cause rarement des problèmes de discipline. Et ça c'est un outil de motivation par excellence, l'enseignement par ordinateur. S13
>
> Puis là, il n'y avait pas de discipline à faire parce qu'il qu'ils embarquent [...]. Et puis, il n'y a pas d'histoire de discipline, ils étaient sérieux parce qu'ils aimaient ça. S15

Le fait que les TIC motivent les élèves est corroboré par la coordonnatrice et par la directrice de l'école :

> Je pense que les TIC vont devenir l'outil des enseignants de demain. Il va falloir essayer de passer le contenu, d'essayer la matière à l'aide des TIC [...]. C'est ce que j'ai vu c'est l'élément qui motive le plus les jeunes. [...]. Moi, personnellement, parce que j'y crois beaucoup, ça a été un élément de motivation dans ma salle de classe. Parce que je remarque que les grands... les grands, qu'est-ce qu'ils font dans leur temps libre, télévision, vidéo... C'est l'électronique...Ça les rejoint beaucoup [...]. Donc, moi en salle de classe, motiver des jeunes à écrire, motiver des jeunes à faire des travaux qui sont plus académiques... Bien, moi, j'ai trouvé que c'était les TIC qui leur a donné l'élément. Parce qu'ils savaient qu'après la phrase d'écriture qui est peut-être moins intéressante pour certains, il y avait une phrase qui les intéressait beaucoup, l'informatique. S6
>
> Une enseignante en anglais, elle avait une classe très peu motivée, puis elle devait enseigner les légendes, les créatures en anglais. Puis quand je suis arrivée en classe à un

> moment donné, il y avait des élèves qui présentaient avec le projecteur. Ils étaient allés sur l'Internet chercher des personnages, des légendes, des créatures [...]. Ils avaient rédigé, présenté... c'était tout projeté. Puis je voyais qu'ils étaient super motivés. [...]. Ils ne faisaient rien rien en anglais, et puis les légendes, je veux dire quand même commencer à lire des légendes, ça les stimulait pas. Mais avec le visuel, avec le son, là l'élève est motivé. Il est intéressé. C'est que ça rend l'apprentissage plus vivant. S10

b) La valorisation

La valorisation de l'élève est soulignée dans les propos de neuf enseignants de tous les niveaux d'étude. Elle est engendrée par le fait que les élèves publient leurs productions sur Internet :

> Ils peuvent aller revoir leur histoire. Puis c'est comme, ils s'entendent raconter des histoires cette année alors c'est... Ils aiment vraiment ça. Alors on les réutilise si tu veux à l'occasion quand ils veulent se réécouter, ils peuvent aller se retrouver sur l'Internet. S2

> Alors ça leur donnait des responsabilités, les enfants étaient fiers [...]. Je l'ai vu à la foire littéraire les enfants étaient fiers de présenter leur conte [sur Internet]. Puis c'est en équipe de deux, les deux partaient, puis les deux autres recommençaient l'histoire. Alors ils étaient capables eux-autres mêmes de changer de pages, de cliquer quand c'était le temps [...]. Mais l'informatique c'est un autre outil aussi, où on peut aller chercher, développer la responsabilité, l'autonomie, la fierté aussi chez l'enfant. Alors ils étaient vraiment fiers. S7

> Tout ce qu'on fait à l'Internet, ils ont un résultat après là, c'est concret, même mes visuels pouvaient même voir là, ce qu'ils ont réussi à faire. Ça fait pour moi c'est établi, c'est important! Ça a apporté ça. S14

> Puis les enfants voient, se voient. Puis là, surtout y'avait les photos [sur Internet]. S15

Cette valorisation est également produite par la qualité des travaux des élèves :

> La rapidité de production, la qualité de production, la lisibilité, parce que c'est tellement plus facile de lire à l'ordi le texte qu'à main levée. Tout l'enrichissement que ça nous apporte là. S5

> Pour les élèves, c'est que ça fait un outil de présentation qui est beaucoup plus beau à l'œil que d'avoir les choses écrites] à la main. S12

> Un autre mot qui me vient à l'idée, c'est la qualité du produit final. [...]. Rares sont les autres démarches ou les autres outils que l'on utilise déjà qui peuvent produire aussi rapidement que les TIC une qualité au niveau des résultats. S13

La coordonnatrice en informatique et la directrice de l'école confirment le fait que les TIC valorisent les élèves par le partage de leurs travaux sur Internet et par la qualité de leur production :

> Les TIC, ça permet aux jeunes de se valoriser parce qu'ils peuvent partager leurs travaux avec le monde entier. Pas juste avec papa, maman, les collègues de classe. Ils partagent avec le monde entier [...]. Moi, je trouve que, ce que ça donne à un élève c'est merveilleux. Je regarde leurs yeux quand ils voient leur produit fini. C'est ce que ça donne. S6

> Puis, c'est tellement bien fait que, par moment, je me demandais ben : on tombes-tu dans un site réel ou c'est encore de nos élèves tu sais. Parce qu'il y a des liens, puis là je s'avais plus si c'était nos élèves. S10

Une enseignante de deuxième année souligne que certains élèves trouvent également un moyen de valorisation du fait d'en connaître davantage sur les TIC que leur propre enseignant et de pouvoir partager leur expertise dans ce domaine avec les autres élèves :

> Les enfants même s'ils sont en bas âge, en deuxième année, il y en a qui sont des « *wise* » en ordinateur. Ils en connaissent plus que moi. Alors ça les ouvre encore plus. Pas juste à la maison mais à l'école. Ils peuvent s'en servir puis nous montrer leurs talents puis le partager avec les autres. S2

Enfin, selon une enseignante de sixième année, l'élève faible semble particulièrement valorisé par les TIC :

> L'élève, même l'élève faible peut produire des textes qui sont plus intéressants et plus enrichissants pour lui. Puis ça le valorise énormément. L'enfant fort, il va toujours être fort, il va toujours se servir des outils dans son monde. Mais je trouve que c'est vraiment chez le faible, qu'il y a un avantage aussi avec le dictionnaire dans le travail. L'enfant faible peut surtout corriger à une dimension plus élevée qu'il ne pourrait seul. Alors quand il nous remet un travail, il est souvent très fier de sa mise en page, de son dessin qu'il a ajouté mais aussi de la qualité de son orthographe ou de sa grammaire. Puis c'est cet enfant-là chez lequel je vois beaucoup d'avantages. S5

Selon une enseignante du jardin d'enfants, le fait que certains enfants aient des habiletés à l'ordinateur leur permet de se valoriser puisqu'elle leur souligne dans leur bulletin :

> Les enfants qui sont moins forts dans d'autres domaines, c'est rare qu'ils vont avoir de la difficulté au niveau de l'ordinateur [...]. Si l'enfant évolue très bien au niveau de l'informatique, je vais le mettre dans le bulletin. Tandis que si je vois que dans d'autres domaines, il a moins de facilité, je ne le mettrai pas. Mais au moins j'aime ça, parce que je peux mettre ça dans le bulletin, qui est très positif pour ces enfants [...]. S7

c) L'apprentissage

L'idée que les TIC servent à enrichir les apprentissages et favorisent la réussite est reprise par près de la moitié des répondants allant du jardin d'enfants à

la septième année. D'abord, l'élève a accès à de l'information précise et d'actualité; ensuite, les TIC sont vues comme un outil privilégié pour la recherche :

> Même chose pour les enfants. Quoi de mieux que d'aller faire une recherche sur Internet pour découvrir une province par exemple. C'est une façon de voyager et c'est une autre vision du monde [...]. Je dirais que les TIC permettent d'économiser du temps aussi, et de trouver de l'information juste, d'être capable d'en faire une sélection de l'information, d'en faire un résumé pour arriver à nos fins. S1

> On faisait les explorateurs, il n'y a pas tellement longtemps puis on n'avait pas de cartes. Et juste à fouiller sur Internet, on a trouvé des cartes comme très précises par rapport à notre thème. Puis alors les élèves là, ça facilitait l'apprentissage aussi. S8

> Le résultat de la recherche a l'avantage d'être « à date » comparativement à certains dictionnaires [...]. [Les TIC] améliorent déjà le rendement et les résultats des élèves en les branchant véritablement sur le monde qui les entoure. S13

La directrice de l'école endosse ces propos :

> [C']est que t'as une mine d'informations au bout des doigts [...]. Puis y'a pas une vérité, comme tu as un manuel... tu as une vérité. Tandis que là, tu as différents points de vue [...]. Avant la connaissance, c'est comme tu étais savant si tu connaissais tant de choses puis c'était comme la connaissance, elle était limitée. S10

De plus, trois enseignantes (jardin d'enfants, quatrième année et spécialiste chez les septième et huitième année) mentionnent que les TIC facilitent l'apprentissage de la lecture et de l'écriture :

> Puis les images aidaient beaucoup à se situer au niveau des séquences [de l'histoire]. Alors c'était beau de voir des jeunes de cinq ans qui pouvaient raconter l'histoire. S7

> Donc vraiment pas juste niaiser avec pour le plaisir mais vraiment donner un message aux autres. Puis en même temps, eux-mêmes apprennent beaucoup au niveau de la grammaire et des choses à part de l'ordinateur en même temps. S9

> Pour les récits. Il y a eu plusieurs brouillons à l'ordinateur. Mais ce n'était pas grave pour eux, c'était à l'ordinateur. Ça s'efface vite, ils veulent bien refaire. C'est ce que je trouve qui est vraiment bien pour eux, c'est que les brouillons ne leur paraissent pas ardus. Refaire c'est pas un problème, c'est à l'ordinateur. S15

Un enseignant spécialiste de la quatrième à la septième année trouve également que les TIC favorisent l'apprentissage du vocabulaire chez la clientèle multiethnique de l'école :

> La diversité ethnique qui existe chez nos élèves introduira des sujets de présentations orales qui traiteront d'un aspect ou autre typiquement culturel (musique... nourriture...

> etc.) et l'ordinateur peut parfois fournir des traductions de termes d'une langue à une autre qui dépannent un élève qui cherche à partager des informations précises. S13

Enfin, deux enseignantes (jardin d'enfants et quatrième année) soulignent encore une fois le fait que l'élève plus faible est particulièrement avantagé et que les TIC permettent de respecter les rythmes d'apprentissage :

> Mais je me dis « Oh... je vais plus loin, les enfants peuvent aller à leur rythme [...] ». Alors voyant que les enfants peuvent aller encore avec leur rythme au niveau de leur connaissance, de leur intérêt [...], en voyant où ils peuvent aller, puis là ça me dit tel enfant est rendu plus loin dans tel domaine, puis je peux demander plus. [...] . Alors on va respecter les rythmes, les rythmes d'apprentissage. On va respecter aussi au niveau des ethnies. S7

> Donc les élèves peuvent refaire autant de fois qu'ils veulent, s'ils ont quelque chose, admettons que ça soit une intégration en mathématiques [...]. Je trouve que c'est un plus pour un élève qui ne va pas vite du tout [...]. On n'est pas limité par le temps [...]. Donc moi, je trouve qu'à ce niveau là, les élèves plus faibles, ils peuvent reprendre autant de fois, même le travail. S15

d) La communication entre élèves

Selon une enseignante de troisième et une autre de sixième année, les TIC favorisent les communications des élèves avec des individus en provenance de tous les coins du monde, de même qu'avec la communauté, rendant ainsi plus signifiants leurs apprentissages par des réponses aux questions qu'ils se posent, puisqu'ils se trouvent en présence de destinataires réels :

> L'enfant qui [...] qui se forme avec ça, il ouvre son monde à toutes sortes de choses. Parce qu'il est exposé à tout le monde entier. Il peut aller n'importe où au monde chercher ses recherches. Il peut communiquer avec toutes sortes de gens. Il peut aller chercher les réponses à ses questions. S5

> [P]uis, les enfants leur envoient des cartes, comme à la Saint-Valentin ils ont envoyé un *e-mail* à leurs parents au travail ou à la maison. S14

Cet avantage au niveau communicationnel favorisé par les TIC est confirmé par la coordonnatrice en informatique et par la directrice de l'école :

> Ils peuvent aller communiquer maintenant avec des jeunes à travers le monde. Donc, les TIC permettent une ouverture sur le monde entier, qu'on n'avait peut-être pas avant. S6

> Avant, tu sais, on regardait un dessin, on dessinait le costume traditionnel du pays. Maintenant tu peux échanger directement par exemple avec les gens d'Israël. Comment ils vivent, qu'est-ce qu'ils mangent, quels sont leurs loisirs, leurs préoccupations. S10

e) La préparation à la société du savoir et au secondaire

Trois enseignantes (jardin d'enfants, quatrième et sixième année) voient le changement social suscité par les TIC comme une nécessité de les introduire dans la pédagogie pour préparer les jeunes au monde du travail :

> Alors si on peut vraiment exposer [l'élève] à l'ordinateur, ça serait vraiment idéal pour l'enfant. Pas juste de le voir comme étant un jeu ou un gardien de soirées. Mais bien un outil pour qu'il puisse vraiment s'adapter dans le monde de demain. S5

> Je pense qu'il faut initier les enfants jeunes en particulier à la recherche là-dedans. Parce que je pense que plus tard que ça soit à travailler à son compte, s'ouvrir un commerce [...], ils n'auront pas peur de travailler avec l'informatique. Donc je pense que c'est important qu'ils soient initiés jeunes, qu'ils voient que ça existe. Qu'est-ce qu'on peut faire? Qu'est-ce que ça apporte? Qu'est-ce qu'on peut chercher? [...].On veut qu'ils soient sur le marché du travail, on veut qu'ils soient bien, on veux qu'ils soient heureux, qu'ils travaillent avec leur potentiel, leur intérêt. Donc on peut pas mettre de côté la technologie parce que ça va très très vite la technologie Je pense à moi, quand j'étais jeune, ça n'existait pas. On ne connaissait pas ça. Donc eux, ils sont dans l'ère de la technologie, ils sont bien avancés. Donc les petits comme des tourne-disques, ils pensent que c'est un gros CD. Le rôle de l'école c'est de préparer l'enfant à un avenir, à travailler au niveau de son potentiel, à le développer, bien c'est un outil qui doit être présenté à l'école. Parce qu'il vont devoir travailler. Parce que de plus en plus ...bien c'est l'ère électronique, sur l'Internet combien il y en a des commerces qui ont besoin de sites [...]. Je pense que de plus en plus, ils travaillent à la maison aussi, donc, l'informatique, l'ordinateur [...]. Que ça soit dans la création de logiciels, il y en a qui sont devenus riches avec ça, en créant des logiciels. S7

> Les enfants auraient mis leur page Web, ils auraient fait leur présentation devant le grand écran, comprends-tu? Donc là c'est stimulant, c'est ce qui se fait [chez] les gens dans leur vie de tous les jours [...]. [Le] *management* là, les gens qui sont les directeurs... Ils font des présentations comme ça. Donc tout petits, les enfants déjà manipulent tout ça. Donc quand ils vont arriver dans leur travail c'est tout de l'acquis. S15

La coordonnatrice en informatique confirme la nécessité d'intégrer les TIC en salle de classe pour préparer les jeunes au marché du travail. Le travail en équipe de même que la persévérance sont deux éléments centraux de cette préparation au monde du travail :

> Un élément, que moi, qui me tient à cœur c'est apprendre à nos jeunes à travailler en équipe, parce qu'on regarde au niveau de l'employabilité là, tous les employeurs veulent que les jeunes sachent travailler en équipe. [...]. J'ai trouvé que l'informatique, les TIC, c'était une des meilleures façons pour le faire. [...]. J'trouve que ça donne des expériences de projets d'équipe extraordinaires à des jeunes de cet âge-là [...]. [Ce] que je trouve que les TIC ont le plus donné à mes élèves, c'est d'être capable de travailler sur des projets à long terme [...]. Donc, moi je pense que c'est la retombée, c'est là, l'enfant qui est capable de voir à long terme, ça leur donne la persévérance [...]. Les TIC leur disent : tu ne peux pas, tu as des connaissances à aller chercher, tu as des étapes à suivre, c'est un long

> processus. Ça leur donne, moi je trouve là... cet aspect-là : persévérer, à long terme [...]. C'est ce qu'on se doit développer chez nos jeunes, si on veut qu'ils soient des travailleurs autonomes un jour. Puis je pense que c'est ça ce que les employeurs recherchent... Puis je trouve que les TIC c'est exactement ça que ça fait pour un jeune. S6

Selon une enseignante de sixième année, l'intégration des TIC est également rendue nécessaire pour préparer les jeunes à l'école secondaire :

> [O]n devrait les [TIC] intégrer en salle de classe et de plus en plus on devrait trouver les occasions pour s'en servir, ne serait-ce que pour préparer les élèves pour le secondaire [...]. Il faut qu'on prépare les élèves à être à l'aise face à l'ordinateur. Puis apprendre à se débrouiller pour une recherche ou un traitement de texte c'est extrêmement important, là, de leur présenter un traitement de texte qu'ils vont pouvoir utiliser là tout au long soit du primaire ou du secondaire. S8

2. Les avantages pour les enseignants

Cette partie traite des avantages reliés à l'utilisation des TIC, avantages relevés par les deux tiers des enseignants. Ceux-ci considèrent que les TIC simplifient leur travail dans la planification de leurs cours et lors de l'enseignement. On fait également allusion au fait que les TIC favorisent une pédagogie différenciée et la communication et qu'elles répondent à certains de leurs besoins personnels. Enfin, les incitatifs financiers contribuent à l'utilisation des TIC.

Tableau 28
Avantages pour les enseignants (35 unités de sens/ 10 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Facilitation au niveau de la planification	9	7	S1, S2, S3, S7, S8, S12, S14
Facilitation au niveau de l'enseignement	7	5	S1, S7, S8, S9, S13
Pédagogie différenciée	7	3	S7, **S10**, S14

Communication avec les élèves, les parents et les collègues	4	3	S7, S12, S14
Réponse à des besoins professionnels et personnels	5	4	S1, S13, **S10**, S14
Incitatifs financiers	3	3	S2, S7, S13

a) La planification

Sept enseignantes du jardin d'enfants à la sixième année considèrent que les TIC les aident dans leur planification, principalement du fait qu'Internet offre des ressources abondantes, gratuites et facilement accessibles. Les outils informatiques facilitent également la planification quand vient le temps d'intégrer les matières, en permettant une organisation du travail, surtout dans les cas où il y a plusieurs projets en marche :

> Même au niveau de nos préparations, on n'a plus à courir et chercher partout. On fait une recherche et puis on trouve tout de suite [...]. Je dirais que les TIC nous permettent d'économiser du temps aussi, et de trouver de l'information juste, d'être capable d'en faire une sélection de l'information, d'en faire un résumé pour arriver à nos fins. S1

> À la maison aussi c'est tellement plus facile de produire des textes pour les enfants, des projets, la mise en route là. Alors c'est plus rapide, c'est plus propre, puis c'est plus clair. S2

> Tu as beaucoup de ressources. Personnellement, je me rends compte que des fois, je perdais du temps à réfléchir, à trouver de nouvelles idées. Puis là des fois, je m'en vais à l'ordinateur et c'est bien plus rapide pour moi. S3

> Ce qui facilite, c'est ce que j'ai dit tout à l'heure : c'est avec les recherches. L'Internet, moi je trouve c'est un bon outil, c'est une vrai banque. C'est un trésor, l'Internet [...]. L'Internet, ça me facilite les choses.S7

> Puis, je trouve que ça nous facilite énormément le travail quand on fait une recherche parce qu'on n'a pas toujours les moyens dans les écoles de fournir les bibliothèques avec tout ce qu'on aurait besoin en fait de livres de référence [...]. Ça me facilite la tâche aussi comme une personne, comme enseignante d'aller chercher des informations se rapportant à mon sujet. S8

> Ça me permet, lorsque je prends le temps d'aller sur Internet, d'aller explorer ce que les gens ont fait sur divers thèmes, thèmes que je veux exploiter avec les enfants. S12

> Mais pouvoir le faire à l'Internet ou pouvoir le faire à l'ordinateur [...] ça me facilite à moi la tâche... Que ça puisse m'organiser [...]. Puis j'ai toujours beaucoup de projets en

> marche à la fois. Puis l'Internet, l'Internet me facilite la tâche. D'un clic je peux déjà faire le ménage dans ce que je veux, je ne veux pas. S14

b) L'enseignement

Cinq enseignants, allant du jardin d'enfants à la septième année, soulignent que les TIC améliorent la qualité de leur enseignement. Selon eux, ces outils sont interactifs et stimulants et ils permettent d'avoir accès à des documents visuels appuyant les concepts enseignés. De plus, les documents fournis à l'élève pour soutenir l'enseignement sont attrayants. Les propos font également ressortir la possibilité de travail en petits groupes grâce aux TIC et la facilité avec laquelle l'enseignant obtient l'attention des élèves :

> Les TIC m'aident au niveau de mon enseignement [...]. Et puis, moi, ça me donne peut-être un enseignement qui est plus à point. Je peux aller dans des sites et trouver ce dont j'ai besoin tout de suite. Beaucoup plus intéressant pour les enfants. Quoi de mieux que d'aller, je ne sais pas moi, faire une activité en mathématiques, une activité interactive en mathématiques. Ce sont des façons stimulantes d'apprendre et des façons stimulantes d'enseigner [...].-On dit qu'une image vaut mille mots... Quand on retrouve quasi instantanément, des images qui vont nous parler, je ne sais pas, de peintres, les peintres qui ont travaillé selon la technique du pointillisme par exemple pour en donner des exemples aux enfants. S1

> Bien on y va tout de suite, sur le moment, on va aller voir [...]. Par exemple, on parlait des planètes ou de...ou n'importe quel sujet [...]. Donc tout d'un coup, je peux dire aux enfants : on va aller voir tout de suite, on parle de ça. Ou l'enfant parle d'un sujet on va aller voir tout de suite. On va aller regarder [...]. On avait parlé de l'enfant-loup à un moment donné, qui vivait dans la jungle. On va aller voir. c'est sur le moment, alors je travaille beaucoup avec l'ordinateur au niveau situationnel. S7

> Je pense que ça me sécurise dans le sens que je sais que l'élève va pouvoir aller facilement se chercher des informations [...]. Je pense que ça nous permet de remettre des copies aux élèves aussi bien disposées, qui sont propres et de pouvoir ajouter une image aussi... Comparer, chercher une image qui est très pertinente. [...]. Pour moi là c'est facile de leur montrer comment remettre un texte en bonne et dû forme, bien, bien disposé, propre. C'est plus facile je trouve là, grâce à l'ordinateur. S8

> Bien en utilisant les TIC, ça me donne un peu plus la chance de travailler avec des petites équipes... parce qu'ils [les élèves] ont leur travail à l'ordinateur qu'ils font et je peux aller une équipe à la fois pour les aider. Donc, ça facilite cela... S9

> [Ç]a t'évite, en tant qu'enseignant, d'avoir une entrée en matière très géniale pour capter l'attention de l'élève. L'élève est déjà motivé. Alors, tu peux tout de suite passer à l'enseignement de ta matière. S13

c) La pédagogie différenciée

Deux enseignantes soulignent que les TIC favorisent une pédagogie différenciée en respectant les rythmes d'apprentissage, les intérêts, les différentes ethnies et les styles d'apprentissage des élèves :

> Les enfants peuvent aller encore avec leur rythme au niveau de leurs connaissances, de leur intérêt, [...]. Tel enfant est rendu plus loin dans tel domaine, puis je peux demander plus. Bien là, on travaille au niveau de l'individualisation. Alors on va respecter les rythmes d'apprentissage. On va respecter aussi au niveau des ethnies. S7

> Même mes visuels pouvaient même voir là, ce qu'ils ont réussi à faire [...]. Puis en même temps, je peux rejoindre les forts et les faibles. Pour moi comme prof ça me valorise beaucoup. Parce que je me dis : ben ils sont tout égal là... ils sont tous égaux là... ils sont tous pareils là... Puis ils peuvent tous apprendre de ça, il faut juste que je les aide à se rendre là. S14

Les propos de la directrice d'école vont dans le même sens :

> La différenciation [...] pour moi c'est là où on s'en va [...] Les gens ne seront pas tous à la même place, avec la même connaissance, avec le même type. [...]. Ce que je vois là, c'est que les TIC ça va nous permettre de vraiment différencier l'apprentissage parce que les élèves qui sont doués là, ils vont aller, ils sont motivés, ils vont faire des présentations multimédias en incorporant leur voix, la vidéo et tout ça, la créativité là-dedans. Ils peuvent faire de la recherche et incorporer ça. L'élève qui est plus faible, ben ça va être un niveau peut-être plus simple. S10

d) La communication

Une enseignante du jardin d'enfants mentionne que la communication avec les parents est facilitée avec les TIC :

> Par exemple, si j'ai à envoyer aux parents les programmes... Bien ça, évidemment, c'est beaucoup mieux de le faire avec le traitement de texte, à l'ordinateur que de l'écrire à la main. Ça, ça facilite beaucoup. Si je me trompe c'est facile à corriger. S7

Pour une enseignante de troisième année, le fait de pouvoir échanger par courriel avec les élèves et les parents crée une relation privilégiée :

> Même dans le temps de Noël, j'en recevais des messages de Noël là. Puis les enfants me disaient « Joyeux Noël madame » [...]. Puis le contact avec les parents, c'est le fun aussi parce que tu crées un lien sans que personne d'autre le sache. Ça fait une belle relation [...], ça crée un contact d'un à un qui est intéressant. [...] Parce qu'au début de l'année, je demande l'adresse *e-mail* des parents. Quand j'ai des choses intéressantes à leur envoyer, je fais ça par Internet, par *e-mail*. Je leur envoie des messages. S14

Deux enseignantes (jardin et troisième année) soulignent que le partage entre les collègues est facilité par le type de communication que permettent les TIC :

> Ça permet aussi la communication entre professeurs maintenant dans différents conseils et différentes écoles et le partage des idées. [C'est] toujours très enrichissant. S12

> Ils m'ont [les enseignants des autres écoles] envoyé des projets sur le sol, sur les quatre champs [d'études] que j'avais demandés en troisième. Puis j'ai reçu les gabarits, l'évaluation puis la petite expérience qui va avec. [...] Ce que j'aime c'est [...] d'envoyer un message puis d'attendre de voir combien de messages je vais avoir en retour, c'est intéressant à voir. S14

e) La réponse à des besoins professionnels et personnels

Le potentiel des TIC pour améliorer les tâches journalières, l'aspect esthétique et la possibilité de se ressourcer sont les principaux éléments soulevés qui répondent à des besoins professionnels et personnels chez trois enseignants :

> Peut-être simplement qu'au plan personnel, ça a été une révélation pour moi. Ça m'aide dans ma vie professionnelle et ça m'aide aussi dans ma vie personnelle. C'est un outil dont on ne pourrait plus se passer, je crois, dans la société. S1

> Rares sont les autres démarches ou les autres outils que l'on utilise déjà qui peuvent produire rapidement [...] au niveau des résultats. [...]. [Je] vois un potentiel énorme à pouvoir desservir nos besoins dans d'autres domaines [...] pour nous faciliter la vie dans le travail quotidien à la maison [...] sur quelle façon rendre le travail à la maison plus facile, plus agréable, plus beau. Parce que le potentiel en esthétisme avec les TIC est énorme. S13

> Dès que j'ai le goût d'avoir du renouveau, j'ouvre l'Internet, je parle à des gens d'ailleurs. Je communique avec des personnes qui font des choses comme moi, qui pensent comme moi [...]. Un peu comme quand j'allais me ressourcer en atelier. J'ai mon réseau là. [...]. Je ne connais plus l'ennui puis l'attente d'avoir des ressources. Je vais m'en chercher puis j'ai l'impression d'évoluer quand je joue avec ça. [...]. Ça m'ouvre des portes, j'ai plus l'impression d'être coincée dans ma salle de classe. [...]. Puis j'aime mieux quand ils me voient pas trop fatiguée là... Puis à travers de l'Internet ils se rendent pas compte que je suis échevelée t'sais. Mais ça permet ça, un beau contact avec les gens. S14

La directrice souligne également que les TIC répondent aux besoins de ceux qui désirent se ressourcer :

> Donc, c'est comme toute une autre transformation. Je pense comme si on retourne en arrière, comme le fermier qui avait ses graines qui plantait ses graines. Ben il transmettait ça oralement à son fils. Puis c'était comme limité [...]. Quelqu'un pourrait aller lire ça sur Internet. S'il veut faire pousser du blé, il peut aller voir différentes sortes de blés..., les

> climats. Je veux dire **tout est là**, puis c'est pas comme ta connaissance est fermée. Je me dis quelqu'un qui est capable d'apprendre, peut apprendre n'importe quoi, vraiment. S10

f) Les incitatifs financiers

Trois personnes soutiennent que les subventions de RESCOL pour ceux qui soumettent des projets d'intégration des TIC constituent un incitatif intéressant :

> Parce que RESCOL, [...] c'est comme une récompense, on a des sous qu'on peut partager après. S2

> Les projets m'ont encouragée aussi parce que les récompenses au bout. Ça c'est quelque chose qui m'a encouragée. S7

> C'était la première fois que je recevais une allocation financière pour mes heures supplémentaires et j'ai trouvé cela agréable [...]. C'était la petite cerise sur le gâteau. On n'était pas habitués à cela. Puis, c'était agréable de planifier de quelle façon on était pour utiliser l'argent disponible S13.

3. Les avantages pour la direction, l'école et la communauté

Les discours des participants font émerger des avantages pour la direction de l'école, pour l'école elle-même et pour la communauté. Ces avantages se situent principalement au niveau de la facilité de communication avec les différents intervenants et les liens tissés entre les intervenants du milieu scolaire avec la communauté. On reconnaît également le fait que les TIC diminuent la consommation de papier et, enfin, qu'elles génèrent l'octroi de subventions par les projets d'intégration des TIC de RESCOL.

Tableau 29
Avantages pour la direction, l'école et la communauté (7 unités de sens/ 3 répondants)

	Unités de sens	Nombre de répondants	Numéros des répondants
Échanges et création de liens école-communauté	4	2	**S10**, S15
Diminution de papier et revenus supplémentaires	3	2	**S10**, S11

a) La facilitation des échanges et la création de liens entre l'école et la communauté

Pour la directrice de l'école, les TIC lui permettent d'échanger auprès des différents intervenants du système scolaire :

> [L]a rapidité d'échange est incroyable [...]. Comme là tout le monde est branché, ils nous envoient quelque chose, vous avez des commentaires, on réécrit, « qu'est-ce que tu en penses? » [...] Si j'ai un message important pour les enseignants, je fais suivre aux enseignants. Mais c'est que tout se fait facilement, je communique même avec le concierge. Quelqu'un va m'appeler et va me dire, « je veux réserver telle salle, ça me prend deux tables », je lui envoie un message [...] : « S.v.p. confirmez ». Ça facilite vraiment les choses. S10

La directrice soutient également que les TIC favorisent la création de liens avec la communauté et élimine les risques de perte de documents importants remis traditionnellement aux parents par l'entremise des élèves :

> Le Conseil d'école résume les procès verbaux des rencontres. Tout est affiché sur le site de l'école. Puis les parents l'apprécient [...] Quand on envoie des messages, on envoie l'ordre du jour, les procès verbaux, les documents à lire, tout se fait par courriel. Donc là il faut se dire : « Ah!c'est vrai elle n'a pas accès il faut lui envoyer ça par papier. Puis lui envoyer ça par son enfant en classe. Est-ce que ça va se rendre? ». S10

La création de lien avec la communauté est également relevée par une enseignante de quatrième année :

> C'est un autre projet qui va avec les aînés. Donc les aînés pour eux c'était bon, parce que ça leur faisait une promenade, une promenade instructive. S15

La directrice de l'école constate également que cette communication à l'aide des TIC donne un certain pouvoir aux parents :

> Ça donne beaucoup de pouvoir aux parents parce qu'eux, ils peuvent se regrouper entre eux. Nous, on fait pas partie du forum. Ils échangent entre eux. Puis là, ils vont nous inclure quand ils veulent [...]. Ils écrivaient des lettres aux conseillers, ils ont fait comme une mobilisation. S10

b) La diminution de papier et les revenus supplémentaires

Un autre aspect relevé par la directrice et par une enseignante de cinquième année est la réduction des coûts du papier suscitée par l'emploi des TIC au sein de l'école :

> Des fois, on a des documents, comme *La politique des devoirs*, mais, c'est assez volumineux, ça peut être quatre à cinq pages. Mais tout mettre ça dans le journal de l'école, c'est comme beaucoup de papier. S10

> Bon, nous en tant qu'enseignant, on communique beaucoup par Coinfo[30]. C'est... Ça sauve beaucoup de papier. S11

La directrice souligne que les revenus générés par les projets RESCOL constituent un avantage pour l'école :

> Après ça, elle avait déjà [la directrice adjointe] a [...] présenté un projet RESCOL. Elle est allée chercher de l'argent. [...] Il y a eu une enseignante qui voulait faire de la vidéoconférence, donc là parce qu'on a eu des argents, ça nous permettait d'acheter l'équipement qui nous a permis d'offrir la vidéoconférence. S10

4. Les attitudes positives face aux TIC

Les questions suivantes de l'entrevue ont principalement généré des énoncés de se rapportant aux attitudes positives face aux TIC : Selon vous, quels genres de changements les TIC occasionnent-elles? Qu'est-ce qui a changé pour vous? Qu'en pensez-vous (de ces changements)? Dites-moi ce que vous pensez des TIC à l'école. La presque totalité des répondants, soit treize sur quinze, a exprimé une attitude favorable aux TIC. Il se dégage de leurs propos une certaine ouverture d'esprit, une réceptivité au changement, une volonté d'apprendre et d'investir le temps nécessaire, un sentiment d'autoefficacité (Bandura, 2004; Fenouillet,2003), un sentiment d'accomplissement et un optimisme face à l'avenir, l'ensemble illustré dans le tableau ci-dessous.

Tableau 30
Attitudes positives face aux TIC (47 unités de sens/ 13 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Ouverture d'esprit/réceptivité au changement	22	13	S1, S3, S5, **S6,** S7, S8, **S10,** S11, S12, S13, S14, S15
Sentiment d'autoefficacité	10	8	S2, S3, S5, **S6,** S8, **S10,** S11, S15
Sentiment d'accomplissement	5	5	S1, S7, **S10,** S11, S15
Volonté d'apprendre et d'investir du temps	8	4	**S6,** S10, S11, **S15**
Optimisme face à l'avenir	2	2	S2, S15

a) Ouverture d'esprit et réceptivité au changement

Douze répondants ont exprimé une ouverture face au changement et un esprit positif par rapport aux TIC. Voici des propos recueillis qui vont en ce sens :

> Je suis une personne qui [est] très réceptive au changement. J'ai deux enfants qui utilisent les nouvelles technologies à la maison. Donc, je voulais parfaire mes connaissances dans ce domaine [...]. Il y a trois ans, notre école n'avait même pas de site Web. Alors, avec de l'enthousiasme, une réceptivité au changement, ceci est un très bel exemple de ce que l'on peut accomplir en très peu de temps. S1

> C'est vers là que nous allons et c'est important d'intégrer de plus en plus les TIC [...]. Je pense que dans le futur les TIC vont être de plus en plus présentes en salle de classe. S3

> Moi je trouve que c'est fascinant cette technologie-là. S5

> Je ne peux même pas entrevoir un monde d'éducation sans TIC, dans ma tête, c'est impossible. S7

> Je peux aller chercher sur les sites, je peux fouiller [...]. J'aime ça. S8

[30] Coinfo est un intranet au niveau du Conseil.

> J'ai toujours été intéressée par ça. Ça fait que ce n'est pas comme si je partais avec quelque chose qui ne m'intéressait pas. [...]. [J]e veux encore plus l'utiliser, je veux pouvoir en bénéficier, je veux pouvoir l'intégrer le plus possible dans mon enseignement. S11

> Puis j'avais déjà commencé à fouiller dans Internet puis tout ça. Puis je voulais aller chercher des sites qui étaient intéressants. Puis, je cherchais déjà à développer cet aspect-là. [...]. Oui, moi-même de me prendre en main puis de foncer essentiellement. S12

> Je vois beaucoup plus de positif que de négatif [...]. Au lieu de fuir ces technologies-là, avec tous les petits problèmes qui les entourent, il faudrait peut-être faire le contraire et les glorifier, puis les approuver car elles améliorent déjà le rendement et les résultats des élèves en les branchant véritablement sur le monde qui les entoure. S13

> C'est arrivé pile quand c'est arrivé à travers [la directrice adjointe], c'est arrivé pile! Parce que je cherchais des choses à faire là-dessus puis je voulais m'en servir autrement que... que pour en avoir peur de l'ordinateur. S14

> Ah... moi je suis passionnée [...]. Moi, j'adore ça, moi j'adore ça. Parce qu'au fur et à mesure, je n'ai pas l'impression de stagner. J'ai l'impression d'avancer. S15

Les discours de la coordonnatrice en informatique et de la directrice d'école vont dans le même sens que ceux des enseignants :

> Moi, personnellement, parce que j'y crois beaucoup, ça a été un élément de motivation dans ma salle de classe [...]. J'aime l'informatique. Puis j'en fais..., j'en mange. [...]. J'étais déjà une personne qui croyait beaucoup à l'informatique, aux TIC avant de commencer [...]. Moi, je ne peux pas voir l'éducation sans les TIC. C'est plus facile de dire ce que je ne vois pas. L'éducation sans les TIC dans ma tête, ça n'existe pas. S6

> Bon là, tu sais, je sais que ça prend des gens avec un certain vouloir, avec une certaine connaissance [...]. Les enseignants étaient motivés aussi. Bien, dans le sens qu'il y a beaucoup de positif. S10

b) Le sentiment d'auto-efficacité

Les entretiens de la moitié des répondants font ressortir un sentiment d'auto-efficacité associé à la motivation à relever des défis et à la notion de capacité, à la curiosité et à la persévérance. Ainsi, trois enseignantes (de deuxième et septième année) font référence au à la volonté à relever des défis et à prendre des risques :

> Puis je pense que c'est de la motivation, c'est pour aller toujours plus loin, c'est comme un nouveau *challenge*, qu'on a, un nouveau défi qu'on prend pour développer les enfants encore plus. S2

> Mais en mathématiques je l'exploitais moins, mais maintenant j'essais de plus l'exploiter [...]. Maintenant je vais oser y aller. S3

> Parce que moi, je veux faire des choses... Je repousse souvent des barrages. J'suis le genre de personne qui va toujours essayer quelque chose de nouveau. S6

La directrice fait également allusion à l'importance de vouloir relever des défis :

> J'pense que comme personne humaine on a le goût de se dépasser. [...]. Les personnes apprécient les nouveaux défis, quand ils sentent que ça va leur apporter quelque chose. Puis que ça contribue à quelque chose. Puis c'est que la nouveauté nous stimule. S10

Quatre enseignantes (cinquième, sixième et septième année) démontrent une certaine confiance en elles ou en la capacité des élèves :

> Mais avec le temps là, je me suis familiarisée avec la technologie elle-même, et puis j'ai commencé à vraiment naviguer dans la petite technologie là. Puis aujourd'hui ben je me sens beaucoup plus à l'aise et puis même je peux commencer à faire une page Web presque toute seule. Alors c'est important de savoir que même si ça a pris des années on peut bien réussir quand même à comprendre la technologie. S5

> Je sais comment faire, je sais où aller. S8

> Donc que je pense à un moment donné, c'est de trouver sa place [...] de respecter ses limites puis de trouver sa place là-dedans... puis d'être confortable. S11

> Chaque année j'augmente le niveau d'attentes [...] et je réalise que les jeunes répondent toujours à ce niveau plus élevé d'attentes. Je sais qu'ils sont capables, je sais qu'ils n'ont pas de réticences. Au début, j'hésitais, je m'engageais moins [...]. Puis [maintenant] j'ai pas peur de leur demander quelque chose de grandiose, parce que je sais qu'ils répondent toujours à mes attentes. Puis ils se dépassent d'une année à l'autre [...]. Je pense, qu'on peut faire des belles choses avec nos enfants, il faut juste leur faire confiance et se faire confiance. S6

Une enseignante de cinquième année souligne l'importance de la curiosité et une autre de quatrième année démontre une certaine persévérance à vouloir solutionner les problèmes rencontrés :

> Je pense... c'est la curiosité, le vouloir. S11

> Ça bloque... Ben j'ai dit, au contraire, si ça bloque les enfants, on va aller chercher qu'est-ce qui a qui ne va pas. Puis on va le trouver. Puis on sera contents. S15

c) Sentiment d'accomplissement

Le tiers des répondants exprime un sentiment d'accomplissement suite à la production de projets nécessitant les TIC, le sentiment de fierté qui en découle, l'expérience de la réussite et un intérêt comblé :

> Chaque victoire, chaque petit pas que je faisais, c'était une victoire incroyable. Et là je me disais, je me disais, j'étais fière de moi. Je me disais : « ce que j'apprends, je peux partager avec mes élèves, je peux le partager avec mes enfants ». S1

> Puis, j'étais fière d'eux-autres. Puis j'étais fière de moi aussi. S7

> Et si je n'avais pas ces projets là qui me stimulent avec les classes que j'ai [...], je ne sais pas comment je finirais l'année... Comprends-tu? Mais là je me dis au moins que les enfants sont contents. Puis à la fin quand ils voient tout ce qu'ils ont fait. S15

> C'est comme quand on aime quelque chose c'est beaucoup plus facile d'apprendre. Quand on n'aime pas quelque chose, ben c'est comme on est un peu réticent, genre, à apprendre. S11

Le discours de la directrice de l'école va dans ce sens :

> C'est de dire « O.K, toi là, qu'est-ce qui va te faire vibrer, qu'est-ce qui va te donner ton énergie? » Alors, puis je vois qu'ici on a réussi à aller chercher les gens, la plupart des gens, en utilisant les outils. Parce qu'ils voient vraiment que ça leur ouvre les portes aussi... Pas seulement à l'école mais dans leur vie. Alors, c'est ça, je pense que c'est... les gens ont besoin d'expérience comme ça, tu sais, des choses qui viennent les chercher, qui les font grandir. S10

d) La volonté de faire d'apprendre et d'investir du temps

Quatre répondants font allusion à la volonté d'apprendre, d'investir le temps nécessaire et de faire des tentatives d'intégration des TIC. Ainsi, deux enseignantes démontrent que la passion est une source de mobilisation face à l'intégration des TIC. Cette passion se traduit par une volonté d'apprendre :

> Moi je suis une personne peut-être – ça c'est plus au niveau personnel – qui aime apprendre, qui aime... Donc je suis tout le temps à l'affût de la technologie. S11

> Je suis passionnée, j'aime bien à apprendre du nouveau, comme là je sais pas comment intégrer la musique. Personne ne me l'a jamais montré. Alors, je suis intéressée. Il y a un logiciel *Photo Shop* là. Je sais qu'on peut faire vraiment des choses bien avec ça, au niveau des affiches. Alors je ne sais pas. Alors je me dis à l'été je vais me trouver une façon d'aller l'apprendre par moi-même. Mais moi, ça ne me gêne pas, je suis passionnée à apprendre tu comprends? Donc ça ne m'arrête pas moi. S15

Trois enseignantes (quatrième, cinquième et septième année) se disent prêtes à mettre les heures nécessaires pour faire des projets d'intégration :

> Je mets plus d'heures, c'est sûr, parce que je veux que mes projets aboutissent. Puis qu'il y ait un bon… que ce soit un bon produit fini. S6

> Alors, au niveau de l'école si tu es là à renier sur le temps, il se fera rien. Alors moi je crois qu'à un moment donné, il faut savoir en donner du temps. Tu comprends? S15

> Moi j'aime bien travailler à la maison aussi. Je suis une personne qui, une fois que l'école est finie, j'aime partir… Mais j'aime travailler chez moi. Donc, je regarde justement pour m'acheter un nouvel ordinateur plus équipé… Puis tu sais vraiment pouvoir travailler plus de choses à la maison. S11

Cette volonté d'apprendre et d'investir le temps nécessaire est corroborée par la directrice de l'école :

> Donc en tout cas, tout ça pour dire qu'il y a eu quand même beaucoup beaucoup de travail au niveau d'apprendre [...]. Bon là, je sais que ça prend des gens avec un certain vouloir. S10

e) Optimisme face à l'avenir

Deux enseignantes voient d'un très bon œil l'avenir des TIC :

> Puis j'ai l'impression que ça va être partie intégrante là dans notre enseignement à long terme. S2

> Bon bien ça c'est illimité, là. C'est illimité… Parce que j'ai dit à un moment donné, les enfants vont avoir un *laptop* sur la table là. S15

Nous venons de présenter les facteurs personnels favorables à l'intégration des TIC. On peut conclure cette section en disant que les avantages pour l'élève constituent un facteur personnel favorable très puissant puisque tous les répondants, à l'exception d'une enseignante, y font allusion. Les enseignants considèrent que les TIC motivent les élèves à apprendre, les valorisent par la qualité du travail qu'ils produisent et leurs procurent une réelle fierté. Ces facteurs influencent positivement les apprentissages des élèves en leur donnant par exemple l'accessibilité à de l'information à jour, en facilitant les communications avec les

élèves eux-mêmes et avec des destinataires du monde entier et enfin, en les préparant à la société du savoir de même qu'à leurs études au niveau secondaire.

Les enseignants reconnaissent que les TIC présentent également des avantages pour eux-mêmes, principalement en facilitant la planification de leurs cours par l'accessibilité à des ressources abondantes. Ils soulignent que l'enseignement est amélioré par l'interactivité et par les appuis visuels, ainsi que les TIC favorisent une pédagogie différenciée en tenant compte des rythmes d'apprentissage, des intérêts, des ethnies et des styles d'apprentissage des élèves. Les TIC leur permettent également de communiquer plus facilement avec les parents, les élèves et avec d'autres collègues. De plus, elles répondent à certains besoins personnels des enseignants tels que celui de se ressourcer. Un autre avantage pour les enseignants est l'appui financier généré par les projets d'intégration des TIC avec l'entremise de RESCOL.

On reconnaît également d'autres avantages pour la direction de l'école, pour l'école elle-même et pour la communauté, les TIC permettant une communication efficace avec les intervenants scolaires et avec le milieu, diminuant la consommation de papier en diffusant les informations sur support électronique et engendrant des revenus supplémentaires par le biais de projets RESCOL.

Enfin, des attitudes positives caractérisent l'ensemble du personnel car tous les répondants, sauf une enseignante de troisième année (S4), tiennent des propos en ce sens. Les entretiens démontrent, chez les enseignants, une ouverture d'esprit et une réceptivité au changement, une volonté d'apprendre et d'investir le temps nécessaire, des qualités favorables à l'intégration des TIC telles que le courage de relever des défis et de prendre des risques, une confiance en soi, une curiosité et une persévérance devant les problèmes rencontrés. Les discours soulignent également le sentiment d'accomplissement suite à la production de projets avec les TIC et démontrent un optimisme face à l'avenir de celles-ci.

Il convient maintenant de voir en quoi consistent les facteurs organisationnels favorables à l'intégration des TIC, ce qui fera l'objet de la prochaine section.

B. Les facteurs organisationnels

Les facteurs organisationnels favorables à l'intégration des TIC constituent, au même titre que les facteurs personnels favorables, une sous-catégorie très importante par le nombre d'unités de sens qui ont émergé des entretiens, soit 174, et par le fait que tous les répondants y aient fait allusion (voir tableau 31). Dans cette sous-catégorie, on reconnaît le leadership de la direction de l'école comme l'élément catalyseur d'une telle démarche d'intégration des TIC dans une école. D'autres forces motrices identifiées font référence à l'appui donné sous diverses formes, soit par le soutien technique, le temps alloué aux initiatives d'intégration, la présence d'une personne ressource et l'octroi d'équipement moderne. On fait également référence à la pression de multiples sources qui incite les enseignants à intégrer les TIC. Il ressort, aussi, des discours que le fait de côtoyer des modèles de personnes qui utilisent les TIC influence positivement les enseignants. On mentionne également que la formation aide ces derniers à intégrer les TIC, non seulement lorsqu'elle est dispensée pour apprendre l'utilisation des outils technologiques mais lorsque l'on permet de la prolonger en assurant un suivi auprès des enseignants. Finalement, l'esprit de collaboration entre les collègues, entre les classes, entre l'école et la communauté encourage les enseignants à expérimenter avec les TIC.

Tableau 31
Facteurs organisationnels favorables aux TIC (174 unités de sens/ Tous)

	Unités de sens	Nombre de répondants	Numéros des répondants
Leadership de la direction de l'école	81	14	S1, S2, S3, S5, **S6**, S7, S8, S9, **S10**, S11, S12, S13, S14, S15
Appui	40	13	S1, S2, S3, S4, S5, **S6**, S7, S8, **S10**, S11, S12, S13, S14
Pression	17	9	S1, S3, S4, S5, S7, S9, S11, S12, S14
Modèles	15	9	S1, S3, S5, **S6**, S7, S8, **S10**, S13, S14
Formation	11	8	S1, S2, S3, S5, **S10**, S11, S14, S15
Collaboration	10	6	S2, S3, S5, S7, S14, S15

1. Leadership de la direction de l'école

Cette section renvoie particulièrement à la question suivante : Quel est le rôle de la direction de l'école? Elle permet, à partir des propos des enseignants, de mettre en lumière les actions que la direction d'école peut entreprendre pour favoriser l'intégration des TIC. L'adhésion des enseignants à un tel projet, comme l'illustrent les propos relevés par presque tous les répondants, est conditionnée par le leadership exercé par la direction de l'école. Celui-ci se manifeste par différents gestes concrets incitant les enseignants à s'engager dans un tel projet. Les répondants ont des attentes très précises de la part de la direction : fournir les ressources; offrir du temps; répondre aux besoins de formation; valoriser les efforts

et démontrer de l'intérêt; respecter le rythme et la participation volontaire; manifester ses croyances et son engagement; encourager l'entraide et le partage; fournir l'équipement. D'autres points nous semblent également d'une certaine importance. Toutefois, ils n'ont été soulignés que par très peu de répondants. Nous les avons regroupés sous la rubrique *Autres considérations.* Le tableau 32 illustre ces propos.

Tableau 32
Différentes manifestations du leadership de la direction de l'école (81 unités de sens/ 14 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Fournir les ressources humaines	15	9	S1, S2, S3, **S6**, S7, S8, S9, **S10**, S14
Offrir du temps	13	8	S2, S5, **S6**, S8, **S10**, S13, S14, S15
Répondre aux besoins de formation	14	6	S1, **S6**, **S9**, S10, S11, S13
Valoriser les efforts et démontrer de l'intérêt	12	6	S1, S3, S7, **S10**, S12, S14
Respecter le rythme et la participation volontaire	7	5	S2, **S10**, S11, S13, S14
Manifester ses croyances et son engagement	6	5	S1, S2, **S6**, **S10**, S11
Encourager l'entraide et le partage	4	4	S3, **S6**, **S10**, S13
Fournir l'équipement	4	2	**S10**, S14
Autres considérations	6	5	S2, S9, **S10**, S13, S14

a) Fournir les ressources humaines nécessaires

Cet aspect semble fort important car il est souligné par plus de la moitié des répondants. Les ressources humaines dont il est fait mention par les enseignantes allant du niveau jardin à la huitième année consistent en une personne au sein de l'école responsable du tutorat ou du mentorat en informatique.

> Nous avons été choyés [...] parce que justement, la directrice adjointe a réussi à aller chercher du temps supplémentaire au conseil scolaire. Donc, nous avons eu l'aide de deux tuteurs qui pouvaient travailler avec nous et avec les enfants. S1

> Peut-être un petit peu comme je t'avais parlé tantôt de trouver des personnes ressources qui seraient prêtes à venir passer plus de temps à l'école... Parce que même si on est rendus un petit peu plus loin, en tout cas, on a plus de facilité, je pense qu'on a toujours besoin d'un appui. S2

> Puis là il faut faire les choix. Est-ce que cela est une priorité? Mais si cela en est une peut-être qu'il faut accorder un budget pour avoir justement quelqu'un, une ressource dans l'école qui vient peut-être une fois par semaine, une fois aux quinze jours puis on s'inscrit à notre temps de préparation pour avoir de l'aide. Je pense que c'est cela le rôle [de la direction de l'école], qu'elle puisse répondre aux besoins du personnel. S3

> Ça m'a encouragée. Puis quand il y avait quelqu'un qui venait. S7

> Je pense que c'est un rôle de leadership [...] de nous donner aussi une personne ressource qui peut nous dépanner et nous *défruster* dans les moments difficiles. S8

> L'aide était toujours disponible. Pas nécessairement à cette seconde-là mais il y avait toujours une solution à trouver. S9

> C'est l'fun s'ils [les personnes à la direction] nous équipent avec des gens. Ils devraient nous équiper avec des gens qui peuvent nous faciliter la tâche comme ils l'ont fait dans les années passées. Si ça peut rester comme ça, ça va aider. S14

La coordonnatrice en informatique souligne également l'importance de fournir des ressources humaines pour faciliter la concrétisation de projets, principalement du fait qu'elle-même n'entreprend pas des projets conventionnels :

> J'ai besoin de l'appui de ma direction. Parce ce que j'ai, je fais peut-être pas les choses de façon traditionnelle. J'ai besoin souvent d'avoir de l'aide d'un tuteur, parce que j'envoie quatre ou cinq élèves à une station multimédia. Je ne peux pas être en classe et au laboratoire en même temps. Donc la direction, quand elle me donne ce support-là, ça me facilite la vie. C'est que ça me donne le goût d'en faire, parce que je sais que je peux le faire, c'est réaliste de le faire. J'ai un tuteur qui peut m'appuyer au niveau des élèves [...]. Parce que c'est la direction qui doit aller chercher le support en terme de mentorat, de tutorat [...]. Donc, la direction qui donne ce support-là, au niveau d'un tuteur, ça m'aide grandement. S6

La directrice de l'école croit qu'il faut appuyer en ce sens les enseignants. Cependant, elle précise qu'il faut d'abord se questionner sur ses propres ressources disponibles et examiner différentes possibilités :

> J'essaie de voir avec les ressources que j'ai, qu'est-ce qu'on peut faire, d'accord. Donc, il y 'a les ressources humaines [...]. Avec les ressources que j'ai, qu'est-ce que je vais devoir mettre en place, pour appuyer les enseignants. Si ce n'est pas à l'interne, c'est à l'externe. Si ce n'est pas quelqu'un du conseil, est-ce qu'il y a une possibilité d'embaucher à contrat de différentes façons? Alors d'être flexible à ce niveau-là. S10

La coordonnatrice en informatique confirme que, l'appui de la direction de l'école qui fournit des ressources humaines, constitue un facteur favorable à l'intégration des TIC:

> Ici, ça a été premièrement de donner le support au niveau du tutorat. La direction est allée chercher ici à chacune des dernières trois années 200 heures de tutorat où on prend un tuteur qui est à la disponibilité des enseignants sur demande. Je te donne un exemple concret : n'importe quel enseignant peut descendre voir la direction et dire, j'ai besoin de la tutrice mardi de 2h à à 3h. Et la tutrice elle est là. C'est son mandat premier. Ensuite quand la tutrice n'est pas réservée par un enseignant, elle est au local d'informatique à temps plein. Donc l'enseignant qui arrive avec ses élèves, puis qui aimerait essayer un projet – mais tu en as 28 élèves puis c'est pas évident quand tu as des élèves très jeunes de partir un projet– la tutrice elle est là, pour appuyer l'enseignante. Elle circule, elle aide les enfants. Mais aussi elle peut s'assœir avec l'enseignante, s'assœir avec l'enseignante pour donner une espèce de mentorat avant. Donc, moi je pense que c'est... c'est ça, qui a été le gros élément [...]. Dans un environnement où la direction supporte puis donne le support, l'enseignant va peut-être prendre le risque et va peut-être s'embarquer plus. S6

b) Offrir du temps

Plus de la moitié des enseignants disent qu'ils voudraient que la directrice leur accorde du temps. Ce temps leur permettrait de se perfectionner, de tenter des expériences avec des TIC ou simplement de s'asseoir et échanger avec une personne plus expérimentée :

> Peut-être que ça serait bon qu'on se fasse remplacer dans nos classes puis dire : « Tu as une heure avec [la personne ressource] [...] ». Puis ça, je pense que la direction peut l'offrir. S2

> Alors, il y a eu de l'appui pour les projets, il y a eu de l'appui au niveau des suppléantes pour venir nous aider à la mise en page de nos projets. Et puis je n'ai jamais entendu un refus si on avait besoin d'aide... Ou comme moi la semaine prochaine, RESCOL, j'ai

> besoin d'aide pour une dimension. On m'a alloué une suppléante et puis une journée avec une technicienne. Alors on a vraiment l'appui ici. S5

> Comme on est libérés si on a des projets comme ça à faire [...]. Et ça, ça veut dire beaucoup, parce que si on doit tout faire à l'extérieur des heures de classes, à un moment donné on n'a plus de temps là. Alors quand on a de l'appui de la direction, dans ce sens-là pour nous permettre d'avancer dans le projet, c'est positif. S8

> Tu peux demander à ta direction si tu peux être libéré à tel moment de la journée, vers le début d'un projet que tu peux entreprendre. Et ça, ça encourage parce que tu ne te sens pas seul et tu sens que les gens croient que c'est important [...].De cette façon-là, on a plus hâte, on n'a plus d'appréhension à se lancer dans quelque chose que l'on ne connaît pas tellement... qu'on ne connaît pas autant qu'on aimerait. S13

> Puis pour le reste, bien le fait que [la directrice] nous a donné du temps ... nous a remplacés par d'autres profs, par d'autres enseignant suppléants, ça a facilité les choses beaucoup parce que c'est du temps de classe là qu'elle nous donnait là. S14

> Bien, c'est que là, si elle veut que son école progresse là-dedans, d'abord il faut qu'elle donne du temps à ses enseignants. [...]. Ben, c'est comme quand [la directrice adjointe] était là, je sentais que j'avais de l'appui. Elle était très discrète mais elle me donnait toujours de l'appui, du temps. S15

Le temps est bien souligné par la coordonnatrice en informatique et par la directrice de l'école comme un facteur favorable important à l'intégration des TIC :

> Ensuite, la direction accepte de libérer des enseignants des demi-journées, des journées pour parfaire leurs connaissances en informatique ou pour essayer des belles choses, essayer de mettre sur pied des projets. Moi je pense que c'est ça [...]. Moi si je pense en général, qu'on est dans la catégorie des gens qui veulent faire des choses. Le problème qu'on a tous, c'est le temps. Le problème qu'on a tous, c'est de prendre le temps d'aller chercher de la formation, prendre le temps de se familiariser. Et la direction, si la direction s'engage...C'est la direction qui fait ça. Si la direction supporte ses enseignants, les enseignants peuvent faire des belles choses. Mais si l'enseignant n'a pas ce support-là, je ne pense pas, qu'il va persévérer. S6

> Alors, là il fallait, moi je dis c'est le temps..., c'est en parler..., c'est offrir le soutien. S10

c) Répondre aux besoins de formation

Pour huit répondants, le rôle de la direction de l'école est étroitement lié à la formation. C'est elle qui identifie les besoins et qui organise la formation pour répondre à ces besoins.

> C'est sûr qu'il y a des argents qui doivent être réservés, alloués pour de la formation. Là, c'est sûr que c'est la personne à la direction qui s'organise pour entrer en contact avec des personnes ressources. S1

> Quoique ce soit, on pouvait aller la [la direction adjointe] voir. Puis si elle ne pouvait pas le faire, il y avait quelqu'un d'autre qui pouvait nous aider qu'elle connaissait. S9

> La direction [...], elle a quand même un rôle assez important. C'est la personne peut-être qui va nous donner les formations... qui va décider qui... si oui ou non on va avoir des formations cette année à ce niveau-là. S11

> Je pense que le rôle de cette personne-là est d'encourager ses enseignants, ses enseignantes à suivre des formations et ensuite de les partager avec des collègues. Cette étape-là est importante. S13

Chez les participants, le perfectionnement agit comme une force mobilisatrice. Une enseignante souligne toutefois que, pour agir de la sorte, il ne doit pas y avoir d'obligation dans ce sens :

> Il y a eu des formations du personnel pour tous ceux qui le désiraient. Je dois ici préciser qu'un élément important pour moi, c'est que ça s'est fait dans l'enthousiasme et il n'y avait aucune pression, non plus. On ne se sentait pas obligés de le faire mais on se sentait invités à le faire. On nous a donné des formations, on nous a donné des moyens, et puis, d'un naturel, les gens ont progressé. S1

La coordonnatrice en informatique et la directrice de l'école confirment ces propos :

> Puis, elle [la directrice] a un rôle de leadership, c'est à dire, offrir de la formation. S6

> C'est offrir le soutien, le perfectionnement professionnel aux enseignants, voir qui on peut inviter pour venir leur présenter des choses. S10

d) Valoriser les efforts et démontrer de l'intérêt

Un facteur de mobilisation est sans doute de reconnaître ce que font les enseignants. Cette reconnaissance de la direction est soulevée par six répondants sur quinze. Elle prend des formes variées mais il semble que des actions telles que souligner les efforts des enseignants, les encourager et tout simplement s'intéresser à ce qu'ils font, constituent une marque d'appréciation :

> La direction est aussi une source de valorisation des efforts et aussi des progrès qui sont faits. Je pense que les enseignants ont besoin de se sentir valorisés dans leur démarche d'apprentissage finalement et d'application des nouvelles technologies [...]. Le leadership, je pense, des personnes à la direction de notre école a fait en sorte que, les projets que l'on faisait déjà en salle de classe ont été vus comme étant des possibilités de

> projets qu'on pourrait placer sur le site web de l'école si on avait un appui technique et si on était prêts à s'engager dans cela. [...] Si je me sens appuyée, si je me sens valorisée, c'est évident, que je vais vouloir aller plus loin. Et je pense que tous les enseignants se sentent ainsi. S1

> L'encouragement aussi, j'ai l'impression des fois que les directions pensent que c'est très facile à faire tous ces projets-là. On voit pas tout l'ampleur du travail qu'on met. Je pense que cela serait une bonne idée qu'eux aussi passent à travers la démarche, qu'ils passent à travers le projet au complet pour voir la complexité que cela amène. S3

> Bien [la directrice adjointe] m'a encouragée parce que j'ai senti qu'elle appréciait le travail que je faisais et ça, ça m'a encouragée à continuer, à travailler à l'informatique. Même si tu dis que tu n'as pas besoin d'encouragement, je pense que ça fait toujours plaisir de dire « ah! bien au moins y a quelqu'un qui le voit ». [...] je le dis honnêtement là. Ça m'a encouragée [...]. Qu'elle a vu aussi le projet RESCOL. Je ne sais pas combien de fois que [la directrice adjointe] me l'a dit qu'elle trouvait ça beau puis bien et puis ce que les enfants avaient fait. Elle ne se gênait pas pour le dire. Et ça, ça m'a encouragée et ça, ça fait du bien. Donc, je pense que la direction devrait jouer un rôle... de jouer peut-être de l'appréciation et d'encouragement, c'est tout! S7

> Elle peut nous encourager justement à aller chercher nos informations au Coinfo[31] ou le Francommuniqué[32]. S12

> [La direction adjointe] elle nous suivait d'une façon discrète. On voyait qu'elle s'intéressait à notre travail, elle essayait de faciliter les choses. [...]. Souvent elle va me demander : Qui a tapé ça? Comment tu organises ça? Quand elle voit qu'il y a des TIC dedans, souvent elle va se renseigner. [...]. Aussi elle va me demander exactement où j'en suis, où j'en suis pour savoir... pour vouloir mieux me situer. S14

La directrice de l'école souligne également l'importance de reconnaître ce que font les enseignants et de les encourager dans leur démarche d'appropriation des TIC :

> Puis suite à ça, elle [la direction adjointe] a eu quand même un rôle important à jouer pour les encourager, les appuyer dans des différentes initiatives qu'ils avaient [...]. Correct si ça ne marche pas ton affaire... Essaie-le, on va te donner l'appui. [...]. Quand ça bloque, de pas blâmer les enseignants, de continuer à les soutenir là-dedans [...]. Aussi, de leur dire: « T'sais, ce que vous faites, c'est merveilleux et puis c'est bien ». Les encourager à continuer [...]. Comment je dirais, encourager cette culture-là, de prendre des risques, d'être innovateur, d'essayer des choses. S10

e) Respecter le rythme et la participation volontaire

Le tiers des répondants affirment que la direction ne doit pas imposer le projet d'intégration des TIC mais plutôt respecter le degré de confort et la volonté d'engagement de chacun face au dit projet :

---

[31] Intranet permettant aux intervenants du Conseil d'échanger par courriels.
[32] Journal de l'école. Il est maintenant publié en format électronique.

> Mais ce qui est bon ce n'est pas imposé à personne. Donc ceux qui veulent vraiment s'intégrer dans le projet peuvent. Il y a des profs qui ne se sentent pas à l'aise, pas encore... Puis qu'ils ne sont pas forcés à faire partie du projet. Je pense que c'est correct comme ça aussi. S2

> Comme, moi, je ne me suis jamais sentie comme si c'était imposé [...]. C'est comme si ça venait naturellement. Parce que si on l'impose aux gens, les gens ne réussiront pas à trouver leur place. Parce que plus on force quelqu'un à faire quelque chose, moins ils sont tentés de le faire. Donc, je pense qu'il faut que ça vienne naturelle [...]. Peut-être que ça vient te chercher un peu, peut-être le rôle de la direction, tu sais, c'est de pas nécessairement l'imposer... de l'encourager mais pas de pas de forcer personne à faire les choses qui sont peut-être pas à l'aise ou confortables de faire. S11

> Mais aussi, je pense que son rôle est de respecter le degré d'engagement de chacun, de tous ses enseignants, de tous ses enseignantes, compte tenu de la charge imposante et de la forte dose quotidienne de pression et de stress que nous connaissons. S13

> Peut-être le fait qu'elle me permette de me joindre au groupe ou de ne pas le faire, en ayant les raisons que j'ai. S14

Les propos de la directrice de l'école reflètent ce respect du rythme de chacun et de la participation volontaire :

> C'est que les gens sont tous à un rythme différent. Donc y'a comme des écarts. Y'a des gens qui sont très avancés, tandis qu'il y en a d'autres qui sont moins avancés. Quand je vois une autre, une nouvelle personne, une personne que d'après moi est moins impliquée ou s'est moins engagée par le passé dans les deux ou trois dernières années, je suis contente de voir que la personne l'utilise [...]. C'est d'essayer de les soutenir. C'est certain j'aimerais voir que tout le monde l'utilise, mais ça, ça va venir avec le temps là. S10

f) Manifester ses croyances et son engagement.

Cinq répondants soulignent que si la personne à la direction croit dans les possibilités des TIC et si elle sait communiquer son enthousiasme, les enseignants se sentent motivés à tenter certaines expériences :

> Ça a commencé avec la venue d'une nouvelle direction adjointe qui y croyait beaucoup aux TIC. Donc, elle a su nous motiver. [...] [L]a directrice adjointe était une passionnée des TIC. [...] Le leadership de la direction de l'école est très important. Si on parle de ce leadership, il faudrait justement, que ça fournisse de l'encadrement aux enseignants [...] Je pense que si la personne à la direction de l'école, c'est une personne qui est motivée et qu'elle croit aux TIC, c'est sûr que ça va influencer, je crois , l'attitude des enseignants S1

> La direction était très impliquée [...]. Je pense que l'influence de [la direction adjointe] avec tout son enthousiasme puis son entrain, nous a incités à... Elle nous a présenté ce projet-là au début puis, nous comme école, équipe-école on est vraiment, on aime ça s'embarquer dans des problèmes tu sais (rires). Alors, on a rentré là-dedans. Il y en a plusieurs qui ont participé. S2

> Quand [la directrice adjointe] était ici à notre école, elle était, elle aimait beaucoup ça. Donc on a été choyés cette année-là [...]. Si la personne aime ça, elle va nous encourager. Donc la direction a quand même un rôle important à jouer. Si la personne, si la direction n'est pas attirée vers ce genre de choses-là ben évidemment elle ne va pas transmette ça à ses enseignantes et ses enseignants. Donc je pense qu'elle a un rôle important à jouer. C'est elle qui donne un peu [...] le signal. Donc, si elle, elle aime ça, ça va se répandre à travers les enseignants. Comme [la directrice adjointe], je pense que c'est elle qui m'a peut-être plus initiée à ça encore plus. Parce que je voyais qu'elle aimait beaucoup ça, puis qu'elle travaillait beaucoup là-dedans. S11

La coordonnatrice en informatique et la directrice de l'école confirment l'importance pour la personne à la direction de démontrer son engagement ainsi que ses convictions :

> J'ai vu le modèle, il y a 4 ans, la direction était engagée fermement et j'ai vu des miracles, des enseignants qui ne voulaient pas, qui étaient très intimidés par la machine, qui maintenant l'utilisent de façon régulière avec des jeunes [...]. Moi, je pense, tout part d'en haut. Si ça part d'en haut, le travail est allégé, puis le risque... le risque de réussir, le succès est beaucoup... dans ma tête est assuré, si ça part d'en haut. S6

> Suite à l'arrivée de [la directrice adjointe], y'a eu comme un élan là. Premièrement, elle était très motivée puis elle voyait vraiment que l'utilisation de l'informatique pouvait motiver les élèves; qu'il y avait beaucoup de bonnes choses pour appuyer les enseignants dans leur enseignement. S10

g) Encourager l'entraide et le partage entre collègues.

Deux enseignants (titulaire de deuxième année et spécialiste de la quatrième à la septième année) considèrent que les collègues constituent une source d'expertise qui mérite d'être exploitée au sein de l'école. Selon les propos tenus, pour favoriser le partage, la direction doit fournir les outils organisationnels tels que la planification d'échanges lors des réunions du personnel et la libération sur le temps de classe.

> Je pense que des fois, il y aurait lieu de prendre une réunion du personnel pour aller au laboratoire pour travailler là-dessus en s'entraidant. S3

> Je pense que si elle peut continuer à nous libérer de temps en temps pour que l'on puisse aller voir un collègue qui a vécu une expérience semblable à la nôtre et qu'avec ces collègues-là, on puisse partager qu'est-ce qui a bien fonctionné et qu'est-ce qui a moins bien fonctionné... À ce moment-là, on va découvrir des pistes auxquelles on n'a même pas pensé nous-mêmes. Et sans s'en rendre compte, on va pouvoir partager quelque chose auquel un autre collègue n'avait pas pensé. Puis à ce moment-là, il peut nous répondre : « Ah! Ça, je pense que ça fonctionnerait pour moi, ton idée que tu viens de partager. Je

> vois où ça pourrait être efficace pour moi dans ce genre d'activité-là. [...] ». Je pense que le rôle de cette personne-là est d'encourager ses enseignants, ses enseignantes à suivre des formations et ensuite de les partager avec des collègues. Cette étape-là est importante. S13

Les commentaires de la coordonnatrice en informatique et de la directrice de l'école sont de la même veine :

> Parce que c'est la direction qui doit [...] donner peut-être des périodes à une personne qui est plus familière dans l'école pour supporter les autres. S6

> Encourager le partage entre eux, parce que les gens ont finalement une certaine expertise. S10

h) Fournir l'équipement nécessaire

Selon une enseignante de troisième année, c'est sur la direction que repose l'accessibilité aux ordinateurs et aux autres appareils :

> Oui, puis en plus quand j'en ai de besoin, elle m'offre ce que j'ai besoin, si j'ai besoin du *laptop* là, elle me demande pas pourquoi puis qu'est-ce que tu vas faire avec puis combien de temps. C'est, tu vas travailler, prends-le tant que tu le voudras puis tu me le ramèneras. La caméra numérique c'est pareil. Elle facilite les choses [...] S14

La directrice de l'école voit également que son rôle consiste à rendre accessible l'équipement :

> De donner accès, s'assurer que les enseignants ont accès aux ordinateurs, à l'Internet. Qu'on soit à l'écoute de leurs préoccupations. Il faut donner accès à l'équipement puis c'est ça. Ça prend son envol. S10

i) Autres considérations

Nous avons regroupé ici les points soulevés par quelques enseignants et qui nous paraissaient d'un certain intérêt pour mieux comprendre la façon dont le leadership de la direction de l'école se manifeste en tant que force positive dans l'intégration des TIC. Sous cette rubrique, comme on le voit au tableau 33, on retrouve le fait que la direction de l'école possède des connaissances et les partage auprès des enseignants, la confiance qu'elle manifeste à ces derniers, l'incorporation des TIC dans un projet d'école et la reconnaissance des obstacles comme partie intégrante du processus.

Tableau 33
Autres considérations reliées au leadership *de la direction de l'école (6 unités de sens/ 5 répondants)*

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Posséder des connaissances et les partager	2	2	S2, S9
Démontrer de la confiance	2	2	S13, S14
Faire des TIC un projet d'école	1	1	S2
Reconnaître les obstacles comme partie intégrante du processus	1	1	**S10**

Deux enseignantes soutiennent que lorsque la direction possède des connaissances sur les TIC, elle peut plus facilement assurer un rôle de mentor auprès des enseignants :

> [La direction adjointe] est très connaissante dans ce niveau-là donc elle pouvait nous aider. S2

> Je sais que les deux premières années que j'ai fait des projets, la directrice adjointe était beaucoup beaucoup, beaucoup d'aide. N'importe quelle question. C'était vraiment quelque chose. Bien, la directrice adjointe avait beaucoup de connaissances… Donc, on pouvait vraiment, si on avait un problème ou quoi que ce soit si on voulait faire un projet et qu'on n'avait pas d'idée…
> On pouvait vraiment s'assœir puis dire : « voici mon problème. Voici, j'aimerais faire un projet, mais je ne sais pas quoi. ». S9

Cette relation d'aide dépasse le simple conseil ou la recommandation technique. Une enseignante fait état de la confiance rattachée au professionnalisme :

> [P]uis si j'ai besoin de quelque chose ben je vais la voir puis lui dit que c'est pour les travaux des enfants... puis la confiance est là. [...]. Ce contact de confiance là qui est pour moi professionnel. S14

Cette confiance rejoint également un autre enseignant qui affirme apprécier pouvoir dire son mot dans la façon dont serait dépensé l'argent généré par les projets RESCOL :

> On n'était pas habitués à cela. Puis, c'était agréable de planifier de quelle façon on était pour utiliser l'argent disponible. S13

Une enseignante considère qu'il faut faire de l'intégration des TIC, un projet commun au sein de toute l'école :

> Les TIC, on peut les mettre comme des projets collectifs et puis je pense que c'est, au niveau de l'école, c'est une expérience qui a été vraiment profitable pour toute l'école, les projets étaient très diversifiés. Tous les profs l'utilisent encore à travers de leur curriculum. Alors je pense que c'est un bon projet au niveau de l'école. S2

Toutefois, la directrice de l'école mentionne que, malgré tous les efforts déployés, il faut reconnaître que les obstacles font partie du processus :

> À certains moments, ils vont être frustrés... de reconnaître que ça, ça fait partie du processus, c'est
> ça. S10

Après avoir examiné en quoi le leadership de la direction de l'école constitue une force motrice pour l'intégration des TIC, voyons maintenant un autre facteur organisationnel favorable, soit l'appui fourni aux enseignants.

2. L'appui

L'appui est d'une importance capitale car presque tous les répondants, soit treize, y ont fait référence. Elle émerge principalement des questions suivantes : Comment décririez-vous les facteurs qui vous encouragent à utiliser les TIC? Qu'est-ce qui vous facilite les choses? Les discours des enseignants font état du soutien technique, du temps qu'on leur alloue pendant les heures de classe, de

l'appui provenant d'une personne ressource et d'un équipement moderne comme étant des facteurs qui les encouragent à utiliser les TIC.

Tableau 34
Appui (40 unités de sens/ 13 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Soutien technique	19	8	S1, S2, S3, S4, S5, **S6**, S13, S14
Temps	7	5	S1, S2, **S10**, S12, S14
Équipement moderne	7	6	S1, S5, S7, S11, S13, S15
Personnes ressources	7	5	S2, S5, S8, S12, S13

a) Le soutien technique

La très grande majorité, soit huit répondants, souligne le besoin d'un soutien technique. Ce soutien est fourni par les tuteurs en informatiques, le technicien, les stagiaires[33], les personnes bénévoles, le soutien en ligne de même que par l'entourage familial des répondants.

> Donc, nous avons eu l'aide de deux tuteurs qui pouvaient travailler avec nous et avec les enfants. Donc, c'était une aide précieuse pour réaliser plusieurs projets [...].On a aussi bénéficié d'un support technique de la part des conseillères pédagogiques de notre conseil. S1

> Tu sais les ordinateurs c'est des machines, puis quand ça ne fonctionne pas bien, on est prise là... Alors c'est toujours bon d'avoir une ressource qui serait à l'école tu sais. S2

> Il faudrait qu'on ait comme quelqu'un sur place qui puisse répondre toujours à ces questions-là [...]. Parce que je me dis s'il n'y a pas personne pour m'aider je suis obligée de rendre un produit à ces gens-là qui s'attendent à quelque chose. Comment on va s'y prendre? À moins qu'on trouve vraiment une solution au niveau de l'administration qu'on va allouer du temps pour quelqu'un qui va être ici à l'école une fois par mois pour vous aider ou deux fois par mois pour vous aider. S3

[33] Aussi communément appelé étudiant-maître.

> Et j'ai eu l'aide d'une stagiaire de l'université là à l'automne [...]. Je m'étais dit quand j'aurai une stagiaire, on fera des choses [...]. Aussi, au printemps suivant, j'ai eu encore quelqu'un qui est venu un bénévole. Et si j'avais été toute seule, je l'aurais pas fait parce que je ne savais pas quoi faire avec tout ça là. Mais j'ai apprécié là l'aide du bénévole. S4

> J'ai un mari qui m'appuie énormément aussi, qui me guide dans mon apprentissage. S5

> Numéro un, c'est vraiment le support technique. Donc j'ai besoin d'un technicien en informatique qui soit là pour m'appuyer. J'veux faire des choses qui n'ont jamais été faites (...). Ça n'a jamais été fait. Donc, j'ai besoin de quelqu'un qui peut m'appuyer au niveau technique. Donc moi, pour moi la première chose que j'ai besoin c'est un bon support technique, un technicien qui est prêt à faire des choses différentes du standard d'école. S6

> Il y a aussi des numéros 1-800 ou 1-888 que tu peux utiliser et ils peuvent répondre à des moments opportuns lorsque tu essaies de te débrouiller toi-même à aller plus loin dans la compréhension personnelle de ce que tu peux faire. Il y a des collègues à qui tu peux appeler... Il y a des personnes du Conseil scolaire... Il y a même des personnes du Conseil qui viennent sur place. S13

> [P]uis sans aide additionnelle... dans ma salle de classe, je n'aurais pas pu y arriver là t'sais. Il faut de l'aide. S14

b) Le temps

Le tiers des répondants soulignent la nécessité d'avoir du temps pour apprendre, pour échanger entre collègues et pour communiquer :

> Il faut aussi, prendre le temps d'apprendre si on veut parfaire ses connaissances comme enseignante. Évidemment ça demande [...] des sous reliés à la suppléance. S1

> La première année on a eu des temps à l'école, plusieurs sessions qu'on avait. Parce que c'était la première année puis c'était tellement nouveau. Puis ça, j'ai trouvé que vu qu'on était plusieurs ensemble on s'aidait entre chacune là tu sais, on s'aide l'une et l'autre. [...]. [O]n a eu des sessions de groupe qui nous ont beaucoup aidés parce qu'on pouvait partager [...]. Ceux qui avaient des connaissances partageaient leurs connaissances, puis ceux qui connaissaient rien. S2

> Mais comme toute mes copines qui me taquinent pour me dire : « J'attends toujours ton courriel, j'suis à ma retraite ». Je vais vous en envoyer plein, parce que je vais avoir le temps de le faire [quand je serai à la retraite]. Essentiellement, ça serait pour moi, ça serait d'avoir plus de temps à y mettre. S12

> Qu'est-ce qui me facilite la tâche encore plus, ce serait plus d'échanges comme, plus de temps, parce qu'on veut que nous fassions des projets. Puis on veut faire des projets mais avec tout ce que j'ai déjà à [faire]. S14

La directrice de l'école confirme l'appui octroyé en terme de temps :

> On a dû les appuyer pour qu'ils puissent avoir le temps de faire ça. Fallait jouer beaucoup avec les horaires. Et puis, [la directrice adjointe] était quand même bonne pour essayer de trouver des périodes libres ici et là pour dégager les enseignants. S10

c) L'équipement moderne

Plus du tiers des répondants croient qu'un équipement moderne, des ordinateurs en salle de classe, l'accessibilité à des logiciels, de même que la compatibilité des programmes à l'école avec l'équipement de la maison leur facilitent la tâche :

> Le matériel technique à l'école, c'est très important aussi. S1

> Peut-être que si on avait plus d'ordinateurs en salle de classe, les élèves pourraient plus travailler à leur gré en classe aussi quand ils ont du temps. S5

> Donc peut-être que [...] ça serait important de l'avoir en réseau je le sais pas là [...]. Mais peut être qu'on peut obtenir des lecteurs *Flash*. Puis ça serait gratuit dans la plupart des ordinateurs. Comme ça, à ce moment-là, je pourrais arriver [...] avec ma disquette de ma classe là. Je pourrais travailler *Flash* on peut le mettre sur réseau grâce à des lecteurs *Flash* ce qu'on n'a pas. Alors, puis ça c'est *Flash*. On pourrait améliorer comme l'environnement *Windows* [...]. Donc quand on parle d'avenir, c'est ça, il faudrait qu'on soit plus à la page au niveau de la technologie. S7

> Moi, personnellement ce qui me facilite la tâche c'est bon, d'abord, d'avoir accès à cette technologie-là. Le fait d'avoir les ordinateurs en salle de classe, c'est sûr que c'est plus facile que de réserver toujours le labo. Donc, d'avoir accès à ça. C'est sûr qu'il y a des fois bon quand je pense à la caméra digitale, il faut la réserver. Quand on veut la station multimédia, il faut la réserver. C'est quand même d'avoir accès dans l'école à cet équipement-là. S11

> Une chose qui m'encourage [...] c'est que les programmes à l'école peuvent habituellement être installés sur l'ordinateur à domicile et ceci facilite de pouvoir continuer un travail à la maison qui est inachevé à l'école. Autant pour un étudiant que pour un enseignant qui veut peut-être prendre une longueur d'avance durant la fin de semaine. Vu que les programmes sont compatibles... Ça, ça m'encourage. S13

> J'ai trouvé cette année-là, j'ai reçu un nouveau programme en mathématiques où il y avait ce logiciel qui servait de e.... c'est *AppleWorks*, *AppleWorks* avec dessin vectoriel et dessin *Bitmath* là, *Bitmath*. [...]. Dans ce ce guide-là. ils ont des feuilles qui sont bien adaptées à des enfants de quatrième année [...]. Pour que l'enfant, si je ne suis pas derrière lui, puisse continuer à arriver à avoir du succès. Parce que l'enfant peut se décourager s' il n'y a pas de succès [...]. Mais celui-là, ce guide de math qu'on a reçu du Centre Franco-ontarien, c'est excellent parce qu'il intègre des TIC. Mais des bonnes intégrations, comprends-tu? C'est très structuré, très encadré. Alors, t'as pas de problème de discipline quand c'est comme ça, parce qu'ils suivent à la lettre là. Puis ils le font, puis ça marche.S15

d) Les personnes ressources [34]

Le tiers des répondants parlent favorablement d'avoir une personne ressource pour s'occuper de l'informatique et pour les accompagner dans leur démarche d'intégration des TIC :

> Puis je trouve que ça toujours été, comme je disais tantôt, motivant d'avoir quelqu'un qu'on peut toujours, tu sais, aller [voir] si on est dans le problème. Puis c'est facile d'être dans le problème avec les projets. S2
>
> En informatique on avait M. P. et L. B. pour les sessions en informatique. S5
>
> Ça, une personne ressource, [rires] qui peut nous dépanner là quand on ne comprend pas, on arrive pas [...]. Je donne un exemple là : je ne pouvais pas ouvrir mes bulletins ici à l'école. Donc, j'étais très contente d'avoir [la coordonnatrice en informatique] qui a communiqué avec [la technicienne], [...] pour pouvoir régler le problème. S8
>
> Qu'est-ce qui me faciliterait les choses? C'est d'avoir une personne clé fondamentalement, qui est au laboratoire, qui est préposée à ça à plein temps. S12
>
> Puis, juste [avoir une personne ressource pour] essayer d'anticiper : « Voici ce que j'aimerais faire... Voici la façon, j'aimerais m'y prendre. Est-ce que vous entrevoyez vous autres quelque chose que j'ai oubliée et qui pourrait m'aider à éviter des petits pépins? ». S13

Il convient maintenant de se pencher sur un autre facteur favorable à l'intégration des TIC, soit la pression exercée sur les enseignants.

3. Les pressions

Les énoncés recueillis font état de certaines formes de pression subies par le deux tiers des répondants. Cette partie énumère les genres de pression que les enseignants ressentent et qui les incitent finalement à intégrer les TIC. Les entretiens soulignent que les pressions proviennent de la société, des parents, des élèves, du ministère de l'Éducation de l'Ontario, de RESCOL et des collègues.

---

[34] Le point *a) Le soutien technique* regroupait les énoncés se rapportant à un besoin **technique,** autrement dit centré sur des personnes qui connaissent bien la machine comme telle. La réponse à de tels besoins se concrétise par l'appui d'un technicien ou l'aide d'un tuteur, peu importe ses connaissances en pédagogie. Toutefois, au point *d) Les personnes ressources* , les énoncés font principalement allusion à des dimensions qui dépassent l'aspect purement technique et sont davantage liés à la pédagogie (p.ex., bulletins et projets) où les besoins sont comblés par la présence d'une coordinatrice en informatique et de conseillers pédagogiques.

Tableau 35
Pressions (17 unités de sens/ 9 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Société	8	7	S1, S3, S5, S9,S12, S13
Parents	3	3	S1, S7, S11
Élèves	2	2	S7, S14
Ministère de l'Éducation de l'Ontario	2	2	S4, S5
RESCOL	1	1	S7
Collègues	1		S4

a) La société

Sept enseignants mentionnent que l'école ne peut rester indifférente à ce qui se fait dans la société, pour éviter d'être décalée par rapport aux technologies que l'on rencontre couramment dans les foyers :

> Les gens de ma génération, bien, on a fallu s'y habituer. Puis, on sait très bien que les TIC, c'est la voie de l'avenir. Partout autour de nous, les communications, les nouvelles technologies, nos enfants, nos élèves ont été élevés dans ce monde-là. Et on se doit, je pense d'essayer de prendre cet outil-là dans notre quotidien. S1

> Parce que les enfants sont exposés à cela. Puis, c'est un outil de l'avenir dans leur travail. Donc, plus ils sont petits, plus, je pense que c'est mieux pour eux autres d'être exposés à cette technologie-là. S3

> C'est le futur! Il faut absolument s'en aller dans cette voie-là. C'est le monde de l'enfant d'aujourd'hui. S5

> Moi, j'ai l'impression que ça va venir de plus en plus important et de plus en plus demandé. J'ai l'impression que les enseignants du futur, ça va être plus ou moins obligatoire d'avoir les technologies incluses dans l'enseignement. S9

> Je pense que les enfants vont être appelés à l'utiliser beaucoup. S12

> Je m'aperçois tout autour de moi, on vit dans une société où l'ordinateur est un outil indispensable. Et je crois que c'est notre rôle... On est enseignant, on n'a pas le luxe d'aimer ou de moins aimer, de favoriser ou de moins favoriser... On se doit d'être aussi compétent que possible dans plusieurs choses en même temps. Puis, l'informatique est l'une de ces choses-là [...]. Je ne veux pas sentir que j'ai manqué le bateau, je ne veux pas me sentir incompétent devant les nouvelles tendances et les nouvelles façons de faire les choses. S13

> On s'en va vers une autre technologie et à la maison tout le monde a ça. On ne peut pas rester en arrière. S15

b) Les parents

Les parents exercent également une forme de pression en exprimant leur appréciation pour le travail accompli avec les TIC. Les propos de trois enseignantes (jardin d'enfants, cinquième année) vont dans ce sens :

> C'est aussi, je pense, une grande source de motivation pour les parents qui voient d'un très bon œil que leurs enfants puissent apprendre ces technologies et en faire l'application dans leur vie de tous les jours. Je pense que tout le monde est gagnant à ce niveau-là. S1

> Les parents, les adultes ont été pas mal impressionnés aussi. S7

> Les parents sont super sont... comme ils n'en reviennent pas tu sais. S11

c) Les élèves

Les commentaires de deux enseignantes (jardin d'enfants, troisième année) font état d'une certaine pression exercée par les élèves étant donné qu'ils possèdent certaines habiletés dans le domaine des TIC :

> Mais aussitôt que j'ai vu que les enfants étaient bons là-dedans, je pense que ça l'été comme « Oups! ». J'ai évolué vite tout d'un coup. S7

> C'était les nouveautés d'aujourd'hui. C'était le langage des jeunes d'aujourd'hui. C'était des banques d'informations qu'il fallait utiliser. Ce qu'il fait qu'on s'en est servi. S14

d) Le ministère de l'Éducation de l'Ontario

D'autre part le ministère de l'Éducation de l'Ontario, en rendant obligatoire l'informatisation du bulletin de même que par les énoncés prescriptifs des curriculums, exerce une pression sur les enseignants. Deux enseignantes (troisième et sixième année) y font allusion :

> Les attentes [...] dans le curriculum de l'Ontario, il est mentionné qu'ils doivent se familiariser avec les techniques médiatiques. S4

> Ensuite d'être obligée de faire les bulletins à l'ordinateur... Quand on est obligé de le faire, on se force et puis on apprend. S5

e) RESCOL

Même si les projets RESCOL ont été soulignés plutôt comme un incitatif pour intégrer les TIC, par les ressources financières que ces projets génèrent, une enseignante du jardin d'enfants souligne que ces projets ont également exercé une certaine forme de pression :

> [E]t puis avec les projets RESCOL aussi j'ai été obligée d'aller vite, vite, vite parce qu'il y avait des dates limites donc c'est pas mal là où ça m'a poussée. S7

f) Les collègues

Une enseignante qui se dit fortement opposée aux TIC a pourtant décidé de faire un projet d'intégration de celles-ci. Il semble que ce soit la pression provenant des collègues qui en ait été la principale cause :

> Je me dis, bon il y avait d'autres personnes qui faisaient des projets RESCOL. Moi je n'avais pas envie de m'embarquer là-dedans du tout [...]. Ben, je me dis, bon tout le monde, tout le monde le fait. Si toutes les classes ont quelque chose sur le site web de l'école puis notre classe n'en a pas, ça a l'air un peu fou. Je pense la pression sociale là tu sais, dans un sens, si je pouvais résumer [...]. Parce que tout le monde en parle. Il y a des attentes. S4

Voyons maintenant de quelles façons l'entourage constitue un modèle pour les enseignants et les incite à intégrer les TIC.

4. La présence de modèles positifs[35]

Plus de la moitié des répondants ont révélé avoir été influencés par des modèles se trouvant soit parmi leurs collègues, soit dans leur entourage immédiat, tel qu'illustré dans le tableau ci-dessous.

---

[35] La présence de modèles positifs peut être vu comme un facteur organisationnel favorable puisqu'elle permet aux enseignants de voir d'autres enseignants faire des projets d'intégration. La même logique s'applique en souscrivant à l'idée que l'entourage est extérieur à l'individu même et de ce fait nous avons plutôt opté pour considérer les modèles positifs dans la famille et les amis comme étant des facteurs organisationnels et non personnels.

Tableau 36
Modèles (15 unités de sens/9 répondants)

	Unités de sens	Nombre de répondants	Numéros des répondants
Collègues	9	6	S3, S5, **S6, S10**, S13, S14
Entourage (famille et amis)	6	4	S1, S7, S8, **S10**

a) Les collègues

Pour six répondants, les collègues sont des modèles qui génèrent une certaine motivation en permettant de voir ce qu'il serait possible de faire comme projet :

> Bien de voir ce qui se fait autour de nous. Ça c'est encourageant, de voir les collègues qu'est-ce qu'ils font. Tu dis « Bon, c'est le fun un tel projet qu'ils avaient fait ». Alors ça t'inspire pour penser à d'autres projets pour l'année qui vient. S3

> Il y a plusieurs projets qui se font au niveau de l'école. Par exemple, de la communication avec des personnes âgées, disons à l'extérieur. Puis on est exposés... On ne le fait pas nécessairement mais on est au courant des autres projets qui se font à l'intérieur de l'école [...]. Puis on est informés par osmose disons de ce qui se passe au niveau de l'école. On envie certains des projets qui ont l'air fascinants. Mais peut-être un jour on aura la chance de les faire nous autres aussi. S5

> En dépit de cela, je regarde les activités réalisées par mes collègues dans le domaine et ceci, ça me motive beaucoup à trouver un peu de temps pour apprendre à utiliser les TIC. Ne serait-ce que pour un projet d'envergure durant l'année. Même si c'est seulement un, ce serait valable [...]. Le fait d'avoir des personnes ressources, des collègues qui ont peut-être une vision avec plus d'expérience que la tienne t'encourage à aller de l'avant même si tu ne sais pas toujours qu'est-ce qui t'attend côté résultats. Ou qu'est-ce qui t'attend côté cheminement et les étapes. Même si ça risque d'être pénible durant les étapes, on sait que les résultats à la fin, en valent toujours la peine. S13

> Le contact avec les autres profs. Parce que je suis plus auditive que visuelle, j'ai besoin d'entendre ce que les autres font, puis comment ils le font. S14

La coordonnatrice en informatique et la directrice de l'école confirment l'impact des modèles parmi les collègues pour inciter les enseignants à intégrer des TIC :

> On a eu, au départ deux ou trois enseignants très, très impliqués qui ont motivé des gens qui étaient indécis. Et là on est rendus à l'étape d'aller chercher nos gens résistants. Mais je vais te dire, il n'y en a pas beaucoup. C'est ce que je pense [...]. Mais, moi je crois beaucoup au phénomène de groupe [...]. T'as une grosse masse d'enseignants qui sont embarqués au niveau des TIC. Les gens qui résistent, ben, souvent vont changer d'idée ou au moins vont appuyer les autres. Donc, moi ce que je pense que c'est ce qui se produit ici. S6

> C'est comme la goutte qui fait déborder le verre. Ça se répand là... Une personne qui fait des choses, l'autre voit ça, est intéressée à la faire; veut faire la même chose; va chercher. S10

b) L'entourage

Quatre répondants soulignent le fait qu'ils sont motivés à utiliser les TIC ou à en voir les avantages en constatant ce que des membres de leur famille ou leurs amis peuvent réaliser avec celles-ci. L'entourage leur permet également de parfaire leurs connaissances :

> J'ai deux enfants qui utilisent les nouvelles technologies à la maison. Donc, je voulais parfaire mes connaissances dans ce domaine. S1

> [J]'ai des amis qui vont m'aider aussi à travailler au niveau des TIC. Il y a des technologies que je connais moins là. [...]. J'ai eu des amis pour me faciliter la tâche... pour le voir. S7

> Moi j'ai des enfants de 8 et 10 ans puis ma fille à un moment donné, je pense qu'elle en connaissait plus là sur les ordinateurs que moi. Et là, je me suis décidée. J'ai dit là, je ne peux même pas répondre à leurs questions. S8

Quant à la directrice de l'école, elle souligne que le fait d'avoir vu quelqu'un utilisant les TIC dans son entourage l'a fortement influencée et l'incite à voir les retombées en éducation.

> J'ai aussi disons personnellement, j'ai une sœur, moi, qui est très, très forte aussi au niveau de l'utilisation de l'informatique, très visionnaire. Puis à un moment donné, je me souviens que ma sœur m'avait parlé de ça : l'accès à toutes sortes d'informations. Je me disais que j'ai déjà assez d'affaires à lire là, je ne tiens pas à avoir plus d'affaires à lire. Je ne voyais vraiment pas l'utilité d'avoir ou tu sais à ma disposition toute cette information. Donc, c'est certain que plus on nous expose à différentes choses, plus on peut voir d'applications possibles dans le domaine de l'éducation. Donc ça aussi ça m'a permis de voir que oui, en effet, il y a une utilisation des TIC qui peut vraiment profiter à nos élèves [...]. Parce qu'on a des amis qui travaillent dans le secteur privé ou dans le gouvernement. On se dit : « Eh!... Ça, on pourrait l'appliquer ». Ça se fait à gauche et à droite. S10

Après avoir vu en quoi des modèles chez les collègues et dans leur entourage constituent un facteur favorable à l'intégration des TIC, examinons maintenant comment la formation des enseignants affecte positivement cette intégration.

5. La formation

La formation comme facteur positif constitue un élément soulevé par plus du tiers des répondants. Notons toutefois que les enseignants affirment qu'il n'est pas tout d'apprendre les logiciels, mais qu'il faut assurer un suivi à la formation par le biais de l'accompagnement. Le tableau ci-dessous rend compte des propos des enseignants à ce sujet.

Tableau 37
Formation (11 unités de sens/ 8 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Pour apprendre	7	6	S1, S2, S5, **S10**, S11, S14
Pour assurer un suivi	4	5	S2, S3, **S10**, S11, S15

a) Apprendre

Cinq enseignantes mentionnent qu'elles ont apprécié la formation reçue sur l'utilisation des TIC, pendant le temps de classe.

> On a premièrement eu de la formation. Les profs ont été libérés dans un premier temps pour avoir une formation qui traitait de comment aller travailler avec Internet, comment rechercher des sites facilement, comment trier aussi l'information [...]. Pour certains profs, ça a un peu démystifié certaines peurs que des profs ont des nouvelles technologies. Je pense que ça a rassuré tout le monde. [...]. On continue à s'améliorer. Je crois que c'est important à privilégier la formation des enseignants. Ce qui veut dire libérer les gens pour parfaire leurs connaissances. S1

> On a eu beaucoup d'ateliers. [La conseillère pédagogique] était venue nous donner des ateliers. Puis tout ça, qui nous aidait. S2

> On a eu des cours à travers le Conseil. Ça, ça a aidé. S5

> J'imagine aussi d'avoir des formations aussi ça l'aide. Parce que des fois, on a la technologie mais on ne sait pas comment s'en servir. Donc, d'avoir des informations adéquates de... de pouvoir s'en servir. S11

> [I]l y a eu des ateliers qui ont été en groupe de profs donc un échange direct qui se faisait... Génial! S14

La directrice de l'école confirme que la formation est un facteur favorable à l'intégration des TIC :

> [U]ne des premières activités qui s'est déroulée, c'était une présentation qu'elle [la directrice adjointe] a faite aux enseignants sur l'utilisation de l'Internet. [...]. Elle avait fait un premier filtrage. Donc les enseignants n'ont pas eu vraiment à se promener inutilement au niveau de l'Internet pour trouver des choses qui répondaient à leurs besoins. [...]. Mais, c'est... ce qu'on disait : il y a une mine d'or sur l'Internet. Et puis que, en se familiarisant avec ça, que les gens pourraient vraiment aller chercher des choses intéressantes pour leur classe. Donc, ça, ça a été comme un début. S10

b) Assurer un suivi

Quatre enseignantes soulignent l'importance d'assurer un suivi aux ateliers et d'offrir de l'accompagnement :

> C'est qu'une des difficultés que moi j'ai rencontrée c'est que d'une année à l'autre on oublie... tu sais. Alors ces ateliers sont toujours bons mais on nous les donne [sans assurer de suivi]. S2

> Puis, je pense qu'il y a de la formation à venir pour nous autres, pour continuer. S3

> Je sais que j'ai déjà eu des formations auparavant sur la station multimédia, sur le brûleur de CD, sur la caméra ou le fameux film où on pouvait faire des films et tout ça. Puis je l'ai jamais mis en pratique parce qu'à un moment donné c'était une formation d'une demi-journée je crois. Puis après ça, j'ai comme pas eu la chance de m'en servir. Donc là, j'ai un peu oublié, là j'imagine que ça serait peut-être bien d'avoir des genres de formation même si c'est une journée pendant l'année. Juste pour se rafraîchir la mémoire jusqu'à temps qu'on soit à l'aise du moins avec l'équipement. S11

> Puis tu sais qu'il y a des enseignants, c'est pas qu'ils n'aiment pas le faire, mais ils aiment à être accompagnés. Parce que des fois deux têtes... Moi je vois [S2], des fois on en discute, si elle avait quelqu'un avec elle. Ben, elle sait le faire mais elle n'est pas assez confiante encore. Donc, quelqu'un qui accompagne tu sais, qui s'assoit avec elle, pas pour lui faire tout là... Mais qui lui donne un petit coup de pouce. Mais là, elle peut continuer

> un petit plus loin. C'est ça, c'est comme un enfant là, les adultes finalement, ils ont besoin d'accompagnement. S15

La directrice de l'école mentionne que de l'accompagnement a été fourni aux enseignants :

> [I]l y a eu aussi, des soirées, après les heures de classe, où est-ce que les enseignants pouvaient rester. Puis là, il y avait vraiment quelqu'un qui pouvait quand il y avait des problèmes à disons [...] regrouper les images, les choses comme ça quand ça n'allait pas, continuer avec eux. S10

En plus de la formation et de l'accompagnement, d'autres facteurs organisationnels sont favorables à l'intégration des technologies. L'esprit de collaboration au sein de l'école est un de ceux-là.

6. Les structures collaboratives au sein de l'école

Les propos de six répondants font ressortir des éléments de collaboration qui les encouragent à utiliser les TIC. Cette collaboration se manifeste entre les collègues, entre les classes et entre l'école et la communauté.

Tableau 38
Structures collaboratives (10 unités de sens)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Entre collègues	6	5	S2, S3, S5, S14, S15
Entre classes	2	2	S3, S7
Avec la communauté	2	2	S14, S15

a) Entre collègues

Quatre enseignantes font état des structures de collaboration au sein de l'école :

> J'ai trouvé que vu qu'on était plusieurs ensemble on s'aidait entre chacune là tu sais. On s'aide l'une et l'autre. S2
>
> Il y a des gens qui se sont impliqués beaucoup dans l'école, qui sont des bonnes ressources. S3
>
> Et j'ai des collègues aussi qui sont toujours disponibles pour aider ou pour te guider. À tous les jours là, s'il y a un petit pépin, il y a quelqu'un là. Puis ça prend juste trente secondes puis ça aide. S5
>
> [La coordonnatrice en informatique], j'ai travaillé un peu avec elle. [...]. [S2] a finalement travaillé avec [S6]. Parce qu'elle avait intérêt à travailler avec [S6] pour qu'elle lui donne de l'aide. [S5] aussi, tu vois. S15

Une enseignante mentionne que la collaboration qui se fait avec des enseignants de l'extérieur lui facilite la tâche :

> Mais ce que je reçois du Québec, de ces profs-là entre autres, je trouve que c'est bien efficace pour ma gestion personnelle. Il y a d'autre chose que je fais avec les profs de l'autre côté. [...]. Il y en a des Belges, il y en a des Français... Bien là j'écris pour savoir qu'est-ce qu'ils ont comme idée sur telle ou telle matière tel sujet. Puis ils m'envoient des idées. Puis ça fait des beaux échanges [...]. Ça, ça m'apporte ça, ça m'apporte ça là, ça me facilite la tâche là. S14

b) Entre classes

Quelques classes bénéficient des élèves plus vieux pour aider les plus jeunes. Selon les propos recueillis de deux personnes, ce genre d'expérience est profitable autant pour les uns que pour les autres :

> On a utilisé les grands aussi cette année. Ça, ça m'a aidée. Les sixième année quand on a fait un projet de traitement de texte... Quand on a travaillé avec *Claris Home Page*. J'ai utilisé les grands. Ça, ça m'a aidée. Je pense que ça, il faut que je l'exploite davantage, travailler avec les grands. S3
>
> Donc les plus vieux [septième année], je pense qu'il ont aimé autant [rires] que les plus jeunes. Puis pour eux autres, ça leur faisait penser à un jeu vidéo parce que les images étaient animées. Donc ça, ils aimaient ça, il y avait les sons puis les images animées. Puis à un moment donné, c'est ça, il y a la fusée, la planète donc je pense c'était pour les enfants, les jeunes [de la maternelle], c'est un sujet qu'ils aiment. S7

c) Avec la communauté

Deux enseignantes ont mentionné l'apport des parents de même que d'un organisme communautaire permettant une collaboration entre l'école et la communauté :

> [L]es parents, ça toujours été des gens qui ont été calés en informatique. Puis qui nous aidaient à monter là-dedans. S14

> Mais moi finalement j'ai travaillé avec les personnes au Centre de Santé. Moi le compagnonnage que j'ai fait c'est en dehors de l'école. Puis c'est parce que je sais que [la responsable du centre] elle, elle n'hésite pas à donner son temps. Elle ne compte pas son temps. Puis là je l'ai vue encore cette année, on a eu des pépins, ben elle était là. Au début de l'année quand j'ai dit il y a tel projet, elle s'assoit avec moi. Je dis on pourrait faire ça. On en discute. Et c'est du temps après l'école, elle donne, elle ne compte pas son temps. S15

En somme, les facteurs organisationnels favorables se résument principalement au leadership de la direction de l'école, à l'appui que les enseignants reçoivent, à la pression qu'ils ressentent, aux modèles qu'ils côtoient, à la formation reçue et à la structure collaborative de l'école.

Le leadership de l'école comme force motrice à l'intégration des TIC s'exerce principalement comme suit : en fournissant les ressources humaines nécessaires; en offrant du temps pour se perfectionner ou pour tenter des expériences avec les TIC; en répondant aux besoin de formation; en valorisant les efforts des enseignants et en démontrant de l'intérêt envers ce qu'ils expérimentent; en respectant leur rythme et la participation volontaire à ce genre de projets; en manifestant ses croyances et son engagement envers les TIC et, enfin, en fournissant l'équipement nécessaire.

Les enseignants considèrent que l'appui qu'ils reçoivent les incite à utiliser les TIC dans leur salle de classe. Cet appui prend diverses formes telles que le soutien technique, le temps de libération pour apprendre ou échanger, l'équipement moderne, les personnes ressources pour les accompagner dans leur démarche. Notons que le soutien technique semble particulièrement important pour

l'enseignante qui s'écarte de la norme en expérimentant de nouvelles avenues, telle que la coordonnatrice en informatique (S6).

Les pressions constituent également une force motrice importante puisque les deux tiers des répondants en parlent. La pression reliée à l'évolution de la société est la plus soulignée. Les enseignants prétendent qu'ils n'ont pas vraiment le choix dans le monde d'aujourd'hui que de s'intéresser aux TIC et qu'ils se doivent de préparer les élèves au monde du travail. De plus, les parents encouragent l'emploi des TIC et les élèves, par leur habileté et leurs connaissances dans ce domaine, incitent les enseignants à les utiliser. D'autres pressions proviennent du ministère de l'Éduction de l'Ontario, de RESCOL et des collègues.

Les enseignants sont également influencés positivement par les modèles qu'ils côtoient, surtout par leurs collègues et par ceux de leur entourage qui utilisent les TIC.

En plus de la formation et de l'accompagnement, l'esprit de collaboration qui règne au sein de l'école incite les enseignants à faire des tentatives de projets d'intégration des TIC.

Bien que les enseignants considèrent plusieurs facteurs comme favorables à l'intégration des TIC, ils en mentionnent d'autres qui les freinent. La prochaine section fait état des facteurs défavorables que nous avons relevés dans leurs propos.

Les facteurs défavorables à l'intégration des TIC

Nous devons maintenant nous pencher sur les obstacles que les enseignants ont rencontrés. Nous faisons ici principalement référence aux questions suivantes : Qu'est-ce qui vous freine dans l'utilisation des TIC? Quelles sont les difficultés

rencontrées? Les facteurs défavorables se divisent en deux grandes sous-catégories : les facteurs personnels et les facteurs organisationnels.

Examinons maintenant les facteurs personnels qui freinent les enseignants dans leur utilisation des TIC.

A. Les facteurs personnels défavorables à l'intégration des TIC

Les facteurs personnels défavorables à l'intégration des TIC occupent une place importante au sein des préoccupations des enseignants puisque tous, mis à part deux, y font allusion. Les discours s'y rapportant font mention des conséquences néfastes chez l'enseignant, des contraintes reliées à la fonction d'enseignant, des conséquences néfastes chez l'élève et d'une attitude négative face aux TIC. Le tableau 39 illustre ces propos.

Tableau 39
Facteurs personnels défavorables à l'intégration des TIC (139 unités de sens/ 12 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Conséquences néfastes chez l'enseignant	47	11	S2, S3, S4, S5, **S6**, **S10**, S11, S12, S13, S14, S15
Contraintes reliées à la fonction d'enseignant	11	2	S4, S13
Conséquences néfastes chez l'élève	49	7	S4, S5, S8, S9, **S10**, S11, S12
Attitudes négatives face aux TIC	32	3	S4, S5, S12

1. Les conséquences néfastes chez les enseignants

Les craintes rattachées principalement à la nouveauté et à l'incertitude, une surcharge de travail, le sentiment d'incompétence engendré par le manque de maîtrise des outils informatiques, un stress supplémentaire ainsi que l'impact physiologique représentent l'ensemble des conséquences néfastes chez l'enseignant. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 40
Conséquences néfastes chez l'enseignant (47 unités de sens/ 11 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Craintes	13	9	S2, S3, S4, S5, **S6, S10,** S11, S13, S14
Surcharge de travail	13	7	S2, S3, S4, S11, S12, S13, S15
Sentiment d'incompétence	15	7	S2, S3, S4, S8, **S10,** S11, S14
Stress	4	2	S3, S4
Impact physiologique	2	1	S5

a) Les craintes

La notion de crainte face aux TIC constitue un élément préoccupant du fait qu'elle est relevée dans les propos de près du deux tiers des répondants. Notons que ce sont des enseignants de plus de quarante ans qui tiennent de tels propos, sauf une, dont l'âge se situe entre 30 et 40 ans. Ils mentionnent avoir peur de la nouveauté et de la complexité des outils informatiques :

> Mais là maintenant plus ça va, plus on s'habitue. Ça nous fait moins peur. S2

> C'est cela qui m'inquiète un peu. Au niveau de l'école c'est ça, j'ai senti cette année vraiment, il y a eu moins d'implication. Ils ont décidé que non, ils n'en feraient pas parce que cela leur fait peur. S3

> Je vois ça d'une manière inquiétante. S4

> O.K.! Bien, d'abord il faut que je dise, que moi ça fait à peu près disons 8 ans là que j'ai commencé en informatique. Je me souviens des débuts où juste regarder le clavier puis l'écran, je paniquais. Puis je pense que [la conseillère pédagogique] peut témoigner de certains ateliers, où je me cachais en arrière ou je m'assoyais avec quelqu'un en tout cas [au cas où] que la machine explose ou quelque chose comme ça! S5

> Il y en a pour qui, tu leur parles des technologies, tu leur dis le mot *ordinateur,* ils ont un frisson qui leur passe à travers le corps. Ils n'aiment pas ça. Ça leur fait peur, quelque chose qui est nouveau [...] parce que c'est quand même complexe. S11

> Mais ça m'a permis de voir que oui, on a tous les mêmes craintes, les mêmes peurs. Puis j'ai moins de craintes à jouer avec ça là. Ça ne me fait plus peur l'informatique. S14

Ils craignent également de surestimer les capacités des élèves et de leur donner accès à des sites inappropriés :

> [D]ès le départ quand j'ai commencé dans la profession [...] j'avais peur, parce que je me disais : « Ah, les enfants, c'est trop difficile ce que je leur demande... C'est à longue échéance, c'est peut-être pas à leur niveau ». S6

De plus, le doute que l'ordinateur puisse remplacer l'enseignant est relevé par un répondant :

> Oui, j'espère que les ordinateurs ne finiront pas par remplacer les enseignants, c'est-à-dire, rendre notre profession un peu désuète, inutile. S13

Pour la direction de l'école, l'incertitude quant à l'objectif de bien renseigner la communauté est évidente :

> Tandis, que là, on commence vraiment à explorer [dans le journal de l'école sur Internet]. Là par contre j'ai une petit bémol, un petit bémol parce que, je me dis est-ce qu'ils sont allés consulter le site? Ça je ne sais pas. Alors, quand notre but, c'est de transmettre l'information. Est-ce que c'est une minorité qui visite? Une majorité qui visite? Comment souvent est-ce qu'ils visitent? S10

b) La surcharge de travail

Les propos de près de la moitié des répondants de tous les niveaux d'études laissent entendre que les TIC modifient la tâche de l'enseignant en l'obligeant à de

multiples recherches, à l'exploitation des logiciels, à la recherche de solutions, en subissant des problèmes d'ordre technique et à des productions sans cesse améliorées. Tout ceci semble surcharger les enseignants dans le cadre d'une tâche qu'ils considèrent comme déjà très lourde :

> Mais c'est quand même du travail à faire puis c'est difficile avec tout ce qui nous entoure là dans notre journée de travail si tu veux, de encore faire encore plus avec ça... S2

> Puis au départ je me disais parce que pour nous autres ils sont petits, c'est tant de travail. Mais j'écoute des collègues avec les plus vieux aussi c'est beaucoup de travail [...].Il y a une part qui revient, qui est technique, qui revient à l'enseignante. Puis c'est beaucoup de travail. S3

> [Je] manque de temps puis je manque de pratique parce que j'ai pas le temps. J'ai trop de choses à faire. L'un va avec l'autre. S4

> Moi, personnellement, j'suis une personne qui est très perfectionniste et on dirait qu'avec toute cette technologie-là, on dirait que c'est jamais assez bon. [...]. Il y a tellement à explorer...Il y a tellement de choses que l'on peut faire, qu'à un moment donné, ça ne finit plus... [...] Puis avec les bulletins ... Avant, t'avais le bulletin où t'écrivais à la main, t'écrivais ton commentaire... c'était fini. C'était trois ou quatre lignes. Maintenant c'est comme... tu peux re-travailler et re-travailler et re-travailler les bulletins pendant un x nombre de temps. S11

> Alors ce que j'avais tenté de faire lorsque je voulais faire des recherches sur des thèmes particuliers, j'y allais le samedi matin. Je descendais vers 6h30 du matin. La première chose que tu savais je remontais, il était midi. Alors j'me dis, hummm, pas une bonne façon de passer mon samedi matin. C'était, c'était trop de temps... S12

> Encore là, faut-il découvrir si le logiciel pourra être ajouté au réseau et faut-il trouver la façon la plus efficace pour l'intégrer dans un plan de leçon...ceci n'est pas toujours évident parce qu'on est déjà appelé à porter plusieurs chapeaux et voilà qu'il faudrait maintenant s'improviser un peu en pédagogue informaticien. Alors ça, c'est un changement auquel il faut bien réfléchir. [...]. Puis l'arrivée des TIC vient prolonger notre journée de travail parce que l'on doit rester souvent très tard après les heures de classe pour essayer de trouver une façon d'éliminer les petits pépins, les petites surprises qui sont survenus durant la journée. S13

> Alors, mais il faut les trouver ces logiciels-là, les feuilles de route. Je ne les ai pas tout le temps là, tu sais. .Et souvent, ce que je fais moi, j'écris les projets au brouillon. Mais après, il faut les taper pour faire les pages. Alors j'ai ma page d'accueil, ma page de présentation [...] pour les élèves, mon tableau pour les élèves. Après c'est rien, après c'est les liens à faire quand le travail des élèves rentre. Donc au début de l'année, je peux pas vraiment en faire. C'est seulement vers le mois de mars. Parce que j'ai récupéré les travaux des élèves. Là il faut que je fasse les liens là, tu vois? S15

Devant l'exigence de la tâche, une enseignante va jusqu'à embaucher quelqu'un pour faire ses bulletins :

> Même je trouve que pour faire les bulletins pour moi c'est un gros fardeau là d'avoir à faire ça avec les programmes informatisés. J'suis obligée d'engager quelqu'un pour m'aider. S4

c) Le sentiment d'incompétence

Près de la moitié des répondants font allusion au sentiment d'incompétence auquel ils font face. Ces répondants ont tous plus de quarante ans, à l'exception d'une enseignante. Certains trouvent qu'on surestime leurs compétences et se sentent parfois dépourvus lorsqu'ils sont sans accompagnement pour expérimenter les TIC :

> Au niveau de l'école je pense, on prend pour acquis que les gens savent tout. On ne sait pas tout.S3

> Je pense que c'était juste le fait que j'ai pas de connaissance du tout avant là à ce niveau-là. S8

> Il y a peut-être les nouveautés... Comme cette année j'aurais voulu apprendre à ajouter le son, à mes projets... Ajouter du son pour que comme quand les enfants retournent voir leurs projets qu'ils s'entendent lire par exemple le texte qu'ils auraient composé là. Mais je ne trouve pas, [la coordonnatrice en informatique] pouvait me montrer comment ça fonctionnait mais là, du moment où elle s'éloigne, elle s'en va, je sais pas qui aller chercher. S14

Les discours des enseignants apportent des indications sur les circonstances qui font en sorte qu'ils se sentent incompétents face aux TIC. Ils mentionnent que, puisqu'ils n'ont pas d'occasion de réinvestir leurs apprentissages avec les TIC, ils les oublient tout simplement. Les enseignants disent recevoir trop d'information à la fois et que, par la suite, ils ne peuvent explorer dans un laps de temps raisonnable les apprentissages faits lors de ces formations :

> C'est qu'une des difficultés que moi j'ai rencontrée c'est que d'une année à l'autre on oublie. S2

> Je sais que j'ai déjà eu des formations auparavant sur la station multimédia, sur le brûleur de CD, sur la caméra ou le fameux film où on pouvait faire des films et tout ça. Puis je ne l'ai jamais mis en pratique parce qu'à un moment donné c'était une formation d'une demi-journée, je crois. Puis après ça, j'ai comme pas eu la chance de m'en servir. [...] Parce que c'est comme n'importe quoi : parce que si on s'en sert pas on oublie. S11

Cette surcharge d'information et ce non réinvestissement sont confirmés par la directrice de l'école :

> Si tu n'as pas la connaissance pour faire quelque chose... Comme moi je suis allée à une formation pour la création de sites web, avec [la secrétaire]. Ben après une demi-journée, j'étais fatiguée, j'étais saturée, je n'étais plus capable là. Ben là, je ne sais pas si je m'essaierais. S10

À cet égard, une répondante se considère particulièrement incompétente face aux TIC :

> En première année, [...] je ne connaissais pas du tout là les logiciels, les choses qui étaient utilisées.[...]. En troisième, j'ai trouvé que je n'étais pas assez compétente pour faire quoi que ce soit [...]. Je n'ai même pas le *doigté*. Ça, ça me retarde aussi beaucoup [...]. Je trouve que je ne m'y connais pas assez en l'informatique. [...]. Quand je suis allée à des ateliers de formation offerts par le Conseil scolaire, je trouvais que ça allait trop vite. Moi j'étais complètement ignorante, puis les autres, c'était supposé d'être pour les débutants là puis ça allait trop vite. Moi je n'étais pas capable de suivre. Il y avait plein de directives. Je ne savais même pas qu'est-ce que ça voulait dire. S4

d) Le stress

Le facteur du stress n'est relevé que par deux enseignantes. La composante audio de certains logiciels s'avère un facteur de stress mentionné par une enseignante de troisième année, de plus de cinquante ans :

> Et aussi que le bruit était fatiguant là. Je passais mon temps à dire « Baisse le volume! Baisse le volume! Baisse le volume! ». [...] Moi, je trouve que ça, je dirais là si je résume ça, je trouve que ça a ajouté du stress à notre travail, comme enseignant . S4

Une autre enseignante de plus de quarante ans et œuvrant auprès d'élèves de deuxième année mentionne que les projets RESCOL génèrent du stress à cause des délais exigés quant aux rapports de fin de projets :

> Souvent, comme pour les projets RESCOL, moi, ça m'énervait un peu. [...]. Je me pose la question. Je vais continuer à en faire [des projets d'intégration des TIC] mais de là à m'impliquer comme RESCOL où tu es obligée..., des délais je ne sais pas si je vais me le mettre ce stress-là. S3

e) L'impact physiologique

Une enseignante de plus de cinquante ans a soulevé des retombées physiologiques liées aux TIC qui l'affectent beaucoup :

> Parce que je trouve ça très dur sur les yeux, puis j'ai des lunettes pour l'ordinateur. Puis même à ça, je trouve ça excessivement fatigant au niveau visuel. Puis c'est pas la technologie elle-même, c'est une fatigue physique. Ça me donne mal à la tête. [...] S5

2. Les contraintes reliées à la fonction d'enseignant

Parmi les obstacles relevés par deux enseignants, mentionnons les pratiques pédagogiques et les difficultés liées à la fonction de spécialiste; en témoigne, le tableau 41.

Tableau 41
Contraintes reliées à la fonction d'enseignant (11 unités de sens/ 2 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Pratiques pédagogiques	4	2	S4, S13
Difficultés inhérentes au rôle de spécialiste	7	2	S4, S13

a) Les pratiques pédagogiques

Les pratiques pédagogiques peuvent constituer des obstacles. En effet, les propos d'une enseignante de troisième année et ceux du spécialiste d'anglais montrent une pédagogie plutôt centrée sur l'enseignement que sur l'apprentissage. Par conséquent, l'hétérogénéité des classes de même que l'assujettissement à un curriculum constituent des difficultés à l'intégration des TIC.

> Je ne voyais pas l'expérience pédagogique de ça. En mathématiques, ceux qui étaient déjà avancés en mathématiques, les jeux étaient trop simples. Pour ceux qui n'étaient pas rendus là c'était trop compliqué. S4

> Parce qu'il ne faut pas oublier que la clientèle que l'on reçoit n'est pas décloisonnée [...] Il peut y avoir autant d'élèves faibles dans la classe que d'élèves forts que d'élèves moyens que d'élèves qui sont en difficulté d'apprentissage, que d'élèves qui ont des difficultés de comportement. [...] Si les classes étaient décloisonnées, c'est-à-dire que si les élèves forts

> venaient pour leur cours d'anglais, suivis des élèves moyens, des élèves faibles, il serait plus facile de prévoir des activités assistées par l'ordinateur avec des attentes qui reflèteraient le type de clientèle, le type de clientèle que tu as devant toi [...]. On a un curriculum à couvrir, on a de la matière à transmettre et ce n'est pas 100% de cette matière-là que l'on peut transmettre en passant par l'informatique [...]. Il y a une autre difficulté : des fois, les classes vont se présenter avec un nombre élevé d'élèves qui ont très peu d'autonomie... Et ça, des fois, ça peut être un élément frustrant, même si tu as les meilleures intentions. Il y a certains élèves qui ne sont pas prêts encore à ça. On ne peut pas encore circuler, on dirait qu'ils nous prennent tout notre temps... toute notre attention. Dans ce cas-là, les minutes s'écoulent et on ne peut pas faire avancer l'activité comme on l'avait prévu dans notre tête. S13

b) Les difficultés inhérentes à la fonction de spécialiste

Les mêmes répondants qu'au point précédent (a) mentionnent des difficultés supplémentaires reliées à la fonction de spécialiste. Celles-ci se définissent par une exposition moins importante à l'informatique, un horaire précis et rigide où il n'y a pas de marge de manœuvre dans le temps et où les groupes d'élèves se succèdent continuellement :

> Ensuite, j'ai enseigné le français ALF/PDF[36] et puis alors [...] j'ai pas eu la chance d'être avec beaucoup des ordinateurs, des choses comme ça. S4

> Bien, moi, les changements seraient plus agréables si on pouvait les vivre dans un contexte où on n'est pas toujours minuté, chronométré. Dans mon cas, ce sont des classes de 40 minutes et à toutes les quarante minutes, c'est un nouveau groupe qui arrive. [...]. Dans un contexte chronométré comme cela, tu n'as pas vraiment l'occasion de t'assœir puis de réfléchir. S13

Le spécialiste d'anglais mentionne que malgré l'exploitation de solutions, il reste difficile de déroger à l'horaire sans créer un effet en chaîne :

> Il faut presque aller bloquer une période d'une heure ou d'une heure et demie au laboratoire informatique. Mais là, ça vient empiéter sur le temps de quelqu'un d'autre. Il faut presque impliquer la deuxième quatrième année. Ou si c'est un projet au niveau des cinquième ou des sixième, il faut chercher l'autre classe et voir comment on peut jumeler pour que tout cela se fasse en même temps pour qu'ils puissent profiter, avoir plus de minutes possibles en avant de l'ordinateur. S13

3. Conséquences néfastes chez l'élève

[36] Le programme ALF fait référence au programme d'Actualisation linguistique en français qui est destiné aux élèves qui parlent peu ou pas le français et le programme PDF est le programme de Perfectionnement du français qui permet aux nouveaux arrivants de rattraper leur retard scolaire.

Près de la moitié des répondants ont émis des commentaires concernant les répercussions négatives que peuvent avoir les TIC sur l'élève, sur sa gestion du temps et sur les relations pédagogiques. Nous terminons par les commentaires d'une enseignante particulièrement réticente. Le tableau ci-dessous illustre les propos.

Tableau 42
Conséquences néfastes chez l'élève (49 unités de sens/ 7 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Élève	9	5	S4, S5, S9, **S10,** S12
Gestion du temps chez l'élève	4	2	S8, S11
Relations pédagogiques	1	1	S11
Point de vue d'une enseignante particulièrement réticente	35	1	S4

a) L'élève

Les propos du tiers des répondants du niveau jardin à la septième année font ressortir des conséquences négatives sur l'élève. Celles-ci sont de trois ordres, soit intellectuel, physique et social, en plus de créer des disparités entre les classes socio-économiques :

> Avec les plus jeunes, je trouve que parfois, on pousse un petit peu trop... Ils ont déjà beaucoup la télévision, la technologie à la maison. [...] Au lieu de passer du temps en lecture ou en mathématiques... Il y en a certains d'entre eux qui sont déjà tellement

> souvent à l'ordinateur que l'ajouter encore à l'école, c'est une raison de moins, pour ne pas rentrer dans la lecture ou les mathématiques. S9

Trois enseignantes du jardin d'enfants, de troisième et de sixième année trouvent que l'ordinateur encourage l'élève dans une voie qui l'amène à le priver d'activité physique :

> Je trouvais qu'ils auraient profité plus de leur temps d'une manière plus importante pour leur développement s'ils avaient eu une période d'éducation physique de plus [...].Et puis de les engager à faire quelque chose avec leurs mains, les enfants ne bricolent plus, ne font plus d'activité physique, à peu près pas là. L'obésité monte en flèche... Les enfants s'écrasent devant le téléviseur devant des jeux électroniques, devant l'ordinateur. Puis si on n'était pas là pour les faire bouger puis leur faire faire d'autre chose, ben ils resteraient là à faire ça des heures et des heures, par jour, par semaine [...].Les enfants arrivent fatigués de leur fin de semaine, fatigués parce qu'ils ont passé trop de temps devant un écran de toutes sortes, et ils ont, y'a des fois là, il fait très beau, et je demande aux enfants, puis avez vous joué dehors, puis il y en a qui n'ont pas sorti de la maison du tout, mais qui ont joué au *Nintendo* cinq heures de temps avec leur cousin ou quelque chose du genre. S4

> Je trouve par compte que les enfants passent énormément de temps devant ces jeux électroniques et des fois deviennent moins actifs, en moins bonne santé puis là on commence à avoir des recherches là-dessus. S5

> Je pense que les enfants doivent faire un peu plus d'activité physique. S12

Pour une enseignante de sixième année, les TIC isolent l'élève de ses pairs. Ce constat est corroboré par la direction de l'école :

> Et puis très isolés dans leur monde. Alors au niveau de la sociabilité, l'enfant ne communique pas autant avec ses pairs et l'adulte dans le monde d'aujourd'hui. S5

> La raison pour laquelle j'hésite là, c'est que, tu sais, je ne vois pas nos jeunes tout seuls à la maison avec des ordinateurs. [...]. À un certain niveau, ça serait peut-être intéressant mais l'interaction sociale est importante pour eux. S10

Une enseignante de troisième année commente sur la disparité entre ceux qui ont l'habitude de l'ordinateur et ceux qui ne l'ont pas. Ceux-ci seraient désavantagés.

> Comme ceux qui connaissaient déjà les ordinateurs, bon ils allaient vite là-dedans. Ceux qui connaissaient pas du tout, qui n'avaient pas été exposés à ça à la maison ou avant, ils avaient un peu plus de difficulté. S4

b) La gestion du temps chez l'élève

La gestion du temps chez l'élève devient problématique avec les TIC et cette particularité est soulevée par deux enseignantes de cinquième et sixième année. Il faut tenir compte du fait que, dans certains cas, l'élève prend plus de temps à l'ordinateur pour certains travaux et que, d'autre part, l'enseignant doit gérer efficacement le temps disponible à l'ordinateur pour le maximiser.

> Il y a des fois le manque de temps par contre là... Parce que quand tu fais un projet à l'ordinateur et que c'est un travail sommatif que l'élève doit faire entièrement à l'école là c'est plus long et des fois là on n'arrive pas [...]. On a fait un projet, il y a quelques mois, avec le prof d'informatique et puis ce que normalement il aurait fait à la main là, ça aurait pris peut-être 2-3 semaines. Là ça a pris comme 6 semaines. Parce que les élèves sont beaucoup plus portés à fouiller davantage. Ils sont beaucoup plus... C'est plus lent, ils font des erreurs, ils recommencent, là. Ils sont mal pris, ils attendent d'avoir de l'aide. S8

> Les changements, quand je pense au changement que ça peut occasionner aussi... Je dirais de gérer son temps quand ça vient à la gestion de classe justement pour pouvoir maximiser le plus possible les ordinateurs ou toute cette technologie-là. Il faut pouvoir avoir une gestion pour pouvoir permettre justement à l'enfant d'aller à l'ordinateur. [...]. S11

Répondre efficacement aux élèves en difficulté ou à ceux qui sont moins habiles à l'ordinateur s'avère également une inquiétude qui oblige l'enseignant à fournir plus de temps, ou un encadrement supplémentaire venant rentabiliser celui-ci :

> L'élève qui est plus lent aussi, qui a moins de connaissances de l'ordinateur, moins de pratique bien là on dirait qu'il n'aboutit pas là, il n'y a pas de fin de ce qu'il va faire. Alors dans ce sens-là, je trouve que c'est plus long présentement. S8

> Je ne sais pas si ça répond à tous les types d'élèves là, genre, les élèves en difficultés d'apprentissage. Je ne sais pas si eux peuvent trouver..., sûrement qu'ils trouvent leur place là-dedans mais ils ont peut-être besoin plus de structure. S11

c) Les relations pédagogiques

Selon une enseignante de cinquième année, bien que l'enseignement traditionnel soit remis en question avec la venue des TIC, l'ordinateur peut créer une barrière entre l'enseignant et les élèves :

> C'est moins l'enseignement magistral. C'est plutôt un enseignement où l'enfant va apprendre un peu par lui-même. Donc ça je trouve cela un petit peu difficile [...] parce qu'on a été élevé dans une façon où c'était l'enseignement traditionnel, le prof en avant, les enfants écoutent. Moi j'aime beaucoup le fait d'interagir avec mes élèves mais là du

> fait que je ne sois pas là mais plutôt que l'ordinateur prenne un peu ma place, ça je trouve ça un petit peu difficile. S11

d) Le point de vue d'une enseignante particulièrement réticente

Une enseignante de troisième année s'est montrée particulièrement réticente à l'usage d'outils informatiques et a fait état de nombreuses conséquences néfastes chez l'élève. Vu le nombre impressionnant d'unités de sens citées par celle-ci, soit 35 se rapportant directement à cette prise de position, nous pensons qu'il est approprié de mentionner ses diverses inquiétudes. Ceci nous permettra de mieux comprendre les éléments qui l'incitent à résister à l'intégration des TIC[37].

Cette enseignante se tourne vers les pratiques du passé pour justifier ses affirmations; elle trouve que l'ordinateur brime la créativité des enfants et, qu'en fait, les arts sont pratiquement mis de côté :

> Il me semblait que ça aurait été mieux qu'ils fassent du vrai dessin ou de la peinture, ou du modelage ou de la sculpture avec des matériaux à trois dimensions plutôt que de faire des dessins avec un programme informatique. Tout ce qu'ils avaient à faire bon c'est cliquer, aller chercher la couleur là, bon c'est correct là [...]. Mais je trouve que pour les enfants, pour développer la créativité puis l'expérience des matériaux puis développer les techniques, les gestes sont importants et puis je trouvais que quand ils faisaient les dessins à l'ordinateur ces gestes-là n'étaient pas là [...]. Je trouvais que ça se ressemblait beaucoup de l'un à l'autre. [...]. Il me semblait qu'il manquait toute une dimension très importante au niveau des arts dans ce qu'ils faisaient. S4

Elle fait aussi allusion à la trop grande liberté laissée aux élèves de même qu'à l'encadrement quasi impossible à leur fournir, principalement lorsqu'ils sont jeunes comme en classe de maternelle :

> Et les enfants je trouvais qu'ils n'avaient pas la maturité nécessaire. Il y en avait plusieurs qui s'amusaient juste à taper n'importe quoi, à toucher toutes les touches. Disons qu'ils n'avaient pas l'idée de la tâche à accomplir [...]. Et c'est pas gérable dans une classe de maternelle quand il y a tant d'enfants puis les enfants ne savent pas quoi faire avec ça. S4

Elle souligne le manque de contrôle personnel et l'absence de rigueur dans l'écriture lors du clavardage :

---

[37] Même si plus loin nous parlerons de l'attitude comme facteur personnel négatif qui rejoint également les résistances, nous avons cru bon d'insérer ici les propos de cette enseignante qui se rattachent aux conséquences néfastes chez l'élève.

> Je vois mon fils là, si je ne l'arrête pas, il va vouloir faire des jeux, travailler à l'ordi.ou juste faire du clavardage. Je trouve que c'est vraiment ridicule, parce que moi, j'essaie de l'encourager à bien écrire en français puis quand il passe du temps à l'ordinateur à babiller avec ses amis, ben c'est tout écrit n'importe comment. Il n'y a plus de grammaire, il n'y a plus d'orthographe. Je trouve qu'on renforce des patrons négatifs qu'on veut essayer de changer à l'école. S4

Pour cette enseignante, l'utilisation des TIC est nettement associée au jeu ce qui, selon elle, distrait de la tâche à accomplir et s'avère de ce fait carrément une perte de temps pour l'élève.

> Tu sais, je trouvais que c'était trop distrayant... Ça, ça les éloignait de la tâche à accomplir avec tous les gadgets, les petits bonhommes qui montaient, qui descendaient les « bzzzz. ». Puis tout ça tu sais, c'était bruyant... ça m'emballait pas là [...]. Et puis quand ils faisaient des jeux comme en mathématiques, je trouvais que les dessins tout ça, ça les distrayait de la tâche à accomplir. Je ne voyais pas l'expérience pédagogique de ça. Comme je dis en mathématiques, ceux qui étaient déjà avancés en mathématiques, les jeux étaient trop simples. Pour ceux qui n'étaient pas rendus là c'était trop compliqué. Je trouvais qu'ils n'apprenaient rien de nouveau. C'était pour moi là, une activité ludique, c'était comme aller s'amuser là. On allait s'amuser aux ordinateurs aujourd'hui. S4

Selon elle, les ordinateurs ont un impact psychologique important dû aux incitatifs omniprésents et à la quête incessante d'objet ludique, ce qui en quelque sorte crée un genre d'accoutumance chez les jeunes et diminue leur motivation à l'école. Par conséquent, les ordinateurs rendent plus difficile son rôle d'enseignante puisqu'elle dit ne pas pouvoir offrir une telle stimulation.

> Puis là, je vois les enfants qui de nos jours passent énormément de temps à faire des jeux électroniques. Je trouve qu'ils perdent leur temps. Puis [...], c'est plus difficile de les motiver à faire d'autre chose [...]. Je trouve que le défi maintenant c'est essayer de décoller les enfants de ces machines-là [...]. Ils sont habitués à quelque chose qui a une récompense immédiate. C'est difficile de compétitionner avec ça tu sais. Comment tu veux être aussi intéressante en salle de classe quand les enfants sont habitués toujours à avoir une réaction amusante. Puis, ça je trouve que c'est déplorable [...]. Je trouve que les enfants n'ont pas la même volonté d'agir; ils ont pas le même désir d'apprendre de s'engager et, donc ça je trouve ça compliqué la tâche des enseignants, beaucoup plus difficile que c'était avant. S4

Elle déplore également l'absence de sens moral dans la conception de certains logiciels, ce qui influence négativement le développement de l'élève :

> Puis le développent moral des enfants par exemple. Mais si on les place devant un logiciel où le but c'est de tuer les autres ou démolir l'autre [...]. J'trouve qu'on développe la compétition mais qui n'est pas fait dans un esprit saint. S4

Elle souligne l'impact des TIC sur les apprentissages puisque, selon elle, les TIC ne respecteraient pas la méthode naturelle d'apprendre de même que les étapes de développement des enfants, les privant de manipulation et de mouvement :

> J'trouve que c'est dommage qu'on place trop d'emphase là-dessus avec des enfants qui sont trop jeunes. Comme je trouve que ça vient interférer avec la méthode, la manière d'apprendre naturelle aux enfants [...]. J'pense que ce qui est plus sournois en dessous de ça, c'est qu'on ne respecte pas le développement des enfants, on ne répond pas à leurs besoins de développent quand on préfère mettre les enfants devant un ordinateur avec un logiciel de mathématiques plutôt que faire manipuler du matériel concret [...]. Et puis quelles sortes d'activités qu'on donne aux enfants... Est-ce qu'on s'occupe de leur développent de la motricité par exemple? Je ne vois pas moi pourquoi on encourage les enfants du préscolaire à aller passer une période par semaine dans la salle d'informatique [...]. Ils ont besoin de bouger. S4

En somme, cette enseignante de troisième année trouve de nombreuses conséquences néfastes pour l'élève tant sur le plan de la créativité, de la trop grande liberté accordée, du manque de rigueur, des distractions encourues, des impacts psychologique et moral que du développement de l'enfant. Notons qu'elle fait partie du groupe d'enseignants plus âgés, soit les cinquante ans et plus. Voyons maintenant un autre volet important des facteurs personnels défavorables, soit les attitudes envers les TIC.

4. Les attitudes négatives face aux TIC

Seulement trois enseignantes démontrent par leurs propos une attitude négative face aux TIC. Elles œuvrent dans des classes de jardin, troisième et sixième année. Notons également qu'elles sont les plus âgées du corps professoral, ayant toutes plus de cinquante ans. Elles s'expriment sur la façon dont elles vivent le changement, celui-ci leur paraissant négatif. L'attitude de deux enseignantes (jardin et troisième année) les montre comme étant tournées vers le passé, tandis qu'une autre affirme qu'elle n'est pas attirée naturellement vers les ordinateurs. Les autres propos sont de quatre ordres, soit le rejet volontaire du changement, le manque d'intérêt pour l'informatique, un pessimisme face aux technologies et

quant à leur avenir ainsi qu'une méfiance envers les TIC. Une enseignante, soit S4, se démarque nettement par le nombre d'unités de sens associés à une attitude négative et par l'étendue de ses propos. En effet, le tableau 43 illustre que ses propos se retrouvent dans tous les éléments listés. Cette même enseignante démontre également une forte méfiance à l'égard des encouragements de la direction à promouvoir le changement concernant l'intégration des TIC.

Tableau 43
Attitudes négatives face aux TIC (32 unités de sens/ 3 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Regret du passé	12	2	S4, S12
Rejet volontaire du changement	10	2	S4, S12
Manque d'intérêt	6	2	S4, S5
Pessimisme	3	1	S4
Méfiance	1	1	S4

a) Le regret du passé

Deux enseignantes de jardin et de troisième année font référence au passé auquel elles s'identifient positivement, que ce soit par l'allusion à la façon de vivre qui conditionne le comportement des élèves ou à l'objet d'étude :

> Quand j'étais à l'école, on a toujours écrit nos dissertations, nos travaux à la main. [...]. Tant qu'à pitonner, j'aimerais mieux pratiquer ma flûte ou du piano là tu sais, c'est pour délier les doigts. Ou faire de la couture ou des objets, des projets concrets là [...]. Il faudrait que dans les écoles [...] qu'on remette au programme les travaux manuels qu'on enseigne aux enfants à tricoter, crocheter, coudre des choses comme ça... faire la cuisine. Parce qu'ils l'apprennent plus à la maison non plus...[...]. Je souhaite personnellement un retour à des activités plus concrètes [...].

> Je trouve qu'autrefois, le lundi on commençait un nouveau projet, un nouveau thème, une leçon importante, et les enfants étaient prêts. Ils arrivaient reposés, ils avaient joué beaucoup et ils arrivaient prêts à apprendre. Puis là, je trouve que c'est plus difficile les lundis. Ça nous prend toute la journée du lundi à les remette sur la piste là, d'apprentissage. Puis souvent pour certains, encore le mardi, c'est encore pénible. On commence notre semaine le mercredi, c'est [rires] c'est, ça je trouve ça plus difficile. S4

> Je pense qu'il y a un petit peu plus à la vie que d'accroître sa vitesse [...]. Et non seulement ça... je suis... Je pense que j'ai dû naître dans le temps de la petite maison dans la prairie. S12

Une enseignante de troisième année fait référence au bulletin :

> Comme parce que, comme par exemple pour moi, j'aimais beaucoup mieux faire mes bulletins à la main que de les faire informatisés. S4

b) Le rejet volontaire du changement

Ces deux mêmes enseignantes de jardin et de troisième année, disent résister volontairement au changement engendré par la venue des TIC :

> Moi je n'avais pas envie de m'embarquer là-dedans du tout [...]. Moi, dans ma classe là, si c'était rien que moi, il n'y en aurait pas du tout [des ordinateurs]. S4

> Dire que je veux brancher les enfants sur l'Internet, il n'y en est pas de question [...]. Ah, je pense que j'ai de la résistance aux changements [rires] [...]. Je suis franche, je suis un peu résistante. [...]. Ça fait partie de mon caractère. Je suis rébarbative à tout ce genre de chose, téléphone cellulaire, pas beaucoup de télévision, pas de lave-vaisselle. Donc c'est pas seulement l'ordi parce que ça fait partie de ma nature. S12

c) Le manque d'intérêt

Le manque d'intérêt se manifeste par l'absence d'attrait pour l'informatique chez deux enseignantes (troisième et cinquième année).

> Puis c'est pas quelque chose que j'ai envie vraiment d'apprendre là tu sais. [...]. J'ai pas d'attrait vers l'informatique beaucoup [...]. Y'en a que ça va les emballer, moi ça m'intéresse moins. J'ai autre chose à apporter aux enfants. S4

> Pour ma part moi, je ne suis pas encore informatisée à 100%. Ce n'est pas un médium [...] que j'aime. Mais ce n'est pas un médium auquel je vais naturellement. S5

d) Le pessimisme

Le pessimisme se perçoit dans les propos d'une enseignante face à l'enthousiasme de la direction qui valorise l'intégration des TIC. Celle-ci voit d'un mauvais œil l'avenir à cause du changement que les TIC provoquent.

> Bon, je pense qu'on passe beaucoup de temps dans les réunions à parler tu sais comme des projets RESCOL. Comme l'année passée, ça revient souvent là comme à l'ordre du jour des rencontres mensuelles [...] . J'aime pas l'idée là que le message qui est envoyé un peu, c'est valorisant, notre école a gagné tel prix. Ça je trouve ça un peu dommage de voir l'enthousiasme de la direction pour ça tu sais [...].Je vois ça d'un œil un p'tit peu inquiet là. J'trouve que ça a déjà pris trop d'ampleur puis ça va être difficile de revenir à autre chose. S4

e) La méfiance

Cette même enseignante démontre qu'elle est contrariée par les efforts de la direction pour valoriser le changement occasionné par l'intégration des TIC. Elle laisse entrevoir une certaine méfiance face aux véritables raisons sous-jacentes :

> Je pense que la direction encourage ces choses-là mais, je pense que c'est encore dans un esprit où il faut que notre école paraisse bien. Puis ça, moi ça m'agace. S4

Nous venons de décrire les facteurs personnels qui constituent des obstacles à l'intégration des TIC. Ceux-ci comprennent les conséquences néfastes chez l'enseignant, les contraintes reliées à la fonction d'enseignant, les conséquences néfastes chez l'élève et l'attitude négative des enseignants face aux TIC.

Les conséquences néfastes chez l'enseignant font référence aux craintes rattachées à la nouveauté et à l'incertitude, à une surcharge de travail, au sentiment d'incompétence engendré par le manque de maîtrise des outils informatiques, au stress supplémentaire, et à l'impact physiologique des TIC.

Dans les contraintes reliées à la fonction d'enseignant, les propos laissent entrevoir que certaines pratiques pédagogiques constituent des obstacles à l'intégration des TIC; que des difficultés spécifiques à la fonction de spécialiste,

telle un horaire rigide, limitent l'intégration des TIC et que le fait que le travail de l'enseignant se fasse de façon isolée constitue une barrière.

> Les conséquences néfastes chez l'élève sont de trois ordres : intellectuel, physique

et social. On mentionne également que les TIC créent des disparités entre les classes socio-économiques. Soulignons que, selon deux enseignants, la gestion du temps chez l'élève devient problématique lorsqu'il est question des TIC car il faut tenir compte du fait que, dans certains cas, l'élève prend plus de temps à l'ordinateur pour certains travaux et que, d'autre part, l'enseignant doit gérer efficacement le temps disponible à l'ordinateur afin de le maximiser.

Par ses commentaires, une enseignante (S4) se montre très sévère envers les TIC, en soulignant de nombreux effets néfastes sur l'élève dont elle est la seule à avoir relevés. Selon cette dernière, l'ordinateur brimerait la créativité des élèves, leur donne trop de liberté, les encouragerait à un manque de rigueur dans l'écriture, leur ferait perdre leur temps. De plus, toujours selon cette même enseignante, les TIC ont comme impact psychologique de provoquer l'accoutumance à un objet ludique, ce qui aurait des conséquences négatives sur les attentes de l'élève envers l'école et sur sa motivation en classe. Selon cette enseignante, les TIC favoriseraient également une mauvaise attitude compétitive et ne respecteraient pas la méthode naturelle d'apprendre, définie d'après elle par le mouvement.

Parmi les trois seules enseignantes dont les propos ont été regroupés sous le titre *attitude négative*, cette même enseignante (S4) se fait remarquer par le nombre important d'unités de sens rattachés à cet ensemble, soit les trois quarts. Ces trois enseignantes sont les plus âgées du corps professoral, ayant toutes plus de cinquante ans. Deux enseignantes (niveau jardin et troisième année) affichent une attitude qui les montre comme étant tournées vers le passé, tandis qu'une autre (sixième année) affirme qu'elle n'est pas attirée naturellement vers les ordinateurs. Les propos font ressortir leur rejet volontaire du changement, le manque d'intérêt

pour l'informatique, un pessimisme face aux technologies et quant à leur avenir ainsi qu'une méfiance à l'égard des encouragements de la direction visant à promouvoir le changement que constitue l'intégration des TIC.

Nous venons de passer en revue les facteurs personnels défavorables à l'intégration des TIC, soit le conséquences néfastes chez l'enseignant, les contraintes reliées à la fonction d'enseignant, les conséquences néfastes chez l'élève et les attitudes négatives face aux TIC. On peut maintenant chercher à connaître en quoi consistent les facteurs organisationnels défavorables.

B. Les facteurs organisationnels défavorables à l'intégration des TIC

Les facteurs organisationnels défavorables mentionnés par les enseignants se divisent en deux parties tel qu'illustré au tableau 44. La première concerne le manque de temps et la deuxième est d'ordre matériel, soit les difficultés techniques, les lacunes au niveau de l'équipement ou le manque de soutien.

Tableau 44
Facteurs organisationnels défavorables aux TIC (64 unités de sens/ Tous)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Manque de temps	31	13	S1, S2, S3, S5, **S6,** S8, S9, **S10,** S11, S12, S13, S14,S15
Difficultés techniques, équipement et manque de soutien	33	Tous	S1, S2, S3, S4, S5, **S6,** S7, S8, S9, **S10,** S11, S12, S13, S14, S15

1. Le manque de temps

Le facteurs temps est certes un obstacle majeur à l'intégration des TIC car il a été souligné dans les propos de la presque totalité des répondants, soit treize. Ceux-ci insistent sur le manque de temps pour planifier les projets, explorer les nouveaux logiciels et les sites Internet, se pratiquer à se servir des nouveaux outils et pour chercher des solutions à des problèmes techniques, comme en fait foi le tableau ci-dessous.

Tableau 45
Manque de temps (31 unités de sens/ 13 répondants)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Explorer et se pratiquer	15	11	S1,S2, S3, S5, **S6**, **S10**, S11, S12, S13, S14, S15
Préparer des projets	14	9	S1, S2, S3, S8, **S10**, S11, S13, S14, S15
Solutionner des difficultés techniques	2	2	S8, **S6**

a) Explorer et se pratiquer

Plus du deux tiers des répondants de la deuxième à la huitième année trouvent qu'ils ne disposent pas de suffisamment de temps pour approfondir l'usage de certains logiciels ou outils informatiques ou pour explorer :

> Il faut prendre le temps parce qu'il faut explorer c'est sûr. Cet apprentissage ne se fait pas en claquant les doigts. Ça demande du temps. Ça demande de la répétition [...]. Il faut aussi, prendre le temps d'apprendre. S1

> C'est peut-être là qui est une, une des difficultés, le temps. C'est qu'on n'a pas beaucoup de temps pour pratiquer. Moi des fois j'oublie les techniques. S2

> [Ce [RESCOL] qu'ils nous ont apporté c'était beaucoup d'argent [rires] puis il y a des choses qu'on n'utilise pas bien parce qu'on manque de temps. S3

> Aussi je manque de temps pour explorer puis m'amuser à apprendre toutes les technologies. Quand je m'en sers souvent c'est pour un but précis puis je vais étudier cet élément-là. Puis je manque de temps pour l'approfondir ou juste apprendre à naviguer dans le médium. S5

> Mais de mon coté, je crois que je ne l'utilise pas assez. Mais c'est plutôt un manque de temps. Moi je dirais là que c'est plus le temps qui me manque. S11

> Mais comme toute mes copines qui me taquinent pour me dire : « J'attends toujours ton courriel ». Je leur dis, je vais vous en envoyer plein quand je vais avoir le temps de le faire. S12

> Un autre changement, c'est que je dois investir beaucoup de temps à me familiariser avec certains logiciels [...]. Je dirais que le manque de temps freine beaucoup le concept d'exploitation des TIC. S13

> Je manque de temps puis je manque de pratique parce que j'ai pas le temps. J'ai trop de choses à faire. L'un va avec l'autre. S14

> Tu vois, j'ai reçu un nouveau programme en mathématiques où il y avait ce logiciel, c'est *AppleWorks*, avec dessins vectoriels et dessins *Bitmath* là. Je n'ai pas le temps de me préparer. Faudrait que je le fasse. Mais c'est des trucs qui prennent du temps [...].Parce qu'il n'y pas assez du temps. S15

La coordonnatrice en informatique et la directrice de l'école abondent dans le même sens :

> Le problème qu'on a tous, c'est le temps. Le problème qu'on a tous, c'est de prendre le temps d'aller chercher de la formation, prendre le temps de se familiariser. S6

> Là où je trouve que c'est une barrière là, qui est difficile, c'est qu'il y a bien des choses mais j'ai pas le temps d'aller approfondir [...]. Comme eux peuvent pas toutes aller explorer non plus. S10

b) Préparer des projets

Le manque de temps pour préparer les projets d'intégration des TIC revient dans les propos du deux tiers des participants de tous les niveaux d'études, temps nécessaire à l'exploration des sites, des logiciels et à la planification de projet.

> Évidemment quand on décide de faire des projets RESCOL aussi, ça veut aussi dire que c'est du temps supplémentaire. Je pense que la plus grande difficulté, c'est le manque de temps. S1

> Le manque de temps. C'est une grosse chose... Parce que la correction, les bulletins, la préparation du projet tel quel, ça prend quand même beaucoup de temps... S3

> Ça prend du temps aussi par contre là, il faut avoir le temps de s'assœir puis vraiment là...Faire plusieurs sites, puis aller vérifier plusieurs sites. Puis, parce que pour un sujet tu peux en avoir dix mille là. Puis, c'est de trouver là, ce que tu veux précisément là... Alors c'est ardu dans le sens en fait de temps, si on a une recherche à faire. S8

> Comme souvent je prends plein de photos de mes élève. Puis finalement, il reste sur des disquettes parce que j'ai pas toujours le temps de prendre la station multimédia [...]. Alors donc les projets RESCOL ça c'est quelque chose que moi, j'aimerais faire. Qui est tout le temps dans mes projets à chaque début de l'année mais que je ne fais pas à cause du manque de temps. Ça fait que, j'pense que ça serait ça qui freine. S11

> Mais, c'est ça et le manque de temps [...]. Parce qu'il faut vraiment s'attarder longuement à un projet et quels résultats on veut obtenir d'un projet. Puis être réaliste face aux attentes et aux résultats. S13

> Parce qu'on veut, nous, faire des projets. Puis on veut faire des projets mais avec tout ce que j'ai déjà en à faire, je manque de temps. S14

> Donc là, moi mon rôle c'est vraiment de bien penser les projets pour qu'après ça roule si tu veux. [...]. Donc il faut le planifier, c'est la planification qui demande beaucoup de temps. S15

Une enseignante a fait allusion au fait d'être peu libérée pour travailler à planifier des projets. Une autre se rallie à elle en ajoutant l'importance de s'entraider entre collègues lors de rencontres :

> Mais si au départ quand tu demandes une demi-journée là, c'est toute une histoire pour avoir une demi-journée... T'sais, c'est encore moi. Je me plains pas parce qu'elle me connaît. C'est quand je demande une demi-journée, je ne veux pas niaiser là, tu sais elle n'a pas besoin de vérifier [...]. Il devrait y avoir plus de facilité. S15

> On a eu, une demie, une journée et demie pour faire le projet. C'est peut-être là qui est une des difficultés c'est qu'on n'a pas beaucoup de temps en groupe, on n'en a pas [...]. Je trouvais que c'était une des difficultés parce que pour élaborer comme je te dis d'une année à l'autre, moi des fois j'oublie les techniques alors c'est toujours bon d'avoir quelqu'un. S2

Ce manque de temps est corroboré par les propos de la direction de l'école :

> Mais ça prend du temps déjà d'aller voir, d'explorer ça, établir le partenariat, décider qu'est-ce qu'on va faire. Donc, une barrière c'est l'élément de temps, pour aller voir. Parce que je pense que la technologie est là, c'est jusque dans tout ce qu'on nous demande de faire, c'est difficile. S10

c) Solutionner des difficultés techniques

Une enseignante de sixième année fait état du temps passé à affronter des problèmes d'ordre technique :

> Parce que très souvent, on peut s'arrêter pendant des heures de temps, essayer de découvrir, de dépister. Puis c'est quoi le problème? Avant de pouvoir poursuivre... Mais, je veux dire, c'est frustrant quand on arrive là. S8

Ce temps passé à solutionner des difficultés techniques est également relevé par la coordonnatrice en informatique. Elle soutient que celles-ci font en sorte qu'elle doit investir davantage de temps dans la recherche de solutions, tâche qui normalement incombe au technicien :

> Je n'ai pas les outils pour faire des fois les choses que je veux faire. Donc, il faut que j'investisse beaucoup de mon temps personnel pour faire des tests le soir, pour essayer de trouver des façons. [...]. Mais j'ai investi beaucoup de temps à essayer de trouver ma solution. Donc, c'est ce qui me freine, c'est ça. C'est le temps de me casser la tête avec « C'est quoi la solution technologique à mon problème? ». Puis il n'y a pas vraiment d'appui à ce niveau là dans les écoles. Il faut... faut que les enseignants se débrouillent par eux-mêmes. S6

2. Les difficultés techniques, le manque de soutien technique et l'équipement

Cet ensemble de facteurs freinant l'adoption des TIC est très important puisque tous les répondants y font référence. Il permet de situer plus précisément certaines frustrations vécues par les enseignants. Dans cet ensemble, on relève les trois éléments suivants: les difficultés techniques, le manque de soutien technique et, finalement, l'équipement.

Tableau 46
Difficultés techniques, manque de soutien et équipement (33 unités de sens/ Tous)

	Unités de sens	**Nombre de répondants**	**Numéros des répondants**
Difficultés techniques	15	8	S3, S4, **S6**, S8, **S10**, S12, S13, S15
Manque de soutien technique	9	8	S3, S4, **S6, S10**, S12, S13, S14, S15

Équipement	9	6	S1, S3, **S6**, S7, S8, S9, **S10**, S11

a) Les difficultés techniques

La grande majorité des répondants allant du jardin d'enfants à la huitième année font état de difficultés techniques qui les frustrent, telles que les ordinateurs du laboratoires qui ne fonctionnent pas, les machines qui soudainement arrêtent, les élèves qui éprouvent un problème avec l'ordinateur, les gels du système réseau, l'impossibilité de faire le transfert des données. Les enseignants trouvent que de telles difficultés les limitent dans l'utilisation des TIC car ils disent parfois ne pas pouvoir faire l'activité prévue, perdre du temps précieux d'enseignement et ne pas vouloir vivre de telles frustrations.

> Mais, un problème qu'on a, c'est que souvent le laboratoire ne fonctionne pas toujours très bien. Donc là je me retrouve des fois, j'ai préparé une belle activité qui va intégrer une notion de mathématiques... Mais là je vais avoir quelques ordinateurs que je ne peux pas utiliser. Alors, il y a des petits aspects techniques comme ça qui arrivent. S3

> Puis ce que j'ai trouvé très frustrant, c'est que bon, je ne savais pas trop quoi faire avec ça. Et puis si les enfants étaient bloqués, s'ils avaient une difficulté technique moi je savais pas quoi faire pour les dépanner. Alors je ne l'ai pas utilisé beaucoup. S4

> Parce que très souvent, on peut s'arrêter pendant des heures de temps, essayer de découvrir, de dépister, puis c'est quoi le problème, avant de pouvoir poursuivre... Mais, je veux dire, c'est frustrant. S8

> Parfois ça complique ma vie aussi par exemple, parce que si j'ai un pépin, là, je sais pas comment m'en sortir. S12

> Bien, évidemment, il y a les gels du système et l'impasse que ça représente dans une leçon déjà assujettie au chronomètre. S13

> Cette année je ne l'ai pas refait parce que j'ai eu de la difficulté à transférer ça, Ça prenait trop de mémoire. Donc là je me dis que je m'embête pas cette année, je ne le ferai pas. S15

Une enseignante de quatrième année souligne toutefois que certaines difficultés viennent du partenaire choisi pour le projet : en quoi est-ce technique ?

> J'ai débuté mon projet à l'automne et j'ai eu du succès seulement au mois de mai. J'ai eu un tas de problèmes avec tout ce qui est de technologie avec le Centre de santé. Ça ne venait pas de l'école, des fois ça venait de là. S15

La coordonnatrice en informatique et la directrice confirment également cette barrière relative aux difficultés techniques :

> Moi, c'est toujours, toujours des difficultés techniques. C'est ce qui me freine, c'est toujours de vouloir faire quelque chose, mais ça ne marche pas. S6

> Il y a les frustrations techniques, quand ils viennent pour faire quelque chose, ils ont une idée, ça bloque. S10

b) Le manque de soutien technique

Ce facteur organisationnel est lié à l'ensemble précédent puisque les problèmes techniques rencontrés par les enseignants sont rattaché au manque de soutien technique Ce manque de soutien technique est bien présent dans les entretiens puisque plus de la moitié des répondants du jardin d'enfants à la huitième année y font allusion.

> Puis s'il n'y a pas personne pour m'aider tout de suite...ça vient frustrant et je ne me sens pas bonne [rires] [...]. Ce qui fait que c'est cela, la disponibilité de ressources tout de suite, technique, ça manque. S3

> Il y a eu des problèmes techniques, il y a eu des frustrations épouvantables. On n'a pas toujours les personnes ressources au bon moment pour régler les problèmes. S4

> Et tant que j'avais quelqu'un pour m'assister le long du processus ça allait, mais dès que je devais voler de mes ailes, je manque un peu de confiance, alors je n'ai pas poursuivi à ce niveau-là [...]. C'est ça, je rencontre un pépin, puis ça me décourage un petit peu. Puis je n'ai pas toujours quelqu'un pour me venir en aide. S12

> Il y a le manque de technicien sur place qui pourrait expliquer quoi faire à des moments opportuns lorsque des messages techniques nous apparaissent pour la première fois à l'écran ou encore lorsque l'écran nous présente une question qu'on n'a jamais vue, qu'on ne sait trop comment répondre. S13

> Ça change trop vite... puis j'ai pas de... de liste de personnes qui sont efficaces là-dedans dans le Conseil qui pourraient m'aider à faire ça... [...]. C'est tannant mais ça va avec le jeu hein!... S14

> Moi, ce que j'ai trouvé là... de trouver la personne au bon moment. Faut que je m'organise là, des fois j'ai attendu une semaine avant de l'avoir. Même chose pour les courriels, au début de l'année, j'ai demandé à ce jeune homme-là, d'avoir les courriels. J'ai donné le nom des élèves pour rentrer tous les courriels. Ben, je les ai eu seulement au mois de janvier, les adresses...! Parce qu'il avait des choses à faire. Tu vois? S15

Ce manque de soutien comme frein à l'intégration des TIC est bien souligné par la coordonnatrice et par la directrice de l'école :

> Mais si l'enseignant n'a pas ce support-là, je ne pense pas, qui va, qu'il va persévérer... Je pense qu'à un moment donné, il y a des priorités [...]. Si tu ne supportes pas l'enseignant, je pense que l'enseignant va peut-être mettre l'accent ailleurs. S6

> Comme là, les enseignants voulaient avoir de l'appui, mais on n'avait pas toujours de l'appui.. On n'a pas toujours le soutien technique S10

c) L'équipement

Enfin, plus de la moitié des répondants du jardin d'enfants à la huitième année trouvent que certains équipements ne sont plus à jour et qu'il existe une incompatibilité des systèmes informatiques qu'ils utilisent à la maison avec ceux de l'école ou qu'ils n'ont simplement pas les outils nécessaires soit à l'école, soit à la maison.

> Comment peut-on progresser si on travaille avec du matériel désuet? S1

> Bien quand je suis chez moi, ça va très bien...[rires] parce que je trouve beaucoup de ressources qui peuvent m'aider avec les enfants. Quand j'arrive à l'école, bien, il y a le laboratoire qui offre beaucoup d'ordinateurs, sauf qu'ils ne sont pas tous reliés de la même façon. Alors, là j'ai un problème parce que je n'ai pas nécessairement à chaque ordinateur la même chose. Ça c'est un problème. S3

> C'est qu'on travaille encore avec *Windows 95*, donc c'est pas performant. S7

> C'est frustrant quand ça ne fonctionne pas. Quand tu sais que c'est un réseau et il y a des fois, il y a des choses qu'on voudrait télécharger et on ne peut pas faire ici à l'école. Il faut que l'enfant le fasse à la maison. On vient pour essayer d'ouvrir l'information qui est sur la disquette... Puis au niveau technique là, des fois c'est compliqué. S8

> On n'a pas la ressource dont on a besoin : on a besoin d'*Acrobat 5* et on a juste *Acrobat 3*. Des choses comme cela. [...]. Le problème à améliorer c'est que moi je ne travaille pas chez moi avec *Corel Draw*. C'est *WordPerfect*. [...]. Mais moi ça va mal parce que j'arrive ici [pour] faire le transfert, c'est frustrant. Ou si je travaille avec *Corel*, ben ici j'aime pas ça, l'amener chez moi, même si je l'ai parce que j'apporte je dirais les bibittes là d'ici, les mêmes que j'ai pas chez moi. C'est pas compatible. AS9

> Ensuite c'est sur réseau donc moi j'arrive, j'étais toute fière parce que j'avais travaillé à l'extérieur avec de l'aide pour le CD. Quand je suis arrivée ici ça ne fonctionnait pas. S9

> Puis évidemment, on a accès à toute cette technologie ici à l'école mais je dirais peut-être que moi ce qui freine c'est justement de ne pas l'avoir chez moi. Ou comme plus avoir accès plus souvent que je voudrais. S11

La coordonnatrice et la directrice confirment ces propos :

> Parce que travailler à la maison chez moi sur un ordinateur autonome, tout fonctionne. Quand tu arrives à l'école sur un réseau, c'est pas la même chose. Donc, ce qui me freine c'est ça là... J'ai pas les outils pour faire des fois les choses que je veux faire [...]. C'est ce qui me freine, c'est toujours de vouloir faire quelque chose, mais ça ne marche pas. J'vais

> donner un exemple concret. Exemple, cette année, c'était d'enregistrer des sons. J'ai fait des livres électroniques. On n'en a pas à l'école. On n'avait aucun logiciel qui me permet d'enregistrer des sons. O.K. à part *AVID Cinéma,* qui n'est vraiment pas dédié pour les sons, qui est dédié pour le cinéma... On a contourné puis, moi j'appelle ça de la gymnastique informatique, il n'y avait pas de façon. S6

> Ou c'est l'équipement qu'on a qui fait défaut. Alors là, c'est ça, toute cette résolution de problème là. Puis des fois, c'est les machines. S10

Au terme de cette section portant sur les facteurs organisationnels défavorables à l'intégration des TIC, on peut dire que le manque de temps constitue une barrière importante : manque de temps pour planifier des projets d'intégration des TIC, explorer les logiciels, trouver des sites Internet, voir comment fonctionne les nouveaux outils et pour solutionner des problèmes techniques. D'autres frustrations proviennent des difficultés techniques rencontrées telles que les ordinateurs qui ne fonctionnent pas, les gels du système réseau qui les empêchent de faire l'activité prévue ou qui leur fait perdre un temps précieux. Les enseignants déplorent également le manque de soutien technique et l'équipement désuet dont ils disposent.

Dans la première partie de ce chapitre nous avons présenté les résultats du profil de compétences des participants en relation avec les TIC. Dans la deuxième partie, nous avons reproduit les énoncés des enseignants dans différentes catégories et sous-catégories. Ceci nous a permis de mieux saisir le contexte d'intégration des TIC, de mieux comprendre comment s'est vécu ce genre d'expérimentation et finalement de faire ressortir les facteurs favorables et défavorables à l'intégration des TIC. Il convient maintenant de faire l'interprétation des données.

CHAPITRE 5
L'INTERPRÉTATION

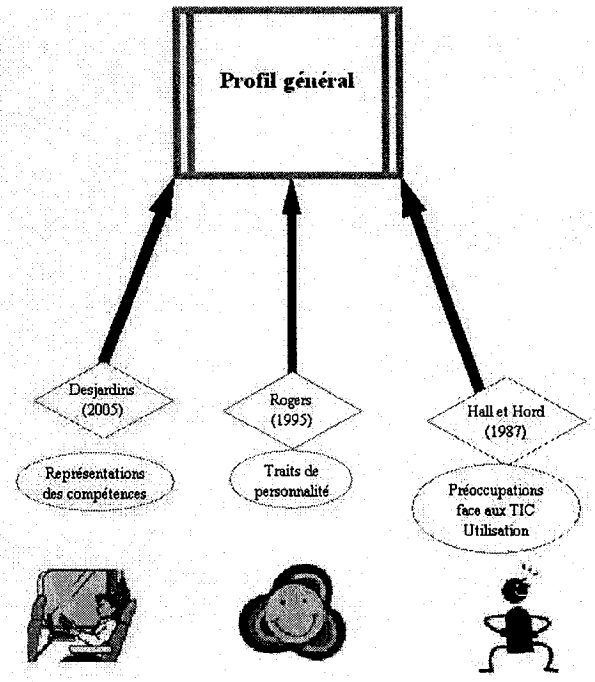
Le chapitre 4 ayant présenté les analyses des résultats, celui-ci répond aux questions de cette recherche, soit: Quels sont les facteurs qui incitent les enseignants à entrer dans une innovation telle l'intégration des TIC et quels sont ceux qui les freinent? Quelles sont les représentations des enseignants au regard de l'utilisation des TIC? Pour être en mesure de mieux interpréter les propos des enseignants quant aux facteurs qui les touchent et de mieux comprendre les changements vécus, nous avons d'abord tenu à préciser leur profil.

LE PROFIL DES ENSEIGNANTS

Le profil des enseignants a combiné trois outils : la grille d'inventaire des compétences de Desjardins (2005), la typologie des adoptants (Rogers, 1995) et enfin, le modèle de Hall et Hord (1987).

L'utilisation de la grille d'inventaire des compétences pour l'usage des technologies de l'information et de la communication en éducation (Desjardins, 2005) a confirmé la diversité de notre échantillon en illustrant la variété des représentations des enseignants face à leur propres compétences dans les quatre ordres : épistémologique, technique, informationnel et social. Bien que le questionnaire de Desjardins apporte une contribution importante pour mieux saisir les représentations des compétences des enseignants, il fallait en outre trouver un outil qui situerait chaque enseignant dans le processus d'adoption de l'innovation. La typologie des adoptants de Rogers (1995) nous invite à classer chacun de ces derniers dans une catégorie à partir des traits de leur personnalité. Pour encore mieux étayer les profils, nous avons cherché à déterminer les préoccupations des enseignants concernant l'intégration des TIC ainsi qu'à préciser l'utilisation pédagogique qu'ils en font. Le modèle de Hall et Hord (1987) a répondu à de telles attentes. Aussi, à partir des trois modèles, peut-on arriver à dresser un profil plus global et plus complet de chaque enseignant, tel qu'illustré à la figure 13.

Figure 13
Profil général



PROFIL GÉNÉRAL=
REPRÉSENTATION DES COMPÉTENCES+PERSONNALITÉ+PRÉOCCUPATIONS/UTILISATION

Les représentations des compétences en matière d'usage des TIC

Il a paru intéressant de comparer le profil global de notre échantillon à celui de Desjardins (2005). Notre échantillon ayant le profil I-S-T-E[38] alors que, dans l'étude de Desjardins, le profil de l'ensemble des enseignants est de type I-T-S-E, on remarque que dans les deux cas, l'ordre de compétence informationnel arrive en premier et l'ordre de compétence épistémologique est en dernier.

[38] I-S-T-E signifie que l'ordre de compétences informationnel arrive en premier, suivi de l'ordre des compétences social, puis technique et finalement épistémologique.

Cinq types de répondants ont été identifiés et présentés au chapitre 4 : les types A, B, C, D et E (voir figures 8 et 9). On remarque que chez les enseignantes de type A, le score de l'ordre de compétences technique est très élevé. Ceci porte à croire que les enseignantes qui ont une représentation très positive de leurs compétences ont aussi une très grande maîtrise des outils technologiques. Les propos et les documents officiels confirment d'ailleurs qu'elles sont tout à fait à l'aise avec les opérations de base en informatique et avec les différents logiciels, utilisant l'ordinateur et les logiciels de façon très régulière et menant des projets originaux[39]. Ce constat va de pair avec celui de Gustin (1979) et Huberman (1983) : plus les individus se sentent compétents, plus ils seront enclins à faire l'essai d'innovations. Les rapports de BECTA (2003, 2004) soulignaient par ailleurs l'importance de la formation des enseignants pour influencer leur sentiment de compétence, fait attesté par les discours de plusieurs enseignants (tableau 37). Il est intéressant de noter que chez les enseignantes de type B, l'ordre de compétence informationnel est prédominant pour deux d'entre elles; ceci est validé lorsqu'elles soutiennent qu'Internet est très important dans les activités d'apprentissage qu'elles préconisent (tableau 21).

Il est fort probable que la compétence technique limite parfois le développement des autres compétences comme le soutiennent les études sur le sujet (Depover & Strebelle, 1996; Levin & Thurston, 1996). C'est encore plus évident pour l'enseignante de type D, soit S12, et pour celle de type E, soit S4. Dans les deux cas, l'ordre de compétences technique est considérablement faible, laissant supposé qu'elles ne possèdent pas le minimum nécessaire pour bien opérer les outils technologiques et, par le fait même, pour s'en servir adéquatement. D'ailleurs, elles soutiennent dans leurs affirmations perdre du temps avec les TIC, rencontrer des pépins et se sentir particulièrement incompétentes. Pour l'enseignante de type D, il n'est pas étonnant que l'ordre de compétence

[39] Des documents officiels tels que les rapports des projets RESCOL nous permettent de faire ce genre de constat.

informationnel arrive au premier rang, puisque les rares fois où elle a fait allusion à l'usage positif des TIC concernaient les recherches sur Internet.

Les enseignantes de type A obtiennent un score élevé dans l'ordre de compétences épistémologique, ce qui donne à penser qu'elles considèrent, tout comme Jonassen (1996), que les TIC sont des outils cognitifs. Les projets complexes effectués avec leurs élèves et les retombées pédagogiques qu'elles entrevoient chez ces derniers vont en ce sens. Toutefois, pour plusieurs enseignants de type C, les compétences épistémologiques semblent peu maîtrisées. Comme le soutiennent Karsenti et al. (2002), cette lacune pourrait être comblée par de la formation, non pas, cette fois, orientée sur l'aspect technique, mais focalisée sur les approches pédagogiques à privilégier pour intégrer les TIC.

Notre étude renforce ainsi certaines conclusions de Desjardins en particulier sur deux points. D'une part, nos résultats montrent que les enseignants de notre étude se sentent plus à l'aise dans les activités de recherche d'information en particulier sur le Web que dans toute autre activité exigeant une exploitation de l'ordinateur. D'autre part, tout comme chez les enseignants francophones de l'Ontario, ceux de notre étude se sentent moins à l'aise avec les utilisations de l'ordinateur qui a trait aux compétences de l'ordre épistémologique; ces compétences sont associés à un surplus de travail lié la planification et la connaissance disciplinaire pour faire des TIC de véritables outils cognitifs.

Malgré ces similitudes, on note une divergence importante. En effet, on constate que dans notre échantillon la compétence d'ordre technique arrive au troisième rang, alors que, dans l'étude de Desjardins, elle est au deuxième rang. Cette différence des profils pourrait s'expliquer en partie par le fait que notre échantillon est composé de femmes, sauf pour le cas d'un enseignant, et que, selon Desjardins, les femmes se disent moins aptes que les hommes dans le domaine des TIC. Puisque le score pour l'ordre de compétences technique baisse significativement chez les personnes plus âgées (*Desjardins,2005*). Il est fort probable, aussi, que le profil de notre échantillon pourrait se justifier par l'âge des

enseignants. En effet, 80% des enseignants de la présente étude a plus de 40 ans (voir le tableau G1 de l'appendice G) alors que la proportion n'est que de 40% dans le cas de l'étude de Desjardins. Enfin, on peut également ajouter que dans notre étude, les ordres de compétences informationnel et social sont favorisés, ce qui pourrait être relié au fait qu'en milieu minoritaire, les ressources francophones s'avèrent limitées et que les enseignants se sentent souvent isolés (Gilbert et al., 2004) et pourrait en partie du moins, supporter l'idée que l'ordre de compétence social a prédominé l'ordre de compétences technique. Les TIC sont un moyen privilégié pour soutenir la communauté francophone en contrecarrant l'insuffisance de matériel pédagogique, qui prévaut dans cette réalité (*ibid.*), par des ressources facilement accessibles (tableau 28). Ce soutien à la francophonie s'illustre également par les communications facilitées avec d'autres élèves francophones de tous les coins du monde (tableau 27) et par l'échange entre collègues francophones via un réseau d'enseignants à l'extérieur des murs de l'école, diminuant ainsi le sentiment d'isolement (tableau 22). Les liens entre la communauté et l'école se trouvent renforcés par l'entremise de projets facilités par les communications, plus particulièrement grâce à Internet, à la vidéoconférence, au journal électronique, au site Web de l'école et au courriel facilitant, notamment, un échange entre les aînées et les élèves, les enseignants et les parents, l'école et la communauté (tableaux 26 et 28).

Carugati et Tomasetto (2002) avaient également souligné que le degré d'expertise influence l'usage didactique des TIC, ce que semble soutenir notre étude. En effet, il est intéressant de constater que, plus les personnes sont expertes, plus leurs attitudes sont positives (figures 8, 11 et tableau 30). La recherche de Carugati et Tomasetto mettait également en évidence que moins les personnes sont expertes, plus elles considèrent que l'ordinateur représente un risque pour l'école, ce qu'appuient nos résultats (figures 8, 11 et tableau 43). Ceci confirme l'exigence de donner aux enseignants une formation technique de base. Toutefois, il est réducteur de penser que la compétence technique soit le seul instrument favorable à l'intégration des TIC en classe (*ibid.*). Les traits de personnalité servant à catégoriser les enseignants de notre étude, suivant la typologie des adoptants,

peuvent nous renseigner sur l'adoption d'une telle innovation et ainsi, préciser les profils respectifs.

Les catégories d'adoptants à partir des traits de personnalité

Rogers (1995) établit ses catégories d'adoptants selon les traits de personnalité de l'individu, ses caractéristiques socio-économiques et son environnement culturel. Les enquêtes de Rogers provenaient principalement du milieu des agriculteurs, des pêcheurs ou d'autres groupes de consommateurs où l'innovation était un outil permettant principalement d'améliorer la performance en vue d'un profit plus important. Dans le cas de notre étude, ce sont les traits de personnalité que nous avons pu saisir grâce à l'utilisation du *verbatim*. La typologie d'adoptants permet de situer chaque enseignant en fonction de l'adoption de l'innovation en question, qui est, dans notre cas, l'intégration des TIC, et de mettre en évidence le degré de résistance au changement. Contrairement à l'étude de Rogers, dans laquelle les terrains d'enquête illustraient une grande diversité en terme de niveaux de revenus et de traits culturels (par exemple, pays nord-américains et pays du tiers monde), la présente recherche cible des enseignants d'une même école ayant des revenus similaires.

Pour associer[40] individuellement les enseignants à une catégorie d'adoptants, nous avons relu de façon transversale tout le *verbatim* et déterminé où se situait chaque enseignant en fonction de l'**adoption** ou du **rejet** de l'intégration des TIC. Ceux dont les propos montraient qu'ils avaient adopté l'innovation ont été associés à l'une des catégories suivantes : innovateurs, adoptants précoces ou majorité précoce. Les autres, exprimant leur désaccord ou leur peu de conviction, ont été classés dans les deux autres catégories : majorité tardive ou réfractaires. Ensuite, nous avons examiné chaque énoncé se rapportant au degré d'adoption ou de rejet des TIC. Nous avons alors évalué les nuances dans leurs discours, ce qui nous a permis de mieux discerner la catégorie appropriée. Nous en sommes arrivés

[40] Pour faciliter la compréhension de la démarche, nous avons tenu à préciser ici plutôt que dans le chapitre 3 qui traite de la méthodologie, la procédure qui a permis, à partir du *verbatim,* la catégorisation de chaque enseignant dans la typologie des adoptants.

à répertorier les différents énoncés justifiant chaque catégorie (voir le tableau N1 à l'annexe N). Enfin, nous avons jugé pertinent d'ajouter à ces caractéristiques d'autres éléments pour mieux refléter les particularités associées au contexte de l'intégration des TIC, particularités mises en évidence dans chaque catégorie d'adoptants, ces éléments supplémentaires venant renforcer davantage ces nominations.

Les **innovateurs** dans notre étude sont, comme l'indique Rogers (1995), considérés comme des précurseurs dans l'utilisation des TIC, en ce sens qu'ils tracent la voie aux autres. Ils sont à l'affût de toute idée nouvelle (par exemple, collaboration avec des chercheurs universitaires; colloques) pour mieux connaître les pratiques innovatrices. Ils possèdent un réseau de ressources bien constitué ouvert à d'autres systèmes, telles des agences de partenariat dans la communauté ou dans leur profession. C'est d'ailleurs grâce à ce réseau qu'ils peuvent créer des projets innovateurs en permettant entre autres à l'école de s'ouvrir sur le monde grâce aux TIC. C'est vraiment par l'entremise de ce genre d'enseignants que les projets d'intégration des TIC pénètrent à l'intérieur même de l'école, grâce notamment à leurs projets collectifs qui impliquent d'autres enseignants; ces initiatives auront un effet positif sur la propagation de l'innovation. Les innovateurs permettent également aux projets de se diffuser dans leur conseil scolaire et au niveau du système scolaire national. Dans notre étude, seules deux enseignantes, soit S6 et S15, entrent dans cette catégorie. Les propos de ces dernières soulignent d'ailleurs que même les techniciens sont quelquefois dépourvus devant leurs demandes puisqu'elles sont trop avancées par rapport aux types d'utilisations habituelles des TIC dans les écoles.

Toutefois, contrairement à la typologie de Rogers, ces enseignantes ne sont pas jugées comme aventurières par leurs collègues car elles occupent une position de leaders et influencent leurs pairs. En effet, elles sont appréciées de ceux-ci puisqu'elles possèdent ce que Colerette et Delisle (1982) appellent une ressource

valorisée[41], en ce sens qu'elles ont l'expertise que d'autres n'ont pas en matière de TIC, ainsi que des connaissances techniques complexes pour mener des projets originaux. Par contre, l'une d'elles reconnaît être critiquée ouvertement par certains autres enseignants pour la surcharge de travail qu'elle accepte volontiers.

Il convient de mentionner que les rapports des différents projets effectués avec les technologies sont diffusés sur le site de RESCOL et que les projets de ces enseignantes ont été exposés au colloque d'envergure nationale du Réseau des écoles innovatrice de RESCOL (2002), permettant ainsi la diffusion des idées d'intégration des TIC en salle de classe. Cette école ayant été reconnue comme innovatrice, les projets qui y ont été déployés sont avant-gardistes et, pour la chercheure, il ne fait aucun doute que c'est par ce type d'enseignantes que l'innovation que représentent les TIC a pénétré le système scolaire; l'école en a été la première bénéficiaire, puis le système scolaire en entier par la diffusion, par exemple, qu'en a fait RESCOL.

D'autres caractéristiques s'ajoutent à celles de Rogers pour définir les enseignantes de la catégorie des innovateurs. Celles-ci se disent de véritables passionnées des TIC. Ces enseignantes communiquent leur enthousiasme envers les TIC; elles y croient véritablement et, comme elles le disent, *en mangent*! De plus, même si elles ont suivi quelques formations en TIC, c'est surtout par elles-mêmes qu'elles ont appris ce qu'elles savent aujourd'hui à ce sujet. En ce sens, elles mentionnent être des véritables autodidactes dans le domaine des TIC et manifestent une volonté à consacrer les heures nécessaires pour développer leurs compétences. Le tableau 47 résume les caractéristiques des innovateurs de notre étude.

Tableau 47
Innovateurs : S6, S15

- Sont à l'affût de toute idée nouvelle concernant les TIC

[41] Colerette et al. (2004) soulignent que des connaissances, comme dans notre cas celles qui sont d'ordre technique et pédagogique, peuvent être considérées comme ressources valorisées en ce sens qu'elles sont estimées des autres membres du groupe, ces derniers souhaitant les acquérir.

- Possèdent un réseau de ressources bien constitué, diversifié et ouvert à d'autres systèmes
- Font pénétrer l'idée de certains projets avec les TIC à l'école
- Ont une solide croyance dans les apports pédagogiques des TIC*
- Repoussent les limites de leurs connaissances en tentant de nouvelles expériences avec les TIC*
- Sont considérés avant-gardistes; innovent dans des aspects inconnus par les autres à l'échelle du système scolaire *
- Sont passionnés et émerveillés par le potentiel offert par les TIC*
- Sont des autodidactes dans l'utilisation des TIC*
- Investissent beaucoup de temps pour développer leurs compétences dans les TIC*

*Éléments supplémentaires apportés à la typologie de Rogers

Les **adoptants précoces** de notre étude correspondent généralement bien à la description de Rogers. Ils mettent en valeur les idées qui leur semblent significatives par rapport à l'utilisation des TIC. Ils peuvent aussi travailler dans le climat d'incertitude engendrées par les TIC en s'alliant les ressources (élèves, parents, collègues, soutien technique du conseil scolaire) qui permettent de contrecarrer les difficultés rencontrées. Ils sont des chefs de fil en matière d'intégration des TIC mais pas de manière aussi marquée que les innovateurs. Ils sont consultés et respectés par leurs collègues et respectés par leurs pairs, auxquels ils prodiguent des conseils. Ils ont un véritable pouvoir d'influence sur ceux-ci, principalement en faisant connaître leurs projets d'utilisation des TIC.

En plus de ces caractéristiques retrouvées dans la typologie de Rogers, on peut ajouter que ce sont des enseignants pour qui l'expérience de collaboration est essentielle (tableau 22), non seulement au sein même de la classe mais également entre les enseignants, ce qui contribue à la diffusion de l'innovation par le partage et l'entraide. Nous tenons à préciser que contrairement à ce qu'affirme Rogers nous n'avons pas entendu de propos qui laissent supposer que les adoptants précoces font le tri dans les idées apportées par les innovateurs. Il faut dire que les idées sur l'utilisation des TIC sont transmises par de multiples canaux, notamment par Internet et par le courriel dont profitent ces enseignants (tableau 28); et ne

proviennent donc pas seulement du milieu interne de l'école. Disons également que si les innovateurs sont des passionnés des TIC, il ne semble pas en être de même des adoptants précoces. En effet, ces derniers donnent plutôt l'impression d'avoir évolué au fil du temps, modifiant leur représentation de l'utilisation des TIC en salle de classe (tableau 16) et montrant une volonté à changer leurs pratiques pédagogiques, puisqu'ils en reconnaissent les avantages au point de vue des apprentissages (tableau 27). Ce regroupement comprend cinq enseignants, soit S1, S7, S8, S9 et S14, dont les caractéristiques sont présentées au tableau 48.

Tableau 48
Adoptants précoces : S1, S7, S8, S9, S14

- Mettent en valeur les idées qui leur semblent significatives par rapport à l'utilisation des TIC
- Prouvent qu'ils peuvent traiter avec l'incertitude par leur volonté à faire face aux divers problèmes qu'engendrent les TIC
- Sont des chefs de file en matière d'intégration des TIC
- Sont consultés et respectés par les autres collègues
- Ont un pouvoir d'influence sur leurs collègues
- Accordent une grande importance à l'expérience de collaboration*
- Montrent une volonté à modifier leurs pratiques pédagogiques pour mieux intégrer les TIC*

*Éléments supplémentaires apportés à la typologie de Rogers

La **majorité précoce** est constituée, comme le propose Rogers, d'enseignants qui ont hésité plus longtemps que ceux de la catégorie précédente à intégrer les TIC dans leur enseignement. Ils sont toutefois plus ouverts aux changements occasionnés par les TIC que ceux de la majorité tardive. Toutefois, on note les divergences suivantes, par rapport à la typologie de Rogers : ce ne sont pas les *premières* personnes à être influencées par les chefs de file, celles-ci semblent plutôt être les enseignants du groupe précédent, soit les adoptants précoces, qui ont été entraînés dans le sillage des innovateurs. Les enseignants de la majorité précoce sont influencés positivement à l'utilisation des TIC tant par les innovateurs, qui diffusent à profusion leurs réalisations, que par les adoptants précoces, qui les invitent à collaborer à des projets collectifs et qui sollicitent régulièrement leur

collaboration. Ces derniers se montrent généralement craintifs et moins ambitieux que les enseignants de la catégorie précédente étant encore très centrés sur les problèmes vécus. Les enseignants S2, S3, S5, S11 et S13 font partie de cette catégorie.

Il nous semble important de signaler une autre différence par rapport à la typologie de Rogers. Il s'agit de la caractéristique relevant du niveau d'éducation plus élevé que ceux de la majorité tardive. Celle-ci ne s'applique pas ici, étant donné que ce sont tous des enseignants et, de ce fait, ils ont à peu près tous le même niveau d'éducation. Le tableau 49 synthétise les caractéristiques de cette catégorie, en lien avec notre étude

Tableau 49
Enseignants de la majorité précoce : S2, S3, S5, S11, S13

- Hésitent plus longtemps que les adoptants précoces à intégrer les TIC
- Sont plus ouverts aux changements provoqués par les TIC que ceux de la majorité tardive
- Démontrent certaines craintes face aux TIC et moins d'ambitions que les adoptants précoces*
- Sont encore centrées sur les difficultés vécues lors de l'utilisation des TIC*

*Éléments supplémentaires apportés à la typologie de Rogers

Les enseignants de la majorité tardive ne croient pas en cette innovation que constituent les TIC mais s'y résignent principalement à cause de la pression du système. Ils désirent en fait se conformer à la majorité des enseignants qui a répondu favorablement aux TIC. Ils font des essais surtout après qu'on ait pu éliminer le climat d'incertitude entourant ces nouvelles technologies : l'école, la société en générale, les pairs ont reconnu que les élèves pouvaient bénéficier des TIC. Toutefois, ils demeurent septiques face à leurs avantages. Ils expriment de la prudence devant un tel changement. Une seule enseignante fait partie de la **majorité tardive**, soit S12. Ajoutons à ces éléments de la typologie de Rogers que le climat d'incertitude est diminué par le fait de pouvoir bénéficier, en salle de

classe, de la collaboration des élèves plus vieux pour restreindre les problèmes d'ordre technique pouvant survenir lors de l'utilisation des TIC. Les avantages perçus sont du domaine de l'esthétique lors de la présentation des travaux. Le tableau 50 présente la catégorie des enseignants de la majorité tardive.

Tableau 50
Enseignants de la majorité tardive : S12

- Acceptent les TIC en salle de classe à cause de la pression du système et après avoir éliminé un certain climat d'incertitude
- Ne sont pas convaincus des bienfaits des TIC
- Veulent se conformer
- Sont septiques face aux avantages des TIC
- Expriment de la prudence face aux TIC
- Diminuent le climat d'incertitude face aux TIC en profitant d'activités collaboratives*
- Voient peu d'avantages associés aux TIC et ceux-ci sont de l'ordre de l'esthétique des travaux*

*Éléments supplémentaires apportés à la typologie de Rogers

Les enseignants de la catégorie des **retardataires et réfractaires** n'acceptent pas le changement et d'après Roger, il est possible qu'ils ne l'acceptent jamais. Tournés vers le passé, ils n'ont pas l'intention de céder à la pression du groupe et encore selon Rogers, démontrent une personnalité autoritaire et dogmatique. Une seule enseignante se retrouve dans cette catégorie, qui correspond en tout point aux descriptions de Rogers. Par exemple, elle n'a pas l'intention de céder à la pression du groupe, affirmant ouvertement que l'on fait fausse route en s'intéressant à une telle innovation. On sent dans ses propos qu'elle est fortement tournée vers le passé, faisant allusion à de nombreuses activités relevant des traditions. Ajoutons toutefois à ces caractéristiques de Rogers que sa représentation des conséquences néfastes des TIC chez l'élève est frappante (tableau 42) et qu'elle démontre une attitude très négative envers les TIC (tableau 43 et figure 11). Le tableau 51 résume les caractéristiques dont il vient d'être question.

Tableau 51
Enseignants retardataires et réfractaires : S4

- N'acceptent qu'en dernier
- Ne céderont peut-être jamais à la pression du groupe
- Ont une personnalité autoritaire et dogmatique
- Sont tournés vers le passé valorisant hautement la tradition
- Ont une représentation très frappante des conséquences néfastes des TIC*
- Démontrent une attitude très négative envers les TIC*

*Éléments supplémentaires apportés à la typologie de Rogers

Suite à l'étude de la typologie des adoptants de Rogers que nous avons appliquée aux enseignants de notre étude, on constate que la proportion de ces derniers dans chaque catégorie ne respecte pas celle de Rogers où l'on est censé retrouver 34% d'enseignants dans la majorité tardive et 16% comme réfractaires. Dans notre étude, l'ensemble de ces deux catégories ne représente que 14% au lieu de 50%, comme c'est le cas pour Rogers. Il nous semble toutefois normal que davantage d'enseignants occupent des niveaux supérieurs puisque cette école étant reconnue innovatrice, les enseignants se devaient d'avoir déjà démontré une certaine forme d'intégration des TIC. Cette typologie des adoptants de Rogers examinée dans le cadre de notre étude a permis par ailleurs de confirmer la thèse de Rinaudo (2002). En effet, ceux qui ont déjà adopté l'innovation à des degrés divers, soit les innovateurs, les adoptants précoces et les enseignants de la majorité précoce, voient les TIC comme un *objet essentiel* dans le rapport au savoir. Par contre, les enseignants réticents, comme le sont ceux de la majorité tardive et ceux du groupe des réfractaires, considèrent les TIC comme un danger et même une *drogue* qu'il faut éviter. Tout porte à croire que les personnes réfractaires, ont une moins grande ouverture d'esprit et rejettent les changements car elles s'accrochent à leur position initiale où elles se sentent en sécurité (Guskin, 1979).

Il convient de compléter ce portrait des enseignant en maximisant les informations à leur sujet. Pour ce faire, il importe de voir leurs préoccupations face aux TIC et l'utilisation qu'ils en font.

L'évolution des préoccupations et de l'utilisation de l'innovation

À l'aide des propos tenus par les répondants, nous pouvons identifier à quel niveau chacun se situe dans le modèle de Hall et Hord (1987)[42]. Pour ce faire, il a fallu, suite à la lecture du *verbatim,* identifier chaque énoncé se rapportant aux préoccupations des enseignants face aux TIC ou à leur utilisation. Nous avons ensuite jumelé chaque énoncé répertorié avec le niveau de préoccupation ou d'utilisation qui semblait le plus approprié (Voir tableau O1 de l'annexe O). Les rapports des projets que les enseignants devaient soumettre à RESCOL et la diffusion de ceux-ci sur le web ont permis également de faire état du nombre, de la complexité et des objectifs d'apprentissage poursuivis dans l'utilisation des TIC. Ceci a servi à alimenter la réflexion de la chercheure afin de porter un jugement plus critique et plus précis sur notre classement. Même si les propos des enseignants pouvaient se retrouver à plus d'un niveau, l'intensité des propos concernant l'utilisation des TIC a permis d'associer chacun d'eux à un niveau spécifique. L'ensemble des énoncés a ensuite été revu pour déterminer s'il représentait bien la description du niveau où ces derniers ont été placés. Dans la prochaine section, nous décrirons à quel niveau se classent les enseignants, quant à l'utilisation de l'innovation, dans notre cas l'intégration des TIC, et selon les préoccupations qu'ils ont exprimées.

Hall et Hord considèrent que les enseignants du **niveau 0** sont au stade de la **non utilisation** de l'innovation : ils en ont une très faible connaissance; ne s'impliquent pas face à l'innovation et démontrent peu ou pas d'intérêt. C'est le cas d'une seule enseignante de l'étude, soit S4. On peut ajouter qu'elle se dit particulièrement incompétente face aux TIC, voire ignorante.

Du côté des préoccupations, Hall et Hord parle d'**éveil** : les enseignants de cette catégorie ne se sentent aucunement concernés et ne participent pas au

[42] Nous avons respecté le même ordre que Hall et Hord (1987) pour la description des niveaux. Ceux-ci vont du niveau le plus bas (éveil) au niveau le plus élevé (synthèse) contrairement aux modèles de Rogers (1995) et Desjardins (2005), que nous avons décrits du niveau le plus élevé au niveau le plus bas.

processus d'implantation de l'innovation. En plus de ces caractéristiques, mentionnons que dans notre étude, l'enseignante S4 trouve même ridicule l'intérêt des autres pour les TIC et nie leur apport pédagogique. Le tableau 52 présente les caractéristiques du niveau 0.

Tableau 52
Enseignants de niveau 0 : S4

Non utilisation

- Ont une faible connaissance des TIC, sinon nulle
- Ne s'impliquent pas du tout
- Démontrent un minimum d'intérêt ou n'en montrent pas du tout
- Se trouvent particulièrement incompétents face aux TIC, voire ignorants*

Éveil

- Ne se sentent pas concernés par l'intégration des TIC
- Participent très peu ou pas du tout à l'intégration des TIC
- Trouvent ridicule l'intérêt des autres envers les TIC*
- Ne voient aucunement l'apport pédagogique des TIC*

*Éléments supplémentaires apportés au modèle de Hall et Hord (1987)

Les enseignants du **niveau 1** sont au stade de l'**orientation**, cherchant des explorations possibles tout en utilisant peu l'innovation. Une seule enseignante se trouve à ce niveau, soit S12. En effet, elle commence à utiliser le courriel et à faire des recherches sur Internet et dit ouvertement qu'elle utilise peu les TIC. Toutefois, ses propos donnent à croire qu'elle ne correspond pas aux deux autres caractéristiques soulevées par Hall et Hord, soit celles de manifester de l'intérêt à apprendre et de se questionner sur ce qu'il faut avoir comme habileté afin d'utiliser les TIC. Ceci peut s'expliquer par le fait qu'elle prendra sa retraite sous peu, soit dans un an, donc qu'elle est possiblement moins disposée à ce type d'apprentissage et de questionnement.

Du côté des préoccupations, Hall et Hord précisent que les enseignants du niveau de l'**information** sont généralement conscients de la présence des TIC et ne sont pas inquiets face à l'innovation. L'enseignante S12 correspond bien à ce que prétendent ces auteurs. Ajoutons un élément non mentionné par Hall et Hord : l'enseignante de cette catégorie est tournée vers le passé. Une seule enseignante se

trouve au **niveau 1,** soit S12. Le tableau 53 illustre les caractéristiques des enseignants de niveau 1.

Tableau 53
Enseignants de niveau 1 : S12

Orientation
- Cherchent des explorations possibles
- Utilisent peu l'innovation

Information
- Sont généralement conscients des TIC
- Ne sont pas inquiets face à l'innovation
- Sont tournés vers le passé*

*Élément supplémentaire apporté au modèle de Hall et Hord (1987)

Les enseignants du **niveau 2** se situent au stade de **préparation, puisqu'ils** se préparent à une utilisation formelle de l'innovation. Nous ne retrouvons qu'une seule enseignante à ce niveau, soit S11. Elle explique que, pour diverses raisons, dont la surcharge de travail engendré par les TIC (tableau 40), elle ne fait pas encore de projets intégrant les TIC, mais songe sérieusement à en faire. Toutefois, elle utilise parfois les TIC car ses propos laissent entendre que certains outils sont employés dans sa classe tels que la caméra numérique, le traitement de texte, l'Internet (tableau 21). Cependant, on voit que ces activités ne sont pas vraiment planifiées ni intégrées à sa pratique pédagogique; elles adviennent sporadiquement et sont exploitées sans nécessairement avoir de liens avec le curriculum. Elle mentionne également avoir besoin du soutien technique d'une personne plus compétente pour lui permettre de s'engager plus à fond (tableau 40).

Selon Hall et Hord, les préoccupations des enseignants du niveau 2 sont au stade **personnel**. Ces derniers questionnent leur capacité à maîtriser les TIC dans le cadre d'un projet et ne semblent pas avoir bien saisi leur rôle face à l'intégration des TIC. De plus, ils se soucient de la façon de répondre aux attentes des collègues face à l'intégration des TIC. C'est bien le cas de S11 qui n'ose pas initier de projet en l'absence de quelqu'un pour lui prodiguer une assistance technique. Elle ne semble pas avoir bien saisi son rôle face à l'intégration des TIC dans sa classe, voyant ces

technologies comme une barrière entre l'élève et l'enseignant (tableau 42). Elle se soucie également des remarques de ses collègues, comme par exemple lorsque les autres l'interrogent sur son utilisation des TIC et l'incitent à fournir des raisons justifiant le fait qu'elle n'a pas encore réalisé de projet RESCOL. Ajoutons, à ces caractéristiques de Hall et Hord, qu'elle se sent tourmentée par le fait de ne pas recourir davantage aux TIC en classe, malgré ses intentions de le faire. S11 se trouve donc dépassée devant les exigences des pratiques pédagogiques voulant intégrer les TIC (par exemple, le manque de temps) et elle démontre peu de confiance pour se lancer dans une telle aventure. Ces représentations relèvent probablement du fait qu'il s'agit d'une jeune enseignante qui n'a probablement pas encore maîtrisé l'ensemble des curriculums et des approches pédagogiques. Toutefois, contrairement au modèle de Hall et Hord, nous n'avons pas vu dans ses propos des préoccupations qui relèvent de l'implication financière découlant de l'intégration des TIC. Le tableau 54 présente les caractéristiques des enseignants de niveau 2.

Tableau 54
Enseignants de niveau 2 : S11

Préparation

- Se préparent à une première intégration des TIC dans le cadre d'un projet
- Utilisent en salle de classe sporadiquement des outils technologiques sans que ceux-ci soient intégrés à une véritable planification*
- Ont besoin du soutien d'une personne plus compétente dans l'utilisation des TIC*

Personnel

- Se questionnent sur leur capacité à maîtriser les TIC dans le cadre d'un projet
- Ne semblent pas avoir bien saisi leur rôle face à l'intégration des TIC
- Se soucient de la réaction des collègues
- Se sentent tourmentés de ne pas utiliser suffisamment les TIC malgré des intentions de le faire*
- Se trouvent dépassés devant les exigences*
- Démontrent peu de confiance en eux*

*Éléments supplémentaires apportés au modèle de Hall et Hord (1987)

Le **niveau 3** regroupe des enseignants qui sont au stade de l'**automatisme** car ils font un usage rudimentaire, mécanique et irrégulier des TIC en salle de

classe. Cinq enseignantes sont à ce niveau, soit S2, S3, S5 et S13. Dans leurs propos, on remarque que les TIC sont utilisés couramment comme exercices supplémentaires aux leçons ou comme moyen d'enrichissement pour les élèves qui finissent leurs travaux avant les autres. Ces enseignantes consacrent également leurs efforts à résoudre des difficultés liées à l'emploi des TIC (aspect technique), des problèmes d'horaire (principalement lors de l'utilisation du laboratoire), et de gestion de temps (exploitation du logiciel). Joignons à ces spécificités soulignées par Hall et Hord deux autres éléments : les TIC ne sont pas véritablement ancrées dans la pratique pédagogique quoique ces enseignantes font des efforts véritables pour les intégrer dans leur enseignement.

En ce qui concerne leurs préoccupations, ces enseignantes sont au stade de la **gestion** puisqu'elles sont centrées sur la résolution de problèmes quotidiens et leurs efforts visent le court terme. À ces caractéristiques de Hall et Hord, on peut ajouter que ces enseignantes avouent avoir surmonté des craintes face aux TIC tout en soulignant qu'elles exigent une surcharge de travail (tableau 40). Les caractéristiques des enseignants du niveau 3 sont résumées au tableau 55.

Tableau 55
Enseignants de niveau 3 : S2, S3, S5, S13

Automatisme

- Font un usage rudimentaire, mécanique et irrégulier des TIC
- Consacrent surtout leurs efforts à résoudre des problèmes techniques, d'horaire et de gestion du temps
- N'ont pas vraiment intégré les TIC dans leur pratique pédagogique*
- Font des efforts d'intégration des TIC*

Gestion

- Sont centrées sur la résolution de problèmes quotidiens
- Déploient des efforts visant le court terme
- Ont surmonté certaines craintes face aux TIC*
- Considèrent que les TIC leur procurent une surcharge de travail*

*Éléments supplémentaires apportés au modèle de Hall et Hord (1987)

Les enseignants du **niveau 4** sont au stade d'utilisation appelé **routine**. Ils emploient les TIC de façon régulière et sont capables de les adapter à leurs besoins pédagogiques. Ils voient dans les TIC un moyen pour améliorer l'apprentissage chez leurs élèves. Trois enseignants sont au niveau 4, soit S7, S8 et S9. On remarque qu'en plus de ces caractéristiques de Hall et Hord, que ces enseignants accordent une grande importance à la collaboration des élèves au sein de la classe (tableau 22). Ils voient aussi un changement dans leur rôle d'enseignant (tableau 23), se considérant comme guides auprès des élèves dans l'exploitation des TIC.

Les préoccupations des enseignants du niveau 4 se situent au stade des **observations des conséquences**. Leurs propos soulignent l'effet de l'emploi des TIC en classe, comme par exemple sur la motivation et l'apprentissage (tableau 27). Ils s'intéressent également aux changements nécessaires en vue d'améliorer l'innovation, développant en ce sens des moyens originaux pour adapter les TIC à leurs besoins. Ils visent à maximiser les apprentissages en identifiant notamment, des élèves qui servent de tuteurs auprès des autres élèves de la classe ou en tentant de trouver des outils encore plus efficaces. Le tableau suivant décrit les caractéristiques des enseignants du niveau 4.

Tableau 56
Enseignants de niveau 4 : S7, S8, S9

Routine

- Emploient les TIC de façon régulière
- Sont capables d'adapter les TIC à leurs besoins pédagogiques
- Voient dans les TIC un moyen d'améliorer l'apprentissage des élèves
- Accordent une grande importance à la collaboration entre les élèves lorsqu'ils utilisent les TIC*
- Constatent un changement dans leur rôle auprès des élèves (guide)*

Observations des conséquences

- Portent leur attention sur les effets des TIC, notamment sur la motivation et l'apprentissage des élèves
- Cherchent l'amélioration de l'utilisation des TIC

*Éléments supplémentaires apportés au modèle de Hall et Hord (1987)

Les enseignants du **niveau 5**, au stade d'**intégration**, se tournent vers les autres dans un esprit de collaboration, accordant beaucoup d'importance aux échanges et à l'entraide entre collègues. Ils cherchent à enrichir leur pratique pédagogique en discutant avec leurs pairs. Les outils technologiques sont courants dans leur pratique pédagogique. Leurs discours démontrent que l'innovation est véritablement intégrée : plusieurs projets d'intégration des TIC sont réalisés simultanément en classe.

Le stade de préoccupation correspondant est celui de **collaboration**, en ce sens où ces enseignants se préoccupent de leurs collègues avec lesquels ils désirent collaborer pour résoudre des problèmes suscités par les TIC, ou pour mettre sur pied des projets collectifs. Les enseignants S1 et S14 correspondent en tout point aux caractéristiques du niveau 5 telles que définies par Hall et Hord et illustrées dans le tableau 57.

Tableau 57
Enseignants de niveau 5 : S1, S14

Intégration

- Se tournent vers les autres dans un esprit de collaboration
- Accordent beaucoup d'importance aux échanges et à l'entraide entre collègues
- Cherchent à enrichir leurs pratiques pédagogiques en discutant avec leurs pairs
- Intègrent les TIC de manière courante : réalisation simultanée de plusieurs projets

Collaboration

- Portent leur attention sur les collègues
- Cherchent à développer la collaboration entre les enseignants pour résoudre des problèmes suscités par les TIC ou pour mettre sur pied des projets collectifs

Hall et Hord qualifient de **renouvellement** l'utilisation de l'innovation par les enseignants du **niveau 6**. Ceux-ci font des liens avec les différentes approches et avec les stratégies pédagogiques. Deux enseignantes se situent à ce niveau. En effet, elles admettent ouvertement leur intérêt à établir des relations entre les attentes du curriculum et les possibilités offertes par les projets d'intégration des TIC, valorisant hautement l'approche coopérative, la pédagogie de projet, l'intégration

des matières et l'approche par problèmes. Elles démontrent également d'autres caractéristiques relevant de ce niveau en dressant un bilan positif de l'enrichissement apporté par les TIC et en considérant les TIC comme une source de ressourcement professionnel. Ajoutons, à ces caractéristiques de Hall et Hord, que ces deux enseignantes ne se laissent pas intimider par les difficultés rencontrées, mais voient plutôt dans celles-ci des défis qui les amènent à se dépasser. Elles sont également avant-gardistes, en ce sens qu'elles réalisent des projets d'intégration complexes et hors du commun.

Hall et Hord précisent qu'au niveau 6, les préoccupations des enseignants sont au stade de la **synthèse.** Elles portent sur des nouvelles façons de faire avec l'innovation, ce qui est bien le cas des deux enseignantes. Également, on constate qu'elles trouvent difficilement du soutien auprès des techniciens car elles emploient des outils non utilisés dans d'autres écoles. En fait, elles sont tellement en avance sur les autres enseignants que les ressources, au niveau du conseil scolaire, sont souvent limitées. Le tableau 58 résume les caractéristiques des enseignants du niveau 6.

Tableau 58
Enseignants de niveau 6 : S6, S15

Renouvellement

- Font des liens avec les différentes approches et stratégies pédagogiques et l'intégration des TIC
- Dressent un bilan positif de l'intégration des TIC
- Voient dans les TIC une source de ressourcement professionnel
- Savent surmonter les difficultés rencontrées*
- Voient ces difficultés comme étant des défis les amenant à se dépasser*
- Sont avant-gardistes dans leur utilisation des TIC en classe*
- Font des projets d'intégration des TIC complexes et hors du commun*

Synthèse

- Portent leur attention sur des nouvelles façons de faire avec les TIC
- Sont tellement en avance sur les autres que le soutien technique leur est limité*

*Éléments supplémentaires apportés au modèle de Hall et Hord (1987)

Tout comme dans le modèle de Rogers, on constate que dans celui de Hall et Hord, les enseignants se situent principalement dans les trois niveaux supérieurs, ce qui s'explique aisément puisque l'école a été reconnue comme innovatrice dans l'intégration des TIC. Ils emploient donc les TIC de façon régulière, les adaptant à leurs besoins pédagogiques, échangeant leurs expériences entre collègues pour explorer de nouvelles avenues. On peut penser qu'à un moment donné, ces enseignants ont fait l'expérience de préoccupations de niveau *personnel*, qui ont été comblées. En effet, plusieurs enseignants affirment avoir été encouragés et appuyés par la direction, éléments fondamentaux lorsqu'ils sont au stade personnel (Hall et Hord, 1987). On peut dès lors supposer qu'un certain nombre d'entre eux sont passés du niveau personnel à un niveau supérieur grâce à de tels gestes d'appui, ayant, ainsi, affecté tout le processus de changement dans cette école.

Il n'en demeure pas moins que certains individus se retrouvent aux trois plus bas niveaux, ce qui laisse croire que pour certains enseignants, l'intégration des TIC est ardue et que celle-ci ne correspond pas à leurs besoins pédagogiques et professionnels. Les deux enseignantes qui se retrouvent aux niveaux 0 et 1 sont celles ayant le plus d'années d'expérience en enseignement (ont plus de 30 ans d'expérience et plus). Elles ont donc connu d'autres méthodes en d'autres temps, ce qui explique probablement leur attachement au passé. Il est aussi intéressant de constater que les dires de Hall et Hord (1987) sont confirmés : l'enseignante au niveau *éveil* (niveau 0) a également des préoccupations au niveau *personnel* (niveau 2). Elle affirme ne pas maîtriser l'innovation, remet en question son rôle dans l'intégration des TIC et a des préoccupations face à l'enthousiasme et à l'appui de la direction face à l'innovation.

À ce stade, il apparaît intéressant de comparer nos résultats à ceux de Lefebvre et al. (2003) qui ont utilisé la même typologie de Hall et Hord. Contrairement à cette étude qui n'avait identifié aucun enseignant dans les niveaux 0, 1, 2 et 4, nous retrouvons des enseignants à **tous** les niveaux du modèle de Hall et Hord. On peut cerner quelques explications : 1) la méthodologie différait de façon importante puisqu'ils ont eu recours à des questions fermées qui, à toute fin pratique, ne permettent pas, comme c'est le cas ici, de s'ouvrir à certaines

révélations; 2) l'échantillon très petit, soit six enseignants au lieu de quatorze comme dans la présente étude, pourrait également contribuer au fait que l'étude de Lefèvre et al. ne présente pas d'enseignants dans certaines catégories.

Enfin, nous ne pouvons conclure, comme le font Lefèvre et al. (2003) ainsi que Moersch (1995), qu'à certains stades, les enseignants ont une pratique plutôt axée vers le béhaviorisme tandis qu'à d'autres, plutôt orientés vers le socioconstructivisme. À titre d'exemple, les rapports des projets remis à RESCOL de même que la description de ceux-ci et leur illustration sur la page Web de l'école révèlent que plusieurs enseignants de niveau 3 ont entrepris, comme première expérience, des projets d'envergure où le socioconstructivisme était bien présent. Les propos des enseignants n'indiquent pas non plus que ceux-ci ont traversé de façon linéaire certains stades, notamment comme dans le cas du programme ACOT (Sandholtz et al., 1997), mais ils reflètent toutefois une progression dans leurs connaissances techniques, leur confiance et dans leurs attitudes à l'égard des TIC.

Les regroupements retenus

Pour avoir une idée encore plus complète de la situation, et pour mieux comprendre où se situe chaque enseignant dans l'intégration des TIC, nous présentons un regroupement qui tient compte du portrait général de chacun au regard des trois modèles cités plus haut. Après plusieurs tentatives, notre classification s'est faite selon la logique suivante : du plus général au plus spécifique. Nous avons d'abord choisi comme point de départ la typologie des adoptants de Rogers (1995), puisqu'il nous semblait en premier lieu important de situer l'adoption ou le rejet de l'individu par rapport à l'innovation. Ensuite, nous y avons greffé les niveaux de préoccupations et d'utilisation de Hall et Hord (1987) qui est un modèle plus spécifique à l'éducation. Nous avons subséquemment apporté les précisions quant aux représentations des compétences en TIC, grâce au modèle de Desjardins (2005) qui relève de la spécificité de notre objet d'étude. Nous avons pu dès lors constater que les cinq catégories initiales de Rogers ne

suffisaient pas à rendre compte des particularités de notre échantillon. Nous avons donc procédé à un recoupement de la catégorie *adoptants précoces* pour mieux prendre en considération les différences entre les niveaux 5 et 6 de notre échantillon. Cette démarche a abouti à l'élaboration de six catégories d'enseignants, soit les enseignants initiateurs, les collaborateurs, les observateurs, les apprentis, les hésitants et les réfractaires. Il va de soi que cette classification n'est valide que pour la présente recherche car elle est étroitement reliée au contexte particulier de l'étude. Toutefois, il serait intéressant de l'expérimenter dans d'autres situations pour vérifier jusqu'à quel point les regroupements et les particularités énumérés s'y retrouvent.

Il convient maintenant d'expliquer les caractéristiques de chaque catégorie. Le tableau 59 permet de synthétiser les informations repérés dans les propos, et de rendre compte des éléments supplémentaires qui n'entraient pas dans l'un des trois modèles utilisés plus haut.

Tableau 59
Sommaire du profil des enseignants par catégorie

Sujet	Catégorie des adoptants (Rogers, 1983)	Niveau de préoccupation et de maîtrise de l'innovation (Hall & Hord, 1987)	Profil de compétence (Desjardins, 2005)
Les initiateurs			
S6	Innovateurs	Niveau 6-Synthèse/Renouvellement	**T-I**-S-E[43] - Type A
S15	Innovateurs	Niveau 6-Synthèse/Renouvellement	**T-I**-S-E - Type A

[43] Les lettres indiquent le profil des enseignants. Par exemple I-S-T-E signifie que les compétences se rapportant à l'ordre informationnel se révèlent les plus fortes et celles se rapportant à l'ordre épistémologique, les plus faibles. Dans le cas du profil T-I-S-E, les scores pour les compétences des ordres technique et informationnel se sont avérés égaux, ce qui signifie que le répondant se représente comme ayant autant de compétences dans l'ordre technique que dans l'ordre informationnel.

Les collaborateurs			
S1	Adoptants précoces	Niveau 5- Collaboration/Intégration	**T-I-S-E** - Type A
S14	Adoptants précoces	Niveau 5- Collaboration/Intégration	**I-S**-T-E - Type B
Les observateurs			
S7	Adoptants précoces	Niveau 4- Observation des conséquences/Routine	**I-S-E-T** - Type A
S9	Adoptants précoces	Niveau 4- Observation des conséquences/Routine	**I**-S-E-T - Type B
S8	Adoptants précoces	Niveau 4- Observation des conséquences/Routine	E-T-I-S - Type B
Les apprentis			
S3	Majorité précoce	Niveau 3- Gestion/ Automatisme	I-T-S-e - Type C
S2	Majorité précoce	Niveau 3- Gestion/ Automatisme	I-s-t-e - Type C
S5	Majorité précoce	Niveau 3- Gestion/ Automatisme	I-S-t - Type C
S13	Majorité précoce	Niveau 3- Gestion/ Automatisme	s-i-t-e - Type C
S11	Majorité précoce	Niveau 2- Préparation/ Personnel	I-T-E-s - Type C
Les hésitants			
S12	Majorité tardive	Niveau 1- Information/Orientation	i - Type D
Les réfractaires			
S4	Retardataires et réfractaires	Niveau 0-Éveil/Non utilisation	(aucun)-Type E

Tel que suggéré par Huberman et Miles (1991), il convient à présent de dresser le *pattern,* soit les éléments récurrents, de chaque regroupement.

A. Les initiateurs

Les **initiateurs** se représentent leurs compétences de manière très positive dans l'utilisation des TIC. À l'affût de toute idée nouvelle, ils savent utiliser celles-ci en expérimentant des projets complexes, repoussant constamment les limites de leurs connaissances, innovant non seulement au niveau de l'école mais du système scolaire. Ils exercent un pouvoir d'influence sur leurs collègues en exposant ces derniers à de nouvelles idées de projets et en parlant ouvertement des approches favorisées (pédagogie du projet, approche par problèmes, intégration des matières, approche coopérative) ainsi que de leur croyance ferme en l'apport pédagogique des TIC. Plus à l'aise que les autres dans l'ordre de compétences technologique, ils n'hésitent pas à leur faire profiter de leur expertise. Les initiateurs s'apparentent à ce que Sherry (2000) nomme les *leaders* en ce sens qu'ils analysent leur pratique et exportent leur expertise. Ce sont des autodidactes qui investissent beaucoup de temps pour développer leurs compétences et sont également de grands passionnés des TIC, émerveillés par le potentiel de ces dernières. Pour répondre à leurs préoccupations, il convient de les amener à découvrir de nouvelles façons de faire avec les TIC en participant à des colloques nationaux et internationaux (Hall et Hord, 1987).

B. Les collaborateurs

Les **collaborateurs** ont une représentation positive de leurs compétences dans tous les ordres de compétences du questionnaire de Desjardins (2005). Ils mettent en valeur les idées qui leur semblent significatives par rapport à l'utilisation des TIC, ces idées étant en grande partie générées par les initiateurs. Les collaborateurs sont capables de traiter l'incertitude découlant de l'usage des TIC en faisant face à différents problèmes de façon positive et en recherchant constamment

les défis. Très portés vers la collaboration, tant entre les élèves qu'entre les enseignants eux-mêmes, ils influencent leurs collègues en faisant la promotion du potentiel des TIC dans la salle de classe et en accordant à leurs pairs un solide appui dans l'élaboration de leurs projets et dans la solution de problèmes d'ordre technique. L'intégration des TIC est pour eux chose courante, comme en fait foi la réalisation simultanée de plusieurs projets. Les collaborateurs se rapprochent de ce que Sherry (2000) appelle les enseignants *affirmés*, par la grande conscience qu'ils possèdent des travaux réalisables avec les TIC et leur rôle de diffuseur d'une telle innovation en publicisant des pratiques exemplaires d'intégration des TIC. Selon ces participants, la direction doit mettre en place les structures pour répondre aux besoins de ceux qui démontrent, tels les collaborateurs, des préoccupations orientées vers la collaboration car si elle n'encourage ou ne favorise pas, sous une forme ou une autre, la collaboration entre les enseignants, ceux-ci seront plus portés à travailler individuellement (Hall et Hord, 1987). Mentionnons également que les collaborateurs, tout comme les initiateurs, considèrent les TIC comme un objet essentiel dans le rapport au savoir, tel que le conçoit Rinaudo (2002).

C. Les observateurs

Les **observateurs** offrent comme les initiateurs et les collaborateurs des représentations positives dans tous les ordres de compétences de l'utilisation des TIC. Toutefois, leurs représentations des compétences techniques, contrairement aux deux autres groupes, arrivent au dernier rang, suggérant que la technologie les limite dans l'utilisation des TIC en salle de classe. Les observateurs profitent d'ailleurs de l'expertise technique des initiateurs et des collaborateurs. Ils sont davantage à l'aise avec les ordres de compétences informationnel et social. Ils emploient en salle de classe les TIC de façon régulière et peuvent adapter ces outils à leurs besoins pédagogiques pour favoriser l'apprentissage de l'élève. Ils accordent une grande importance à la collaboration des élèves au sein de la classe et jouent le rôle de guide auprès de ces derniers. Tout comme dans le programme ACOT (Sandholz et al., 1997), les enseignants de ce groupe soutiennent qu'intégrer les TIC a modifié non seulement leur propre rôle mais également celui de l'élève : les

modes d'interactions sont transformés de même que les produits d'apprentissage. Puisque les observateurs privilégient les conséquences des TIC sur les apprentissages, ils bénéficient surtout d'ateliers portant sur les stratégies pédagogiques favorisant les TIC (Sherry, 2000). Si des mesures ne sont pas prises pour mettre en évidence l'impact de l'innovation sur les élèves et si les observateurs ne sont pas encouragés en ce sens, il devient difficile pour les enseignants de maintenir eux-mêmes les préoccupations de ce niveau (Hall et Hord, 1987).

D. Les apprentis

Les **apprentis** ont des représentations mixtes à l'égard des TIC. Ils se jugent de façon positive dans certains ordres de compétences tandis que dans d'autres, ils ont une représentation plutôt négative. Ils ont hésité plus longtemps que les enseignants de la catégorie précédente à faire usage des TIC dans leur classe. Ils sont principalement influencés par les innovateurs et par les collaborateurs qui diffusent leurs projets, les invitent à collaborer en leur offrant de l'appui pour rendre à terme leurs idées d'intégration des TIC. Ils sont plus craintifs que les observateurs et moins ambitieux. Ils en sont à leurs premières véritables tentatives de projets d'intégration des TIC et emploient souvent les logiciels exerciseurs. Ils font un usage irrégulier de ces technologies dans leur classe, celles-ci n'étant pas encore ancrées dans leur pratique pédagogique, constituant souvent des exercices supplémentaires aux leçons. Ils font preuve d'une ouverture d'esprit face aux changements occasionnés par les TIC mais considèrent que celles-ci leur créent une surcharge de travail. Ils ne sont pas naturellement portés à les utiliser et sont principalement centrés sur le programme à couvrir. Ils déploient beaucoup d'énergie à résoudre quotidiennement des problèmes techniques, principalement de gestion de temps et d'horaire. On peut croire que les TIC les ramèneraient tout comme le soutiennent Sandholz et al. (1997) à une époque où, débutants, ils étaient déroutés par des questions comme la gestion de classe, la discipline, la définition des rôles et la préparation des leçons. Les apprentis ne profitent pas nécessairement de longues journées de formation mais plutôt de l'appui rapide et ponctuel en

fonction de leurs préoccupations; celles-ci évoluent constamment avec les problèmes de gestion qui subviennent. Par conséquent, ils profiteraient de l'accessibilité aux conseils d'un expert maison leur fournissant des conseils dans l'emploi de l'innovation (Hall et Hord, 1987). Comme l'avait souligné Sherry (2000), pour ce genre d'enseignants centrés sur des problèmes de gestion, l'appui technique et le soutien des pairs sont critiques.

D. Les hésitants

Les **hésitants** ont une représentation négative dans tous les ordres de compétences de l'utilisation des TIC. Ils acceptent les TIC en salle de classe davantage à cause des pressions qui sont exercées que par conviction. Ils démontrent une certaine curiosité face aux TIC, voient peu d'avantages à les utiliser, les emploient rarement et ne sont pas convaincus que ce changement est réellement positif pour les élèves. Les hésitants avouent un certain conformisme, se tournant vers le passé. Leur faible compétence technique semble être une barrière à l'évolution des autres compétences liées à l'utilisation des TIC. On peut croire qu'à ce stade, il serait davantage bénéfique de profiter de l'aide d'un pair plus expérimenté que de suivre un atelier (Sherry, 2000).

E. Les réfractaires

Les **réfractaires** ont une représentation très négative dans tous les ordres de compétences en TIC et ne font aucune tentative pour combler leur lacune en ce sens. Ils ont une personnalité autoritaire et dogmatique étant, encore plus que les hésitants, tournés vers les traditions du passé. Ils résistent farouchement à l'intégration des TIC qu'ils perçoivent comme étant sérieusement dommageables pour l'élève. Ils restent insensibles à la pression du groupe, considérant les collègues mal renseignés face aux conséquences néfastes des TIC. Ils refusent le changement, ne voyant aucun avantage relié à l'expérience pédagogique des TIC et jugeant celles-ci en quelque sorte comme un fardeau inutile pour l'enseignant. Les

enseignants réfractaires voient d'un œil très négatif les TIC au point de les concevoir comme une *drogue* (Rinaudo, 2002).

Nous venons de définir le profil de chaque enseignant à partir des modèles de Desjardins (2005), Rogers (1995) et de Hall et Hord (1987), avant d'élaborer nos propres catégories. Il s'agit des initiateurs, des collaborateurs, des observateurs, des apprentis, des hésitants et des réfractaires. Dorénavant, nous ferons allusion à ces six catégories pour qualifier les enseignants lorsque nous tenterons de répondre à nos questions de recherche. Il convient maintenant de répondre à la question de recherche suivante : Quels sont les facteurs qui incitent les enseignants à entrer dans une innovation intégrant les TIC?

LES FACTEURS FAVORABLES À L'INTÉGRATION DES TIC

La question qui se pose ici vise à comprendre comment les enseignants se représentent les facteurs favorables à l'intégration des TIC. La réponse à cette question sera traitée en deux temps, soit en expliquant d'abord les facteurs personnels puis les facteurs organisationnels.

Il est important de mentionner que les facteurs personnels et organisationnels semblent d'égale importance, ces deux regroupements ayant presque le même nombre d'unités de sens. Chez les enseignants ayant des profils **apprentis**, **hésitants** ou **réfractaires**, les facteurs organisationnels favorables priment sur ceux qui sont d'ordre personnel alors que pour les autres, c'est l'inverse, ce qui explique en partie le fait que le total d'unité de sens soit à peu près équivalent dans les deux sous-catégories. Les enseignants **apprentis** fortement centrés sur des problèmes de gestion et d'ordre technique dépendent visiblement, pour la poursuite de leur cheminement dans l'intégration des TIC, des moyens mis

de l'avant par l'organisation. Pour l'enseignante **hésitante** et la **réfractaire**, qui ne démontrent pas une attitude positive, les propos sont aussi associés généralement aux facteurs organisationnels montrant ainsi que c'est surtout ce que fera l'école qui orientera leur choix d'intégrer ou non les TIC. Toutefois, les discours des **initiateurs**, des **collaborateurs** et des **observateurs** ciblent davantage les facteurs favorables qui sont d'ordre personnel, étant convaincus des apports positifs ainsi que de leurs propres compétences à l'égard des TIC et démontrant des attitudes positives envers celles-ci. L'école vient donc jouer un rôle important mais plutôt de second plan pour les encourager dans leur cheminement avec les TIC. Il convient maintenant de décrire ce que révèle notre étude quant aux facteurs qui semblent influencer favorablement les enseignants.

Les facteurs personnels favorables

Nous parlerons d'abord des points saillants de l'étude puis nous décrirons plus en détails les facteurs personnels qui semblent influencer positivement l'intégration des TIC en salle de classe.

A. Les points saillants de l'étude

On note de nombreux facteurs personnels favorables à l'intégration des TIC. Ainsi, les enseignants de tous les types de profils, **sauf l'enseignante réfractaire**, reconnaissent-ils les avantages que procurent les TIC pour les élèves, principalement aux niveaux de la motivation à l'apprentissage, de la valorisation de leur travail et de la réussite scolaire. Les enseignants tant des profils d'**hésitants**, d'**apprentis**, d'**observateurs** que **collaborateurs** sont également bien conscients des retombées positives des TIC pour eux-mêmes car ils affirment que celles-ci leur offrent des ressources incroyables pour soutenir la planification, l'enseignement et la pédagogie différenciée. Ils se sentent avantagés du fait qu'elles leur ouvrent de nouvelles possibilités de communication avec d'autres collègues et également avec la communauté et, en ce sens, constitue un moyen très efficace de se ressourcer.

Les discours des **initiateurs** sont absents des avantages pour l'enseignant alors qu'ils sont présents dans les avantages pour les élèves, laissant supposer qu'ils sont motivés davantage pour ce que les TIC apportent aux autres plutôt que pour eux-mêmes. Leur regard dépassent le niveau de leurs propres bénéfices et se tournent essentiellement vers l'intérêt que peut en retirer l'élève. Enfin, l'enseignante **réfractaire** ne souligne en aucun temps ces deux facteurs, démontrant ainsi qu'elle ne croit pas vraiment aux apports ni pédagogiques, ni professionnels des TIC.

Il semble également que tous les enseignants **sauf l'enseignante réfractaire** s'engagent dans des projets d'utilisation des TIC en salle de classe parce qu'ils font preuve d'attitudes positives. Celles-ci se reflètent surtout par une ouverture d'esprit et par une réceptivité au changement, se traduisant par leur fierté à relever un nouveau défi. Certains enseignants, principalement des **apprentis** mais également les **initiateurs** et un **observateur** démontrent un sentiment d'autoefficacicé (Bandura, 2004), semblant disposés à l'intégration des TIC parce que cette expérience représente un défi et qu'ils ont confiance en leur capacité et celles de leurs élèves. Le sentiment d'accomplissement associé à l'expérience de la réussite est également présent dans les propos des enseignants de tous les types de profils sauf dans ceux de l'enseignante **hésitante** et de l'enseignante **réfractaire**. Ceci laisse supposer que pour avoir une telle réussite et aussi éprouver un sentiment d'autoefficacité, il faut un minimum de maîtrise technique qu'ils disent ne pas avoir.

B. La personnalité en tant qu'élément crucial

Les discours de ceux qui sont plus avancés (**initiateurs**, **collaborateurs** et **observateurs**) dans le processus d'intégration des TIC donnent de nombreux indices ayant trait aux facteurs personnels favorables, tandis que les propos de celles qui le sont moins (enseignantes **hésitante** et **réfractaire**) n'en font peu ou pas état. Au nombre des explications, mentionnons que ceux du premier groupe font notamment preuve de plus de persévérance que les autres; qu'ils recherchent les défis et restent positifs malgré les difficultés rencontrées; qu'ils éprouvent un plaisir

à accomplir quelque chose d'utile. Les discours de tels enseignants semblent confirmer la thèse de Bandura (2004), Fenouillet (2003) ainsi que Galant et Vanlede (2004) à l'effet qu'ils démontrent un fort sentiment d'autoefficacité, les rendant particulièrement ouverts au changement.

Notre étude corrobore de nombreux facteurs qui étaient déjà identifiés comme facteurs personnels favorables à l'intégration des TIC. D'autres ont été mis en évidence par les propos des enseignants. Le tableau 60 montre les facteurs personnels favorables de notre étude que nous comparons à ceux que nous avions trouvés dans la littérature et que nous expliquons plus en détails par la suite. Les facteurs cités par la littérature ont déjà été expliqués au chapitre 2 et listés au tableau 5. Parfois, certains facteurs ne sont pas nommés de la même façon dans la littérature mais rejoignent de toute évidence, ceux trouvés dans notre étude. Ainsi, dans notre étude, nous reconnaissons le facteur appelé *ouverture d'esprit et réceptivité au changement* que nous avons associé à celui identifié par la littérature par l'expression *intérêt pour l'ordinateur*. On remarque également que certains facteurs, même s'ils ne sont pas dits ouvertement par les enseignants, se retrouvent de façon implicite dans leurs propos, c'est pourquoi nous l'avons indiqué dans le tableau. Par exemple, nous assumons que les technologies concordent bien avec les valeurs des individus (*compatibilité avec les valeurs personnelles*) si les enseignants se disent passionnés par les TIC et qu'ils affirment y croire vraiment. Disons également que les enseignants n'ont pas utilisé l'expression *conviction des apports positifs* mais ont plutôt parlé d'avantages des TIC démontrant ainsi qu'ils sont convaincus de leurs apports positifs. Toutefois, pour faciliter la continuité du texte, nous traiterons à toute fin de cette section des avantages identifiés par les participants étant donné que ceux-ci ressortent avec force dans notre étude.

Tableau 60
Facteurs personnels favorables : comparaison entre notre étude et la littérature

La littérature	**Notre étude**
Attitudes positives	Attitudes positives
• Intérêt pour l'ordinateur	• Ouverture d'esprit et réceptivité au

changement
- Sentiment d'autoefficacité
- Sentiment d'accomplissement

- Conviction des apports positifs
- Compatibilité des TIC avec les valeurs personnelles
- Disponibilité de l'enseignant

Liée aux avantages
(Implicite)

- Volonté d'apprendre et d'investir du temps
- Optimisme face à l'avenir

Connaissances des outils technologiques
(implicite)

Habileté et représentation positive de leur compétence
(implicite)

Approches pédagogiques
(implicite)

Avantages
- Élèves
  - Motivation
  - Valorisation
  - Apprentissage
  - Communication
  - Préparation

(société/secondaire)
- Enseignants
  - Planification
  - Enseignement
  - Pédagogie différenciée
  - Communication
  - Besoins personnels
  - Incitatifs financiers

- direction, l'école et la communauté
  - Communication
  - Diminution de papier et revenu supplémentaire

---

1. Les attitudes positives

Comme dans la littérature (Bitner& Bitner, 2002; Harrari, 2000), le facteur *attitudes positives envers les TIC* est très présent au sein des discours. En effet, la très grande majorité des répondants démontrent une ouverture d'esprit face au changement et un esprit positif face aux TIC (tableau 30). Ceci est fondamental dans le cas d'une innovation comme le soutiennent de nombreux chercheurs (Colerette & Delisle, 1982; Fullan, 2001; Hall et Hord, 1987; Rogers, 1983; Savoie-Zajc, 1993). Il est intéressant de constater que les **initiateurs** ont une attitude très positive car leurs propos se retrouvent dans **tous** les éléments figurant au tableau 30, soit l'esprit positif, le sentiment d'autoefficacité, le sentiment d'accomplissement, la volonté d'apprendre et d'investir du temps ainsi que l'optimisme face à l'avenir. La figure 11 avait aussi révélé leur attitude très positive dans les quatre catégories : affectif, confort, plaisir et utilité. Les enseignants de ce type de profil ont donc des prédispositions personnelles qui influencent directement leur adhésion à l'intégration des TIC et qui leur permettent de traverser les difficultés rencontrées.

Si on analyse plus en détails les attitudes des **initiateurs**, on note que ceux-ci ont une foi envers les TIC qui s'exprime par exemple par des expressions telles que *j'y crois beaucoup*. D'ailleurs ceci expliquerait pourquoi les propos des initiateurs se retrouvent également dans **tous** les éléments décrivant les avantages pour l'élève (tableau 27) : ils croient fermement que les TIC sont avantageuses pour l'élève (Harrari, 2000). Leurs propos font également état de la composante affective des attitudes (Colerette et al., 2004) lorsqu'ils disent : *j'adore ça* ou *j'aime*

l'informatique ou encore *j'en mange!* Enfin, une autre composante des attitudes, soit la disposition à l'action (*ibid.*), s'exprime chez les initiateurs d'une façon évidente par leur volonté à apprendre, à relever des défis avec les TIC et à investir le temps nécessaire. En somme, les **initiateurs** croient fermement aux apports concrets des TIC (croyances), éprouvent des sentiments très positifs à leur égard (sentiments) et sont disposés à agir (action). Ceci illustre bien l'interdépendance entre les sous-systèmes du système *attitude* comme le soutiennent Colerette et al. (2004).

Cette attitude positive des innovateurs montre également, comme le croit Gustin (1979), qu'elle est étroitement liée à la motivation intrinsèque : les désirs personnels de faire des projets avec les TIC, bien exprimés par la volonté d'apprendre et d'investir du temps, permettent d'assouvir certains besoins.

Ainsi, est-il confirmé, une fois de plus, que les attitudes personnelles des enseignants sont déterminantes pour l'intégration des TIC. Selon Harrari (2000) et Gustin (1979), plusieurs facteurs jouent sur les attitudes des enseignants, facteurs que nous retrouvons aussi dans notre étude mais sous une autre appellation ou sous une forme indirecte et que nous décrivons ci-dessous.

2. L'intérêt pour l'ordinateur/ouverture d'esprit et réceptivité au changement

L'intérêt pour l'ordinateur (Harrari, 2000) est un facteur en outre présent dans notre étude, plus particulièrement dans les propos regroupés sous les titres *ouverture d'esprit* et *réceptivité au changement*, dans la sous-catégorie *attitudes positives envers les TIC* (tableau 30). Tous les profils sont représentés sauf celui de l'enseignante **réfractaire**. On peut penser que pour adhérer à ce genre d'innovation, il faut un minimum d'intérêt envers la technologie et une certaine réceptivité au changement.

3. Les convictions des apports positifs

La conviction des apports positifs (Harrari, 2000; Jebeile et al., 2002; Leclerc, 2003; Lefèbvre et al., 2003; Preston et al., 2000) est un facteur bien présent chez les enseignants de notre étude puisque ces derniers parlent très ouvertement des nombreux avantages des TIC (tableau 26). Ceci permettrait d'expliquer que, généralement, les enseignants de notre recherche démontrent une attitude positive envers les TIC, convaincus de leurs avantages (Harrari, 2000). Nous traiterons des avantages à la fin de cette section, soit au point 8.

4. La compatibilité des TIC avec les valeurs personnelles

Pour les **initiateurs**, les technologies concordent bien avec leurs valeurs. Ils se disent passionnés par les TIC; ils y croient vraiment. Elles sont donc compatibles avec leurs valeurs personnelles reposant sur les principes à partir desquels ils procèdent à des choix (Raynal & Rieunier, 1997). Les valeurs associées aux TIC ont donc joué de façon déterminante dans leur décision de les adopter (Gustin, 1979) : ils y ont trouvé des retombées qui concordaient avec leur façon d'être (Colerette et al., 2004). Pour les enseignants des autres profils, cette évidence n'est pas claire.

5. La disponibilité de l'enseignant/volonté d'apprendre et d'investir du temps

Dans notre analyse, les enseignants ne mentionnent pas directement devoir se montrer disponibles. Toutefois, les propos des **initiateurs** expriment clairement leur volonté d'apprendre et d'investir du temps (tableau 30), se disant prêts à consacrer les heures nécessaires, ce qui n'est pas aussi évident chez les autres profils. De telles réflexions rejoignent bien le facteur identifié par Harrari (2000) sous l'appellation *disponibilité de l'enseignant.* Ainsi est-il clair que d'en arriver à maîtriser les TIC ne se fait pas sans peine. L'enseignant doit montrer une certaine disponibilité pour en arriver à le faire et pouvoir ainsi profiter de leurs retombées positives.

6. Les connaissances, les habiletés et les représentations positives des compétences

Les enseignants n'affirment pas ouvertement que le fait de posséder un certain bagage technologique favorise l'intégration des TIC. Toutefois, on remarque tout comme Daele et al. (2000) que les enseignants qui ont des représentations positives de leurs compétences, soit les **initiateurs**, les **collaborateurs** et les **observateurs**, sont plus avancés dans le processus d'intégration des TIC (tableau 59). Les propos de plusieurs enseignants de **tous les types de profils, sauf de l'enseignante réfractaire**, expriment également une certaine confiance en leurs capacités, témoignant qu'ils se sentent aujourd'hui plus à l'aise qu'auparavant (tableau 16); ils soutiennent savoir comment faire et où aller sur Internet, s'inscrivant ainsi dans la thèse de Bitner et Bitner (2002) ainsi que de Harrari (2000) sur les connaissances et les habiletés des enseignants comme facteurs positifs.

7. Les approches pédagogiques

Maints auteurs privilégient une approche socioconstructiviste pour l'intégration des TIC (Isabelle, 2002; Jonassen et al., 2003; Sandholtz et al., 1997; J. Tardif, 1998). L'accessibilité au savoir est largement soulignée tant dans la littérature (Scherer, 2001) que dans les propos des enseignants de notre étude invitant ceux-ci à délaisser les modèles traditionnels de transmission de connaissance s'exprimant par des approches centrées sur l'enseignement (voir tableau 4) et à s'orienter davantage vers des approches centrées sur l'interaction entre les sujets. L'ensemble des enseignants trouve que l'apprentissage est plus fécond avec les TIC puisque celles-ci permettent de rendre l'élève actif à partir d'activités leur offrant une certaine signification où les interactions favorisent la construction de connaissances.

Le discours des enseignants démontre également que ce n'est pas tant les TIC en soi qui motivent l'élève et favorisent ses apprentissages mais plutôt la façon

de les exploiter, rejoignant ainsi J. Tardif (1998) sur l'importance de se centrer sur l'apprenant, ainsi que Jonassen (2000) considérant les TIC comme outils cognitifs. Certaines activités décrites (tableau 21) illustrent l'importance qu'elles soient contextualisées pour permettre à l'élève de construire des connaissances à partir de situations réelles puisées dans la *vraie* vie. On voit donc que pour plusieurs enseignants de notre recherche, « apprendre, c'est progressivement trouver le sens d'une discipline, c'est-à-dire parvenir à comprendre quelles questions elle pose sur le monde » (Develay, 1996, p. 106); les TIC sont vues sous les angles de la résolution de problème, de la notion d'entraide et de communautés d'apprentissage (Jonassen et al., 2003). Cette construction de connaissances est facilitée par le fait qu' Internet fournit à l'élève un nouveau rapport au savoir en lui donnant accès à de l'information précise, variée et à jour pour répondre aux questions qu'il se pose.

Pour donner du sens à un apprentissage (Develay, 1996; J. Tardif, 1998), il suffit souvent de simplement recourir à des outils bien présents dans les écoles, tels que la caméra numérique qui permet à l'élève de prendre des photos, le courriel qui lui donne l'occasion de communiquer avec ses parents ou avec des personnes d'une autre école, le site Web qui rend compte d'un travail de longue haleine, ainsi que le projecteur multimédia, un moyen de présentation moderne mis à sa disposition. Il s'agit finalement que les activités proposées puisse permettre à l'élève de se mettre en projet, c'est-à-dire « se donner un projet [...] composer dans l'immédiat une réponse appropriée à un futur plus ou moins proche et [...] se donner des moyens d'action utiles pour atteindre ce but » (Develay, 1996, p. 108). Pour donner un sens aux activités, les enseignants s'assurent de cibler des destinataires réels; Internet est un outil de premier choix en ce sens qu'il permet la diffusion des produits réalisés par les élèves. D'autres moyens sont également explorés, par exemple le fait de communiquer par courriel ou par vidéoconférence avec les aînées, avec les parents ou avec des experts du monde entier. Ainsi, découvrir le guide alimentaire par le biais d'un sondage auprès des aînées à l'aide de la vidéoconférence est beaucoup plus intéressant que d'en faire un simple exercice de mémorisation.

Un facteur personnel favorable dont parlent de nombreux auteurs concerne les pratiques pédagogiques (Harrari, 2000; Breuleux et al., 1997; Desjardins et al., 2000; Isabelle, 2002; Jebeile et al., 2002; Jonassen, 1996 et 2000; Jonassen et al., 2003; Lawson & Comber, 2000; Neil, 1995; Plotnik, 2004; Sandholtz et al., 1997; J. Tardif, 1998). Quoique les enseignants ne supposent pas directement que cet élément constitue un facteur essentiel à l'intégration des TIC, leurs discours où ils décrivent leur expérience avec les TIC vont dans ce sens. C'est que le discours des enseignants portant sur l'aspect technique se combine à un autre discours qui est, lui, d'ordre pédagogique et qui s'apparente au socioconstructivisme. En effet, les TIC sont présentées comme étant des outils privilégiés d'une pédagogie centrée sur l'élève où celui-ci est actif dans son apprentissage, et où il profite de situations interactives pour mettre à l'épreuve ses opinions, rechercher des informations et pour résoudre des problèmes. Ces technologies permettent à l'élève, accompagné de son enseignant (qui tient lieu de guide) de construire son savoir. Ainsi, même si les enseignants n'affirment pas directement que ces pratiques pédagogiques influencent grandement l'intégration des TIC, on remarque que leur discours est marqué, pour la très grande majorité d'entre eux, de socioconstructivisme (Vienneau, 2005). Les activités s'illustrent par une approche centrée sur les interactions entre les sujets (tableau 4), mettant l'emphase sur l'authenticité des situations d'apprentissage, la grande place accordée à l'interactivité et à la collaboration, ainsi qu'à la priorité aux interventions pédagogiques visant le développement de compétences.

8. Les avantages

Notre étude met en évidence deux facteurs qui semblent très importants aux yeux des enseignants soit les avantages que les TIC représentent pour les élèves et dans une moins grande portée, les avantages pour eux-mêmes. En réalité, notre étude se distingue de celles présentes dans la littérature par son accent mis sur les avantages que les TIC représentent pour l'élève en tant que facteur personnel significatif vu le nombre impressionnant d'unités de sens s'y rapportant et puisque presque tous les enseignants (**sauf l'enseignante réfractaire**) y font allusion. Les

enseignants puisent donc auprès de leurs élèves une grande part de leur motivation à utiliser les TIC. Ceux-ci sont conscients des retombées pédagogiques des TIC, par exemple, en motivant l'élève par le fait d'avoir des destinataires réels par l'entremise de la page Web; en donnant accès à de l'information précise et d'actualité grâce à Internet et en favorisant les communications qui rendent plus signifiants les apprentissages.

Le fait que les enseignants de notre étude fassent largement état des avantages pour l'élève pourrait aussi être lié à leur participation à RESCOL : dans leur tentative de faire accepter leurs projets par RESCOL et, ainsi, recevoir les incitatifs financiers qui y sont associés, les enseignants devaient faire preuve des retombées des TIC au niveau de l'élève. Ils se sont donc déjà interrogés à ce sujet et peuvent plus facilement exprimer de tels avantages. Ces incitatifs financiers, même si à l'origine relèvent de la motivation extrinsèque, peuvent contribuer au développement de la motivation intrinsèque par la mise en évidence de retombées pédagogiques. Toutefois, les approches pédagogiques utilisées dont nous avons parlé plus haut pourraient expliquer qu'ils trouvent de nombreux avantages pour les élèves parce qu'ils utilisent des pratiques permettant l'éclosion de retombées positives auprès de ceux-ci.

Les **initiateurs** trouvent de nombreux avantages pour l'élève et le contraire se produit chez l'enseignante **réfractaire** qui n'en mentionne aucun. Ce qui concorde avec une attitude très positive des **initiateurs** et une attitude très négative de l'enseignante **réfractaire** qui ne voit pas l'apport pédagogique des TIC comme nous le verrons plus loin.

Les avantages pour les enseignants sont présents dans les discours **sauf dans ceux des initiateurs et de l'enseignante réfractaire**. Ce sont surtout les **observateurs** qui les soulignent laissant supposé qu'ils apprécient la technologie pour ce qu'elles leur procurent sur le plan professionnel, leur facilitant la planification de leurs cours et l'enseignement lui-même (tableau 28). Ils sont donc

très sensibles aux deux mêmes points valorisés généralement par les enseignants dans l'usage des TIC (tableau 1) et indiqués dans le rapport de la FCE (2003).

Si les **initiateurs** font largement état des avantages pour l'élève (tableau 27), leurs propos sont totalement absents des avantages pour les enseignants (tableau 28) laissant ainsi supposer qu'ils ont pris du recul par rapport aux TIC, en ce sens que leurs regards dépassent le niveau de leurs propres bénéfices et se tournent essentiellement vers l'intérêt que peut en retirer l'élève.

Enfin, un autre avantage, très particulier dans le contexte minoritaire a trait à la possibilité qu'offre Internet de pouvoir communiquer avec la communauté facilitant l'établissement de liens enrichissants. Toutefois pour que ce type de liens puisse se concrétiser, il faut être en mesure de faire des projets qui amènent à l'extérieur des murs de l'école ; ce qui explique que très peu de personnes y font allusion, soit uniquement la directrice par son rôle direct d'agent de liaison et une enseignante du profil **innovateur** qui y font allusion. Ce type de projet demande du temps que le profil d'innovateur est prêt à investir.

Après avoir examiné les facteurs personnels favorables relevés par notre étude et avoir fait le rapprochement avec la littérature, il devient évident que certains facteurs sont davantage associés à certains profils d'enseignants. La personnalité est donc déterminante face à l'intégration des TIC. Ceci confirme que les caractéristiques psychologiques les plus profondes et les plus persistantes jouent un rôle fondamental dans l'adoption d'une innovation (Gustin, 1979), les changements en éducation dépendant grandement de ce que pense l'enseignant, comme le soutient Fullan (2001). Voyons maintenant à quoi s'attendent les enseignants de leur organisation pour les aider dans leur progression dans l'intégration des TIC.

Les facteurs organisationnels favorables

Nous expliquerons d'abord les points saillants de notre étude pour ensuite préciser en quoi se précisent les facteurs organisationnels favorables à l'intégration des TIC.

A. Les points saillants de notre étude

Plusieurs facteurs organisationnels encouragent les enseignants à utiliser les TIC en classe (tableau 31). Le leadership de la direction de l'école est sans contredit le facteur central puisque tous les enseignants y font allusion **sauf l'enseignante réfractaire**.

En plus du leadership de la direction de l'école, les enseignants de tous les types de profils (toujours **sauf l'enseignante réfractaire**) soulignent l'appui comme facteur organisationnel fondamental. Cet appui se manifeste principalement par du soutien technique, du temps qu'on leur accorde ainsi que de l'aide provenant d'une personne ressource, en l'occurrence la coordonnatrice en informatique. On serait donc tenter de croire que si l'école est reconnue innovatrice, c'est en grande partie grâce à de tels moyens qui ont permis à ces enseignants de progresser dans leurs initiatives avec les TIC, leur permettant de développer certaines habiletés techniques et les ouvrant à de nouvelles façons de faire, les amenant ainsi à prendre progressivement confiance en connaissant des réussites.

Les enseignants de tous les profils sauf les initiateurs disent ressentir une certaine pression. D'ailleurs Fullan (2001) avait déjà souligné la pression, surtout celle qui vient de la communauté, comme facteur positif dans le cas de l'implantation d'une innovation. Eaker et al. (2004) voient également la pression s'exerçant sur les enseignants de façon positive car selon eux, elle incite les enseignants à remettre en question le statu quo en provoquant en quelque sorte un sentiment d'urgence les invitant à un changement. Les enseignants de notre étude sont très conscients que l'école doit évoluer avec la société et qu'elle doit respecter

les attentes face à l'intégration des TIC, provenant entre autres du ministère de l'Éducation. Cette absence de pression chez les **initiateurs** montre bien que les TIC font partie tout naturellement de leur monde et qu'ils les utilisent pour des avantages indéniables sans pour autant se sentir obligés de le faire comme c'est le cas des autres enseignants.

Les enseignants, surtout les **apprentis,** sont influencés positivement par les modèles qu'ils côtoient à l'école tandis que ce sont surtout les **observateurs** et les **collaborateurs** (tableau 36) qui le sont par ceux rencontrés dans la famille et dans leur cercle d'amis. Ceci va de pair avec le fait que ce soit principalement les enseignants **apprentis** qui apprécient la collaboration au sein de l'école leur permettant ainsi de surmonter des difficultés avec les TIC et côtoyant des personnes qui ont eux-mêmes traversé plusieurs difficulté dans leur cheminement (tableau 16) soit les **observateurs**, les **collaborateurs** et même les **initiateurs**. Ceci montre également que le milieu externe à l'école, en l'occurrence l'expertise des gens entourant les individus, joue un rôle sur l'évolution d'une innovation telle que l'utilisation des TIC et explique en partie pourquoi certains enseignants (les **observateurs** et la **collaborateurs**) ont fait plus de tentatives que d'autres (les **apprentis**) et se considèrent plus compétents.

La formation est valorisée surtout par les **apprentis** laissant ainsi entendre qu'elle est nécessaire dans les premiers stades de l'utilisation des TIC pour en venir à se sentir à l'aise en développant un minimum de compétences. Toutefois le fait que les **collaborateurs** et également les **initiateurs** en font mention, peut s'expliquer par le fait que dans le domaine de l'éducation et tout particulièrement des TIC tout change très rapidement et qu'il est important de se tenir à jour si on veut progresser et si on veut s'alimenter de nouvelles idées.

B. Rôle essentiel de l'organisation scolaire

Même si elle est fondamentale pour l'adoption d'une telle innovation, l'intégration des TIC ne repose pas uniquement sur la personnalité des enseignants. En effet, plusieurs ne tenteront pas l'expérience si l'institution ne leur en fournit pas l'occasion ou si elle ne leur facilite pas les choses en cherchant à réduire l'incertitude ou les difficultés inhérentes à ce type d'expérience nouvelle. La littérature a d'ailleurs abondamment exposé les moyens qui encourageraient les TIC à l'école ; nombreux sont confirmés par notre étude. Le tableau 61 illustre un rapprochement entre les facteurs retrouvés dans notre étude et ceux identifiés dans la littérature. Nous procédons ensuite à leur description.

Tableau 61
Facteurs organisationnels favorables: comparaison entre notre étude et la littérature

La littérature	**Notre étude**
Formation initiale des enseignants	
Formation continue des enseignants	Formation continue des enseignants
Formation et leadership de la direction	Leadership de la direction et ses connaissances techniques
	Appui
Équipement	• Équipement
Soutien technique	• Soutien technique
	• Temps
	• Personne ressource
Pressions	Pressions
Modèles positifs	Modèles positifs
Communauté d'apprentissage professionnelle	Collaboration

1. La formation continue des enseignants

Selon plusieurs auteurs, la formation est au cœur des solutions favorisant l'intégration des TIC (Bibeau, 2001, Depover & Strebelle, 1996; Holahan et al., 2000; Isabelle, 2002; Laferrière, 1996, 2001; J. Tardif, 1998). C'est ce que croient également les enseignants interrogés, surtout les **apprentis**. Cependant, ces derniers insistent pour que cette formation soit donnée le jour, durant le temps de classe. Il y a tout lieu de croire que si celle-ci est donnée en dehors des heures de travail, elle ne constitue pas un facteur favorable puisqu'elle allonge une journée déjà fort remplie.

2. La formation et le leadership de la direction de l'école

Certains enseignants (**apprentis** et **observateurs**) mentionnent la nécessité pour la direction de l'école de posséder des connaissances avec les TIC (tableau 33) pour jouer plus facilement le rôle de mentor auprès d'eux. Cet élément important avait d'ailleurs été également relevé par plusieurs auteurs (Isabelle, 2002; Isabelle & Lapointe, 2003; Isabelle et al., 2002). Il semble que cet aspect soit important car, lorsque la direction de l'école connaît bien les TIC, elle peut donner le ton dans l'entreprise de leur intégration en démontrant une certaine compréhension des enjeux et des retombées pédagogiques. De plus, le fait de posséder certaines connaissances permet de soutenir le personnel dans la recherche de solution à des problèmes particuliers.

Plusieurs recherches ont déjà fait état du leadership de la direction comme un élément clé de la réussite des TIC en milieu scolaire (Basque, 1996; Depover & Strebelle, 1996; Harrari, 2000; Holahan et al., 2000; Isabelle, 2002; Sherry, 1998; J. Tardif, 1996). Il n'est donc pas surprenant que ce soit le facteur organisationnel favorable qui ressort le plus de notre étude et qui est souligné par tous les enseignants **sauf l'enseignante réfractaire.**

Ce leadership se traduit par de nombreux gestes. Certains, particulièrement appréciés des enseignants, sont de l'ordre technique et pédagogique : offrir du temps et les ressources humaines nécessaires; répondre aux besoins de formation. D'autres font plutôt référence à une attitude, à une façon de voir la gestion du personnel de l'école : les enseignants apprécient que la direction valorise les efforts et démontre de l'intérêt face à leurs initiatives, qu'elle respecte le rythme de chacun et, sans l'imposer, encourage la participation aux projets d'intégration des TIC. Dans cet ordre d'idées, les enseignants affirment que la passion de la direction d'école face aux TIC et son enthousiasme deviennent contagieux au sein du personnel. Pour les **apprentis,** la culture de partage et d'entraide entre les collègues les encourage à intégrer les TIC; selon eux, il incombe à la direction de développer au sein de l'école une telle culture ainsi que les structures organisationnelles adéquates pour faire de l'intégration des TIC un projet commun.

Les enseignants de différents profils, **sauf l'enseignante réfractaire,** ont fait état d'un grand cheminement personnel (tableau 16) et il est fort probable que la manifestations du leadership de la direction ait répondu à certaines préoccupations au fil du temps. Ceci pourrait expliquer que peu d'enseignants se retrouvent dans les profils moins évolués en terme d'utilisation des TIC, soit les enseignantes **hésitante** et **réfractaire**. Nous croyons qu'un tel leadership a certainement facilité une certaine évolution des profils : d'**hésitants** à ceux d'**apprentis**, d'abord, puis d'**observateurs**, de **collaborateurs** et même d'**innovateurs**.

La dimension du leadership qui consiste à fournir les ressources humaines nécessaires pour aider les enseignants dans l'aspect technique est soulignée par **tous** ceux ayant le profil de **collaborateurs** et d'**observateurs**. Ceci laisse supposer que, même si l'intégration des TIC se fait chez certains enseignants, des problèmes techniques les empêchent encore de progresser dans leur démarche d'appropriation des TIC, sollicitant ainsi une action de la part de la direction de l'école pour les contrer.

Les enseignants **(apprentis** et **collaborateurs)** font état d'un leadership de la direction qui les incite à concrétiser une vision d'intégration des TIC s'actualisant dans un projet d'école (tableau 33), comme l'avaient souligné Flanagan et Jacobsen (2003). Toutefois, ces mêmes enseignants apprécient le fait que la direction d'école respecte qu'ils n'intègrent pas tous également les TIC en salle de classe et n'ont pas tous le même niveau d'engagement (tableau 32). Une telle attitude de la part de la direction faciliterait l'adoption des TIC à l'école par le respect de la zone proximale de développement de chaque enseignant (Carugati & Tomasetto, 2002; Wilson et al., 2000).

3. L'équipement et le soutien technique

L'appui en termes d'outils informatiques (Daele et al., 2000; Baron et al., 2000; Cuban et al., 2001; Harrari, 1996; 2000; Leclerc, 2003; Preston, 2000) et de soutien technique (Daele et al., 2000; Leclerc, 2003) s'avère également un facteur soulevé dans la littérature. Ces mêmes éléments sont repris tant par les **collaborateurs** que les **iniateurs** mais sont omniprésents dans les discours des **apprentis** (tableau 34). Ceci permet de penser, comme l'affirment certains auteurs (Daele et al., 2000; Leclerc, 2003), que, compte tenu de leurs expérimentations avec les TIC, les **apprentis** constatent qu'ils manquent d'assurance au niveau technique et qu'un tel appui leur permettrait de les utiliser davantage. Ce soutien technique est d'autant plus important que c'est un des rares facteurs organisationnels rapportés par l'enseignante **réfractaire.** Aussi, encore une fois est-il confirmé par notre étude que l'intégration des TIC repose sur une technologie qui n'est généralement pas encore maîtrisée par l'ensemble des enseignants, d'où l'importance de leur fournir, toujours selon leurs représentations, le type d'appui technique dont ils ont besoin, un équipement moderne et l'accessibilité aux logiciels.

4. Les pressions

La pression des collègues avait déjà été soulignée par Leclerc (2003) en tant que facteur favorable à l'intégration des TIC. Rappelons que puisque cette pression permet de faire progresser vers le changement désiré, elle constitue une force motrice (Colerette & Delisle, 1987). Selon les propos recueillis dans la présente étude, les enseignants de tous les profils sauf les **initiateurs** sont sensibles à d'autres genres de pression. Celle provenant de l'évolution de la société est certes la plus soulignée. En effet, ils sentent un devoir de former les jeunes à la littératie numérique afin qu'ils soient aptes à fonctionner adéquatement dans la société d'aujourd'hui, propos qui vont de pair avec les recommandations du rapport Delors (1996), voilà près de dix ans. Cette pression vient également des parents qui voient d'un bon œil le fait que l'école forme les jeunes dans ce domaine, ce qui correspond en outre aux attentes ministérielles. Comme nous l'avons vu, très peu de facteurs favorables affectent l'enseignante **réfractaire** ; pourtant elle se dit influencée par la pression provenant du ministère de l'Éducation de l'Ontario comme c'est le cas par l'imposition de l'utilisation d'un logiciel pour faire les bulletins.

5. Les modèles

Un autre facteur retenu dans notre étude fait écho à d'autres recherches dans le domaine; il s'agit de l'importance que l'on accorde à côtoyer les collègues et à échanger avec eux. Certains chercheurs parlent d'ailleurs de *modelage*, qu'ils traduisent comme l'exposition aux discours et aux pratiques d'utilisation des TIC par des enseignants chevronnés favorisant l'interaction avec leurs collègues (Larose, Lenoir, Karsenti et Grenon, 2002). Les enseignants de notre étude soutiennent, à l'instar de ces recherches, que la présence d'un collègue très engagé en matière de TIC ainsi que l'interaction avec des membres de la famille ou des amis convaincus des bénéfices en découlant, les incitent à utiliser les TIC (Baron et al., 2000; Harrari, 2000; Karsenti et al., 2001; Leclerc, 2003). On remarque également que ce sont surtout des apprentis qui prennent pour modèles leurs collègues (tableau 36) alors que ce sont exclusivement des **collaborateurs** qui

disent avoir des modèles dans leur famille ou chez leurs amis. Ces derniers profitent probablement non seulement de l'appui technique mais également de l'enthousiasme de leurs proches face aux TIC.

6. La communauté d'apprentissage professionnelle/ la collaboration

La collaboration est un facteur très favorable et son importance est démontrée par le fort taux de répondants qui en ont parlé, surtout des **apprentis** mais aussi de **collaborateurs**, des **observateurs** et des **initiateurs** (tableau 38). Ces enseignants n'hésitent pas à aller voir les collègues plus experts, alors que d'autres vont spontanément vers ceux qui sont moins expérimentés. Il existe également un système solide de collaboration entre les plus jeunes et les plus vieux élèves, ainsi qu'entre les élèves d'une même classe où les plus habiles aident les moins expérimentés (tableau 22). Cette collaboration dépasse finalement le cadre de l'école et s'étend au niveau international, rejoignant ainsi un concept élaboré par Lévy (1994; 1998), soit l'intelligence collective, où les individus partagent leur savoir et mettent en synergie leur savoir-faire.

Cette notion de collaboration constitue le fondement même du concept de communauté d'apprentissage professionnelle (Isabelle, 2002) illustré également dans les propos de Cuban et al. (2001) lesquels affirment que, pour progresser, les enseignants doivent partager leurs idées et leurs expertises ainsi que s'épauler mutuellement. Nous touchons ici à la culture et au climat de l'organisation, de même qu'aux habitudes du personnel de travailler en équipe. Dans l'école qui constitue notre terrain d'enquête, il semble que cette culture et ce climat soient favorables à l'intégration des TIC et que les gens soient habitués à collaborer en équipe, formant ce que Gather-Thurler (2000) considère comme une organisation apprenante favorable à l'innovation.

Deux autres facteurs qui ont été relevés dans de notre étude semblent absents de la littérature : le temps accordé aux enseignants et la présence d'une

personne ressource à l'école pour les appuyer dans leur démarche pédagogique d'intégration des TIC.

7. Le temps

Dans notre recherche, les enseignants (surtout des profils **hésitants** et **apprentis**) font mention de la nécessité d'avoir plus de temps pour apprendre ce qui nous porte à dire que les technologies demandent à être apprivoisées pour être en mesure de bien s'en servir. Cependant, ils soulignent également le fait de ne pas se limiter à apprendre de façon isolée mais au contact des autres, en échangeant les stratégies et en partageant les solutions aux problèmes rencontrées. On voit donc que pour eux, l'équipe école est considérée comme une source d'expertise qui mérite d'être exploitée mais pas au prix de surcharger leur tâche qu'ils considèrent déjà lourde. Ainsi, cette exploitation prend vie davantage si la direction soutient ce genre d'initiative, encore là en fournissant du temps nécessaire dans la grille horaire. Le fait que le facteur temps a été relevé dans notre étude comme facteur positif alors qu'il ne l'est pas dans la littérature est peut être dû au fait que les enseignants de cette école ont déjà profité de certains aménagements d'horaires et de certaines libérations sur le temps de classe pour travailler en équipe à l'élaboration de projets. Ce genre d'aménagement et de ressources en terme de temps n'est probablement pas choses courantes dans les écoles mais mériterait d'être plus populaire.

8. La présence d'une personne ressource

Les enseignants de notre étude (surtout des profils **hésitants** et **apprentis**) soulignent l'importance d'assurer un suivi à la formation reçue et de pouvoir compter sur une personne ressource à l'intérieur de l'école, capable de répondre à leurs questions dans les jours subséquents. Le rôle de la personne ressource dans notre étude est assuré par la coordonnatrice en informatique. Pour elle, en plus de son rôle de titulaire auprès de ses élèves, elle joue le rôle d'experte auprès de ses collègues pour les appuyer dans les différents projets d'intégration des TIC (tableau

23). La présence d'une personne ressource n'est pas un facteur positif que nous avons relevé dans la littérature; nous avançons l'explication que les systèmes scolaires n'offrent peut-être pas généralement ce genre de ressources.

Ces deux derniers facteurs, soit le temps et la présence d'une personne ressource sont d'autant plus importants qu'ils ont été soulignés principalement par des enseignants qui hésitent à se lancer dans l'utilisation des TIC ou qui en sont à leur début. Ces deux facteurs, sont fondamentaux car d'une part, peu de facteurs organisationnels influencent positivement l'enseignante **hésitante** et que d'autre part, les **apprentis** qui accordent à ces deux points, sont très fragiles à ce stade-ci de leur expérimentation. Leur engagement futur dépend grandement de la réussite ou de l'échec découlant de leurs tentatives (Fullan, 2001 ; Scott & Jaffe, 1992).

Curieusement, les propos des enseignants ne font pas mention de la formation initiale alors que les recherches soutiennent que c'est un élément fondamental à l'intégration des TIC (BECTA, 2003 et 2004; Blake et al., 1998; Cuban et al., 2001; Desjardins et al., 2000; Karsenti et al., 2002; LaGrange & Foulkes, 2004; Isabelle, 2002). Ceci peut être dû, en grande partie, au fait que ce sont pour la plupart des enseignants très expérimentés où les souvenirs de la formation initiale ne sont peut-être plus aussi présents.

Il est intéressant de voir que seulement deux facteurs organisationnels semblent influencer positivement l'enseignante **réfractaire** : l'appui technique et la pression. D'une part, il est donc vraisemblable que la compétence technique est ce qui l'empêche de progresser dans tous les autres ordres de compétences (figure 8) mais elle dit utiliser les TIC dans les bulletins seulement parce qu'elle y est obligée.

Chez l'enseignante **hésitante**, il semble que la direction de l'école peut l'inciter à utiliser les TIC, principalement en l'encourageant dans ses efforts (tableau 32). Cependant, d'autres facteurs organisationnels l'affectent positivement tels que d'avoir du temps et un accès à une personne ressource (tableau 34), de même que ressentir une pression venant de la société (tableau 35).

Enfin, alors que les propos des **initiateurs** sont très présents dans les facteurs personnels favorables, ils sont quasiment absents des facteurs organisationnels favorables. Ceci donne à penser que les facteurs les incitant à utiliser les TIC relèvent davantage de ce qui est interne et qui se rapporte à leur personnalité plutôt que des facteurs qui leur sont extérieurs.

Nous résumons donc cette section en disant que notre étude rejoint plusieurs facteurs personnels favorables déjà repérés dans la littérature : les attitudes positives, l'intérêt pour l'ordinateur, les convictions des apports positifs, la compatibilité de TIC avec les valeurs personnelles, la disponibilité de l'enseignant, les connaissances, les habiletés et les représentations positives des compétences ainsi que les approches pédagogiques. Toutefois un facteur absent de la littérature est souligné par notre analyse : les avantages pour l'élève. Quant aux facteurs organisationnels favorables, nos résultats confirment les recherches ayant relevé les suivants : le leadership de la direction de l'école et ses connaissances techniques, la pression, la présence de modèles, la structure d'une communauté d'apprentissage professionnelle, la formation continue. En outre, la présente étude met en lumière deux autres facteurs organisationnels qui semblent favoriser l'intégration des TIC : le temps accordé aux enseignants pour apprendre et pour échanger, de même que la présence d'une personne ressource à l'école appuyant les enseignants dans leur démarche pédagogique d'intégration des TIC. En plus des facteurs personnels qui affectent profondément l'intégration des TIC, on constate que le système scolaire a un grand rôle a joué pour faire évoluer ce type d'innovation.

LES FACTEURS DÉFAVORABLES À L'INTÉGRATION DES TIC

Nous allons maintenant répondre à une autre sous question : Quels sont les facteurs qui freinent les enseignants dans leur intégration des TIC? À la lumière de l'analyse des discours et à l'instar des facteurs favorables, on peut établir deux

regroupements de facteurs défavorables : les facteurs personnels et les facteurs organisationnels.

Dans les facteurs défavorables, ce sont les facteurs personnels qui sont les plus marquants : on y retrouve plus du double d'unités de sens que dans les facteurs organisationnels. Les facteurs qui affectent personnellement, comme ceux qui touchent directement l'enseignant, sont donc cruciaux et peuvent constituer des freins encore plus puissants à l'intégration des TIC que les facteurs organisationnels.

Les propos traitant des facteurs défavorables à l'intégration des TIC proviennent exclusivement des enseignants arborant les profils suivants : **réfractaires, hésitants, apprentis** et **observateurs**. Il semble donc que plus on évolue (**collaborateurs** et **initiateurs**) dans l'intégration des TIC, moins on s'attarde à leurs répercussions négatives. Dans les premières tentatives, plusieurs enseignants ne se considèrent pas suffisamment habiles dans l'emploi des TIC et en ressentent de l'anxiété (BECTA, 2004). Certains facteurs défavorables tels que le sentiment d'incompétence et certaines craintes pourraient donc s'estomper avec le temps au fur et à mesure que les individus deviennent plus confiants et compétents avec les TIC.

Les facteurs personnels défavorables

Les TIC affectent personnellement les enseignants de diverses façons; c'est ce que nous verrons dans cette section. Tout d'abord, il convient de faire ressortir les points saillants découlant de notre étude.

A. Les points saillants de l'étude

Ce sont principalement les **apprentis** (tableau 40) qui font état du facteur personnel défavorable appelé conséquences néfastes chez les enseignants. Ils

évoquent les craintes qu'ils ont dû surmonter face à la « machine » et le sentiment d'incompétence qu'ils éprouvent encore parfois. On se rend compte également que même si les TIC présentent de nombreux avantages, il n'en reste pas moins que le contexte de leur utilisation en classe donne aux **apprentis** une surcharge de travail, principalement parce qu'ils doivent faire de multiples recherches et solutionner des problèmes d'ordre technique et qu'ils ne se sentent pas encore assez familiers avec la technologie.

Les enseignants de **tous les profils sauf les initiateurs et les collaborateurs** considèrent que les TIC peuvent avoir certaines répercussions négatives chez les élèves, les privant par exemple d'activités physiques ou d'interaction avec les pairs. Ceci permet de penser que plus les individus sont avancés dans l'intégration des TIC, plus ils réussissent à contourner les effets néfastes potentiels des TIC, par exemple en se donnant des moyens en ce sens : ouverture sur les autres par la sollicitation d'interaction. Soulignons que les propos de l'enseignante **réfractaire** sont plutôt percutants, vu la très grande part accordée aux impacts négatifs. Cette dernière, convaincue qu'elle est des effets dévastateurs des TIC, cherche à en convaincre les autres.

Ce sont donc principalement deux enseignantes, soit l'**hésitante** en plus de la **réfractaire** qui, dans leurs propos, démontrent une attitude négative envers les TIC (tableau 43), ce qui confirme les résultats obtenus auparavant suite au questionnaire de Desjardins et al. (2002) (voir figure 11). Ces deux enseignantes, rejettent volontairement les TIC et s'orientent vers les traditions du passé. Toutefois, l'enseignante **hésitante**, malgré qu'elle affirme ne pas aimer les TIC, et contrairement à l'enseignante **réfractaire,** reconnaît comme nous l'avons vu dans la section précédente, que les TIC présentent certains avantages. Cette certaine ouverture d'esprit confirme bien qu'elle se distingue de l'enseignante **réfractaire** et qu'elle n'est pas aussi fermée que cette dernière face aux TIC. Ces deux mêmes enseignantes se percevaient également comme étant très incompétentes avec les TIC, surtout en ce qui concerne l'aspect technique (figure 8). Il n'est donc pas

surprenant que, puisqu'elles ne possèdent pas suffisamment de compétences, elles tendent à s'éloigner des TIC et les prennent en aversion.

B. Un tremplin pour les résistances

Il convient maintenant de voir plus en détails en quoi les facteurs de notre étude rejoignent ceux de la littérature (voir tableau 62) et de les expliquer subséquemment.

Tableau 62
Facteurs personnels défavorables: comparaison entre notre étude et la littérature

La littérature	**Notre étude**
	Conséquences néfastes chez l'enseignant
	• Surcharge de travail
Manque de confiance et d'expertise technique	• Sentiment d'incompétence
	• Stress
	• Impacts physiologiques
Attitudes	Attitudes
Craintes	Craintes
	Contraintes reliées à la fonction d'enseignant
Approches pédagogiques	• Approches pédagogiques
	• Difficultés inhérentes au rôle de spécialiste
	Conséquences néfastes chez l'élève
	• Impacts intellectuel, physique et social
	• Gestion du temps
	• Relations pédagogiques

1. Le manque de confiance et d'expertise technique/sentiment d'incompétence

L'expertise restreint souvent l'utilisation des TIC (Carugati et Tomasetto, 2002 p. 313): « les moins experts se limitant souvent aux utilisations didactiques des produits du commerces (cédérom, exercices, révision du contenus, soutien, etc.) », donc à des applications centré sur l'enseignant (tableau 4). Ce manque d'expertise est très palpable chez les enseignants de notre étude, principalement les **apprentis** qui disent ne pas avoir les connaissances nécessaires pour utiliser les TIC autant qu'ils le voudraient. Selon eux, ce sentiment d'incompétence serait en partie attribuable au fait qu'ils ne peuvent pas réinvestir, dans un délai raisonnable, leurs apprentissages effectués lors des formations. Notre étude confirme également le lien direct entre le manque de confiance et le niveau d'engagement dans les TIC (BECTA, 2004): ceux qui n'ont pas confiance éviteront d'utiliser les TIC. C'est ce que soutient l'enseignante **réfractaire** qui dit se sentir particulièrement incompétente.

2. Les attitudes négatives envers les TIC

Notre étude confirme que les attitudes négatives constituent un frein puissant à l'intégration des TIC (BECTA, 2004; Depover & Strebelle (1996). En effet, dans notre étude, les attitudes négatives sont presque exclusivement exprimées par les enseignantes **réfractaire** et **hésitante** (tableau 43) qui n'ont pas ou que très peu intégrer les TIC.

Les caractéristiques de l'innovation (Rogers, 1995) permettent d'expliquer certaines attitudes. Ainsi, il semble que pour les enseignantes **hésitante** et **réfractaire**, la *compatibilité* des TIC avec leurs valeurs personnelles semble faire défaut. En effet, ces deux enseignantes ont des valeurs très traditionnelles. On peut expliquer le manque d'intérêt du fait que ces deux enseignantes qui traitent de ce volet ne sont pas confortables avec la machine et n'éprouvent pratiquement aucune satisfaction à utiliser les TIC (figure 11). Enfin, le pessimisme et la méfiance

seraient des manifestations indirectes des résistances (Colerette et al., 2004) et sont associés exclusivement au discours de l'enseignante ayant un profil **réfractaire**. Le nombre impressionnant d'unités de sens de cette dernière sous la rubrique *attitudes négatives* illustre bien la résistance de l'enseignante. Dans ce cas, une telle attitude négative peut s'avérer difficile à changer : plus l'attitude est extrémiste, plus il faut s'attendre à investir du temps et de l'énergie pour la changer et accepter, le cas échéant, que le changement puisse être faible (*ibid.*).

Les deux enseignantes dont nous venons de parler et qui s'opposent volontairement à l'intégration des TIC nous renseignent sur les sources de leurs résistances. Celles-ci seraient principalement liées à leur personnalité (Colerette et al., 2004) et pourraient expliquer qu'elles ont exprimé une attitude aussi négative envers les TIC. En se basant sur Colerette et al. (2004), on peut faire le rapprochement avec notre étude (voir tableau 43). Ces sources de résistances sont 1) les habitudes : leurs discours laissent croire qu'elles ne veulent pas abandonner leurs habitudes pour de nouvelles que les TIC imposent. Or, il est d'autant plus exigeant de renoncer à un comportement pour en adopter un autre comme dans le cas des TIC lorsque celles-ci demandent certaines compétences qu'elles ne possèdent pas; 2) la peur de l'inconnu : elles connaissent bien la trame de leur enseignement et elles s'en accommodent très bien; 3) le principe de la répétition du succès : lorsque l'on rencontre du succès dans une expérience, on veut la répéter. Or ces deux enseignantes semblent être déçus de celles qu'elles ont vécues avec les TIC; 4) la préférence pour la stabilité : ces deux enseignantes désirent satisfaire leurs besoins de stabilité plutôt que d'exploration. Leurs discours est clair : elles s'opposent au changement, elles ne veulent pas des TIC; 5) la perception sélective : le nombre impressionnant d'unités de sens provenant de l'enseignante réfractaire expliquant les conséquences néfastes pour l'élève (tableau 42) et l'absence de propos de cette même enseignante quant aux avantages des TIC soutient bien la thèse que l'individu a tendance à sélectionner les informations pour ne retenir que ceux qui confirment ses impressions.

Il y a donc lieu de tirer de précieux enseignements de tels propos puisque « les conduites de résistance jouent au bénéfice de l'innovation elle-même, dans la mesure où elles induisent les novateurs à mieux comprendre le défi introduit par les résistants, aussi bien dans le domaine de leurs conduites que des arguments qu'ils produisent contre l'innovation » (Carugati & Tomasetto, 2002, p. 309). Plusieurs formes de résistance sont illustrées par les discours de ces deux personnes, principalement l'évitement. Ces constatations vont de pair avec l'étude de Depover et Strebelle (1996) et le rapport BECTA (2004) qui soutiennent que les résistances se retrouvent dans le rejet volontaire du changement, aspect fortement souligné par ces deux enseignantes. Nous reviendrons plus loin sur les enseignements que l'on peut tirer de ces résistances.

3. Les craintes

Notre étude confirme celle de Leclerc (2003) qui reconnait les craintes des enseignants comme facteur défavorable à l'intégration des TIC. En effet, la crainte associée à l'ordinateur est l'élément le plus saillant des conséquences néfastes chez l'enseignant. Il faut préciser que ce sont surtout des **apprentis** qui tiennent de tels propos démontrant ainsi les défis d'ordre technologique auxquels ils font face.

La littérature souligne que la formation (BECTA, 2004) permet « une réduction de l'anxiété et une évolution vers des attitudes plus favorables face à l'ordinateur » (Carugati & Tomasetto, 2002, p. 312). C'est peut-être la raison qui porte les répondants de notre étude à attester que cette crainte s'est estompée au fil des ans, le Conseil scolaire ayant bel et bien offert de nombreuses séances de formation en informatique. Un autre fait va en ce sens : l'enseignante **réfractaire** a clairement dit qu'elle se sent particulièrement incompétente. Ceci confirme bien que les facteurs défavorables sont intimement liés (BECTA, 2004) : le rejet des TIC peut être associé au sentiment d'incompétence, de même qu'à certaines prises de conscience des conséquences négatives chez l'élève, ce qui occasionne des attitudes négatives.

4. Les approches pédagogiques

Peu d'enseignants, et essentiellement ceux qui ont des profils d'**apprentis** et de **réfractaires,** ont tenu un discours permettant de croire que certaines de leurs approches pédagogiques les limitent dans leur intégration des TIC. Ceux-ci démontrent une pédagogie plutôt centrée sur l'enseignant (tableau 4). On parle de jeux, de discours axé sur le programme, ainsi que de la transmission de la matière. Notre étude confirme donc que certaines approches pédagogiques constituent un facteur défavorable à l'intégration des TIC (BECTA, 2004; Daguet, 2000; Depover & Strebelle, 1996; Desjardins et al., 2000; Duchâteau, 1996; Preston et al., 2000; Sasseville, 2004). Rappelons que l'école qui constitue notre terrain d'enquête a été reconnue comme innovatrice. Elle devait *a priori* répondre à certains critères[44]. C'est probablement pourquoi le discours des enseignants est très peu empreint d'approches qui limitent l'intégration des TIC.

Plusieurs facteurs que nous relevons dans notre étude ne semblent pas mentionnés dans la littérature et sont présentés sous trois thèmes : les conséquences néfastes chez l'enseignant ; les contraintes reliées à la fonction d'enseignant ; les conséquences néfastes chez l'élève.

5. Les conséquences néfastes chez l'enseignant : la surcharge de travail, le stress et les impacts physiologiques

La surcharge de travail est un élément relevé principalement par les enseignants **apprentis** et par l'enseignante **hésitante** (tableau 40). Ceci témoigne que, pour les enseignants arborant ces profils, les TIC ne sont pas chose courante. Leur utilisation les oblige à de multiples recherches et les expose à des pertes de temps dues à leur manque d'expérience, de connaissances des logiciels et de compétences dans les différents ordres (figure 8). L'adoption de comportements

[44] Selon un rapport officiel soumis au Réseau des écoles innovatrices de RESCOL dont la chercheure a obtenu copie, pour se qualifier comme innovatrice, l'école devait, répondre à la question suivante: Comment *les TIC contribuent-elles à l'apprentissage centré sur l'élève et comment surveille-t-on leurs impacts?*

nouveaux oblige les enseignants à mobiliser beaucoup d'énergie pour exécuter des gestes non familiers (Colerette et al., 2004); la direction d'école doit être sensible à cette situation vécue plus intensément par certains individus. Ainsi, accorder plus de temps à ces derniers pour contrecarrer la surcharge de travail est une stratégie qui porterait certainement fruit, la tâche de l'enseignant étant déjà considérée comme très lourde.

Le stress, facteur relevé par l'enseignante **réfractaire,** vient du bruit occasionné par la composante audio de certains logiciels. Lors de ses visites, la chercheure a observé que les autres enseignants faisaient généralement porter des écouteurs aux élèves pour éviter une telle situation. C'est ce qui explique probablement pourquoi si peu d'enseignants ont soulevé cette contrainte. Un autre facteur de stress découle, selon une enseignante dont le profil est **apprenti,** des projets RESCOL qui imposent certains délais dans les rapports à soumettre. On peut donc déduire que l'incitatif financier relié à RESCOL est louable pour favoriser l'exploitation des TIC en classe, mais que le stress engendré par l'écriture de rapports peut nuire à leur promotion.

Une seule enseignante dont le profil est **apprenti** soulève des retombées physiologiques qui l'affectent personnellement. Ceci laisse donc croire qu'en ayant des difficultés de ce type, elle soit moins portée à utiliser les TIC avec ses élèves. Il s'avère donc important de prendre en considération ce genre de préoccupation; un moyen d'y mettre un terme, par exemple, serait de recourir à des écrans laissant moins de séquelles aux yeux. Encore une fois, l'équipement moderne (Sasseville, 2004) permettrait de surmonter ce genre de difficulté et favoriserait l'intégration des TIC.

6. Les contraintes reliées à la fonction d'enseignant : le rôle de spécialiste

Il semble que le rôle de spécialiste puisse limiter l'intégration des TIC car des contraintes y sont associées, comme par exemple un horaire précis et rigide ainsi qu'un nombre élevé d'élèves. Il est toutefois intéressant de noter qu'un seul

spécialiste dont le profil est **apprenti** tient de tels propos (tableau 41). L'autre spécialiste interrogée, dont le profil est **observateur**, n'en fait aucunement mention. On peut donc croire que dans le premier cas, l'enseignant est encore centré sur des problèmes courants d'horaire et de gestion alors que dans le second cas, elle a réglé ce genre de problème. Il apparaît donc évident que l'échange entre personnes vivant ce genre de difficultés et d'autres les ayant surmontées a un effet très favorable à l'intégration des TIC (Cuban et al., 2001) de même que le côtoiement de modèles positifs (Baron et al., 2000; Harrari, 2000; Karsenti et al., 2001; Leclerc, 2003). On peut également penser que le fait que l'**apprenti** tienne ce genre de discours constitue finalement une forme détournée de résistance (Depover & Strebelle, 1996).

7. Les conséquences néfastes chez l'élève : impacts intellectuel, physique et social, disparité entre les classes économiques, gestion du temps et relations pédagogiques

L'enseignante **réfractaire**, (tableau 42), se montre particulièrement résistante à l'intégration des TIC et cette résistance est liée étroitement aux conséquences néfastes qu'elle perçoit chez l'élève, conséquences qui ont des incidences par exemple sur la créativité de l'élève, le manque d'encadrement, l'absence de rigueur, l'accoutumance. Une telle image négative associée aux TIC fait donc également en sorte que cette même enseignante exprime un pessimisme face aux changements occasionnés par les TIC et une méfiance quant aux véritables raisons sous-jacentes à leur intégration à l'école.

Aucun enseignant ayant les profils d'**innovateurs** et d'**observateurs** n'ont fait mention des conséquences néfastes chez l'élève. Pourtant, les TIC ne sont pas exempts de lacunes étant associées à certains risques de santé, à la cyberdépendance et à des problèmes d'isolement social (Baron, 2001; Leclerc, 2003; O'Toole, 2000). Il est donc permis de croire que dans la foulée de l'intégration des TIC, les enseignants peuvent devenir subjugués par les avantages de celles-ci, oubliant certains dangers potentiels. D'un autre côté, on peut penser qu'étant très conscients

de ces dangers, ils ont réussi, par une gestion de classe appropriée et par la recherche active de solutions, à surmonter ce genre de problèmes. Pour certains enseignants de profils variés, les TIC engendrent certains impacts négatifs chez l'élève, car ils ne réussissent pas à amener l'élève à bien gérer son temps (**observateur** et **apprenti**), à créer une véritable relation pédagogique malgré la *machine* (**apprenti**) et à vivre l'intégration des TIC à l'école comme un moyen de réduire les disparité entre les classes socio-économiques (**réfractaire**). On souligne également le danger d'isolement social (**apprenti**) par un usage individuel prolongé de l'ordinateur par un jeune élève. Pour contrer ce problème, Desjardins (2000) propose de placer deux ou trois élèves devant le même écran, les obligeant ainsi à tirer profit des expériences de collaboration. Il serait tout à fait approprié de procurer à ces enseignants des informations faisant la promotion de moyens concrets pouvant être mis de l'avant afin de réduire ces incidences négatives chez l'élève.

C. La signification des résistances

Même si les facteurs personnels défavorables sont étroitement associés aux résistances à l'innovation (Brassard & Brunet, 1997) et limitent l'implantation de celle-ci, ces résistances peuvent toutefois être également considérées comme une réaction légitime, voire même fonctionnelle car leur analyse permet de mettre en œuvre des moyens facilitant l'innovation (Colerete & Delisle, 1982; Colerette et al., 2004).

Le fait d'envisager l'intégration des TIC sous des angles négatifs que sont les facteurs personnels défavorables à l'intégration des TIC permet aussi de situer les formes de résistances des enseignants. Celles-ci sont certainement fertiles en enseignement car elles donnent une rétroaction concrète de l'innovation et permettent de cibler les lacunes en vue d'améliorer la situation (Carugati & Tomasetto, 2002; Colerette & Delisle, 1982). Ainsi, la santé et la sécurité des jeunes de même que la consommation excessive de temps passé au petit écran sont certes des aspects, nous l'avons constaté, qu'il faut prendre en considération (Baron,

2001 ; O'Toole, 2000). L'école doit s'y arrêter car nier ces lacunes, c'est conduire le projet d'intégration vers un échec certain.

Ces résistances sont un signal d'alarme pour dire qu'il importe de ne pas négliger certains aspects essentiels au développement humain. Il y a certainement sources d'amélioration sur ce point en encourageant les enfants à faire du sport, en sensibilisant les enseignants aux dangers et aux défis que représentent les nouveaux moyens de communication, dont le clavardage, où la langue française est si souvent malmenée et où il est parfois devenu normal d'insulter et de banaliser en recourant à des mots grossiers.

Il est vrai, également, qu'il est facile de passer un temps incroyable devant l'ordinateur sans entretenir de liens véritables avec quiconque et en se coupant de ses amis, de sa famille et de ses collègues. Voilà un autre aspect tout aussi troublant qu'il ne faut pas ignorer.

Toutefois, le contraire est aussi vrai. On n'a pas besoin d'être devant un écran pour être coupé du monde réel. L'école doit tenir compte de ces aspects et faire l'éducation des jeunes en ce sens. Car empêcher le jeune de se servir d'outils modernes n'est pas la solution : même si l'élève n'utilise pas l'ordinateur à l'école, il pourra toujours le faire à la maison ou chez ses amis. L'éducation a donc un rôle à jouer dans l'utilisation éthique et intelligente des TIC.

Ces résistances nous renseignent également sur le degré de perméabilité du système : dans notre étude, l'ensemble des enseignants se montrent très favorables au changement car peu d'entre eux tiennent des discours empreints d'attitudes négatives. Ces résistances sont des réactions normales : par exemple, dans le cycle de changement, les personnes se concentrent d'abord sur le passé et refusent le changement; les **réfractaires** et les **hésitants** se situent encore à ce premier stade (Scott & Jaffe, 1992). Notre étude confirme également qu'il y a une période de préoccupations où les gens se questionnent sur la façon dont ils seront personnellement affectés et que c'est à ce moment que les résistances se

manifestent le plus (*ibid.*). En effet, ce sont principalement le discours des **apprentis** qui se trouve au niveau des conséquences néfastes chez les enseignants (tableau 40). Les **collaborateurs** et les **initiateurs** ne montrent pas de telles préoccupations indiquant que leur regard se tourne vers l'avenir, s'engageant totalement dans le changement engendré par les TIC.

Ces résistances nous interpellent sur le rôle des enseignants. Selon le discours de l'enseignante **réfractaire**, les parents n'osent plus poser de limites car il devient pour eux très avantageux de voir leurs petits tranquilles devant l'écran pendant qu'ils préparent le souper après une journée bien remplie. Le problème qui se pose ici en est un de société et, encore une fois, il incombe à l'école de prendre en main cette problématique et de combler le fossé laissé par l'éducation parentale. Le rôle de l'enseignant devient par conséquent plus lourd, plus sensible qu'il doit être à former des être respectueux des autres, mais également de soi-même en portant une attention à leur santé mentale et physique. C'est un très grand défi actuel pour l'école que l'on peut rattacher facilement aux TIC.

Au terme de ce compte-rendu des facteurs personnels défavorables, on peut effectuer un rapprochement entre le discours des enseignants et la polysémie de la notion d'implication (Bataille, 1996). On constate que, principalement pour les **hésitants** et les **réfractaires**, les TIC *impliquent* (voix active) de nombreuses conséquences néfastes. La voix passive *être impliqué* s'adresserait surtout aux **apprentis** qui suivent le mouvement, et ce parfois malgré eux. Tandis que la voix pronominale *s'impliquer* concernerait plutôt les **innovateurs,** les **collaborateurs** et les **observateurs**, qui montrent un degré d'engagement délibéré face aux changements occasionnés par les TIC et soulignent moins de facteurs personnels les affectant. Voyons maintenant en quoi certains facteurs organisationnels peuvent aussi contribuer à freiner l'intégration des TIC.

Les facteurs organisationnels défavorables à l'intégration des TIC

Selon les enseignants, des facteurs freinant considérablement l'intégration des TIC sont du ressort de l'institution scolaire, c'est ce dont nous traiterons dans cette section.

A. Les points saillants de l'étude

Selon notre étude, les facteurs organisationnels défavorables à l'intégration des TIC sont le manque de temps et les difficultés techniques, l'équipement et le manque de soutien. Voyons en quoi notre étude confirme les facteurs organisationnels défavorables relevés dans la littérature et en fait ressortir de nouveaux.

B. Avant tout une question d'organisation

L'intégration des TIC a son prix et certaines conditions sont nécessaires pour qu'elle soit réussie. Les enseignants placés dans certains contextes trouvent difficiles d'utiliser les TIC, voire fuient ce genre de situation. Le tableau 63 illustre les facteurs qui freinent les enseignants dans leur élan d'intégration.

Tableau 63
Facteurs organisationnels défavorables: comparaison entre notre étude et la littérature

La littérature	Notre étude
Formation initiale des enseignants	
Manque de temps	Manque de temps
Problème d'infrastructure et de logistique	

Équipement/coût	Équipement
Difficultés techniques	Difficultés techniques
Le manque de soutien technique	Manque de soutien technique

---

1. Le manque de temps

Notre étude témoigne que le manque de temps disponible aux enseignants (tableau 45) constitue un facteur organisationnel important (BECTA, 2004 ; Fabry & Higg, 1997 ; Leclerc, 2003). Ce manque de temps les empêche d'approfondir l'usage des outils informatiques, d'apprendre le fonctionnement de nouveaux logiciels, de se pratiquer et d'élaborer des projets d'intégration. Ce sont principalement les **apprentis** qui tiennent de tels propos concernant le manque de temps, ce qui va de pair avec leur manque de confiance et leur sentiment d'incompétence. On voit donc que malgré leur volonté à utiliser les TIC, ces derniers sont confrontés à l'idée d'investir du temps supplémentaire pour en arriver à maîtriser les TIC ; temps précieux dans le contexte d'une tâche d'enseignement déjà fort rempli. L'enseignante **réfractaire,** fidèle à son opposition à l'intégration des TIC, ne fait aucunement mention du manque de temps, ce qui nous laisse croire qu'elle n'a pas l'intention ni de ne pas se pratiquer ni de se familiariser.

Les **apprentis** apparaissent particulièrement vulnérables dans le contexte de l'intégration des TIC. En effet, en reprenant la théorie de Rogers (1995) qui conçoit que l'adoption d'une innovation est liée aux représentations que s'en font les destinataires des caractéristiques de cette innovation, on peut constater que pour les **apprentis**, les TIC font défaut dans deux de celles-ci : la *simplicité* et les *avantages relatifs*. Ainsi, les TIC ne leur semblent pas simples à comprendre : les **apprentis** ont besoin de temps pour apprendre, assimiler et pour se pratiquer. De plus, les avantages relatifs ne sont pas évidents pour ces derniers qui déjà doivent investir beaucoup de temps pour pouvoir les utiliser adéquatement. En plus, comme nous l'avons vu précédemment, ils conçoivent que les TIC entraînent certaines

conséquences néfastes chez l'enseignant (tableau 40) telle la surcharge de travail. Il est donc permis de croire que la direction de l'école a un rôle crucial à jouer pour renverser les représentations des **apprentis** face aux caractéristiques de l'innovation. Elle peut, par exemple, leur faciliter les choses pour améliorer leurs connaissances des TIC et développer des compétences, en allouant, à même l'horaire de l'enseignant, des périodes de temps pour l'apprentissage des TIC, pour l'exploration des logiciels et pour la préparation de projets.

2. L'équipement

Tout comme plusieurs auteurs l'avaient fait précédemment (Harris, 1994; Levin, 1995; Levin & Thurston, 1996; Sasseville, 2004), notre étude montre que le manque d'équipement et la présence d'outils désuets freinent les enseignants (**apprentis**, **collaborateurs** et **observateurs**) dans leur intégration des TIC. Ceux-ci se disent frustrés par l'incompatibilité de certains systèmes mais également par le déclassement technologique de certains outils. De tels problèmes diminuent leur enthousiasme à investir du temps personnel pour réaliser des projets avec les TIC sachant que le travail effectué ne produit pas toujours le résultat escompté : par exemple, ils ne pourront, à l'école, ouvrir leur fichier car la version du logiciel utilisé est trop vieille ou le réseau informatique fera défaut lorsqu'ils voudront montrer certains concepts aux élèves à l'aide d'outils multimédia.

3. Les difficultés techniques

Un même facteur organisationnel défavorable cité par les recherches précédentes (BECTA, 2004; Bradley & Russel, 1997; Leclerc, 2003) émerge du discours des enseignants de **différents profils**, soit les difficultés techniques. Celles-ci se manifestent par les ordinateurs qui ne fonctionnent pas, qui s'arrêtent soudainement, par les gels du système informatique et par l'impossibilité de transférer des fichiers. Il est évident que ce facteur est étroitement lié à celui appelé *manque de soutien technique* (BECTA, 2004) mais qu'il constitue une force

restrictive encore plus vive si on considère le nombre d'unités de sens relevé dans les discours, soit le double. Les enseignants disent ne pas savoir quoi faire lorsque de telles difficultés subviennent, se sentent frustrés lorsqu'ils les vivent et, ultimement, découragés. Ceci est compréhensible puisqu'il est difficile pour l'enseignant d'ignorer un groupe de 30 enseignants et de se concentrer sur les problèmes techniques (Bitner &Bitner, 2002). De telles situations leur font perdre un temps d'enseignement précieux, minent leur confiance (BECTA, 2004) et les obligent parfois à remettre en question l'activité prévue (Leclerc, 2003).

4. Le manque de soutien technique

Les enseignants de **tous les types de profils** déplorent le manque de soutien technique à l'école qui les frustre et les décourage dans leur expérimentation des TIC. Cette lacune avait d'ailleurs été soulevée par la littérature (BECTA, 2004; Sasseville, 2004). Ces frustrations peuvent très bien faire en sorte que les enseignants refusent de recourir aux TIC, particulièrement les **apprentis**, les **hésitants** et les **réfractaires** qui n'ont déjà pas développé une assurance suffisante pour faire face à ce genre de difficultés. Tout porte à croire qu'avoir un technicien sur place fournissant l'assistance technique, permettrait à ces enseignants de se consacrer sur l'aspect pédagogique et les amènerait à développer une plus grande confiance à utiliser les TIC.

Même si notre étude rejoint plusieurs facteurs organisationnels défavorables soulignés par la littérature, elle ne met pas en évidence certains autres facteurs cités dans les recherches tels que la formation initiale des enseignants, les problèmes d'infrastructure et de logistique et les coûts reliés à l'achat d'équipement.

5. La formation initiale des enseignants

Les enseignants de notre étude ne mentionnent pas que la formation initiale limite l'intégration des TIC (Desjardins, 2000; Karsenti & Larose, 2001; Karsenti et al., 2002; LaGrange, 2004). Le fait que la population enseignante de

l'école soit plutôt âgée pourrait expliquer ce phénomène : à l'époque de la formation initiale pour la plupart des enseignants, les TIC n'étaient pas très présentes ni dans la société ni à l'école.

6. Les problèmes d'infrastructure et de logistique

Le discours des enseignants de notre recherche ne fait pas ressortir les problèmes d'infrastructure et de logistique. Ceci s'explique par le fait que de tels problèmes, soulevés par Leclerc (2003) et Sasseville (2004), se manifestent surtout au secondaire : la rotation des groupes qui nécessite de vérifier l'état du laboratoire et d'ajuster les cours en fonction d'outils parfois laissés non utilisables. Les enseignants de notre étude sont moins dépendants du laboratoire, disposant d'équipement informatique à même leur salle de classe.

7. Les coûts

Même si le discours des enseignants n'évoque pas les coûts comme étant un facteur organisationnel défavorable (Sasseville, 2004), il semble évident, pour la chercheure, que ce facteur est étroitement lié au fait que l'équipement est insuffisant et parfois désuet comme en fait foi les discours des enseignants (voir tableau 46). Les coûts reliés à la présence d'un technicien à l'école pour résoudre les difficultés techniques sont aussi certainement pris en considération par les instances administratives et expliquent qu'une telle ressource n'existe à peu près pas. Il en est de même du temps accordé aux enseignants pendant les heures de travail pour leur permettre d'échanger, de planifier et de s'exercer, élément qui constitue un appui supplémentaire à l'intégration des TIC mais requiert des sommes d'argent pour défrayer les coûts de suppléance. Toutefois, ces argents doivent être bien utilisées pour que l'investissement en vaille la peine et répondent à des besoins particuliers permettant de faire progresser l'intégration des TIC.

En somme, il apparaît que notre étude confirme plusieurs facteurs organisationnels déjà identifiés par la littérature, soit le manque de temps, la qualité

de l'équipement, les difficultés techniques et le manque de soutien technique. Toutefois, elle fait abstraction de trois facteurs retrouvés dans des recherches précédentes. Ainsi, les caractéristiques de notre population enseignante expliquent que les discours ne mettent pas en évidence la formation initiale comme étant un frein à l'intégration des TIC. Le contexte de l'école, qui en est une de niveau primaire et dont les classes sont équipées d'ordinateurs, expliquerait également que les problèmes d'infrastructure et de logistique ne sont pas ressortis des propos. Toutefois, même si on ne mentionne pas les coûts reliés aux TIC, il ne fait aucun doute que les sommes d'argent nécessaires pour répondre aux besoins en termes d'outils ou de ressources constituent un facteur organisationnel qu'il faut considérer pour faciliter leur intégration.

Nous venons de répondre aux deux questions de recherche suivantes : Quels sont les facteurs qui incitent les enseignants à entrer dans une innovation intégrant les TIC? Quels sont ceux qui les freinent? Il est à présent temps de voir dans une perspective encore plus large comment les enseignants vivent le changement suite à l'intégration des TIC et de répondre ainsi à notre question principale de recherche.

LES REPRÉSENTATIONS DES ENSEIGNANTS FACE AUX CHANGEMENTS VÉCUS

Au cours de ce chapitre, nous avons d'abord établi le profil des enseignants de façon à avoir un portrait plus précis de chacun sur la façon dont était vécue l'intégration des TIC. Les caractéristiques associées à chacun d'eux a ensuite permis de mieux interpréter les facteurs qui les encouragent à utiliser les TIC et ceux qui les freinent. Nous en venons maintenant à notre question principale de recherche qui est la suivante : Quelles sont les représentations des enseignants au regard de l'utilisation des TIC dans un environnement où le changement a été planifié?

Il ressort de l'expérience pédagogique avec les TIC des changements regroupés sous quatre thèmes principaux : les retombées pédagogiques, l'évolution des rôles, les transformations sociales et l'organisation du travail au sein de l'école.

Les retombées pédagogiques

Les propos de la plupart des enseignants sont imprégnés du courant socioconstructiviste puisque dans leur discours on retrouve l'idée de projets axés sur les situations de vie réelle; il est question de la création de page Web pour diffuser les travaux des élèves et avoir des destinataires réels; on vise l'intégration des matière, les activités significatives pour l'élève et la situation de résolution de problèmes (tableau 21). Les discours mettent également en évidence le soutien que les TIC procurent à l'école et à la communauté francophone en milieu minoritaire, ils accordent une grande importance à la mise en valeur des compétences des jeunes dans le domaine des TIC et ils encouragent l'interaction et la collaboration sous différentes formes.

A. Les pratiques pédagogiques imprégnées du courant socioconstructiviste

D'après le discours des enseignants, hormis ceux de l'**hésitante** et de la **réfractaire,** l'intégration des nouvelles technologies favorise de nouvelles façons d'enseigner : les TIC permettent l'encadrement de l'élève à partir d'expériences interactives; elles favorisent des projets collectifs et elles amènent l'élève à manipuler les informations disponibles grâce aux Web.

L'importance accordée au fait de donner du sens aux apprentissages afin d'amener l'élève à vivre ces apprentissages à partir d'activités intégrant les matières pour favoriser les liens entre les éléments du curriculum (tableau 21), est très présente dans les propos de l'ensemble des enseignants (sauf dans ceux de l'enseignante **réfractaire**).Ceci va dans la même lignée de ce que Develay (1996)

appelle la construction de connaissances, le sens venant du lien construit entre les savoirs et non pas de leur accumulation. Les enseignants soutiennent que l'intégration significative des technologies à l'école oblige l'adoption de pratiques qui mettent l'accent sur une forte contextualisation, des informations et des apprentissages, principe fort bien illustré dans leurs discours. Ils disent orienter leurs activités pédagogiques pour que les élèves soient appelés à interagir avec les autres, placés dans des contextes signifiants et incités à développer des compétences en cherchant des réponses à des questions complexes (Perrenoud, 1998a). Les enseignants font en sorte que les phénomènes qui se produisent en dehors de l'école soient importés entre leurs murs (J. Tardif, 1998). Les propos démontrent le soucis réel de ces derniers de concrétiser les apprentissages, d'assurer l'utilité des projets et de diffuser les productions malgré, comme l'affirment surtout les enseignants **apprentis** (tableau 40), le surplus de travail qu'exige une telle planification.

S'il est clair selon la littérature, que de telles pratiques pédagogiques liées au courant socioconstructiviste (tableau 4) sont reconnues comme étant favorables à l'intégration des TIC (Isabelle, 2002; Laferrière, 1996; J. Tardif, 1998), ce que notre étude apporte de nouveau consiste dans le fait que, pour ces enseignants, *les TIC ont eu des conséquences positives* sur le choix de leurs pratiques. Les enseignants considèrent qu'elles leur permettent de résoudre des problèmes concrets en profitant de l'information à jour grâce à Internet ou aux courriels adressés à des experts en la matière; les TIC leur offrent également la chance unique d'avoir des destinataires réels par l'entremise de la page Web de l'école; enfin, elles permettent aux jeunes de communiquer avec des individus à travers le monde rendant encore plus signifiants leurs apprentissages.

B. Un soutien à la communauté francophone

Notre étude met également en évidence un autre point absent de la littérature: les TIC renforcent les liens culturels francophones. Étant donné que notre recherche se passe en milieu minoritaire, certains besoins reliés à la promotion de la langue et de la culture et à la volonté de raffermir les liens avec la

communauté sont particuliers au contexte. En effet, en milieu majoritaire, de tels besoins reliés à la survie d'une entité culturelle n'existent pas. Ceci explique donc pourquoi ce point n'est pas relevé dans la littérature et pourquoi il est présent dans les propos des enseignants, surtout les **innovateurs** et les **collaborateurs**. Ainsi, les TIC rendent accessibles des informations grâce à Internet ou au courriel. De plus, elles permettent de tisser des liens avec la francophonie en facilitant l'interaction entre les élèves et les membres de la communauté par l'utilisation de la vidéoconférence et offrent un soutien aux francophones en augmentant les productions en langue française par la publication de projets sur le Web. Ceci est d'autant plus critique que, rappelons-le, l'école francophone en milieu minoritaire, qui constitue notre terrain d'enquête, dispose de ressources francophones très réduites (Gilbert et al., 2004) tout en devant servir de noyau culturel pour l'ensemble de la communauté (Gérin-Lajoie, 2001; Le Touzé et al., 2004). Dans un tel contexte, les relations qu'elle entretient avec cette dernière et avec d'autres milieux francophones sont cruciales pour la survie de la langue et de la culture française.

C. La mise en valeur des compétences des jeunes

Plusieurs enseignants (surtout les **obervateurs** et les **apprentis**) soulignent que les jeunes sont souvent plus compétents qu'eux-mêmes dans l'utilisation des TIC (tableau 19) car leur approche vis-à-vis de celles-ci est beaucoup plus naturelle et découle de leur immersion dans le monde des TIC depuis leur tout jeune âge. Ce type d'enseignants n'a pas peur de mettre à profit les talents de leurs élèves et ceci va dans le sens de ce que prônent Marton (1999, 2001) et J. Tardif (1998) pour rendre l'école encore plus significative pour les élèves.

Le fait d'avoir des élèves qui sont plus compétents peut toutefois devenir insécurisant pour certains enseignants et pourrait expliquer le sentiment d'incompétence exprimé fortement par les enseignantes **hésitante** et **réfractaire.** En effet, de nos jours et en particulier dans le contexte des TIC qui évoluent constamment, l'enseignant ne peut plus jouer un rôle traditionnel et se croire unique

à posséder toutes les connaissances. Certains élèves sont très habiles dans les technologies, beaucoup même que leur enseignant. De plus les nombreuses informations de qualité accessibles aujourd'hui par Internet contribuent à créer un système d'éducation informel (Bandura, 2004) qui amènent certains élèves à en connaître davantage sur un sujet que leur propre enseignant. Ainsi, les TIC contribuent à mettre en valeur les compétences des jeunes seulement en acceptant de remettre en question la relation traditionnelle maître-élève.

D. L'interaction et la collaboration

Les discours montrent que les enseignants **apprentis** et l'enseignante **hésitante** profitent des TIC pour créer des relations collaboratives entre les classes alors que les **observateurs**, les **collaborateurs** et les **initiateurs** parlent de collaboration à plusieurs paliers, soit au sein même de la classe, entre les enseignants de l'école puis entre les élèves et les membres de la communauté (tableau 22). Il est normal pour les apprentis qui sont encore peu confiants de chercher un soutien auprès des élèves plus âgés qui viennent aider les élèves de leur classe. On remarque que lorsque pour les enseignants présentant des profils plus avancés, la collaboration prend de multiple formes, non seulement dans la classe, chez les collègues et même en dehors des murs de l'école. Ce genre de pratique axée sur la collaboration est confirmé par de nombreux auteurs pour mieux tirer profit des TIC (Jonassen, 1995, 2000; Sandholtz et al., 1997; J. Tardif, 1998).

Mis à part le discours de l'enseignante **réfractaire**, qui s'éloigne de façon notoire de ceux de ses collègues, les propos de l'ensemble des enseignants rejoignent de nombreux auteurs face aux retombées pédagogiques des TIC. Les discours des enseignants illustrent des pratiques axées sur le courant socioconstructiviste visiblement parce que de telles pratiques permettent de mieux exploiter les TIC; ils avouent d'un même souffle que *les TIC favorisent ce genre de pratiques*. On peut alors se questionner sur ce qui leur a permis de faire une telle prise de conscience. À notre avis, trois raisons y sont sous-jacentes : la première renvoie à l'institution scolaire qui a mis de l'avant des moyens pour inciter au

partage entre les enseignants et la mise en commun de projets originaux, par exemple, en fournissant du temps de rencontre. Ceci est appuyé par Eaker et al., (2004), Gather-Thurler (2000) et Koffi et al. (2000) pour qui la structure collaborative est de toute première importance pour favoriser une innovation à l'école telle que l'intégration des TIC, en incitant les enseignants à échanger sur des problèmes et des projets communs.

La seconde semble imputable au côtoiement de modèles (par exemple, les **initiateurs** et les **collaborateurs**) qui a incité d'autres enseignants à se questionner face aux possibilités offertes et sur les moyens à mettre de l'avant pour en tirer profit. En effet, les enseignants mentionnent l'évolution de leur cheminement (tableau 16) : pour certains, ils sont passés de l'utilisation de logiciels exerciseurs à des projets complexes. La présence de modèles positifs et engagés auraient un effet incitateurs et encouragerait les enseignants à prendre des risques (Baron et al., 2000; Harrari, 2000; Karsenti et al., 2001).

Finalement, la troisième raison constitue à notre avis les incitatifs financiers de RESCOL qui ont aidé certains enseignants à changer de pratiques pédagogiques : pour obtenir les subventions désirées, l'enseignant doit démontrer qu'il a adopté de pratiques reconnues comme étant favorables à l'intégration des TIC, l'obligeant ainsi à reconsidérer ses propres pratiques et, le cas échéant, à les remettre en question.

Toutefois, il nous apparaît un peu simpliste de faire reposer l'évolution des enseignants uniquement sur des facteurs organisationnels. Probablement que ceux-ci doivent être davantage présents pour les enseignants **apprentis**, **hésitants** et **réfractaires** qui peinent à utiliser les TIC et qui manquent de compétences et d'assurance. Pour d'autres, qui finalement ont servi de modèles à leurs collègues (**initiateurs** et **collaborateurs**), les ont supportés dans leurs démarches et les ont épaulés au moment de difficultés, l'intégration des TIC et l'adoption de pratiques pédagogiques favorables semblent reposer plutôt sur des facteurs redevables à ce qu'ils sont en tant qu'individus : ceux qui tracent le chemin aux autres, qui n'ont

pas peur des défis, qui se tiennent à la fine pointe du progrès dans le domaine et qui sont ouverts au changement (tableau 30). Toutefois, au-delà de ces aspects, les gens peuvent aussi être influencés par d'autres facteurs reliés aux étapes de leur vie personnelle ou professionnelle (Huberman, 1989). Une direction d'école peut donc encourager l'adoption d'une innovation telle que l'intégration des TIC en plaçant une culture organisationnelle favorable qui permet à sa communauté éducative de croître. Nous y reviendrons plus loin dans la section portant sur le leadership favorable à l'intégration des TIC. Ce changement de pratiques pédagogiques est également lié étroitement à l'évolution des rôles que nous expliquons dans les prochains paragraphes.

L'évolution des rôles

Les enseignants voient des changements dans le rôle des élèves et dans leur propre rôle. Certains élèves, possédant des compétences particulières dans le domaine des TIC, jouent le rôle de collaborateurs et d'experts auprès des autres élèves et même de certains enseignants (tableaux 19 et 23) — surtout pour les enseignants dont les profils sont **apprentis** et **observateurs** —, rejoignant à ce niveau ce que J. Tardif (1998) propose comme cadre pédagogique pour intégrer les TIC[45]. Cette constatation de l'influence des TIC sur les relations entre les élèves et sur les relations entre les élèves et les enseignants, avait d'ailleurs été soulevée par Leclerc (2003).

La très grande majorité des enseignants aux profils variés (**apprentis**, **observateurs**, **collaborateurs**, **initiateurs**), considèrent qu'ils ont un rôle de premier plan à jouer au niveau du développement de la littératie numérique chez l'élève. Ces enseignants conçoivent que, désormais, la maîtrise des outils technologiques devient essentielle à l'individu qui désire prendre sa place dans la société. Tout comme Thakkar et al. (2001), ils soutiennent que les TIC servent de véhicules pour permettre aux gens d'avoir accès à la signification des choses, de

[45] Dans ce cadre, appelé paradigme d'apprentissage par Tardif (1998), l'enseignant est parfois un apprenant et l'élève est un collaborateur et parfois un expert.

s'exprimer, de communiquer et de travailler avec les autres. Leurs propos rejoignent Cartier (1997, 2000a, 2000b) et Lévy (2000, 2001a, 2001b) en démontrant qu'ils sont très conscients de leur obligation à former les jeunes à la société du savoir et qu'ils désirent ardemment les outiller en ce sens. Comme de nombreuses autres recherches, la présente étude met en évidence ce rôle de première importance (Baron, 2001; Lévy, 1998; ISTE, 2001; Karsenti et al., 2002).

Toutefois, on sent dans le discours de ces mêmes enseignants que, malgré cette obligation, il ne saurait être question que leur enseignement porte essentiellement sur la maîtrise des technologies, comme bon nombre de chercheurs l'affirment par ailleurs (Bibeau, 2001; Depover & Strebelle, 1996; Desjardins, 2000; Holahan et al., 2000; Isabelle, 2002; J. Tardif, 1998). Les enseignants de notre recherche se représentent plutôt les TIC comme un outil qui favorise l'apprentissage chez les élèves en autant que l'enseignant sache en tirer profit, c'est-à-dire principalement en le plaçant dans un contexte signifiant et en incitant à solutionner des questions complexes (Perrenoud, 1998a). Dans les discours recueillis, les enseignants parlent de leur rôle en terme de guide, de médiateur, de facilitateur; rôle privilégié aussi par plusieurs auteurs (Laferrière, 1996; Marton, 1999; J. Tardif, 1998). Les discours montrent donc l'importance accordée aux outils technologiques lors d'activités basées sur le socioconstructivisme où les situations-problèmes et les projets occupent une place centrale (Perrenoud, 1998a).

Les transformations sociales

On reconnaît également que, sur le plan sociétal, Internet devient un catalyseur de changements culturels car les communautés et les groupes d'intérêt développent leurs propres réseaux de communication pour réaliser à distance certaines tâches, pour partager des données et de l'expertise ou pour participer à des débats ou à l'action collective (Harvey, 2001). En conséquence, les nouveaux moyens de communication offrent la possibilité aux individus de mettre en commun leur imagination et leurs savoirs contribuant ainsi à ce que Lévy (1994, 1998) appelle « l'intelligence collective ». Le discours d'une enseignante (tableau 38)

dont le profil est de type **collaborateur** est particulièrement éloquent, en ce sens qu'elle a développé, grâce à Internet, un réseau qui constitue une véritable communauté d'apprenants, qui échangent sur le plan pédagogique, réseau qui favorise l'entraide et le partage. Encore une fois, cette constatation va de pair avec la réponse au besoin d'échanges et de partage particulier au milieu minoritaire franco-ontarien dont nous avions fait état au chapitre 1, où l'on insistait entre autres sur les ressources francophones limitées (Gilbert et al., 2004). En plus de compenser pour l'insuffisance de matériel pédagogique adapté aux réalités de la communauté, les TIC permettent donc de combattre l'isolement des écoles et la pauvreté du milieu culturel ainsi que le manque de perfectionnement professionnel en français disponible (Le Touzé, 2004).

Nous venons de voir que les propos des enseignants nous permettent croire que les TIC ont des répercussions pédagogiques et, par conséquent, marquent l'évolution des rôles de l'élève et de l'enseignant. Elles suscitent également une certaine transformation sociale particulièrement dans le contexte de l'école francophone en milieu minoritaire en favorisant l'entraide et le partage ainsi que la création de liens professionnels et culturels. De tels changements ont en outre des répercussions sur l'organisation même du travail à l'école.

L'impact des TIC sur l'organisation du travail au sein de l'école

Selon plusieurs chercheurs, les changements au niveau de l'intégration des TIC ne se produiront véritablement que par un changement de culture au sein de l'école (Bibeau, 2001; Gather-Thurler, 2000; Isabelle et al., 2002). À cet égard, on constate que plusieurs enseignants de tous les profils, sauf l'enseignante **réfractaire**, favorisent une culture de l'école qui s'appuie sur une collaboration entre les classes et sur l'entraide entre collègues (tableau 22). Cette culture leur a certes permis de surmonter avec plus de facilité les obstacles généralement associés aux TIC. Dans ce cas, il convient de cerner les représentations des enseignants en fonction des retombées des TIC au niveau de l'organisation du travail. Plus

spécifiquement, il convient de préciser ce que les enseignants considèrent essentiel pour transformer une école afin que les TIC soient intégrées.

A. L'encouragement des échanges

Mises à part les participantes **hésitante** et **réfractaire**, les enseignants de tous les profils soulignent l'importance des échanges et le rôle crucial joué par la direction de l'école pour fournir les outils organisationnels tels que la planification de discussions lors des réunions du personnel et la libération sur le temps de classe pour faciliter les échanges entre collègues ou pour permettre à des enseignants de rencontrer une personne plus expérimentée avec les TIC. Trop souvent, hélas, la transformation d'une école se veut rapide, visant le court terme. Or, la phase où se jouent la négociation et l'explicitation est de toute première importance car c'est là « que les divers acteurs parviennent à construire le sens du changement au gré d'échanges formels et informels qui permettent de mieux saisir la manière de penser des collègues, de mieux comprendre la culture locale, de mieux établir le lien entre les idées nouvelles et les pratiques existantes » (Gather Thurler, 1999, p. 2).

On revient ici au concept de représentations sociales dont il a été question au chapitre 2. Nous avons vu que les représentations sociales évoluent chez la personne non pas de façon isolée mais au cours d'échanges où la discussion, les prises de position, les références à des valeurs divergentes et la confrontation de systèmes de pensée différents occupent une place centrale (Abric, 1994; Bataille, 1996; Moscovici, 1961). Favoriser les échanges entre les enseignants permet de faire évoluer leurs représentations face à l'intégration des TIC. Les schèmes périphériques au noyau central permettent alors d'intégrer ou de réfuter le changement occasionné par l'intégration des TIC. Ces discussions sur les TIC sont essentielles car les représentations se construisent et se diffusent à l'intérieur d'un groupe, par des interactions sociales (Porlier, 2003). Les représentations que se font les enseignants sont de toute première importance, et principalement au stade de l'implantation, car c'est à ce moment que ceux-ci passeront d'un état de non-savoir et d'incertitude à celui de représentation significative (Fullan, 2001) et qu'ils

mettront en évidence leurs valeurs face à l'innovation (Bataille, 1996). Le conflit cognitif engendré par les échanges et les confrontations des opinions permettent cette transformation. Il y a tout lieu de croire que dans notre étude, le fait qu'il y ait si peu d'enseignants ayant le profil **hésitant** ou **réfractaire** est une conséquence des structures organisationnelles mises en place pour favoriser de tels échanges permettant ainsi l'évolution des représentations face à l'intégration des TIC.

B. Le respect du rythme d'intégration des TIC

Il appert que les enseignants sont à différents niveaux quant à l'expérience d'intégration des TIC (figure 8 et tableau 59). La question de rythme est donc de première importance pour les enseignants et pour la direction de l'école. On rejoint ici la position de Gather-Thurler (1999) qui soutient comme fondamentale la prise en compte des disparités des rythmes d'adaptation des personnes impliquées dans l'implantation de l'innovation. Les propos des enseignants, surtout des **apprentis**, confirment que le fait de respecter le degré d'engagement de chacun est essentiel à la réussite de l'intégration des TIC (voir tableau 31). En effet, ils affirment que la direction ne doit pas imposer le projet d'instauration des TIC mais plutôt respecter le degré de confort et la volonté d'engagement de chacun face audit projet. Ces enseignants soutiennent qu'il est approprié de ne pas les obliger dans l'intégration des technologies car ceux qui ne se sentent pas à l'aise avec les TIC risquent de boycotter un tel projet et de nuire à l'ensemble de l'équipe. La direction de l'école croit également en l'importance du respect du rythme de chacun et de la participation volontaire : le temps fera son œuvre en autant qu'on fournisse des mesures de soutien à cet effet.

Selon la direction d'école, il est de toute première importance de placer les enseignants en situation de dépassement et, également, de réussite (tableau 30). Une telle position va de pair avec ce que Gather-Thurler (1999) prône : favoriser les situations de réussite face à l'innovation est primordial car l'image que chacun entretient avec l'expérience conditionne ses succès futurs. En effet, plusieurs enseignants (**apprentis**, **observateurs**, **collaborateurs**, **observateurs** et

initiateurs) ont fait part de leur joie d'avoir réussi, d'avoir pu surmonter des défis, de leur fierté d'avoir maîtrisé de nouveaux outils. La direction de l'école a donc un rôle à jouer pour développer chez les enseignants un tel sentiment d'autoefficacité (Bandura, 2004). Le respect du rythme permet alors, comme le soulignent Fullan (2001) et Savoie-Zajc (1993), d'accorder le temps à l'individu de réaliser ses apprentissages et d'établir des rapports positifs avec l'innovation comme dans le cas de l'intégration des TIC.

Il incombe donc à la direction de l'école de trouver les moyens d'engager les enseignants dans un projet où chacun se sent en situation de progression (Koffi et al., 2000). Si le projet poursuivi est trop ambitieux par rapport aux compétences de l'équipe, « ce décalage produira une série de peurs et de frustrations qui, à la longue peuvent devenir paralysantes » (Gather-Thurler, 1999, p. 3). Il en est de même pour ce qui est de la peur des uns et le manque de compétences des autres qui peuvent entraîner l'équipe à se fixer un défi trop modeste. Dans ce cas, « ses différents membres ne parviendront pas à s'identifier avec le projet » (*ibid.*). En effet, certains estimeront que le jeu n'en vaut pas la peine tandis que d'autres s'avoueront trop incompétents pour s'engager. Cette attitude sera un frein à tout changement. Si, d'un autre côté, l'équipe sous-estime ou ne mobilise pas les compétences existantes, l'ennui risque de s'instaurer parce qu'on aura dévolu beaucoup d'énergie pour peu de résultats. Le cas idéal survient lorsqu'une équipe parvient à développer un projet dont les ambitions permettent un certain équilibre entre les aspirations et le sentiment de maîtrise, ce qui semble s'être produit dans le cas de l'équipe d'enseignants étudiée. Voyons comment se traduit le leadership de la direction de l'école dans une telle perspective.

C. Un leadership favorable à l'intégration des TIC

Si, dans le cadre de la salle de classe, « différencier, c'est rompre avec la pédagogie frontale — la même leçon, les mêmes exercices pour tous — mais c'est surtout mettre en place une organisation du travail et des dispositifs didactiques qui placent chacun dans une situation optimale » (Perrenoud, 1997a, p. 1), un

leadership favorable à l'intégration des TIC permet au même titre de concevoir et de faire évoluer des dispositifs de différenciation au sein de l'école. Parmi ces dispositifs et en se basant sur les propos des enseignants de l'étude et ceux de la direction de l'école, les quatre points suivants nous apparaissent très importants pour l'intégration des TIC : 1) gérer l'hétérogénéité de l'équipe école. En effet, les enseignants ne sont pas au même point dans l'intégration des TIC, n'ont pas les mêmes forces et le même rythme d'adaptation. Les différents profils nous renseignent sur des besoins diversifiés du personnel enseignant et la direction se doit de répondre à ceux-ci de façon judicieuse en prévoyant en prévoyant, par exemple, la formation, le soutien ou l'acccompagnement; 2) décloisonner, c'est-à-dire ouvrir les classes et même l'école à un horizon plus vaste. Ainsi, permettre le mouvement des classes pour accroître la collaboration entre les élèves plus vieux et ceux qui sont plus jeunes; organiser les horaires pour faciliter les créations de regroupements flexibles ainsi que favoriser le contact avec les parents et la communauté en amenant l'école à s'ouvrir sur l'extérieur ne sont que quelques exemples de décloisonnements possibles; 3) pratiquer le soutien intégré sous différentes formes c'est-à-dire assurer une vigilance quant aux besoins techniques et pédagogiques entourant l'élaboration et la mise en œuvre de projets et prévoir des structures d'appui grâce à des enseignants ou élèves plus expérimentés, l'appui d'un technicien et d'une personne ressource (p.ex., coordonnatrice en informatique); 4) développer la collaboration au sein de l'école, du système et de la profession en misant sur les forces de chacun et s'organisant pour les mettre en valeur dans le projet d'intégration des TIC ainsi qu'en créant les occasions pour partager leur expertise auprès des autres. De plus, la direction s'assure, comme nous l'avons soutenu précédemment, que les enseignants soient mis à contribution en respectant leur rythme et leur niveau de compétence.

D'après les discours des enseignants et de la direction, il est clair que, pour qu'une innovation telle que celle d'intégrer les TIC prenne sens, ces derniers doivent être impliqués dans les décisions qui y sont rattachées. Dans cette optique, si l'instauration des TIC répond à un besoin qui est hautement identifié, ce genre d'innovation sera bien acceptée (Deci & Ryan, 1985, 2000; Guskin, 1979). Par

contre, si un besoin n'est pas satisfait et amène l'enseignant à éprouver de la tension et de la frustration, ce dernier sera porté à changer pour réduire tension et frustration et pourra à ce moment contrer l'intégration des TIC. Il est ici question de motivation dont l'enjeu est résumé dans la démarche collective de construction de sens (Gather-Thurler, 1999; 2000). Notre étude confirme cette pertinence de la construction de sens chez les enseignants, entre autres par les nombreux avantages qu'ils y voient dans le cadre de l'intégration des TIC (tableau 26) et par un leadership qui doit l'inciter (tableau 32).

Une telle conception du leadership favorable à l'intégration des TIC oblige au développement de stratégies permettant le développement de l'esprit collaboratif au sein de l'école. Dans notre recherche, il est clair que la collaboration fait partie de la culture de l'école. Tout porte à croire qu'un tel esprit de collaboration était déjà en place avant même le projet d'intégration des TIC et, de ce fait, il est devenu plus facile à cette école de miser sur l'entraide face aux défis que représentait une telle innovation. Toutefois, bien consciente des difficultés inhérentes au projet, la direction n'a pas hésité à mettre de l'avant certains moyens pour développer l'entraide et le partage. Un de ces moyens est certainement, comme nous l'avons affirmé plus tôt, de prévoir des périodes de rencontres à l'intérieur du temps horaire des enseignants, permettant l'échange de stratégies, le partage des difficultés, l'élaboration de solutions communes (Gather-Thurler, 2000; Koffi et al., 2000). Ce temps, si cher aux enseignants (tableau 44), est parmi les éléments les plus valorisés et stratégiques pour permettre l'entraide entre collègues et pour faire avancer des projets d'intégration des TIC (tableau 32).

D. Une école transformée

Lorsqu'il est question des TIC, tant le personnel enseignant que les élèves doivent disposer de suffisamment d'autonomie pour mener à bien un projet dans lequel ils croient (Isabelle, 2002; Isabelle & Lapointe, 2003; Isabelle et al., 2002; J. Tardif, 1998). Koffi et al. (2000) parlent d'*école transformée* pour améliorer les apprentissages où le partenariat et la collaboration occupent une place de choix.

Nous avons repris leurs idées et les avons liées au projet d'intégration des TIC en tenant compte des propos recueillis par les participants de notre étude. La transformation d'une telle école renvoie à plusieurs dimensions du travail. Ainsi, les enseignants font face à l'incertitude quant aux difficultés rencontrées dans les premières tentatives d'intégration des TIC. Ils doivent posséder de très bonnes connaissances pour être en mesure d'utiliser les TIC avec les élèves, pour intégrer les différents domaines du curriculum et pour mettre en pratique des approches pédagogiques appropriées. L'engagement de l'enseignant est crucial car il doit s'investir dans les décisions tant stratégiques qu'opérationnelles afin de collaborer avec les autres enseignants et avec la direction dans la recherche de solutions communes, visant à construire le projet d'école où s'actualise l'intégration des TIC. Le tableau 60 dépeint le portrait d'une telle école.

Tableau 64
*Réorganisation de l'école pour favoriser l'intégration des TIC**

Dimension du travail	**École transformée en intégrant les TIC selon les enseignants de l'étude**
Certitude à l'égard de la tâche	Faible Chaque projet d'intégration des TIC présente des particularités Les difficultés rencontrées sont parfois imprévisibles, principalement dans les premières tentatives d'intégration des TIC
Expertise	À la base (enseignants et élèves)
Recherche de solutions	Basée sur la pratique réflexive des enseignants Problèmes partagés Recherche de solutions communes
Attentes à l'égard :	Très bonnes connaissances exigées

-des connaissances de l'enseignant	Connaissances en constante évolution
-de l'engagement de l'enseignant	Crucial
Décisions stratégiques	Prises par les enseignants et par les administrateurs
Projet d'école**	À partir des différentes acteurs et en collaboration avec la direction
Décision opérationnelle	Ajustement mutuel fait en collégialité Mêmes valeurs partagées Liens plus serrés entre les techniciens en informatique et les enseignants
Encouragement	Extrinsèque et intrinsèque -Facteurs personnels favorables -Facteurs organisationnels favorables
Rôle de la direction**	Souvent un apprenant Exploite avec les enseignants de nouvelles avenues S'intéresse à ce qu'ils font et montre son appréciation Met en place les structures organisationnelles favorisant la coopération
Rôle des enseignants**	Constructeur actif Collaborateur

	Parfois un expert, soit en TIC soit sur les approches favorables à leur intégration Parfois un apprenant
Attitudes attendues de la part des enseignants**	Entraide Collaboration professionnelle Interdépendance Ouverture d'esprit
Relations attendues de la part des élèves**	Relation de collaboration : • Entraide entre élèves d'une même classe • Soutien entre élèves d'un niveau plus élevé avec ceux d'un niveau moins élevé Interdépendance
Circulation dans l'école**	Tolérance plus élevée à la circulation des élèves pendant les heures de classe afin de favoriser le regroupement entre les classes Travail à partir de différentes postes d'ordinateurs disponibles pouvant se trouver dans différents endroits de l'école Travail en projet et en collaboration nécessitant des déplacements, des démonstrations et l'expression de la créativité dans les projets.

* Adaptation du tableau de Koffi et al. (2000, p. 27).
** Ces indicateurs ont été ajoutés à ceux de Koffi et al. en tenant compte de notre étude.

Comment les enseignants ont-ils vécu le changement suite à l'intégration des TIC? Au terme de cette section, il apparaît qu'ils en voient plusieurs répercussions sur le plan pédagogique. En effet, on constate que les enseignants, sauf ceux de types **réfractaire** et **hésitant**, ont exprimé des propos qui sous-tendent

des pratiques pédagogiques favorables à l'intégration des TIC où le courant socioconstructiviste occupe une place centrale. On est en droit de se demander si ceci constitue une conséquence de l'intégration des TIC ou si ces pratiques étaient déjà bien présentes et, constituant par le fait même, un facteur favorable à l'intégration des TIC tel que le prétendent plusieurs auteurs (Breuleux, et al., 1997; Desjardins et al., 2000; Harrari, 2000; Lawson & Comber, 2000; Neil, 1995; J. Tardif, 1996). Les propos des enseignants nous permettent de le sous-entendre. Toutefois, ce qui ressort beaucoup plus clairement de notre étude, c'est qu'ils reconnaissent que les TIC *encouragent* de telles pratiques par l'ouverture sur le monde, les interactions possibles, l'accessibilité aux informations et par les possibilité de diffusion des projets. Des recherches futures pourraient alors scruter davantage ce genre d'interrogations : les TIC favorisent-elles vraiment le socioconstructivisme ou, plutôt, est-ce le socioconstructivisme qui favorise l'intégration des TIC?

En plus de remarquer des retombées pédagogiques suivant le recours aux TIC, les enseignants considèrent que leur rôle, au diapason avec celui de l'élève, a évolué dans le cadre de l'intégration des TIC. Ils font également allusion aux transformations sociales particulièrement dans le contexte de l'école francophone en milieu minoritaire en favorisant l'entraide et le partage ainsi que la création de liens professionnels et culturels.

Pour que leur école soit reconnue innovatrice pour l'intégration des TIC, le personnel enseignant a surmonté de nombreuses difficultés. Ceci n'aurait pu être possible sans un engagement bien réel de leur part mais également sans une culture de collaboration au sein de l'école. Tant les enseignants que la direction insistent sur ce point. Si, dans la littérature sur le sujet, on parle de collaboration entre les élèves (Jonassen, 1995, 2000; Sandholtz et al., 1997; J. Tardif, 1998) ou entre collègues (Koffi et al., 2000; Gather-Thurler, 2000), notre étude fait état de structures collaboratives tant originales qu'efficace, en plus de placer la collaboration à un autre niveau : celle qui se fait entre différentes classes, touchant à l'organisation même de l'école. Ce dernier aspect ne semble pas très exploité dans la littérature actuelle.

Si de nombreuses études se sont penchées sur les facteurs personnels et organisationnels influençant l'intégration des TIC, la nôtre va plus loin en mettant en évidence que les enseignants moins avancés dans le processus d'intégration des TIC sont plus affectés que les autres par les facteurs organisationnels. Ceux qui sont les plus avancés ont, malgré l'absence de moyens mis à leur disposition par l'organisation, semblé trouver à l'intérieur d'eux-mêmes la volonté et la persévérance à résoudre les difficultés rencontrées.

Enfin, nous croyons qu'un aspect important émergeant de la présente analyse constitue le nouveau modèle de profils (tableau 59) qui situe la personnalité, l'utilisation, les préoccupations et les compétences de l'enseignant au centre du processus d'adoption de l'innovation. Il permet alors à la direction de l'école de dresser un portrait plus complet de chaque enseignant l'amenant à différencier ses interventions.

Le présent chapitre a permis d'établir le profil des enseignants de notre étude permettant de mieux les situer par rapport à l'adoption de l'innovation et donnant lieu à cinq catégories : les **initiateurs**, les **collaborateurs**, les **observateurs**, les **apprentis**, les **hésitants** et les **réfractaires**. Ces catégories ont été utilisées pour mieux interpréter les propos des enseignants.

Après avoir fait un bref rappel des points saillants de l'étude, référant le lecteur aux résultats exposés dans le chapitre 4, nous avons répondu à nos questions de recherches. La première sous-question touchait les facteurs qui favorisent l'intégration des TIC. Notre étude a permis de confirmer de nombreux facteurs favorables tant personnels qu'organisationnels; elle en a aussi mis d'autres en lumière tels que les avantages pour l'élève (facteur personnel), le temps accordé aux enseignants par la direction pour leur permettre d'apprendre et d'échanger ainsi que la présence d'une personne ressource pour les appuyer dans leur démarche pédagogique d'intégration des TIC (facteurs organisationnels).

La deuxième sous-question concernait les facteurs venant freiner l'intégration des TIC. La présente recherche exposait également de nombreux facteurs défavorables déjà cités dans la littérature mais en a fait également ressortir de nouveaux qui sont d'ordre personnel, soit la surcharge de travail, le stress, les contraintes liées à la fonction de spécialiste, les conséquences néfastes chez l'élève ainsi que les attitudes.

Les facteurs défavorables à l'intégration ont été principalement relevés dans les propos de ceux qui sont les moins avancés dans un tel processus (**réfractaire, hésitante, apprentis**) tandis que l'enseignante **réfractaire** est totalement exclue des propos traitant des facteurs personnels favorables. Les **initiateurs** semblent puiser à l'intérieur d'eux-mêmes la force de traverser les difficultés inhérentes à l'intégration puisque leur discours est fortement teinté d'attitudes positives.

Notre question principale cherchait à comprendre le changement vécu par les enseignants. Ces derniers exposent certaines retombées pédagogiques, l'évolution des rôles, les transformations sociales et l'impact des TIC sur l'organisation du travail au sein de l'école.

CONCLUSION

Le présent chapitre vient clore le parcours de la recherche. Nous ferons d'abord un retour sur ce qui a été au présenté au préalable. Ce bref survol sera ensuite suivi des contributions et des limites de notre étude. Nous terminerons en posant un regard sur l'avenir, suggérant des pistes éventuelles de recherche.

SYNTHÈSE DES CHAPITRES PRÉCÉDENTS

Nous avons vu que l'évolution des technologies de l'information et de la communication, notamment le multimédia et Internet, offre des formes d'interactivités, des possibilités d'acquisition du savoir et d'échanges ainsi que des moyens de diffusion qui influencent désormais le fonctionnement de l'école. Malgré les grands bénéfices dont pourrait profiter l'école, celle-ci tarde à intégrer les TIC. On constate en outre que cette intégration des TIC à l'école, de par les nouvelles possibilités offertes et de par la variété des activités réalisables, interpelle la manière d'enseigner et d'apprendre. Afin de mieux comprendre les facteurs qui affectent les enseignants dans le contexte des TIC à l'école et pour mieux saisir, aussi, la façon dont ils vivent les changements qui y sont reliés, nous nous sommes tournés vers une école élémentaire franco-ontarienne qui a été reconnue innovatrice dans le domaine. Nous avons cherché à analyser les représentations des enseignants de façon à mieux répondre aux questions que nous nous posions, soit les suivantes — la première constituant notre question principale, suivie de deux sous-questions : Quelles sont les représentations des enseignants au regard de l'utilisation des TIC dans un environnement où le changement a été planifié? Quels sont les facteurs qui incitent les enseignants à entrer dans une innovation intégrant les TIC et quels sont ceux qui les freinent?

S'imposait, en premier lieu, un survol des études sur le sujet, qui nous a permis de dépeindre les façons dont les enseignants vivent le changement suite à la présence des TIC dans l'école et qui a cerné des facteurs qui sont favorables ou défavorables à leur intégration. Nous en sommes arrivés à comprendre que

certains de ces facteurs relevaient de l'individu lui-même, de ce qu'il pense, de ce qu'il est, donc se rattachant à sa personnalité propre. Nous les avons appelés les facteurs personnels. D'autres facteurs qui sont extérieurs à l'enseignant et associés à l'environnement où a lieu le changement, ont été qualifiés de facteurs organisationnels. Ces études, quoique très riches sur l'ensemble des connaissances apportées dans le cadre de notre problématique, n'ont pas suffit à nous permettre de cerner complètement le phénomène vécu. Nous avons éprouvé le besoin d'aller recueillir plus d'informations sur le terrain, principalement pour mieux saisir le rapport que les enseignants entretiennent avec les TIC dans un contexte d'enseignement en milieu minoritaire et pour examiner, entre autres, jusqu'à quel point l'intégration des TIC se fait selon différents stades d'appropriation. Après avoir traité du processus de changement et de son lien avec l'innovation, nous en sommes arrivés à choisir trois modèles permettant d'interpréter de manière complémentaire la mise en œuvre d'une innovation : la typologie des adoptants (Rogers, 1995), le modèle de Hall et Hord (1997) qui tient compte des préoccupations des enseignants et de l'utilisation de l'innovation et, enfin, le modèle de champ de forces (Colerette & Delisle, 1987) ouvrant la voie à une vision systémique. Ces modèles ont par la suite facilité l'interprétation des représentations des enseignants.

Pour répondre à nos questions de recherche, nous avons choisi de procéder par entretiens semi-dirigés et de faire une collecte de données auprès de 15 personnes œuvrant dans une école élémentaire francophone de la région d'Ottawa, soit treize enseignants, une directrice et une coordonnatrice en informatique. De plus, afin de saisir leur représentation face à leurs propres compétences dans l'utilisation pédagogique des TIC, nous leur avons soumis le questionnaire de Desjardins et al. (2001).

L'analyse des données a permis de faire ressortir des profils particuliers en tenant compte de la personnalité des individus, de leurs préoccupations face à l'innovation, de l'utilisation qu'ils en font ainsi que des représentations qu'ils se

font de leurs compétences avec les TIC. L'étude a aussi mis en lumière les facteurs favorables et défavorables de l'intégration des TIC tels que se les représentent les enseignants participants. Nous sommes ensuite allés voir dans quelle mesure de tels facteurs confirmaient les résultats des recherches antérieures et présentaient des éléments différents. Ce faisant, il nous a été possible de constater que, dans notre étude, les facteurs **personnels** favorables ont davantage influencé les enseignants qui sont déjà avancés dans le processus d'adoption de l'innovation, ici, l'intégration des TIC. Ceux qui sont moins avancés semblent plutôt chercher des facteurs **organisationnels** pour les aider à commencer ou à poursuivre dans cette lignée.

Il nous a également été possible de jeter un regard sur l'expérience vécue par les enseignants avec les TIC où la co-construction de connaissances, l'interaction et la collaboration entre les individus représentent des enjeux importants. Il semble que les enseignants aient choisi des pratiques axées sur le courant socioconstructiviste, visiblement parce que de telles pratiques permettaient de mieux exploiter les TIC; ils reconnaissent, en même temps, que les TIC favorisent aussi ce genre de pratiques.

CONTRIBUTIONS

Cette thèse a permis de cerner certains facteurs que nous n'avions pas retrouvés dans la littérature, d'en confirmer plusieurs et de jeter un regard sur les changements que les enseignants vivent en utilisant les TIC dans leur salle de classe, notamment dans leurs pratiques pédagogiques, dans leur rôle auprès des élèves, dans les transformations sociales qui en découlent ainsi que dans l'organisation du travail au sein de l'école. Elle permet donc de conscientiser les décideurs sur certains facteurs et changements à prendre en considération pour faciliter l'intégration des TIC, particulièrement par les directions d'école qui

s'intéressent aux sentiments vécus par les enseignants et aux répercussions dans la vie professionnelle où s'implante progressivement une telle innovation.

La contribution de cette recherche se situe également au plan du développement d'un modèle permettant de tracer le profil des enseignants en ce qui a trait à l'intégration des TIC. L'école est souvent partagée entre ceux qui vont de l'avant, qui manifestent une foi totale envers les TIC et qui en tirent de grands bénéfices. D'autres y adhèrent avec réserve, tout au plus par nécessité, se sentant obligés, tiraillés entre leurs valeurs personnelles et les pressions sociales environnantes. Entre ces deux pôles, il a plusieurs nuances. Le modèle issu des trois modèles de Desjardins (2005), Rogers (1995) et Hall et Hord (1987) permet de décrire les profils des enseignants, constitués d'**initiateurs**, de **collaborateurs**, d'**observateurs**, d'**apprentis**, d'**hésitants** et de **réfractaires**. Il ne fait aucun doute qu'une direction qui situe chaque membre de l'équipe-école à l'aide d'un tel modèle est davantage en mesure de respecter le rythme de chacun et de trouver les moyens facilitant l'adoption d'une telle innovation.

Cette étude s'avère intéressante car elle ouvre aussi la voie aux potentialités des TIC en milieu minoritaire, notamment celles de contribuer à renforcer le noyau culturel francophone et à briser le sentiment d'isolement en encourageant le développement d'une communauté d'apprentissage professionnelle.

Notre recherche ne prétend pas être sans faille. Un certain nombre de limites apparaissent qu'il faut maintenant examiner. Notre souhait : que ces limites puissent être source d'inspirations pour d'autres recherches.

LIMITES

La présente thèse montre des limites certaines. Nous en avons repéré trois principales. Les aspects méthodologiques liés à la collecte de données constituent

la première, étant donné que l'étude se situe dans une école bien précise avec ses caractéristiques particulières.

La deuxième concerne la transférabilité des résultats. En effet, il importe de rappeler que les enseignants de l'étude sont issus exclusivement d'une institution scolaire. Quoique les résultats ne soient pas transférables mais bien propres à l'école étudiée, on peut penser que dans certaines conditions, comme par exemple lorsque les caractéristiques d'un milieu autre s'apparentent à celles de la présente étude, les résultats pourraient faire l'objet d'un certain transfert.

Enfin notre connaissance du milieu et des répondants n'est pas négligeable et constitue la troisième limite. Certains y verront un biais en ce sens que la chercheure pourrait être portée à ne rapporter que ce qui plaît aux collègues (McMillan & Schumacher, 2001) alors que d'autres y distingueront un avantage comme l'immersion qui permet une meilleure interprétation (Gay & Airasian, 2003). Précisons que nous avons pris des mesures afin de diminuer un tel effet chercheur comme par exemple en s'assurant que les entrevues sont effectuées par une autre personne. Cela dit, ces manques nous laissent autant de possibilités de recherches futures.

PISTES DE RECHERCHES ÉVENTUELLES

La présente recherche ouvre donc des pistes nouvelles pour des études subséquentes. Elle permet à d'autres chercheurs d'aller plus avant dans la connaissance du processus d'intégration des technologies en salle de classe. Il pourrait, par exemple, s'avérer intéressant de poursuivre cette recherche dans d'autres écoles, tant primaires que secondaires, afin de voir dans quelle mesure les changements sont vécus de la même façon. On pourrait également se pencher sur les transformations que subiront l'école, l'enseignant et l'élève au fur et à mesure de l'évolution des TIC, car tout porte à croire que ces technologies continueront

de changer. Ceci nous permettrait de mieux comprendre comment l'évolution des TIC et le temps lui-même ont joué sur les représentations des enseignants. Il serait aussi profitable de reprendre la description des profils que nous avons développée et de raffiner notre modèle pour qu'ils conviennent à de nouveaux contextes. À cet égard, et sachant le rôle fondamental joué par la formation initiale, ces mêmes profils pourraient être utilisés au début et à la fin du cursus des étudiants pour suivre leur progression

Une autre piste mériterait d'être exploitée, soit celle de cerner la complexité de la tâche des enseignants en milieu minoritaire et les incidences des TIC à plus long terme en guise d'appui à leur travail quotidien. Ce genre d'études pourrait aboutir à des stratégies à mettre de l'avant grâce aux TIC pour contrer l'isolement et la pénurie de ressources.

Arrive maintenant le jour où il nous faut mettre un terme à une recherche en cours depuis plusieurs années. C'est avec le sentiment très particulier de non seulement avoir pu contribuer à l'avancement de la connaissance dans le monde de l'éducation mais également d'avoir subi une transformation profonde aux plans personnel et professionnel que nous fermons la boucle. Sachant que d'autres s'en inspireront, qu'elle permettra d'amorcer des réflexions originales et de générer des prises de conscience, contribuant ainsi à l'édification d'un plus grand savoir dans l'humanité, terminer une thèse inculque un souffle nouveau et est porteur d'un regard optimiste vers l'avenir.

RÉFÉRENCES

Abric, J.C. (1994). Les représentations sociales: aspects théoriques. Dans J.C. Abric (Dir). *Pratiques sociales et représentations* (p.11-36). Paris : PUF.

Abric, J.C. (Dir), (1996). *Exclusion sociale, insertion et prévention*. Sainte-Anne : Eres.

Adamczewski, G. (1996). La notion d'innovation: Figures majeures et métaphores oubliées. Dans F. Cros & G. Adamczewski (Dir). *L'innovation en éducation et en formation* (p.15-29). Bruxelles : DeBoeck.

Agence canadienne de développement international (2003). *Fonds canadien pour l'Afrique : Combler le fossé numérique.* [En ligne] 22 juillet 2004. Adresse URL : http://www.acdiida.gc.ca/cida_ind.nsf/0/26872BF4A4EF3D5F85256D18004AC401?OpenDocument

Agence canadienne de développement international (ACDI) (2003). *Le Canada aide à combler le fossé numérique en Afrique.* [En ligne] 22 juillet 2004. Adresse URL : http://www.acdicida.gc.ca/cida_ind.nsf/0/9E2961E283B218E185256D0900554183?OpenDocument

Alain, M. (1996). *Prendre en main le changement : Stratégies personnelles et organisationnelles.* Montréal : Éditions nouvelles.

Alberta learning, Government of Alberta (2000). *Technologies de l'information et de la communication (M-12).* [En ligne] 22 juillet 2004. Adresse URL : http://www.learning.gov.ab.ca/french/TIC/program/intro.pdf

Alter, Norbert (1990). *La gestion du désordre en entreprise.* Paris : L'Harmattan.

Amabile, T. (1983). *The Social Psychology of Creativity.* New York: Sprinber-Verlag.

Archambault, J. & Chouinard, R. (1996). *Vers une gestion éducative de la classe.* Brossard: Gaëtan Morin.

Arcand, D. (2004). L'apprentissage coopératif. [En ligne] 11 octobre 2004. Adresse URL :http://www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/coop/2app_coo/cadre2.htm

Arpin, A. & Capra, L. (2001). *L'apprentissage par projets.* Montréal : Chenelière/McGraw-Hill.

Astolfi, J.P. (1992). *L'école pour apprendre.* Paris : ESF

Astolfi, J.P. (1993). Placer les élèves en « situation-problème ». *Probio-revue, 16*(4). [En ligne] 11 octobre 2004. Adresse URL : http://www.unige.ch/fapse/SSE/teaching/UF-71200/Documents/Situation-probleme.html

Atkins, N. E. & Storey Vasu, E., (2000). Measuring knowledge of technology usage and

stages of concern about computing: A study of middle school teachers. *Journal of Technology and Teacher Education*, *8*(4), 279-302.

Baker, E., (2001). Integrating literacy and tool-based technologies: Examining the successes and challenges. *Computer in Schools, 17*(1/2), 73-89.

Bandura, A. (2004, avril). *De l'apprentissage vicariant à la perception d'auto-efficacité.* Conférence d'ouverture de la 7e Biennale en éducation. Lyon, France.

Bandura, A. & Shunk, D.H. (1981). Cultivating competence, self-efficacy and intrinsic interest through proximal self-motivation. *Journal of Peronality and Social Psychology*, *41*, 586-598.

Baril, D. (2003). L'architecture de l'espace : L'expertise en conception assistée par ordinateur de l'école d'architecture mise à profit pour la Station spatiale internationale. *Iforum-Université de Montréal.* [En ligne] 22 juillet 2004. Adresse URL : http://www.iforum.umontreal.ca/Forum/ArchivesForum/2002-2003/0303_web/article2210.htm

Baron, G. L., (2001). L'institution scolaire confrontée aux TIC. *Sciences humaines*, 32, 48-53.

Baron, G.-L., Bruillard, E. et Lévy, J.-F. (2000). *Les technologies dans la classe : De l'innovation à l'intégration.* Paris : INRP.

Barrows H.S. & Tamblyn R.M. (1980) *Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education.* New York: Springer Publishing Company.

Basque, J. (1996). *Stratégies d'intégration des technologies de l'information et des communications à l'école* [En ligne] 5août 2002. Adresse URL: http://www.qc.ca/cles_en_main/projet/revue1.htm

Basque, J. & Chomienne, M. (1995). *L'école informatisée « clé en main » : Un concept intégrateur.* [En ligne] 5août 2002. Adresse URL: http://www.grics.qc.ca/cles_en_main/projet/concept.htm

Basque, J. & Lundgren-Cayrol, K. (2002). Une typologie des typologies des applications des TIC en éducation. *Sciences et techniques éducatives*, *9*(3-4), 264-289.

Bataille, M. (1996). Modalités d'implication des acteurs dans les processus d'innovation. Dans Cros, F. Cros & G. Adamczewski (Dir). *L'innovation en éducation et en formation* (p.119-128). Bruxelles : DeBoeck.

Beillerot, J. (2004). *Autour de l'œuvre d'Albert Bandura* . Paris : L'Harmattan

Bélair, L. (1999). *L'évaluation dans l'école : Nouvelles pratiques.* Paris. ESF.

Bélair, L. (2003). Entre territoires aux frontières trop définies. Dans Y.Saint-Do (Dir).

Territoires éducatifs et gouvernance (p.187-193). Clermont-Ferrant : Presses universitaires Blaise-Pascal.

Benyahia, H., (1983). *Éducation et innovations technologiques: performance pédagogique et rentabilité économique*. Montréal: Renouf.

Bergeron, P.G. (2002). *La gestion dynamique*. Montréal : Gaëtan Morin

Bernhard, P. (1998). Apprendre à «maîtriser l'information: des habiletés indispensables dans une société du savoir». *Éducation et francophonie, 26*(1), [En ligne] 27 septembre 2001. Adresse URL: http://acelf.ca/revue/XXVI-1/articles/09-bernhard.html

Bernard, P., Bourdon, S., Charbonneau, J., Contandriopoulos, A.-P., Drouin, C., Drapeau, A., Helley, D. Lefebvre, P., Lemay, M. & Paquet, G. (2003) *Connaître, débattre et décider. La contribution d'une Enquête socioéconomique et de santé intégrée et longitudinale (ESSIL)* Rapport de recherche préparé pour l'Institut de la statistique du Québec (ISQ), [En ligne] 22 juillet 2004. Adresse URL : http://www.socio.umontreal.ca/essil/Racine/Intro_essil.pdf

Berg, B. (2001). *Qualitative Research Methods for the social sciences*. Needham Heights, MA: A Pearson Education company

Béziat, J. (2003*). Technologies informatiques à l'école primaire : De la modernité réformatrice à l'intégration pédagogique innovante*. Thèse de doctorat inédite, Université Paris V- René Descartes, Faculté des sciences humaines et sociales, Paris, France.

Bibeau, R. (1996). *Pourquoi informatiser l'école?* [En ligne] 11 novembre 2001. Adresse URL: http://www.grics.qc.ca/cles_en_main/projet/resume.htm

Bibeau, R. (1997). *L'élève rapaillé*. Forum sur l'avenir de l'éducation de langue française - La force des liens favorisera-t-elle l'éducation de langue française? Défis, espoirs... Du 6 au 9 août, Hôtel Loews Le Concorde, Québec. [En ligne] 11 novembre 2001. Adresse URL: http://www.acelf.ca/fmem/wmem/28-mem_toc.html

Bibeau, R. (2001). L'élève rapaillé. Dans M. Karzap, D. Jeffrey & G. Lemire (Dir.), *Exploration d'Internet, recherches en éducation et rôles des professionnels de l'enseignement* (p.61-73). Québec: Les presses de l'Université Laval.

Bishop, P.F. (2002). *Information and Communication Technology and School Leaders*. In Proc. WCCE2001 Australian Topics: Selected Papers from the Seventh World Conference on Computers in Education, Copenhagen, Denmark. [En ligne] 12 février 2003. Adresse URL: http://delivery.acm.org/10.1145/830000/820061/p1-

bishop.pdf?key1=820061&key2=4965569901&coll=GUIDE&dl=GUIDE&CFID=30820148&CFTOKEN=13738122

Bitner, N. & Biner, J. (2002). Integrating technology into the classroom : Eight keys to success. *Journal of Technology and Teacher Education, 10*(1). [En ligne] 11 juillet 2004. Adresse URL : http://www.aace.org/DL/index.cfm/fuseaction/ViewPaper/id/9157/toc/yes

Blake, S. Holcombe, L. & Foster, D. (1998). Technology and teachers : An investigation of attitudes and beliefs. *Journal of Technology and Teacher Education, 6*(1), 39-50.

Bloom, B.S. (1979). *Caractéristiques individuelles et apprentissages scolaires.* Paris : Nathan.

Bogdan, R.C. & Biklen, S.K. (1992). *Qualitative research for education.* Boston (MA): Allyn an Bacon.

Boissonneault, J. (2002). *Représentations de l'enseignement et de l'apprentissage par des professeurs universitaires utilisant des médias interactifs à distance.* Thèse de doctorat inédite, Université d'Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada.

Bonami, M. (1996). Logiques organisationnelles de l'école, changement et innovation. Dans M. Bonami & M. Garant (Dir.), *Systèmes scolaires et pilotage de l'innovation* (p.185-216). Belgique: De Boeck.

Bordello, I. & Ginestet, J.P. (1993). *Pour une pédagogie du projet.* Paris : Hachette.

Boulet, A. (1999). Changements de paradigme en apprentissage : du béhaviorisme au cognitivisme au constructivisme. *Apprentissage et socialisation. 19*(2), p. 13-22.

Bourgaieff, A. (2001). Projet de lecture assistée par ordinateur sur Internet. Dans M, Karzap, D. Jeffrey & G. Lemire (Dir.) *Exploration d'Internet, recherches en éducation et rôles des professionnels de l'enseignement* (p.125-156). Québec: Les presses de l'Université Laval

Bracewell, R., Grégoire, R. & Laferrière, T. (1996). *L'apport des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC à l'apprentissage des élèves du primaire et du secondaire-Revue documentaire.* [En ligne] 7 février 2001. Adresse URL: http://www.fse.ulaval.ca/fac/tact/fr/html/apport/apport96.html

Bradley, G. & Russel, G. (1997).Computers experience, school support and computer anxieties. *Educational Psychology, 17*(3), 267-284.

Bradshaw, L.K. (2002). Technology for teaching and learning : strategies for staff development and follow-up support. *Journal of technology and teacher education.* [En ligne] 7 février 2004. Adresse URL: http://static.highbeam.com/j/journaloftechnologyandteachereducation/march222002/te

chnologyforteachingandlearningstrategiesforstaff/index.html

Brassard, A. & Brunet, J.-P. (1997). La promotion d'un changement comme pratique du discours et le phénomène des résistances. Dans J.-J. Moisset et J.-P. Brunet (Dir), *Culture et transformation des organisations en éducation* (p. 45-69) .Montréal : Éditions Logiques,

Breuleux, A, Gurtner, J.-L., Larose, F., Retschitzki, J. & Rhéaume, J. (1997). L'intégration des TIC en éducation: enjeux, défis et perspectives. *Cahiers de la recherche en éducation*, *4*(3), 329-330.

British Educational Communications and Technology Agency (2003). *What the research says about barriers to the use of ICT in teaching.* [En ligne] 5 juillet 2004. Adresse URL : http://www.becta.org.uk/page_documents/research/wtrs_barriersinteach.pdf

British Educational Communications and Technology Agency (2004). *A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers.* [En ligne] 5 juillet 2004. Adresse URL : http://www.becta.org.uk/page_documents/research/barriers.pdf

Brooks, J.G. & Brooks, M. (1993). In *Search of Understanding, The Case of Constructivist Classroom.* Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Bruce, B. C. & Levin, J. A. (1997). Educational technology: Media for inquiry, communication, construction, and expression. *Journal of Educational Computing Research*, *17*(1), 79-102.

Bruner, J. (1961). The Act of Discovery. *Harvard educational review*, *31*, 21-32.

Brunet, A. (2004). La Cour fédérale déboute l'industrie de la musique. *La Presse*, jeudi 1er avril, A1-A2.

Buirski Burger, N. & Farragher, P.(1996). Implementing new technologies: The impact of télécommunications on teachers and students at middle schools. *International Journal of Educational Telecommunications. 2*(1), 45-67.

Burbule, N., Callister, C. & Thomas, A.(1999). The risky promises and promising risks of new information technologies for education. *Bulletin of Science, Technology & Society. 19*, 105-112.

Burger, N. B. (1996). Implementing new technologies : The impact of telecommunications on teachers and students at middle schools. International journal of educational telecommunications *2*(1), 45-67.

Byrom, E. (1998). *Factors influencing the effective use of technology for teaching and learning : Lessons learned from the SEIRTEC intensive site schools.* Greenboro: Serve

Cartier, M. (1997). *Le nouveau monde des infostructures.* Montréal : Fides.

Cartier, M. (2000a). *2005 La nouvelle société du savoir et de son économie.* [En ligne] 22 septembre 2001 Adresse URL: http://www.mmedium.com/dossiers/2005

Cartier, M. (2000b) *Nouveau contexte mondial pour le commerce électronique* [En ligne] Multiménium- Section Dossiers- 22 septembre 2000. Adresse URL: http://www.mmedium.com/dossiers/cartier/commerce

Cartier,M. (2001) Les inforoutes et l'éducation, mythes et réalités. Pour passer des infrastructures aux infostructures. Dans M, Karzap, D. Jeffrey & G. Lemire (Dir.) *Exploration d'Internet, recherches en éducation et rôles des professionnels de l'enseignement* (p.9-59). Québec: Les presses de l'Université Laval.

Carugati, F.& Tomasetto, C. (2002). Le corps enseignant face aux technologies de l'information et de la communication: un défi incontournable. *Revue de sciences de l'éducation, 28*(2), 305-324.

Centre de recherche pour le développement international, (2001). *Combler le fossé numérique.* [En ligne] 22 juillet 2004. Adresse URL: http://web.idrc.ca/fr/ev-43229-201-1-DO_TOPIC.html

Chacon, F. (1992), A taxonomy of computer media in distance education. *Open Learning, 7*(1), 12-27.

Chomienne, M. (1987). *L'enracinement des applications pédagogiques de l'ordinateur: Une étude de cas dans la région de Montréal.* Thèse de doctorat inédite, Université Concordia, Montréal, Québec, Canada

Clarke J., Widerman R. & Eadie, S. (1992).*Apprenons ensemble :L'apprentissage coopératif en groupes resteints. Montréal :* Les Éditions de la Chenelière

Collaborative for Technology Standards for School Administrators (2002). *Technology standards for school administrators.* [En ligne] 22 juillet 2004. Adresse URL: http://cnets.iste.org/tssa/

Collins, M. & Amabile, T. (1999). Motivation and creativity. In R.J. Sternberg (Ed). *Handbook of creativity* (pp. 297-312). NewYork: Cambridge University Press,.

Collerette, P. & Delisle, G. (1982). *Le changement planifié-Une approche pour intervenir dans les systèmes organisationnels.* Montréal: Éditions Agence d'Arc inc.

Collerette, P., Delisle, G. & Perron, R. (2004). *Le changement organisationnel : Théorie et pratique.* Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec. .

Commission royale sur l'éducation, (1994). *Pour l'amour d'apprendre.* [En ligne] 12 février 2002. Adresse URL: http://www.edu.gov.on.ca/fre/general/abcs/rcom/short/shortf.html

Conference Board du Canada (2000). *Compétences relatives à l'employabilité 2000* +. [En ligne] 22 janvier 2002 Adresse URL : www.conferenceboard.ca/nbec

Conseil des ministres de l'Éducation,Canada) (1997). *Developments in Information Technologies in Education*. Document préparé pour la 13e conférence des ministres de l'éducation du Commonwealth du 28 juillet au 1er août tenue à Botswana. . [En ligne] 12 février 2002. Adresse URL : http://www.cmec.ca/publications/edtech-fr.stm

Conseil des ministres de l'Éducation, Canada (1998), *Rapport sur l'éducation au Canada*- Section Quoi de neuf en éducation/Ontario. [En ligne] 12 février 2002. Adresse URL: http://www.cmec.ca/reports/rec98/index.stm

Corbett, B.A., Willms, J.D. (2002). Technologie de l'information et des communications: accès et utilisation. *Revue trimestrielle de l'éducation, 8*(4), 8-15.

Cresswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design. Choosing among five traditions.* Thousand Oaks : Sage Publications.

Cros, F. (1996a). Définitions et fonctions de l'innovation pédagogique. Dans M. Bonami & M. Garant, M. (Dir.), *Systèmes scolaires et pilotage de l'innovation* (p.15-29). Belgique: De Boeck.

Cros, F. (1996b). Temporalité et hisoricité : le cas de l'innovation en éducation et en formation. Dans Cros, F. Cros & G. Adamczewski (Dir), *L'innovation en éducation et en formation* (p. 41-50). Bruxelles : DeBoeck.

Cros, F. (2001). *L'innovation scolaire.* Paris: INRP.

Cuban, L. (2000). *So much high-tech money invested, so little use and change in practice: How come?* Communication présentée au Council of chief state school officers' annual technology leadership conference. Washington, D.C. Janvier. [En ligne] 7 août 2002. Adresse URL: http://www.ccsso.org/techreports4.html

Cuban, L. (2001). *Oversold and underused.* Cambridge: Harvard University Press.

Cuban, L., Kirkpatrick, H & Peck, C. (2001). *High access and low use of technology in high school classrooms: Explaining an apparent paradox.* Center for Applied Research in Educational technology (CARET). [En ligne] 12 février 2004. Adresse URL: ttp://caret.iste.org/index.cfm?StudyID=429&fuseaction=studySummary

Cunningham, A. (2004). Assessing the Technology Skills of Teacher Candidates: ISTE and Certiport Pilot IC3. *Journal of Computing in Teacher Education, 20*(3). [En ligne] 22 juillet 2004. Adresse URL: ttp://www.iste.org/jcte/pdfs/te203095cun.pdf

Daele, A., Houart, M. et Charlier, B. (2000). Internet en classe, comment accompagner des enseignants ? *Le point sur la recherche en éducation, 18*, 47-57.

Daguet, H. (2000). TIC et pratiques enseignantes au collège: analyses et perspectives. Dans G.-L. Baron, E. Bruillard & J.-F. Lévy (Dir.), *Les technologies dans la classe. De l'innovation à l'intégration,* (p. 37-52). Paris: EPI

Daniel, M.-F. & Schleifer, M. (1995). *La coopération dans la classe.* Montréal : Logiques.

Dawson, C. & Rakes, G. (2003). The influence of principals'technology training on the integration of technology into schools. *Journal of Research on Technology in Education. 36*(1), 29-40.

Deaudelin,C., Dusseault, M. & Brodeur, M. (2002). Impact d'une stratégie d'intégration des TIC sur le sentiment d'autoefficacité d'enseignants du primaire et leur processus d'adoption d'une innovation. *Revue de sciences de l'éducation, 28*(2), 390-410.

Debard, R. et Guidera, S. (2000). Adapting asynchronous communicatino to meet the seven principles of effective teaching. *Journal of educational technology systems, 28*(3), 219-230

December, J. (1994). Electronic publishing on the Internet : New traditions, new choices. *Educational Technologies, 34*(9), 32-36.

Deci, E.L. & Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior.* New York: Plenum.

Deci, E.L. & Ryan, R.M. (2000). The "What" and "Why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry 11*(4), 227-268.

Demailly, L. (1996). La gestion de l'innovation en éducation: le rôle des réseaux dans la recherche-développement. Dans M. Bonami, & M. Garant (Dir.), *Sytèmes scolaires et pilotage de l'innovation* (p.169-183). Belgique: De Boeck

Delors, J. (1996). *Rapport de la Commission internationale sur l'éducation pour le 21e siècle. L'éducation un trésor est caché en dedans*, Paris: UNESCO

Denis, B. (2002). *Quels usages des logiciels mettre en œuvre en contexte éducatif?* Centre de Recherche sur l'Instrumentation, la Formation et l'Apprentissage (CRIFA) du Service de Technologie de l'Éducation de l'Université de Liège (STE-Ulg). [En ligne] 27 août 2004. Adresse URL: http://www.icampus.ucl.ac.be/LN2003/document/typologieDenis.pdf

Denzin, N. K., & Lincoln Y. S. (1994). *Handbook of qualitative research.* Thousand Oaks:Sage.

Depover, C. & Strebelle, A. (1996). Fondements d'un modèle d'intégration des activités liées aux nouvelles technologies de l'information dans les pratiques éducatives. Dans G.-L. Baron & É. Bruillard (Dir.), *Informatique et éducation: regards cognitifs, pédagogiques*

et sociaux (p.9-20). France: INRP.

De Rosnay, J. (1999). *La société de l'information au XXIe siècle : enjeux, promesses et défis.* Paris : Cité des Sciences et de l'industrie. [En ligne] 22 janvier 2002. Adresse URL : http://csiweb2.cite-sciences.fr/derosnay/articles/Ramses_FinalPrint.html

De Rosnay, J. (2000). Stratégie pour le cybermonde : Révolution dans la communication. *Le monde diplomatique*, juillet-août , *52*,10-11.

Deshoullières, B., Moreau, S., Djoudi, M. & Dinet, J. (2004). IPinfo, un système d'information et de communication pour les formations à la maîtrise de l'information. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation (STICEF).* Vol.11. [En ligne] 22 janvier 2002.Adresse URL : ttp://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2004/deshoullieres-01/sticef_2004_deshoullieres_01p.htm

Desjardins, F. J. (1999). La classe de 2025: autonomie intellectuelle et interaction mondiale. Dans L. Bélair (Dir.) *L'éducation en 2025...* (p.149-176). Ottawa: CFORP.

Desjardins, F.J. (2000). Exploiter les TIC comme extension de l'intellect dans une approche constructiviste. Dans M. Théberge (dir), *Former à la profession enseignante* (p.133-162). Montréal : Éditions Logiques.

Desjardins, F.J., (2005) La représentation par les enseignants, quant à leurs profils de compétences relatives à l'ordinateur : vers une théorie des TIC en éducation. *La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie, 31*(1) (sous presse).

Desjardins, F. (2003). Entre territoires aux frontières trop définies. Dans Y.Saint-Do (Dir). *Territoires éducatifs et gouvernance* (p.187-193). Clermont-Ferrant : Presses universitaires Blaise-Pascal.

Desjardins, F.J., Bélair, L. & Boyer, J.-C. (2000). L'intégration de l'ordinateur en formation à l'enseignement primaire: un outil d'apprentissage dans un modèle de constructivisme guidé. *Apprentissage et socialisation, 20*(2), 111-127.

Desjardins, F.J., Lacasse, R., Bélair, L. M. (2001) Toward a definition of four orders of competency for the use of information and communication technology (ICT) in education. *Computers and advanced technology in education: Proceeedings of the Fourth IASTED International Conference*, Calgary : ACTA Press, 213-217.

Deslauriers, J.P. (1991). *Recherche qualitative: guide pratique.* Montréal : Chenelière/McGraw-Hill.

Develay, M. (1996). *Donner du sens à l'école*, Paris: ESF.

Develay, M. (2002). D'un autre rapport au savoir et au pouvoir dans les situations d'enseignement. Dans R. Guir (DIR). *Pratiquer les TICE : Former les enseignants et les formateurs à de nouveaux usages* (p. 15-22) . Bruxelles : De Boeck & Larcier.

De Vries, E. (2001). Les logiciels d'apprentissage : panoplie ou éventail? *Revue française de pédagogie* (137), 105-116. [En ligne] 22 janvier 2002.Adresse URL : ttp://archive-edutice.ccsd.cnrs.fr/docs/00/00/15/75/PDF/deVries_RFP.pdf

Dirkx, J.M., Kielbaso, G., Smith, R.O. (2004). Epistemic Beliefs of Teachers in Technology-Rich Community College Technical Education Programs. *Community College Review, 31*(4), 25-48.

Doise, W., Clemenced, A. & Lorenzi-Cioldi, F. (1992). *Représentations sociales et analyse de données*. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.

Dooley, K.E. (1999). Towards a holistic model for the diffusion of educational technologies: An integrative review of educational innovation studies. *Educational Technology & Society, 2*(4). [En ligne] 22 juillet 2004. Adresse URL : http://ifets.massey.ac.nz/periodical/vol_4_99/kim_dooley.html

Duarte, C. (2000). L'intégration d'Internet dans un CDI de collège rural. Dans G.-L. Baron, E. Bruillard & Lévy, J.-F. (Dir.), *Les technologies dans la classe. De l'innovation à l'intégration* (p.53-68). Paris: EPI

Duchateau, C. (1996). *Pourquoi l'école ne peut intégrer les nouvelles technologies* ? Contribution au symposium : L'école de demain à l'heure des technologies de l'information et de la communication, Colloque du REF, Montréal, septembre. [En ligne] 22 juillet 2004. Adresse URL :http://gobix.det.fundp.ac.be/~cdu/articles/pourquoi-ecole-ne-peut/ref2.html

Dubé, L.(1999). Psychopédagogie et technologies nouvelles. *Éducation et francophonie,* 27 (2). [En ligne] 20 mai 2003. Adresse URL : http://www.acelf.ca/revue/XXVII-2/articles/Dube.html#h-1.1

Dwyer,D., Ringstaff, C. & Sandholtz, J. H. (1991). Changes in teachers' beliefs and practices in technology-rich classroom. Educational leadership, *48*(8), 45-52.

Eaker, R., Dufour, R. et Dufour, R. (2004). *Premiers pas : Transformation culturelle de l'école en communauté d'apprentissage professionnelle*. Bloomington : National Educational Service.

Epodoi, R. M. (2003). *Les femmes dans la société de l'information : Réduire le fossé numérique entre les sexes.* Sommet mondial sur la Société de l'information des Nations Unies [En ligne] 20 mai 2004. Adresse URL : http://www.un.org/french/pubs/chronique/2003/numero4/0403p36.asp

Fabry, D.L., & Higgs, J.R. (1997). Barriers to the effective use of technology in education: *Current status. Educational Computing Research, 17*(4), 385-395.

Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants (2003a). *Rapport du symposium sur l'intégration de l'apprentissage et des technologies.* Vancouver (C.-B.), 6-8 mars. [En

ligne] 20 mai 2004. Adresse URL : http://www.ctf-fce.ca/fr/

Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants (2003b). *Sondage national auprès des enseignantes et enseignants sur les technologies de l'information et de la communication en salle de classe et à l'école.* [En ligne] 20 mai 2004. Adresse URL : http://www.ctf-fce.ca/fr/

Fenouillet, F. (2003). *La motivation.* Paris : Dunod.

Finkelsztein, D. & Ducros, P. (1996), Conditions d'implantation et de diffusion d'une innovation scolaire. Dans M. Bonami & M. Garant (Dir.), *Sytèmes scolaires et pilotage de l'innovation* (p.31-56). Belgique: De Boeck

Flanagan, L & Jacobsen, M. (2003). Technology leadership for the twenty-first century principal. *Journal of Educational Administration, 41*(2), 124-142.

Flowers, C.P. & Algozzine, R.F. (2000). *Educational and Psychological Mesurement, 60*(3), 411-418.

Franenkel, J. R. & Wallen, N. E. (1990). *How to design and evaluate Research in Education.* Toronto: McGraw-Hill Publishing Company

Francoeur-Bellavance, S (1995). Le travail en projet. *Québec français, (*97), 42-45.

Francoeur-Bellavance, S (2001). *Le travail en projet* [En ligne] 10 octobre 2004. Adresse URL : http://www.centre-integra.com/projet/projet.htm

Fullan, M. (2001). *The New Meaning of Educational Change* (3rd Ed). New York : Teachers College Press.

Gallant, B & Vanlede, M. (2004). Le sentiment d'efficacité personnelle dans l'apprentissage et la formation: Quel rôle joue-t-il? D'où vient-il? Comment intervener? *Les cahiers de recherché en éducation et en formation, 29,* 1-21. [En ligne] 10 mai 2005. Adresse URL : http://www.girsef.ucl.ac.be/Cahiers_CREF/029cahierdef.pdf

Gamble, J. (2002). Pour une pédagogie de la coopération. *Éducation et francophonie, 30*(2), 1-23. [En ligne] 10 octobre 2004. Adresse URL: http://www.acelf.ca/c/revue/30-2/articles/07-gamble.html

Garant,M. (1996) Modèle de gestion des établissements scolaires et innovation. Dans M. Bonami & M. Garant (Dir.), *Systèmes scolaires et pilotage de l'innovation* (p.57-87). Belgique: De Boeck

Garant, M. (1998). Attitudes et pratiques de changement, d'enseignants et de chefs d'établissement dans un contexte de réforme. Dans F.Cros (Dir.), *Dynamiques du changement en éducation et en formation* (p.149-174). Paris: INRP.

Gather-Thurler, M. (1994). *Aider un système éducatif à construire le changement.* [En ligne] 20 mai 2004. Adresse URL : http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/mgt_main/Textes/Textes%201994/MGT-1994-06.html#2

Gather-Thurler, M. (1998). *Savoirs d'action et savoirs d'innovation des chefs d'établissement.* [En ligne] 20 mai 2004. Adresse URL : http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/mgt_main/Textes/Textes-1998/MGT-1998-05.html

Gather-Thurler, M. (1999). *Mobilisation et compétences au sein d'une équipe pédagogique : savoir pour pouvoir.* [En ligne] 20 janvier 2005. Adresse URL : http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/mgt_main/Textes/Textes-1999/MGT-1999-01.html

Gather-Thurler, M. (2000). *Innover au cœur des établissements scolaires.* Issy-les-Moulineaux : ESF.

Gay, L.R. & Airasian, P. (2003). *Educational Research : Competencies for Analysis and Applications.* Upper Saddle River (NJ) : Merrill/Prentice Hall.

Gélinas, A. & Fortin, R. (1996). Dans M. Bonami & M.Garant (Dir.), *Systèmes scolaires et pilotage de l'innovation* (p.115-144). Belgique: De Boeck.

Gérin-Lajoie, D. (2001). Les défis de l'enseignement en milieu minoritaire: le cas de l'Ontario. *Revue de l'ACELF, 29*(1). [En ligne] 20 décembre 2004. Adresse URL : http://www.acelf.ca/c/revue/XXIX-1/articles/02-Gerin-Lajoie.html

Gibson, S. & Hart, S. (1997). Projet E.L.I.T.E. : A case study report of elementary teachers' perspective on a social studies computer pilot projet. *Journal of Technology and Teacher Education, 5*(1), 19-42.

Gilbert, A., LeTouzé, S., Thériault, J.Y. et Landry R. (2004). *Le personnel enseignant face aux défis de l'enseignement en milieu minoritaire francophone.* Rapport présenté à la Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants. Septembre. [En ligne] 20 avril 2005. Adresse URL : http://www.ctfe.ca/fr/Issues/Francaise/Lesd%E9fisdeenseignementRapportfinalfran%E7ais.pdf

Gilly, M. (1980). *Maître-élève. Rôles institutionnels et représentations.* Paris : PUF.

Goddard, R. Hoy, W. & Hoy, W. (2004). Collective Efficacy Beliefs : Theroretical Developments, Empirical Evidence, and Future Directions. Educational Researcher, *33*(3), 3-13.

Gouvernement du Canada- (1997). *Le discours du trône ouvrant la première session de la trente-sixième législature du Canada.* Bureau du Conseil privé. [En ligne] 20 mai 2003.Adresse

URL :
http://www.pcocp.gc.ca/default.asp?Language=F&Page=InformationResources&sub=sftddt&doc=sftddt1997_f.htm

Gouvernement du Canada (1998). *L'évolution de la structure de l'emploi au Canada.* . [En ligne] 6 octobre 2004.Adresse URL : http://www11.sdc.gc.ca/fr/sm/ps/ra/publications/recherche/1998-001335/page06.shtml

Gouvernement du Canada (2000). *La littératie à l'ère de l'information- Faits saillants.* [En ligne] 20 mai 2003.Adresse URL : http://www.rhdcc.gc.ca/asp/passerelle.asp?hr=fr/pip/daa/sna/Enquetes/eiaarffs.shtml&hs=ixr

Gouvernement du Canada (2001a) : *La Direction de la politique de la propriété intellectuelle,Industrie Canada et la Direction de la politique du droit d'auteur, Patrimoine canadien.Document de consultation sur les questions de droit d'auteur à l'ère numérique.* [En ligne] 20 mai 2003. Adresse URL : http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/incrp-prda.nsf/vwGeneratedInterF/h_rp01102f.html

Gouvernement du Canada- (2001b). *Le discours du trône de 2001 : Un Canada branché à l'ère numérique.* Bureau du Conseil privé. Le 30 janvier. [En ligne] 20 mai 2003. Adresse URL : http://www.pcobcp.gc.ca/default.asp?Language=F&Page=pmarchive&Sub=FactSheets&Doc=sftdigitaleconomy_20010130_f.htm

Gouvernement du Québec (2002). *Bibliothèque virtuelle.* Office québécois de la langue française du Québec. [En ligne] 20 mai 2003.Adresse URL : http://www.olf.gouv.qc.ca/ressources/bibliotheque/dictionnaires/Internet/fiches/8360705.html

Gressard, C.P. & Loyd, B.H. (1986). Validation studies of a new computer scale. *AEDS Journal, 19*(4), 295-301.

Grisham, D.L. (2001). Technology and media literacy: What do teachers need to know? *Reading Online, 4*(9). Adresse URL: http://www.readingonline.org/editorial/edit_index.asp?HREF=/editorial/april2000/index.html

Guir, R. (2002). *Pratiquer les TICE: Former les enseignants et les formateurs à de nouveaux usages.* Bruxelles : De Boeck & Larcier.

Guskin, A.E. (1979). The individual : Internal processes and characteristics wich inhibit and facilitate knowledge utilization. Dans R. G. Havelock (Dir.), *Planning for Innovation: Through Dissemination and Utilization of Knowledge* (7e éd.) (p. 1-39). Ann Arbor: University of Michigan, Center for Research and Utilization of Scientific Knowledge, Institute for Social Research.

Guttman, C. (1999). Internet et la pédophilie. *Courrier de l'UNESCO*. Septembre. [En ligne] 28 octobre 2004. Adresse URL : http://www.unesco.org/courier/1999_09/fr/connex/intro.htm

Gay, L.R. & Airasian, P. (2003). *Educational Research : Competencies for Analysis ans Applications*. Upper Saddle River : Merrill Prentice Hall

Halaris, A. Sloan, L (1985).Towards a definition f computing literacy. *Technical symposium on Computer Science Education* (pp.320-326). New-york: ACM Press. [En ligne] 20 mai 2003. Adresse URL : http://delivery.acm.org/10.1145/330000/323400/p320-sloan.pdf?key1=323400&key2=9485239801&coll=portal&dl=ACM&CFID=24104892&CFTOKEN=62426656

Hall, G. E. Loucks, S.F. & Rutherford, B.W. (1975). Levels of Use of the Innovation.: A framework for analyzing innovation adoption. *Journal of Teacher Education, 26*(1), 52-56.

Hall, G.E., & Hord, S.M. (1987). *Change in schools. Facilitating the Process.* New York: SYNY.

Hancock, V. (1997). Creating the Information Age School. *Educational Leadership, 55*(3). P. 60-64.

Harrari, M. (1996). Des prescripteurs d'usages de l'informatique dans l'enseignement: premiers éléments pour une étude comparative France/Communauté française de Belgique. Dans G.-H. Baron & E. Bruillard (Dir.), *Informatique et éducation: regards cognitifs, pédagogiques et sociaux* (9-20). Montouge, France: INRP

Harrari, M., (2000). Le cas de l'enseignement élémentaire. Dans G.-L. Baron, E. Bruillard, & J.-F. Lévy. (Dir.), *Les technologies dans la classe. De l'innovation à l'intégration.* (p.15-36). Paris: EPI

Harris, J. (1994). Teaching teachers to use telecomputing tools. *The Computing Teacher, 22*(3), 60-63.

Harvey, P.-L.(2001). L'espace communautique. Appropriation des nouvelles technologies. Dans M. Karzap, D. Jeffrey & G. Lemire (Dir.), *Exploration d'Internet, recherches en éducation et rôles des professionnels de l'enseignement* (p.243-268). Québec: Les presses de l'Université Laval

Havelock, R.G. (1973). *The change agent's guide to innovation in education*. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.

Havelock, R.G. (1979). *Planning for Innovation: Through Dissemination and Utilization of Knowledge* (6e éd.). Ann Arbor: University of Michigan, Center for Research and Utilization of Scientific Knowledge, Institute for Social Research.

Heide, A. & Henderson, D. (1996). *La classe multimédia*, Montréal: Les Éditions de la Chenelière.

Herzlich, C. (1972). La représentation sociale. Dans S. Moscovici (Dir.), *Introduction à la psychologie sociale* (p. 303-325). Paris : Larousse.

Holahan, P.J., Jurkat, M.P.& Friedman, E.A. (2000). Evaluation of a mentor teacher model for enchancing mathematics instruction through the use of computers. *Journal of Research on Computing in Education, 32*(3), 336-350.

Howden, J. & Kopiec, M. (1999). *Structurer le succès,* Chenelière/ McGraw-Hill, Montréal.

Howden, J. & Kopiec, M. (2002). *Cultiver la collaboration : Un outil pour les leaders pédagogiques.* Chenelière/ McGraw-Hill, Montréal.

Howden, J.et Martin, H. (1997). *La coopération au fil des jours,* Chenelière/McGraw-Hill, Montréal.

Huberman, A.M. (1983). *Comment s'opèrent les changements en éducation: contribution à l'étude de l'innovation.* Paris : UNESCO

Huberman, M (1989). La vie des enseigants : Évolution et bilan d'une profession. Neuchâtel et Paris : Delachaux et Niestlé.

Huberman, M. & Miles, M. B. (1991). *Analyse des données qualitatives.* Bruxelles : De Boeck.

Industrie Canada (1997). *Un Canada branché.* [En ligne] 20 mai 2003.Adresse URL: http://www.taybridge.com/mtc/f2.htm

Industrie Canada (2001). *L'évolution de l'apprentissage en ligne dans les collèges et les universités : Un défi pancanadien.* Rapport du Comité consultatif pour l'apprentissage en ligne. . [En ligne] 20 mai 2003. Adresse URL : http://mlg-gam.ic.gc.ca/sites/acol-ccael/fr/report/chap_01_sect_04.asp#nouvelleforme

Industrie Canada (2002). Accès aux ordinateurs à l'école et à domicile. *Quotidien*, le mardi 29 octobre. . [En ligne] 20 mai 2004. Adresse URL : http://www.statcan.ca/francais/edu/feature/computer_f.htm

Industrie Canada (2004). *Mise à jour sur le budget 2004-changements apportés au Programme d'accès communautaire et au programme Rescol.* . [En ligne] 20 juin 2004.Adresse URL : http://ihab-transition-dgaai.ic.gc.ca/pub/index.html?iin.lang=fr#top

Institut national de la statistique et des études économiques (1999). *Technologies et société de l'information*, Paris: Service des statistiques industrielles.

International Society for Technology in Education (ISTE) (2001), *Standards Projects*, [En ligne] 12 février 2002. Adresse URL: http://www.iste.org/standards/index.html

International Society for Technology in Education (ISTE) (2004). *National Educational Technology Standards*. . [En ligne] 20 juin 2004. Adresse URL: http://cnets.iste.org/teachers/t_stands.html

Isabelle, C. (2002). *Regard critique et pédagogique sur les technologies de l'information et de la communication.* Montréal: Chenelière/McGraw-Hill.

IsaBelle, C. & Lapointe, C. (2003) Start at the top: Successfully integrating information and communication technologies in schools by training principals. *Alberta Journal of Educational Research*. Alberta: University of Alberta, *49*(2): 123-137.

Isabelle, C., Lapointe C. & Chiasson, M. (2002). Pour une intégration réussie des TIC à l'école. De la formation des directions à la formation des maîtres. *Revue des sciences de l'éducation*, *28*(2), 325-344.

James, E. (2001). Combler le fosse numérique grâce à la formation. *L'observateur de l'OCDE*. . [En ligne] 20 mai 2003. Adresse URL : http://www.observateurocde.org/news/fullstory.php/aid/395/Combler_le_foss%E9_num%E9rique_gr%E2ce_%E0_la_formation.html

Jebeile, S., Khadra, M. & Reeve, M. (2002). Strategies for the diffusion of E-learning in traditional teaching and learning contexts: A study of Web adoption in an Australian school. *World Conference on E-learning in Corporate Government, Healthcare, & Higher Education.* [En ligne] 12 février 2003. Adresse URL: http ://www.aace.org/dl/Search/view.cfm?id-9644.

Jodelet, D. (Dir) (1991). Représentations sociales : un domaine en expansion, Dans *Les représentations sociales* (p.31-61). Paris : PUF

Johnson, D. W., & Johnson, R.T. (1987). *Learning Together and Learning Alone: Coopérative, Competitive, and Individualistic Learning*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice- Hall.

Jonassen, D. H. (1995). Supporting communities of learners with technology: A vision for integrating technology with learning in schools. *Educational Technology*, *35*(4), p. 60-63.

Jonassen, D. H. (1996). *Computers in the Classroom: Mindtools for Critical Thinking.* Englewood Cliffs, N.J.: Merrill Prentice Hall.

Jonassen, D. H. (2000). *Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking*. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Education.

Jonassen, D., Howland, J., Moore, J., & Marra, R. M. (2003). *Learning to solve problems with technology: A constructivist Perspective*. Upper Saddle River, N.J.: Merrill Prentice Hall.

Jonassen, D.H., Peck, K.L. et Wilson, B.G. (1999). *Learning with technology: A constructivist Perspective*. Upper Saddle Rifver: Merrill Prentice-Hall.

Jonnaert, 2001, *Compétences et socioconstructivisme : De nouvelles références pour les programmes d'étude,* Texte d'appui aux conférences du professeur Jonnaert à la deuxième conférence annuelle des Inspecteurs de l'Enseignement Secondaire, Décembre, Bobo Dioulasso au Burkina Faso. [En ligne] 4 octobre 2004. Adresse URL : http://www.er.uqam.ca/nobel/cirade/documents/jonnaert_burkina.pdf

Jonnaert, P. (2002). *Compétences et socioconstructivisme : Un cadre théorique.* Bruxelles : De Boeck

Joyander, A. Hérisson, P. & Türk, A. (1997) *L'entrée dans la société de l'information : Rapport d'information 436. - Mission commune d'information sur l'entrée dans la société de l'information - 1996 /1997.* [En ligne] 12 février 2003. Adresse URL : http://www.senat.fr/rap/r96-436/r96-436_toc.html

Karsenti, T., Brodeur, M., Deaudelin, C., Larose, F. & Tardif, M. (2002). *Intégrating ICT's in teacher training : A challenging balance.* Prepared for 2002 Pan-Canadian Education Research Agenda Symposium, Montréal, Québec, Canada.

Karsenti, T & Demers, S. (2000). Étude de cas. Dans T. Karsenti & L. Savoie-Zajc (Dir). *Introduction à la recherche en éducation* (p.225-247), Sherbrooke, Québec, Canada: Éditions du CRP.

Karsenti, T. & Larose, F. (2001). *Les TIC... au coeur des pédagogies universitaires.* Québec: Les presses de l'Université du Québec.

Karsenti, T., Peraya, D. & Viens, J. (2002). Conclusion. Bilan et prospectives de la formation des maîtres à l'intégration pédagogique des TIC. *Revue de sciences de l'éducation, 28*(2), 459-470.

Karsenti, T & Savoie-Zajc, L. (2000). *Introduction à la recherche en éducation.* Sherbrooke : Éditions du CRP.

Karsenti, T., Savoie-Zajc, L. & Larose, F. (2001). Les futurs enseignants confrontés aux TIC : Changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques. *Éducation et francophonie, 29*(1). [En ligne] 12 février 2003. Adresse URL : http://www.acelf.ca/revue/XXIX-1/articles/03-Karsenti.html

Kaszap, M. (2001). Les défis de l'enseignement du 21e siècle et la formation des maîtres. Dans M. Kaszap, D. Jeffrey & G.Lemire (Dir). *Exploration d'Internet, recherches en éducation et rôles des professionnels de l'enseignement* (p.85-98). Québec : Les presses de l'Université Laval

Katz, D. (1960). The functional approach to the study of attitudes. *Public Opinion Quaterly, 24,* 163-177.

Kent, W., & McNergney, R. (1999). *Will Technology Really Change Education?* Thousand Oaks, CA, U.S.: Corwin Press, inc.

Kleiman, G.M. (2000) Myths and realities about technology in K-12 schools. *Leadership and the New Technologies*, (14). [En ligne] 12 février 2003. Adresse URL: http://www.edc.org/LNT/news/Issue14/feature1.htm

Koffi, V., Laurin, P. & Moreau, A. (2000). *Quand l'école se prend en main.* Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.

Kotrlik, J.W., Redmann, D.H.& Douglas, B.B.(2002). *Factors related to integration of technology into the teaching/learning process ini agriscience education program.* [En ligne] 12 juillet 2004. Adresse URL: http://aaaeonline.ifas.ufl.edu/NAERC/2002/naercfiles/NAERC/Factors%20Related%20Kotrlik-Redmann-Douglas.doc

Kovalik, C. (2003). Reflections on a technology integration project. *Journal of Technology and Teacher Education, 11*(1), 73-90.

Kummer, M. (2004). Société de l'information : Promesses et risques, *L'Observateur de l'OCDE,* Publié le 09 mars. [En ligne] 12 juillet 2004. Adresse URL : http://www.observateurocde.org/news/fullstory.php/aid/876/Soci%E9t%E9_de_l'information.html

Laferrière, T (1996). *L'intégration des NTIC et ses exigences pédagogiques.* [En ligne] 20 janvier 2001. Adresse URL: http://www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/saqcatic.html

Laferrière, T. (1997). *Rechercher l'équilibre au sein des environnements d'apprentissage intégrant les technologies de l'information: Préparer les futurs choix.* Rapport préparé pour
Le Conseil des ministres de l'Éducation (Canada).[En ligne] 20 janvier 2001. Adresse URL: http://www.cmec.ca/reports/infotechf.stm

Laferrière, T. (2001a). *Bâtir la capacité de réseautage des écoles du Réseau des écoles innovatrices (R.É.I).* [En ligne] 12 février 2003. Adresse URL : http://www.schoolnet.ca/nis-rei/documents/pdf/capacityfranco_f.pdf

Laferrière, T. (2001b). Le déplacement de l'attention vers l'apprenante et l'apprenante: une utopie ou nouvelle réalité professionnelle? Dans M. Karzap, D. Jeffrey & G.Lemire (Dir.). *Exploration d'Internet, recherches en éducation et rôles des professionnels de l'enseignement* (p.75-84). Québec: Les presses de l'Université Laval.

Laferrière,T.& Breuleux, A. (2002). *L'école éloignée en réseau* : Document de travail. [En ligne] 12 février 2003. Adresse URL : http://www.tact.fse.ulaval.ca/er/er3.pdf

Laferrière,T., Breuleux, A. & Inchauspé, P. (2004). *Projet L'école éloignée en réseau* : Rapport de recherche final. CEFRIO. [En ligne] 12 juillet 2004.Adresse URL : http://www.cefrio.qc.ca/rapports/%C9cole_%E9loign%E9e_en_r%E9seau_Rapport_final_2004.pdf

Lafortune, L. & Deaudelin, C. (2001). *Accompagnement et socioconstructivisme : Pour*

s'approprier une réforme en éducation. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.

LaGrange, A., & Foulkes, E. (2004). *Emergent Framework for ICT Integration within Faculties of Education in Canada.* National Consultation on the Integration of Information and Communication Technologies (ICT) in Faculties of Education in Canada, report prepared for Industry Canada.

Lamont Johnson, D. (2003). Using digital photography to enhance learning. *Computer in Schools, 20*(4), 1-6

Larner, D., Timberlake, L., (1995). *Teachers with limited computer knowledge : variables affecting use and hints to increase use.* Virginia: The Curry School of Education, University of Virginia. (Eric Document Reproduction Service No. ED 384595).

Larose, F., Grenon, V. & Lafrance, S. (2002). Pratiques et profils d'utilisation des TIC chez les enseignants d'une université. Dans R. Guir (Dir.), *Pratiquer les TICE : Former les enseignants et les formateurs à de nouveaux usages* (p.23-47). Bruxelles : De Boeck & Larcier.

Larose, F. Grenon, V. & Palm, S.B. (2004). *Enquête sur l'état des pratiques d'appropriations et de mise en œuvre de ressources informatiques par les enseignantes et les enseignants du Québec.* Rapport de recherche pour le ministère de l'Éduction du Québec. Sherbrooke, août.

Larose, F., Grenon, V., Pearson, M. Morin, J.M. & Lenoir, Y. (2004). Les facteurs sociologiques et pédagogiques qui affectent les pratiques des enseignants du primaire au regard de l'informatique scolaire. Dans J.F. Desbiens, J.F. Cardin et D. Martin (Dir.). *Intégrer les TIC dans l'activité enseignante : Quelle formation? Quels savoirs? Quelle pédagogie?* (p.59-81). Saint –Nicolas (Québec) : Les Presses de l'Université Laval.

Larose, F., Lenoir, Y., Karsenti, T. & Grenon, V. (2002). Les facteurs sous-jascents au transfert de compétences informatiques construites par les futurs maîtres du primaire sur le plan de l'intervention éducative. *Revue de sciences de l'éducation*, 28(2), 265-288.

Lawson, T., & Comber, C. (2000). Introducing information and communication technologies into schools: The blurring of boundaries. *British Journal of Sociology of Education, 21*(3), 419-433.

Lebel, C. (2002. *Représentations du rôle, des pratiques et du programme de formation initiale à l'enseignement par les formatrices et formateurs oeuvrant au niveau du transversal : analyse de trois contextes culturels.* Thèse de doctorat inédite, Université d'Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada.

Le Boterf, G. (1994). *De la compétence. Essai sur un attracteur étrange.* Paris : Éditions de l'Organisation.

Lebrun, M. (1996). *Courants pédagogiques et technologie de l'éducation.* Texte produit pour

l'Institut de pédagogie universitaire et des multimédias. [En ligne] 12 février 2002. Adresse URL : http://www.ipm.ucl.ac.be/PluriOrigine/4.Courants.pdf

Lebrun, M. (1999). *Des technologies pour enseigner et apprendre.* Bruxelles : De Boeck& Larcier.

Lecompte, M.D., & Goetz, J.P. (1982). Problems of reliabiliy and validity. *Ethnographic Research, 52*(1), 31-60.

Leclerc, M. (1998).*Par quatre chemins : L'intégration des matières au cœur des apprentissages.* Montréal : Chenelière/McGraw-Hill.

Leclerc, M. (2000). *Au pays des gitans : Recueil d'outils pour intégrer l'élève en difficulté dans la classe régulière.* Montréal : Chenelière/McGraw-Hill.

Leclerc, M. (2003). Étude du changement découlant de l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans une école secondaire de l'Ontario. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 28 (1), 15 à 38. [En ligne] 12 février 2002. Adresse URL : http://www.cjlt.ca/content/vol29.1/02_leclerc.html

Lefebvre, S., Deaudelin, C. Lafortune, L. & Loiselle, J. (2003). Implantation d'une innovation : Conceptions d'enseignantes et d'enseignants du primaire relatives aux TIC. Dans L. Lafortune, C. Deaudelin, P.-A. Doudin & D. Martin. *Conceptions, croyances et représentations en maths, sciences et technos*(p.240-263). Sainte-Foy : Les presses de l'Université du Québec.

Legendre, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation,* 2e édition. Montréal: Guérin

Legendre, M.-F. (2004). Approches constructivistes et nouvelles orientations curriculaires : d'un curriculum fondé sur l'approche par objectifs à un curriculum axé sur le développement de compétences. Dans P. Jonnaert et D. Masciotra (Dir.), *Constructivisme : choix contemporains. Hommage à Ernst von Glasersfeld* (p. 51 à 85). Sainte-Foy, Québec : Presses de l'Université du Québec.

Legrand, L. (1996). Innovation et politiques éducatives. Dans F. Cros & G. Adamczewski. *L'innovation en education et en formation* (p.*89*-99). Bruxelles : DeBoeck,.

Le Touzé, S. (2004). *Le personnel enseignant face aux défis de l'enseignement en milieu minoritaire francophone. Revue documentaire.* CIRCEM, Université d'Ottawa, commandée par la Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants. Collerette, P., Delisle, G. & Perron. [En ligne] 12 janvier 2005. Adresse URL :http://www.ctf-fce.ca/fr.

Lessard-Hébert, M., Goyette, G. & Boutin, G. (1996). *La recherche qualitative: Fondements et pratiques*. Montréal: Éditions Nouvelles.

Levin, S.R. (1995). Teachers using technology: Barriers and breakthroughs. *International Journal of Educational Telecommunications, 1*(1), 53-70.

Levin, J. & Thurston (1996). Research summary: Educational electronic networks. *Educational Leadership, 54*(3), 46-50.

Levine, J. (1999). Technology and change in education : culture is the key. *Society for information Technology and international Conference* 1999 (1), 1660-1663.). [En ligne] 20 janvier 2002. Adresse URL: http://www.aace.org/dl/Search /view.cfm?id=6166

Lévy, P. (1987). *La machine univers*. Paris : Éditions La découverte.

Lévy, P. (1994). *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace.* Paris: Éditions de la découverte.

Lévy, P.(1998). *L'intelligence collective, une nouvelle utopie de la communication* [En ligne]: 25 novembre 01. Adresse URL: http://natvidal.multimania.com/levy.htm

Lévy, P. (2000). *World philosophy- Le marché, le cyberespace, la conscience.* Paris: Éditions Odile Jacob.

Lévy, P. (2001a). L'économie immatérielle a pris le pas sur l'économie matérielle, *Le temps*, Genève, 22 février 2001 [En ligne]: 25 novembre, 2001. Adresse url: http://www.archipress.org/press/levy.htm

Lévy, P. (2001b). Vers une économie du savoir. De l'idéographie dynamique et de l'art de programmer. Dans M. Karzap, D. Jeffrey & G.Lemire (Dir.), *Exploration d'Internet, recherches en éducation et rôles des professionnels de l'enseignement* (p.235-268). Québec: Les presses de l'Université Laval.

Lévy, P. (2002). *Un réseau de recherche sur la coopération intellectuelle dans le cyberespace.* Conférence prononcée le jeudi 31 octobre. Réseau d'informations scientifiques du Québec : RISQ. Montréal : Université Concordia. [En ligne] 12 juillet 2003. Adresse URL : http://www.risq.qc.ca/archives.html?http://www.risq.qc.ca/risq2002/en/programme/index.html)

Lewin, K. (1951). *Field Theory in Social Science.* New York : Harper.

Lewin, K. (1968). Resolving Social Conflicts. New York : Harper

Limbros, B. (1999). *Essai de classification des utilisations pédagogiques de l'ordinateur selon cinq situations d'apprentissage.* Collerette, P., Delisle, G. & Perron http://www.segec.be/fedefoc/publications/juin/classification.pdf

Lincoln, Y. S& Guba, E.C. (1985). *Naturalistic Inquiry.* Beverly Hill : Sage

L'Observateur de l'OCDE (1999). *Le marché de la security-E.* Décembre. [En ligne] 12 juillet

2004. Adresse URL : http://www.observateurocde.org/news/fullstory.php/aid/115/Le_march%E9_de_la_s%E9curit-E.html

Longhurst, J., Sandage, S.A. (2004). Appropriate technology and journal writing: Structured dialogues that enhance learning. *College Teaching*, 52 (2), 69-76. [En ligne] 12 juillet 2004. Adresse URL : http://proquest.umi.com/pqdweb?index=0&did=000000628735921&SrchMode=1&sid=2&Fmt=4&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1090001382&clientId=13818#fulltext

Lorine, J. (2003). Droit d'auteur à l'ère numérique : négocier un compromis. *Actualités universitaires.* Octobre, 33-35

Maddux, C. D., Lamont Johnson, D. & Willis, J. W. (2001). *Educationnal Computing. Learning with Tommorow's Technologies,* 3e ed, Need Ham Heights: Allyn & Bacon.

Marris, P. (1975). *Loss and Change.* New York : Anchor Press/Doubleday.

Marton, P. (1998, août). *Les nouvelles technologies de l'information et de la communication et leur avenir en éducation.* Communication présentée au 51e congrès de l'ACELF, Abram-Village, Île-du-Prince-Édouard, Canada.

Marton, P. (1999). Les technologies de l'information et de la communication et leur avenir en éducation. *Éducation et francophonie,* 27 (2), [En ligne] 29 octobre 2001. Adresse URL: http://www.acelf.ca/revue/XXVII-2/articles/Liminaire.html

Marton, P. (2001). La conception pédagogique de système d'apprentissage multimédia interactif. Dans M. Karzap, D. Jeffrey & G. Lemire (Dir.), *Exploration d'Internet, recherches en éducation et rôles des professionnels de l'enseignement* (p.135-156). Québec: Les presses de l'Université Laval.

Maurer, M. M. et Davidson, G. S. (1998). *Leadership in Instructional Technology*, Upper Saddle River, NJ : Merrill Prentice Hall.

McCurry, D. (2001). Zones of confort, proximal development and technology skills diffusion: A critical reflection on a curriculum-based approach to inservice teacher training. *Society for Information Technology and Teacher Education.* [En ligne] 12 février 2003. Adresse URL : http://www.aace.org/Search/view.cfm?id-4083.

McKinnon, D.H., Nolan, P. et K.E. Sinclair (2000). A longitudial study of student attitudes toward Computers: Resolving an attitude decay paradox. *Journal of Research on Computing in Education, 32*(3), 325-335.

McMillan, J. et Schumacher, S. (2001*). Research in Education : A Conceptual Introduction.*New York: Longman.

Means, B. (1994). Multimedia environnements for developing literacy in at-risk students. In *Technology and education reform* (p. 23-57). San Francisco: Jossey-Bass Publishers

Meirieu, P. (1989). *Apprendre...oui, mais comment?* (4e éd.). Paris. : ESF.

Meirieu, P. (1991). *Le choix d'éduquer : Éthique et pédagogie.* Paris. : ESF

Meirieu, P. (1996). *Frankenstein pédagogique.* Paris: Éditions sociales françaises.

Merriam, S. (1988). *Case study research in education: A qualitative approach.* San Francisco: Jossey-Bass.

Meunier, C. (1997). *Points de vue sur le multimédia interactif en éducation.* Montréal: Chenelière/McGraw-Hill.

Miles, M. (1964). Educational innovation: the nature of the problem. In Miles, M..(Ed). *Innovation in education.* New York: Teachers College Press.

Miles, M. B., Huberman, M. (2003). *Analyse des données qualitatives.* Bruxelles: De Boeck.

Ministère de la justice, Canada (2004*). La pornographie juvénile et le leurre par Internet sont les cibles des réformes proposées à la banque de données génériques.* 15 octobre. [En ligne] 25 octobre 2004. Adresse URL : http://canada.justice.gc.ca/fr/news/nr/2004/doc_31254.html

Ministère de l'éducation de l'Ontario (1991). *Fonds pour l'utilisation interdisciplinaire de la technologie informatique.* Toronto, le 31 mai. [En ligne] 12 février 2003. Adresse URL : http://www.edu.gov.on.ca/extra/fre/ppm/113f.html

Ministère de l'Éducation et de la Formation de l'Ontario (1992). *L'intégration de l'informatique dans tous les programmes d'études.* Toronto, le 18 septembre. [En ligne] 12 février 2003. Adresse URL : http://www.edu.gov.on.ca/extra/fre/ppm/116f.html

Ministère de l'Éducation et de la Formation de l'Ontario (1995. Communiqué : *Le premier ministre Bob Rae annonce des initiatives pour préparer les écoles ontariennes à l'âge de l'information.* Toronto, le 2 mars. [En ligne] 12 février 2003. Adresse URL : http://www.edu.gov.on.ca/fre/document/nr/95.03/initiat2.html

Ministère de l'Éducation et de la Formation de l'Ontario (1997a). Communiqué: *Le ministre annonce une affectation de 60 millions de dollars pour financer de nouvelles technologies pour les écoles de l'Ontario*, Toronto, le 27 mars. [En ligne] 2 décembre.2001. Adresse URL: http://www.edu.gov.on.ca/fre/document/nr/97.03/tipp2f.html

Ministère de l'Éducation et de la Formation de l'Ontario (1997b). Communiqué : *Renseignements : Excellence dans le rendement des élèves.* Toronto, le 13 juin. [En ligne] 12 février 2003. Adresse URL : http://www.edu.gov.on.ca/fre/document/nr/97.06/newcubgf.html

Ministère de l'éducation de l'Ontario : Réseau Ontarien du Savoir au service de l'éducation (2000): Une vision pour 2004, Toronto. [En ligne] 29 mars 2005. Adresse URL : http://oknl.edu.gov.on.ca/fre/pdf/1_3_3.pdf

Ministère des finances de l'Ontario (2001). Communiqué: *Une toute nouvelle université au Canada répondra à la demande de programmes universitaires axés sur le marché- La province affectera 60 millions de dollars à la création de l'Institut de technologie de l'Ontario,* Toronto, le 4 octobre. [En ligne] 3 décembre 2001 Adresse URL: http://www.gov.on.ca/FIN/french/nrf-oit.htm

Ministère de l'éducation du Québec (2001). *La formation à l'enseignement : Les orientations, les compétences professionnelles.* Québec : Service des publications, Gouvernement du Québec

Ministère de l'éducation du Québec (2003). Programme de formation de l'école québécoise : Éducation préscolaire-Enseignement primaire. Québec : Service des publications, Gouvernement du Québec

Ministère de l'éducation et de la formation professionnelle Manitoba (1998). *La technologie comme compétence de base : Vers l'utilisation, la gestion et la compréhension des technologies de l'information.* Ouvrage de références pour les concepteurs de programmes d'études, les enseignants et les administrateurs. [En ligne] 12 juin 2004. Adresse URL : http://www.edu.gov.mb.ca/frpub/ped/tech/techinfo/renseig.pdf

Ministère de l'éducation nationale (2000). Brevet informatique et internet (B2i) : École-collège. *Bulletin officiel du ministère de l'éducation et du ministère de la recherche.* Le 23 novembre. [En ligne] 3 juin 2004. Adresse URL : http://www.education.gouv.fr/bo/2000/42/encart.htm

Ministerial Advisory Council in the Quality of Teaching (1997). *Computer proficiency for teacher.* Juin. [En ligne] 3 juin 2004. Adresse URL : http://www.det.nsw.edu.au/reviews/macqt/comppro.htm

Moersch, C. (1995). Levels of technology implementation (LoTi) : A framework for measuring classroom technology use. *Learning and leading with technology*, 23 (3), 40-42. [En ligne] 3 juillet 2004. Adresse URL : http://www.learning-quest.com/software/loti.pdf

Morisette, R. (2002). *Accompagner la construction des savoirs.* Montréal : Chenelière/McGraw-Hill.

Moscovici, S. (1961). *La psychanalyse, son image et son public.* Paris: Presses universitaires de France.

Mucchielli, A. (1996). *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines et sociales.* Paris : Armand colin.

Nancy, D. (2003). À l'attaque, Goldorak! L'Université inaugure la première grappe de calcul publique en bio-informatique du Québec. *Iforum –Université de Montréal.* [En ligne] 3 juillet 2004. Adresse URL : http://www.bcm.umontreal.ca/Rayonnement/documents/BurgerForum9juin2003.pdf

Neff, R.K. (1999). Un environnement d'apprentissage électronique. Dans L. Bélair (Dir.) *L'éducation en 2025...* (p. 117-145). Ottawa: CFORP

Neil, J.O. (1995). On technology and schools: A conversation with Chris Dede. *Educational Leadership, 53*(2), 6-13.

Nixon, H. (2003). New research literacies for contemporary research into literacy and new media. *Reading Research Quarterly, 38*(3), p. 407-413.

Noble, D. (1996). Mad rushes into the future: The overselling of educational technology. *Educational Leadership, 54*(3), 18-23

Norum, K. (1997). Lights, camera, action ! The trials and triumphs of using technology in the classroom. *Journal of Technology and Teacher Education, 5*(1), 3-18.

Olivier, B (2000). *Internet, multimédia : ça change quoi, dans la réalité ?*Paris : INRP.

Organisation de coopération et de développement économique (2001). *L'école de demain. Les nouvelles technologies à l'école : Apprendre à changer.* [En ligne] 6 octobre 2004. Adresse URL : *http://www1.oecd.org/publications/e-book/9601132e.pdf*

Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (2004). *Combler le fossé numérique en milieu rural.* [En ligne] 12 juillet 2004. Adresse URL : http://www.fao.org/gil/rdd/index_fr.htm

Ouimet, M. (2004). Plagiat.com. *La presse*, Montréal, le 3 avril.

O'Toole (2000). *Study takes early look at social consequences of Net use.* [En ligne] 12 février 2003. Adresse URL: http://news-service.stanford.edu/news/2000/february16/internetsurvey-216.html

Papert, S. (1980). *Mindstorms : Children, Computers and Powerful Ideas.* New York : Basic Books, Inc.

Papert, S. (1994). *L'enfant et la machine à connaître : Repenser l'école à l'ère de l'ordinateur.* Paris: Dunod.

Papert, S. (1998). Let's tie the digital knot. *Technos Quaterly*, 7 (4). [En ligne] 3 décembre 2001. Adresse URL: http://www.technos.net/tq_07/4papert.htm

Papert, S. (2002). *Bode Miller: World's Most Creative Skier.* [En ligne] 3 décembre 2004. Adresse URL: http://www.papert.org/articles/BodeMiller.html

Papert, S (2004, mars). *Réinventer l'école de l'extérieur.* Conférence présentée à la deuxième rencontre internationale du multimédia d'apprentissage (RIMA), Québec, Canada.

Paquette, G. (2001). Communiquer moins pour communiquer mieux. *Le lien économique*, juillet-août.

Pedersen, S. & Liu, M. (2003). Teachers's beliefs about issues in the implementation of a student-centered learning environnement. *Educational Technology, Research and Development, 51*(2), 57- 75.

Pelletier, G. (1996). Chefs d'établissement, innovation et formation: de la complexité aux savoirs d'action. Dans M. Bonami & M. Garant (Dir.), *Systèmes scolaires et pilotage de l'innovation* (p.87-113). Belgique: De Boeck

Perraya, D., Jaccaz, B, Masiello, I., Armitage, S., Yip, H. (2004). *Analysing, sustaining and piloting innovation: A "ASPI" model.* Networked Learning Conference 2004. [En ligne] 3 août 2004. Adresse URL: http://www.shef.ac.uk/nlc2004/Proceedings/Individual_Papers/Peraya_et_al.htm

Peraya, D., Viens, J. & Karsenti, T. (2002). Formation des enseignants à l'intégration pédagogique des TIC. Esquisse historique des fondements, des recherches et des pratiques. *Revue des sciences de l'éducation, 28*(2), 243-264.

Perez, L., & Uline, C.L. (2003). Administrative problem solving in the information age: Creating technological capacity. *Journal of Educationnal Administration, 41*(2), 143-157.

Perrenoud, P. (1997a). *Construire et faire progresser des dispositifs de différenciation.* [En ligne] 12 février 2003. Adresse URL : http://www.ac-grenoble.fr/stismier/textes/divers/perrenou4.htm

Perrenoud, P. (1997b). *Pédagogie différenciée : Des intentions à l'action.* Issy-les-Moulineaux : ESF.

Perrenoud, P. (1998a). *Construire des compétences dès l'école.* Issy-les-Moulineaux : ESF.

Perrenoud, P. (1998b). *Se servir des technologies nouvelles.* [En ligne] 12 février 2003. Adresse URL : http://www.ac-grenoble.fr/stismier/textes/divers/perrenou9.htm

Perrenoud, P. (1999a). *Apprendre à l'école à travers des projets: pourquoi? comment?* [En ligne] 12 février 2003. Adresse URL : http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1999/1999_17.html

Perrenoud, P. (1999b). *Dix nouvelles compétences pour enseigner.* Issy-les-Moulineaux : ESF.

Persichitte, K. (1999). Change theory for schools : some basic principles. *Society for Information Technology & Teacher Education.* [En ligne] 12 février 2003. Adresse URL : http://www.aace.org/Search/view.cfm?id-6170.

Pharand, J. (2001). *L'enseignement au primaire : une profession sous le signe du changement; analyse des représentations de trois cohortes d'enseignants*. Thèse de doctorat inédite, Université de Montréal, Montréal, Québec, Canada.

Pfeuti, S. (1996). *Vous avez dit... Pédagogie. Représentations socials: quelques aspects théoriques et méthodologiques*. [En ligne] 26 août 2004. Adresse URL: http://www.unine.ch/sed/42pfeuti.pdf

Plante, J. (2003). L'organisation du travail. Dans J.J. Moisset, J. Plante & P. Toussaint. *La gestion des ressources humaines pour la réussite scolaire.* Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.

Plotnick, R. (2004). Changing teachers'perceptions and use of technology in the classroom. *Educational technology, Research and Development, 52*(1), 116.

Poisson, Y.(1991). *La recherche qualitative en éducation*. Sillery, QC: PUQ.

Polessi, R. (2002). Combining web-based training and mentorship to improve technology integration in the K-12 classroom. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10 (2), 26-46.

Popov, V. (2001). Education in the light of liberspace evolution and transition to cyberspace, *Journal of Science Education and Technology,10*(2),155-163.

Porlier, J.-C. (2003). *Représentations stéréotypées sur le travail, l'éducation et la formation.* [En ligne] 20 janvier 2003. Adresse URL: http :// ospzd.ise.ro/Modules/13.htm

Prain V. & Hand, B. (2003). Using new technologies for learning: A case study of a whole-school approach. *Journal of Research on Technology, 35*(4), 441- 455.

Preston, C., Cox, M., & Cox, K. (2000). Teachers as innovators in learning : what motivates teachers to use ICT; *Miranda Net.* [En ligne] 12 juillet 2004. Adresse URL : http://www.mirandanet.ac.uk/ftp/cox_summ_forw.pdf

Provenzo, E. (2000). Introduction, special issue: Computing and Educational Studies, *Education Studies, 31*(1), 2-4.

Puimatto, G. & Bibeau, R. (1996). *Comment informatiser l'école?* Québec : Les publications du Québec.

Raynal, F. & Rieunier, A.(1997). *Pédagogie : dictionnaire des concepts clés.* Paris : Issy-les-Moulineaux.

Reddick, A., Boucher, C., & Groseillers, M. (2000). *The dual digital divide : The information highway in Canada.* Ottawa: The Public Interest Advocacy Center.

Reix, R. (2001). Internet: les étudiants deviennent enseignants. *L'observateur de l'OCDE*, le 9 avril. [En ligne] 12 mai 2004. Adresse URL : http://www.observateurocde.org/news/fullstory.php/aid/316/Internet_:_les_%E9tudiants_deviennent_enseignants.html

Resweber, J.-P. (1995). *La recherche-action*. Paris: Presses universitaires de France.

Rey, B. (1998a). *Les compétences transversales en question*. Paris : ESF

Rey, B. (1998b). *Faire la classe à l'école élémentaire*. Paris : ESF.

Rhéaume, J. (2001). Les hypertextes et les hypermédias. Dans M. Karzap, D. Jeffrey & G. Lemire (Dir.), *Exploration d'Internet, recherches en éducation et rôles des professionnels de l'enseignement* (p.189-207). Québec: Les presses de l'Université Laval.

Rinaudo, J.L (2002). *Des souris et des maîtres*. Paris : L'Hamarttan

Ritoux, N. (2004). Profession : spammeur. *La Presse*. Montréal, le 17 mars.

Roblyer, M.D, & Edwards, J. (2000). *Integrating educational technology into teaching,* (2rd Ed). Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice-Hall.

Roblyer, M.D. & Schwier, R.A. (2003). *Integrating Educational Technology into Teaching* (Canadian Edition). Toronto: Pearson Education Canada Inc.

Roche, L. & Sadowsky, J. (2002) Réconcilier NTIC et humanisme, *Revue française de gestion,137*(28), 65-73.

Rocheleau, J. (1998). *Une approche de gestion pour l'école informatisé*. Comment informatiser l'école. Collection : Comment informatiser l'école. Montréal : École informatisée Clés en main du Québec inc., 1998. [En ligne] 12 juillet 2004. Adresse URL http://www.grics.qc.ca/cles_en_main/projet/gestion.pdf

Rogers, E.M. (1983). *Diffusion of Innovation* (3rd Ed). New York : The Free Press.

Rogers, E.M. (1991). *Rise of the classical diffusion model*. [En ligne] 12 juillet 2004. Adresse URL : http://www.garfield.library.upenn.edu/classics1991/A1991FU55500001.pdf

Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovation* (4rd Ed). New York: The Free Press.

Rogers, E.M.& Shoemaker, F.F. (1971). *Communication of innovations: A cross cultural approach*. New York: The Free Press.

Rogers, P. L. (2000). Barriers to adopting emerging technologies in education. *Journal of Educational Computing Research*, *22*(4), 455-472.

Rokeach, M. (1973). *The nature of human values*. New York: Free Press.

Rokeach, M. (1986). *Beliefs, Attitudes and Values : A Theory of Organization and Change*, San Francisco : Jossey-Bass.

Ross, L.D., Yerrick, R. & Molebash, P. (2003). Lights! Camera! Science? Using digital video in

elementary science classrooms. *Learning and leading with technology*, 3 (3). [En ligne] 12 juillet 2004. Adresse URL : http://static.highbeam.com/l/learningampleadingwithtechnology/november012003/lightscamerascienceusingdigitalvideoinelementarysc/

Roussiau, N. & Bonardi, C. (2001 . *Les représentations sociales : État des lieux et perspectives.* Sprimont : Pierre Mardaga éditeur.

Roy, M.E. (2004). Un professeur et une étudiante de l'Université de Moncton, campus Shippagan, se sont penchés sur ce problème : La cyberdépendance : l'envers de la médaille. *L'Acadie nouvelle.* Samedi 27 novembre 2004, p. 21.

Sandholtz, J. H., Ringstaff, C., Owyer, D. C (1997). *La classe branchée: Enseigner à l'ère des technologies.* Montréal : Chenelière/McGraw-Hill.

Sasseville, B. (2004). Le discours des enseignantes et enseignants face à l'intégration des technologies de l'information et de la communication en classe. Dans J.F. Desbiens, J.F. Cardin & D. Martin (Dir). *Intégrer les TIC dans l'activité enseignante : Quelle formation? Quels savoirs? Quelle pédagogie?* Sainte-Foy : Les Presses de l'Université Laval.

Sauvé, M-S. (2003). L'UDEM se dotera d'une politique contre le piratage informatique. *Iforum,* Université de Montréal, 10 mars 2003. [En ligne] 12 mai 2004 Adresse URL : http://www.iforum.umontreal.ca/Forum/ArchivesForum/2002-2003/0303_web/article2169.htm

Savoie-Zajc, L. (1990). La structuration du temps telle que représentée dans les modèles de changement planifié. *Temporalistes*, 14, 21-27. [En ligne] 12 mai 2004 Adresse URL : http://www.sociologics.org/temporalistes/home/texte/savoie/savoi2.htm

Savoie-Zajc, L. (1993). *Les modèles de changement planifié en éducation.* Montréal, Canada: Les éditions logiques.

Savoie-Zajc, L. (2000). La recherche qualitative/interprétative en éducation. Dans T. Karsenti & L. Savoie-Zajc (Dir). *Introduction à la recherche en éducation* (p.171 à 198), Sherbrooke: CRP.

Scardigli, V. (2003). Y a-t-il encore un pilote dans l'avion? : forces et faiblesses du tout-informatique, *Le Monde diplomatique.* Octobre. [En ligne] 12 février 2004. Adresse URL : http://www.monde-diplomatique.fr/2003/10/SCARDIGLI/10575

Scharrer, E. (2002). Making a case for media literacy in curriculum: Outcomes and Assessment. *Journal of Adolescent & Adult Literacy.* [En ligne] 12 février 2004. Adresse URL : http://www.readingonline.org/newliteracies/jaal/12-02_column/

Scherer, M. (2001). The Best Eductional Leadership 2000-2001. *Association for Supervision and Curriculum Development, 1.*

Schiller, J. (2003). Working with ICT: Perceptions of Australian principals. *Journal of Educational Administration, 41*(2), p. 171-185.

Schon, D. (1967). *Technology and change.* New York: Dell Publishing.

Schön, D. (1971). *Beyond the stable state.* New York: Norton.

Scott, C. & Jaffe, D. (1992). *Maîtrisez les changement dans l'entreprise.* Noisiel: Les presses du management.

Seidman, I.(1998). *Interviewing as qualitative research. A quide for researchers in educational and social sciences.* New York: Teacher College Press.

Sharratt, L. (1999). Technology implementation: Lesson for school and district leaders. *Orbit, 30,* 36-39.

Sherry, L. (1998). An integrated technology adoption and diffusion model. *International Journal of Educational Telecommunications* ,4(2/3), 113-145. [En ligne] 18 octobre 2002. Adresse URL: http://www.aace.org/dl/Search/view.cfm?id=9239

Sherry, L. (2000). New insights on technology adoption in schools.*T.H.E Journal,* 27 (7), 43-46. [En ligne] 18 octobre 2002. Adresse URL: http://carbon.cudenver.edu/~lsherry/pubs/THEadopt.htm

Sherry, L. & Gibson, D. (2001). The path to teacher leadership in educational technology. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education,* 2 (2). [En ligne] 18 juillet 2004. http://www.citejournal.org/vol2/iss2/general/article2.cfm

Skinner, B. F. (1968). *L'analyse expérimentale du comportement.* Coll. Psychologie et sciences humaines. Paris : Dessart.

Surry, D.W. (1997, Février). *Diffusion theory and instructional technology.* Paper presented at the Annual Conference of the Association for Educational Communications and Technolog (AECT), Albuquerque, New Mexico. [En ligne] 18 juillet 2004. Adresse URL : http://www.gsu.edu/~wwwitr/docs/diffusion/

Stake, R.E. (1994). Case studies. In N. Denzin, & Y. Lincoln **(Eds),** *Hanbook of qualitative research* (p. 236-246). Thousand Oaks,CA: Sage.

Statistique Canada (2002). *Technologies de l'information et des communications: accès et utilisation. Revue trimestrielle de l'éducation,* 8 (4). [En ligne] 18 octobre 2002. Adresse URL: http://www.statcan.ca/francais/studies/81-003/feature/eqar2002008004s0a03_f.pdf

Statistiques Canada (2004). *L'utilisation d'Internet chez les enfants et les adolescents*. [En ligne] 18 juillet 2004. Adresse URL : http://www.statcan.ca/francais/edu/feature/net_f.htm

St-Germain, M. (2001a). *Une conséquence de la nouvelle gestion publique : une pensée comptable en éducation. Éducation et francophonie. 29*(2) Adresse URL : http://www.acelf.ca/revue/XXIX-2/articles/01-StGermain.html

St-Germain, M. (2001b). Origines et incidences des nouveaux rapports de force dans la gestion de l'éducation. *Éducation et francophonie, 29*(2). Adresse URL : http://www.acelf.ca/revue/XXIX-2/articles/00-Liminaire.html

Szabo, M. (2001). Smoothing the transition to the instructional technology age: A change model based on professionnal development and innovation. *Society for Information Technology and Teacher Éducation* 2001, *1*, 2811-2816. [En ligne] 18 octobre 2002. Adresse URL: http://www.aace.org/dl/Search/view.cfm?id=4094

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

Tardif, J. (1996). *Une condition incontournable aux promesses des NTIC en apprentissage: une pédagogie rigoureuse.* Communication présentée à la Conférence d'ouverture du 14e colloque de l'AQUOPS, Québec. [En ligne] 4 décembre 2001. Adresse URL: http://www.aquops.qc.ca

Tardif, J. (1998). *Intégrer les nouvelles technologies de l'information : Quel cadre pédagogique?* Paris : ESF éditeur

Tardif, J. (1999). *Le transfert des apprentissages*. Montréal : Les éditions logiques.

Tardif, M. (1999). La pédagogie scolaire et les TIC : l'enseignement comme interactions, communication et pouvoir. *Éducation et francophonie*, 27 (2). [En ligne] 4 décembre 2001. Adresse URL : http://www.acelf.ca/revue/XXVII-2/articles/Tardif.html

Taggart, S. (2000). Diffusion of Innovation : The Other Side of the Divide. *The Industry Standard*. [En ligne] 4 mars 2005. Adresse URL : http://riccistreet.net/port80/charthouse/present/diffusion.htm

Taylor, R. P (Dir.), (1980). *The computer in the school*: Tutor, tool, tutee. New York: Teachers College Press.

Tella, S. & Tirri, K. (1999). *Educational innovations in Finnish and European contexts : An analysis of the aims and outcomes of "The European Observatorz" of the European Commission* (1994-1998). [En ligne] 4 décembre 2003. Adresse URL : http://www.helsinki.fi/~tella/200.pdf3

Tessier, R. & Tellier, Y., (1973). *Changement planifié et développement des organisations.* Montréal: IFG.

Testerman, J.K. & Hall, H.D. (2001). The electronic portfolio: A means of preparing leaders for application of technology in education. *Journal of Educational Technology Systems, 29*(3), (199-206).

Thakkar, U., Bruce, B.C., Hogan, M.P., & Williamson, J. (2001). Extending literacy through participation in new technologies. *Journal of Adolescent & Adult Literacy,* 45 (3). [En ligne] 4 décembre 2003.Adresse URL: http://www.readingonline.org/electronic/JAAL/11-01_Column/

Tiene, D. (2004). Bridging the digital divide in the schools of developing countries. *International Journal of Instructional Media, 31*(1), 89-99.

Toci, M.J., & Peck, K.L. (1998). A systems approach to improving technology use in education. *Canadian Journal of Educational Communication, 27* (1) ,19-30.

Tomlinson, C.A. (2004). *La classe différenciée.* Montréal: Chenelière/McGraw-Hill.

Tomlinson, C.A., & Allan, D. S. (2000) .*Leadership for differentiating Schools & Classrooms.* Alexandria: ASCD.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (2004). *Developing guidelines and standards for teacher ICT competency in Asia/Pacific.* Atelier donné à Hua-Hin en Thailand, 30 mars. [En ligne] 4 novembre 2004. Adresse URL : http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=30012&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Vaillancours, I. (2003). *Iforum- Université de Montréal,* Mythes et réalités sur la nanoscience : Le professeur Patrick Desjardins présente un coup d'œil nuancé sur l'infiniment petit. [En ligne] 4 février 2004. Adresse URL : http://www.iforum.umontreal.ca/Forum/ArchivesForum/2002-2003/0303_web/article2194.htm

Van Der Maren, J.-M.(1999). *La recherche appliquée en pédagogie.* Bruxelles, Belgique: De Boeck & larcier.

Varis, T. (2003). Nouvelles littératies et compétences en e-learning. *Elearningeuropa.info.* [En ligne] 4 février 2004. Adresse URL : http://www.elearningeuropa.info/index.php?page=doc&doc_id=595&doclng=1&lng=fr

Vas, A. (2002). Les processus de changement organisationnel: À l'épreuve des faits, une approche multi-paradigmatique. *Les actes de la XI ième Conférence de l'AIMS (Association Internationale de Management Stratégique).* Paris, juin. [En ligne] 4 juillet 2004. Adresse URL : http://www.strategie-aims.com/actes02/Fichiers/Vas.pdf

Verma, C.K., & K. Mallick (1999). *Researching education: Perspectives and techniques.* Philadelphia: Flmer Press.

Viau, J. (2002). *Une question de sécurité.* Conférence prononcée le vendredi 1er novembre. Réseau d'informations scientifiques du Québec : RISQ. Montréal. Université Concordia.

Viau, R. (1994). *La motivation en contexte scolaire.* Saint-Laurent : Éditions du Renouveau pédagogique.

Vienneau, R. (2005). *Apprentissage et enseignement : Théories et pratiques.* Montréal : Gaëtan Morin Éditeur.

Von Glasersfeld, E. (1994). Pourquoi le constructivisme doit-il être radical? *Revue des sciences de l'éducation, 20*(I), 21-22.

Vygotzky, L. (1980). *Mind in Society : The development of Higher Psychological Processes,* Harvard University Press.

Wang, F. et Reeves, T.C. (2003). Why do teachers need to use technology in their classrooms? Issues, problems, and solutions. *Computers in the schools, 20*(4), 49-65. [En ligne] 4 février 2004. Adresse URL : http://www.maplewind.com/portforlio/WangReeves2003.pdf

Webber, C. F. (2003a). New technologies and educative leadership. *Journal of Educational Administration. 41*(2), 119-124

Webber, C.F. (2003b). Technology-mediated leadership development networks: Expanding educative possibilities. *Journal of Educational Administration, 41*(2), 201-218.

Wilson, B., Sherry, L., Dobrovolny, J., Batty, M. & Ryder, M. (2000). Adoption of learning technologies in schools and universities. *Information and learning technologies.* University of Colorado at Denver. [En ligne] 4 juillet 2004. Adresse URL : http://carbon.cudenver.edu/~lsherry/pubs/newadopt.htm

Wittorski, R. (1998). Production d'innovations, développement des competences et évolution des professionnalités enseignantes. Dans F. Cros (Dir.), *Dynamique du changement en éducation et en formation* (p.119-143). Paris : INRP.

Yee, D. (1999). *Leading, learning, and thinking with information and communication technology (ICT): Images of principals' ICT leadership research summary.* [En ligne] 4 juillet 2004. Adresse URL : http://www.soe.waikato.ac.nz/elc/research/yee.html

Yee, D. (2001). The many faces of ICT leadership for digital technology and Canadian pedagogy. In Barrell, B. (Eds) *Technology, Teaching and Learning: Issues in the Integration of Technology* (p. 221-238) Calgary, Canada: Detselig Enterprises Ltd.

Yin, R.K. (1989). Case *Study research: Design and method.* Second Edition Newbury Park, CA:

Sage

Yuen, H.K., & Law, N. Wong, K.C. (2003). ICT implementation and school leadership: Case studies of ICT integration in teaching and learning. *Journal of Educational Administration*, *41*(2), 158-170.

Zakhartchouk, J.M. (2001). *Au risque de la pédagogie différenciée.* Nancy :Institut national de recherche pédagogique.

Zhang, J. (2004). *Using ICT to prepare learners for the 21st Century : The perspectives of Eastern APEC Economies*. Presentation for APEC Summit on Educational : "Striking Balance: Sharing Pratice from East and West", Beijing. [En ligne] 4 juillet 2004. Adresse URL : http://www.apecneted.org/resources/downloads/zhang%20IT.pdf

Zhang, Y. (2000). Technology and the writing skills of students with learning learning disabilities. *Journal of research on computing in education*, 32 (4), 467-479.

APPENDICE A

ITEMS REGROUPÉS PAR ORDRE DE COMPÉTENCE

Les 20 items de Desjardins et al (2001) regroupés par ordre de compétence

Ordre technique

Se servir des fonctions les plus complexes des logiciels afin de développer des produits de qualité professionnelle

Utiliser, de manière appropriée, la terminologie liée à l'informatique et à la technologie tant dans des communications orales qu'écrites

Faire fonctionner, sans aide, un ordinateur et ses périphériques

Exploiter les fonctions d'aide intégrées aux divers logiciels pour se dépanner

Utiliser des outils de numérisation d'images (ex. : scanner, caméra numérique, caméra vidéo numérique)

Ordre social

Favoriser l'usage des TIC dans le développement de projets d'équipe

Concevoir des activités ou des projets qui favorisent l'utilisation équitable, éthique et légale des TIC

Analyser des exemples de l'utilisation de l'informatique dans divers secteurs de la société (affaires, arts, médecine, recherche, etc.)

Décrire l'historique ainsi que les enjeux actuels affectant l'évolution des technologies dans la société

Communiquer par courrier électronique

Ordre informationnel

Utiliser diverses méthodes de recherche d'information sur Internet

Utiliser plusieurs champs pour faire un tri ou une recherche dans une base de données

Inclure des adresses de sites Web dans une bibliographie

Utiliser le réseau notionnel pour faire une recherche par mots clés

Porter un jugement critique sur les documents trouvés sur Internet

Ordre épistémologique

Utiliser l'informatique pour tester des hypothèses, faire des liens, réorganiser ses idées

Utiliser la technologie pour soutenir la compilation, l'organisation et la synthèse d'informations

Concevoir et mettre en œuvre des méthodes d'analyse de données qui utilisent des ressources technologiques

Traiter des données sur ordinateur pour améliorer son savoir

Intégrer les stratégies de résolution de problème et les outils informatiques pour concevoir des solutions particulières

APPENDICE B

COMMUNIQUÉ DE PRESSE DU 6 MAI 2002

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Pour diffusion immédiate-le 6 mai 2002

TROIS PROJETS DE L'ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE PUBLIQUE FRANCOJEUNESSE EN VEDETTE À LA FOIRE DES JEUNES ENTREPRENEURS DE NORTEL NETWORKS LE 9 MAI PROCHAIN

Ottawa Le 6 mai 2002- Les élèves de l'école élémentaire publique Francojeunesse ont été choisis pour participer à la Foire des jeunes entrepreneurs de Nortel Networks le jeudi 9 mai prochain. Trois projets innovateurs soumis par des élèves de la 4e à la 7e année seront en vedette lors de cet événement annuel qui met en évidence des sites Web créés par des élèves. Chacun des projets devait s'effectuer en collaboration avec un organisme à but non lucratif.

Lors de la Foire, les élèves de l'école élémentaire publique Francojeunesse devront faire la démonstration de leurs sites Web auprès des communautés d'affaires et auprès du grand public. Les élèves présenteront les trois projets suivants :

ConnectAction des générations- élèves de 4e année
Grâce à la participation du Centre de santé de la Côte-de-Sable, les élèves échangent avec des aînés de façon électronique sur des sujets qui les touchent mutuellement. De plus, les élèves communiquent avec les aînés par le biais d'une petite caméra fixée sur l'ordinateur. Les enfants essaient de découvrir par exemple, le meilleur souvenir de l'aîné. Cette expérience permet de tisser des liens avec les générations en utilisant les technologies de l'information et de la communication.

La création artistique par le biais technologique-élèves de 5e année
Par le biais de partenariats avec la Fondation Trillium, le Conseil des arts du Canada, et le Musée des Beaux-Arts du Canada, les élèves ont misé sur le développement de la danse et de l'art visuel. Les sites ont permis aux élèves de partager et de présenter leurs propres créations artistiques tout en expliquant les expériences vécues et les nombreux apprentissages connexes.

Création de sites Web avec les aînés-élèves de 7e année
Les élèves de 7e année et les aînés du projet « Grand-parent tendresse » du Centre de santé communautaire de la Côte-de-Sable se sont donnés comme mission de découvrir, par le biais d'un jumelage des élèves avec un grand-parent, le fonctionnement du courrier électronique, la vidéoconférence et la création de pages Web. Les élèves ont pu profiter de l'expérience de vie des aînés et ont pu tissé des liens d'amitié intergénérationnels.

Les élèves de l'école élémentaire publique Francojeunesse sont parmi les rares francophones à être sélectionnés pour participer à la Foire des jeunes entrepreneurs. **Ils seront ravis de vous présenter leurs projets le jeudi 9 mai prochain de 11h00 à**

17h00 à Nortel Networks situé au 3500, avenue Carling (angle de la promenade Moodie).

Renseignements :

Lucie Boileau

APPENDICE C

LETTRE DE PERMISSION DU CONSEIL DES ÉCOLES PUBLIQUES DE L'EST DE L'ONTARIO

APPENDICE D

LETTRE D'APPROBATION DU COMITÉ DE DÉONTOLOGIE DE L'UNIVERSITÉ D'OTTAWA

APPENDICE E
ATTESTATION D'APPROBATION DÉONTOLOGIQUE

APPENDICE F

TEXTE INFORMANT LE PERSONNEL DU PROJET DE LA RECHERCHE

Étude du changement découlant de l'intégration des TIC dans une école élémentaire

Résumé de la recherche

La recherche vise à étudier le processus de changement découlant de l'intégration des TIC dans une école élémentaire de langue française de l'Ontario. Le but de cette recherche est de mieux comprendre les changements vécus par le personnel enseignant depuis la participation à des projets d'intégration des TIC et de déterminer les facteurs qui les influencent à l'égard d'une telle innovation. Pour faire la cueillette de données, nous procéderons à des entrevues qui seront faites par une autre personne que le chercheur. Cette personne est connue des enseignants de l'école puisqu'elle y a déjà œuvré comme conseillère pédagogique à cette école. Les personnes participeront sur une base volontaire. Aucune présélection ne sera faite et aucun candidat ne sera exclu. Il n'y a aucune compensation pour la participation à cette recherche. Les entrevues seront semi-structurées, dureront environ une heure et auront lieu à l'école à un moment prédéterminé. Lors des entrevues, les personnes pourront décrire les expériences tentées, les succès, les problèmes rencontrés ainsi que les sentiments générés tout au fil des jours. Les participants seront libres de se retirer en tout temps de la recherche ou même de refuser de répondre à certaines questions sans encourir de préjudice sous aucune forme. Toute l'information partagée demeurera confidentielle. La chercheure espère qu'une quinzaine de personnes occupant des postes très variés (direction d'école, titulaire, et spécialiste) se portent volontaires pour ces entrevues. Les entrevues seront ensuite enregistrées, transcrites intégralement et analysées à l'aide du logiciel File Maker Pro.

Question principale et sous-questions

Question principale : Quelles sont les représentations des enseignants au regard de l'utilisation des TIC dans un environnement où le changement a été planifié?

Sous-questions : Quels sont les facteurs qui les incitent à entrer dans une innovation intégrant les TIC et quels sont ceux qui les freinent? Quels sont les succès et les défis rencontrés? De quelle façon se manifestent les résistances au changement?

APPENDICE G
DESCRIPTION DES RÉPONDANTS

Tableau G1
Profil général des participants à la recherche

Sujet	Âge	Sexe	Années d'expérience en enseignement	Niveau d'enseignement	Utilisation de l'ordinateur	Nombre de projets
S1	40-49	F	20-29	5e	Constamment	20
S2	40-49	F	20-29	2e	Fréquemment	3
S3	40-49	F	10-19	2e	Fréquemment	2
S4	50 ans et +	F	30 ans et +	3e	Rarement	1
S5	50 ans et +	F	10-19	6e	Fréquemment	3
S6	40-49	F	0-9	7e	Constamment	20
S7	40-49	F	20-29	Jardin d'enfants	Fréquemment	4
S8	40-49	F	20-29	6e	Constamment	7
S9	29 ans et -	F	0-9	Spécialiste (7e et 8e)	Constamment	2
S10	40-49	F	20-29	Direction	Constamment	-
S11	30-39	F	0-9	5e	Constamment	0
S12	50 ans et +	F	30 ans et +	Jardin d'enfants	À l'occasion	0
S13	40-49	M	10-19	Spécialiste (4e à 7e)	À l'occasion	2
S14	40-49	F	10-19	3e	Constamment	3
S15	50 ans et +	F	20-29	4e	Fréquemment	15

Note : L'enseignante S6 est également coordonnatrice en informatique à 10 % de sa tâche. Le sujet S10 est directrice de l'école. S6 et S10 ont servi à trianguler les données.

APPENDICE H
QUESTIONS GÉNÉRALES

QUESTIONS GÉNÉRALES

Nom : **Prénom :**

Sexe : **Année de naissance :**

Nombre d'années d'expérience dans l'enseignement :

Fonction :

Niveau principal d'enseignement :

Nombre de projet d'intégration des TIC en salle de classe :

Vous utilisez l'ordinateur :

Jamais___ À l'occasion___ Fréquemment___ Constamment___

APPENDICE I

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT POUR LES ENSEIGNANTS

APPENDICE J
FORMULAIRE DE CONSENTEMENT POUR LA PERSONNE À LA DIRECTION DE L'ÉCOLE

APPENDICE K

INVENTAIRE DES COMPÉTENCES EN MATIÈRES DE L'USAGE DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION EN ÉDUCATION

Inventaire des compétences en matière de l'usage des technologies de l'information et de la communication en éducation

GRAFFITI

Groupe de recherche sur l'apprentissage et la formation francophone internationale à l'aide des TIC

Université d'Ottawa

Ce questionnaire est composé de soixante énoncés où l'on vous demande d'indiquer votre degré d'accord ou de désaccord vis-à-vis de chacune de ces propositions en ce qui concerne votre niveau de compétence personnelle face à l'usage des nouvelles technologies.

Marche à suivre

1. Veuillez répondre aux questions dans l'ordre.
2. Cochez la case ou, selon le cas, encerclez le chiffre qui correspond à votre réponse.
3. À chaque question, n'encerclez qu'un seul chiffre, à moins d'avis contraire.

Veuillez répondre à toutes les questions aussi précisément que possible. Si aucune réponse ne vous convient, choisissez celle qui se rapproche le plus de votre opinion.

NOTA: Dans le questionnaire, le masculin est utilisé sans discrimination, dans le seul but d'alléger le texte.

Fiche de renseignements

1. ***Sexe*** ***M*** ☐ ***F*** ☐

2. ***Age***

☐ 29 ans et - ☐ 30-39 ans ☐ 40-49 ans ☐ 50 ans et +

3. ***Nombre d'années d'expérience en enseignement***

☐ 0-9 ans ☐ 10-19 ans ☐ 20-29 ans ☐ 30 ans et +

4. ***Niveau principal d'enseignement***

☐ 1e-3e année ☐ 4e-6e année ☐ 7e-8e année ☐ 9e-12e année

5. ***Nombre d'années d'expérience professionnelle autre que l'enseignement***

☐ 0-9 ans ☐ 10-19 ans ☐ 20-29 ans ☐ 30 ans et +

Précisez le domaine :_____

6. ***Formation antérieure***

- Premier grade universitaire:_____
- Domaine de concentration ou de spécialisation:_____

7. ***Perfectionnement***

Nombre de QA (partie 1, 2 ou 3) qui apparaissent sur votre carte de compétence_____

8. ***Vous utilisez l'ordinateur***

☐ jamais ☐ à l'occasion ☐ fréquemment ☐ constamment

GRAFFITI 2001 © Unité de recherche en éducation

Inventaire de compétences

Répondez individuellement et de manière anonyme à chacun des énoncés en utilisant l'échelle suivante :

Si vous êtes **totalement d'accord** avec l'énoncé, encerclez le chiffre	5
Si vous êtes **partiellement d'accord** avec l'énoncé, encerclez le chiffre	4
Si vous êtes **neutre** face à l'énoncé, encerclez le chiffre	3
Si vous êtes **partiellement en désaccord** avec l'énoncé, encerclez le chiffre	2
Si vous êtes **totalement en désaccord** avec l'énoncé, encerclez le chiffre	1

	Je suis capable de :	Totalement en désaccord		neutre		totalement d'accord
1	Utiliser l'informatique pour tester des hypothèses, faire des liens, réorganiser ses idées.	1	2	3	4	5
2	Me servir des fonctions les plus complexes des logiciels afin de développer des produits de qualité professionnelle.	1	2	3	4	5
3	Utiliser, de manière appropriée, la terminologie liée à l'informatique et à la technologie tant dans des communications orales qu'écrites.	1	2	3	4	5
4	Faire fonctionner, sans aide, un ordinateur et ses périphériques.	1	2	3	4	5
5	Utiliser diverses méthodes de recherche d'information sur Internet.	1	2	3	4	5
6	Favoriser l'usage des TIC (technologie de l'information et de la communication) dans le développement de projets d'équipe.	1	2	3	4	5
7	Utiliser plusieurs champs pour faire un tri ou une recherche dans une base de données.	1	2	3	4	5
8	Concevoir des activités ou des projets qui favorisent l'utilisation équitable, éthique et légale des TIC (technologie de l'information et de la communication).	1	2	3	4	5

GRAFFITI 2001 © Unité de recherche en éducation

9	Utiliser la technologie pour soutenir la compilation, l'organisation et la synthèse d'informations.	1	2	3	4	5
10	Inclure des adresses de sites Web dans une bibliographie.	1	2	3	4	5
11	Concevoir et mettre en œuvre des méthodes d'analyse de données qui utilisent des ressources technologiques.	1	2	3	4	5
12	Utiliser le réseau notionnel pour faire une recherche par mots clés.	1	2	3	4	5
13	Porter un jugement critique sur les documents trouvés sur Internet.	1	2	3	4	5
14	Analyser des exemples de l'utilisation de l'informatique dans divers secteurs de la société (affaires, arts, médecine, recherche, etc...)	1	2	3	4	5
15	Exploiter les fonctions d'aide intégrées aux divers logiciels pour se dépanner.	1	2	3	4	5
16	Décrire l'historique ainsi que les enjeux actuels affectant l'évolution des technologies dans la société.	1	2	3	4	5
17	Traiter des données sur ordinateur pour améliorer son savoir.	1	2	3	4	5
18	Intégrer les stratégies de résolution de problème et les outils informatiques pour concevoir des solutions particulières.	1	2	3	4	5
19	Communiquer par courrier électronique.	1	2	3	4	5
20	Utiliser des outils de numérisation d'image (ex.: scanner, caméra numérique, caméra vidéo numérique).	1	2	3	4	5

GRAPPTI 2001 © Unité de recherche en éducation

Échelle d'attitude

		Totalement en désaccord		neutre		totalement d'accord
21	Les ordinateurs ne me font pas peur du tout.	1	2	3	4	5
22	Je ne suis pas bon avec les ordinateurs.	1	2	3	4	5
23	J'aime travailler avec les ordinateurs	1	2	3	4	5
24	J'utiliserai les ordinateurs de plusieurs façons durant ma vie	1	2	3	4	5
25	Travailler avec l'ordinateur me rend très nerveux	1	2	3	4	5
26	Généralement, je suis à l'aise pour tenter de résoudre un nouveau problème à l'ordinateur	1	2	3	4	5
27	Le défi de résoudre un problème à l'ordinateur n'a aucun attrait pour moi	1	2	3	4	5
28	L'apprentissage de l'ordinateur est une perte de temps	1	2	3	4	5
29	Je ne me sens pas menacé quand d'autres parlent d'ordinateur	1	2	3	4	5
30	Je ne crois pas que j'exécuterais des travaux avancés avec les ordinateurs	1	2	3	4	5
31	Je crois qu'il est plaisant et stimulant de travailler avec les ordinateurs	1	2	3	4	5
32	L'apprentissage de l'ordinateur en vaut la peine	1	2	3	4	5
33	Je me sens aggressif et hostile face aux ordinateurs	1	2	3	4	5
34	Je suis certain que je peux travailler avec les ordinateurs	1	2	3	4	5
35	Résoudre des problèmes d'ordinateur ne m'intéresse pas	1	2	3	4	5
36	J'aurai besoin d'une excellente maîtrise de l'ordinateur pour ma carrière	1	2	3	4	5
37	Je n'ai aucune objection à prendre des cours d'ordinateur	1	2	3	4	5
38	Je ne suis pas du genre à réussir avec les ordinateurs	1	2	3	4	5
39	Quand je fais face à un problème d'ordinateur que je ne peux résoudre immédiatement, je persiste jusqu'à ce que je trouve une solution	1	2	3	4	5
40	Je pense que l'ordinateur sera peu dans ma vie de tous les jours	1	2	3	4	5
41	Les ordinateurs me rendent inconfortable	1	2	3	4	5

GRAFFITI 2001 © Unité de recherche en éducation

42	Je suis certain que je peux apprendre un langage d'ordinateur	1	2	3	4	5
43	Je ne comprend pas comment certaines personnes font pour passer autant d'heures devant l'ordinateur et même y prendre plaisir.	1	2	3	4	5
44	Je ne peux pas m'imaginer comment je pourrai utiliser l'ordinateur dans ma carrière	1	2	3	4	5
45	Je me sens à l'aise dans un cours d'ordinateur	1	2	3	4	5
46	Je croix qu'utiliser un ordinateur est très difficile pour moi	1	2	3	4	5
47	Une fois que je mets au travail devant l'ordinateur, je trouve difficile d'arrêter	1	2	3	4	5
48	Savoir comment travailler avec l'ordinateur augmentera mes chances de trouver un emploi	1	2	3	4	5
49	Je me sens mal simplement de penser travailler avec un ordinateur	1	2	3	4	5
50	Je peux obtenir une bonne note dans un cours d'ordinateur	1	2	3	4	5
51	Je fais aussi peu de travail que possible à l'ordinateur	1	2	3	4	5
52	Tout ce qui se fait à l'ordinateur, je crois pouvoir le faire aussi bien par d'autre moyens	1	2	3	4	5
53	Je me sens à l'aise de travailler à l'ordinateur	1	2	3	4	5
54	Je ne crois pas que je pourrais supporter un cours d'ordinateur	1	2	3	4	5
55	Si un problème demeure sans solution durant un cours d'ordinateur, je continuerai d'y penser après le cours	1	2	3	4	5
56	Je crois qu'il est important que je réussisse bien dans un cours d'ordinateur	1	2	3	4	5
57	Les ordinateurs me rendent mal à l'aise et confus	1	2	3	4	5
58	J'ai beaucoup confiance en moi quand je travaille avec les ordinateurs	1	2	3	4	5
59	Je n'aime pas parler d'ordinateur avec d'autres personnes	1	2	3	4	5
60	Le travail avec les ordinateurs ne sera pas important dans ma carrière	1	2	3	4	5

GRAFFITI 2001 © Unité de recherche en éducation

APPENDICE L

TABLEAU RELATIF AUX PROFILS DE COMPÉTENCES

Tableau L1

Scores des participants selon les quatre ordres de compétences

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Épistémologique	89	14	12	5	8	23	23	17
Technique	24	14	17	5	14	25	22	15
Informationnelle	23	17	20	5	17	25	23	19
Sociale	21	15	15	5	17	24	23	20
Total	157	60	64	20	56	97	91	71
Moyenne	39.25	15	16	5	14	24.25	22.75	17.75

	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
Épistémologique	18	20	16	8	11	15	18
Technique	17	20	18	6	11	19	23
Informationnelle	23	20	19	12	13	23	23
Sociale	21	22	13	9	14	23	22
Total	79	82	66	35	49	80	86
Moyenne	19.75	20.5	16.5	8.75	12.25	20	21.5

APPENDICE M

TABLEAU RELATIF AUX ATTITUDES ENVERS LES TIC

Tableau M1
Scores des enseignants en fonction de leurs attitudes envers les TIC

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Affectif	50	41	43	13	36	50	48	42
Confort	49	38	42	14	29	50	46	39
Plaisir	48	38	39	15	33	45	46	31
Utilité	50	34	46	18	42	43	44	40

	S9	S11	S12	S13	S14	S15
Affectif	44	50	30	26	49	50
Confort	40	47	29	27	42	50
Plaisir	39	47	23	27	48	47
Utilité	40	48	36	38	50	50

APPENDICE N

TABLEAU RELATIF AUX EXEMPLES D'ÉNONCÉS ILLUSTRANT LES CATÉGORIES DE ROGERS (1995)

Tableau N1
Exemples d'énoncés illustrant les caractéristiques du modèle de Rogers (1995)

Catégories	Énoncés
Innovateurs • Font pénétrer l'idée de certains projets avec les TIC à l'école	Les enfants ont élaboré des graphiques qui montrent si l'aîné mange bien selon le guide alimentaire canadien et à la suite de ça. les questions ont été posées à travers la vidéoconférence. S15
Adoptants précoces • Respectés par leurs pairs qui les consultent avant de s'engager face à l'innovation	Donc, moi j'avais fait plusieurs projets Rescol. Donc lorsqu'il y a des collègues qui ont des pépins, il y a quand même une certaine expertise qui s'est instauré au sein des membres du personnel de l'école. Donc, il y a beaucoup de partage et beaucoup d'entraide. S1
Majorité précoce • Gens plus ouverts au changement que la majorité tardive	J'ai toujours été intéressée par ça. Ça fait que ce n'est pas comme si je partais avec quelque chose qui ne m'intéressait pas. (...). [J]e 'veux encore plus l'utiliser, je veux pouvoir en bénéficier, je veux pouvoir l'intégrer le plus possible dans mon enseignement. S11
Majorité tardive • Gens qui acceptent le changement à cause des pressions du système mais ne sont pas convaincus que le changement est bon pour eux.	Je pense que les enfants vont être appelés à l'utiliser beaucoup (...). Je pense qu'il y a un petit peu plus à la vie que d'accroître sa vitesse. S12
Les retardataires et les réfractaires • Tournés vers le passé et valorisant hautement la tradition	Quand j'étais à l'école, on a toujours écrit nos dissertations, nos travaux à la main. (...). Tant qu'à pitonner, j'aimerais mieux pratiquer ma flûte ou du piano là tu sais, c'est pour délier les doigts. Ou faire de la couture ou des objets, des projets concrets là. (...). Il faudrait que dans les écoles (...) qu'on remette au programme les travaux manuels qu'on enseigne aux enfants à tricoter, crocheter, coudre des choses comme ça...faire la cuisine (...). S4

APPENDICE O

EXEMPLES D'ÉNONCÉS ILLUSTRANT LES PRÉOCCUPATIONS ET LA MAÎTRISE DE L'INNOVATION SELON LE MODÈLE DE HALL ET HORD (1987)

Tableau O1
Exemples d'énoncés démontrant les préoccupations et la maîtrise de l'innovation des enseignants de l'étude selon le modèle de Hall et Hord (1987)

Caractéristiques selon Hall et Hord (1987)	Énoncés provenant des discours des enseignants
Niveau 0 **Non utilisation** Ont une faible connaissance de l'innovation sinon nulle	Moi, j'étais complètement ignorante (...) puis ça allait trop vite (...). Même je trouve que pour faire les bulletins pour moi c'est un gros fardeau là d'avoir à faire ça avec les programmes informatisés. J'suis obligée d'engager quelqu'un pour m'aider, S4
Éveil Ne se sentent pas concernés par les TIC	C'est vraiment ridicule (...). Je ne voyais pas l'expérience pédagogique de ça (...). Puis, c'est quelque chose (l'informatique) que je n'ai pas vraiment envie d'apprendre. Je n'ai pas d'attrait envers l'informatique (...).Moi, ça ne m'intéresse pas. S4
Niveau 1 **Orientation** Explorent des utilisations possibles et démontrent une certaine curiosité	Alors ce que j'avais tenté de faire lorsque je voulais faire des recherches sur des thèmes particuliers, j'y allais le samedi matin. Je descendais (à l'école) vers 6h30 du matin. La première chose que tu savais je remontais, il était midi (...). Ça me permet lorsque je prends le temps d'aller sur Internet d'aller explorer ce que les gens ont fait sur divers thèmes, thèmes que je veux exploiter avec les enfants. S12
Information Sont généralement conscients de l'innovation et ne s'en inquiètent pas	Mais comme toute mes copines qui me taquinent pour me dire : « J'attends toujours ton courriel, j' suis à ma retraite ». Je vais vous en envoyer plein, parce que je vais avoir le temps de le faire. S12
Niveau 2 **Préparation** Se préparent à une première utilisation de l'innovation	Les enfants ont pris plein de photos parce que souvent j'implique les enfants. C'est eux qui manipulent aussi l'équipement. Puis donc l'enfant prend les photos. Et encore là, je suis pris avec les photos je sais pas quoi faire avec. J'ai pris plein de photos mais ça n'a rien donné encore là. C'est là que je suis rendue. Bon qu'est-ce que je fais avec ça maintenant? Donc, j'aurais pu faire un projet Rescol avec ça, ça c'est certain. S11

Personnel Se questionnent sur leur capacité à maîtriser l'innovation	Je suis une personne qui est très perfectionniste et on dirait qu'avec toute cette technologie-là, on dirait que ce n'est jamais assez bon. [...]. Il y a tellement à explorer...Il y a tellement de choses que l'on peut faire, qu'à un moment donné, ça ne finit plus. S11
Niveau 3 **Automatisme** Font un usage superficiel, mécanique et irrégulier de l'innovation	(J'essaie de) penser plus, lorsque j'enseigne (à l'utilisation de) l'ordinateur : comment je pourrais l'intégrer. S3 Ben, ça serait plutôt des exercices supplémentaires aux leçons. S5
Gestion Sont centrés sur la résolution de problèmes quotidiens	Puis s'il n'y a pas personne pour m'aider tout de suite...ça vient frustrant et je ne me sens pas bonne (rires). S3
Niveau 4 **Routine** Emploient les TIC de façon régulière	Maintenant je m'en sers beaucoup pour des recherches, pour mes élèves, pour ma classe. S7
Observations des conséquences Portent leur attention sur les effets des TIC sur la motivation et l'apprentissage des élèves	C'est de donner un projet qui a rapport à l'ordinateur et que les élèves aiment et qu'en même temps, ils apprennent d'après la matière qui y est reliée. S9
Niveau 5 **Intégration** Accordent beaucoup d'importance aux échanges et à l'entraide entre collègues	Je dois préciser aussi que l'application des TIC, enfin, dans notre école a permis aussi d'échanger beaucoup entre collègues. C'est sûr que certains enseignants avaient travaillé davantage avec la bande vidéo. Donc, moi j'avais fait plusieurs projets Rescol. Donc lorsqu'il y a des collègues qui ont des pépins, il y a quand même une certaine expertise qui s'est instauré au sein des membres du personnel de l'école. Donc, il y a beaucoup de partage et beaucoup d'entraide. S1

Collaboration Se tournent vers les collègues pour une plus grande collaboration	Puis il y a deux profs au Québec qui font des projets en pédagogie par projet avec qui je communique assez régulièrement là pour voir qu'est ce qu'ils ont en marche puis comment ils le font. S14
Niveau 6 **Renouvellement** Font des liens avec les stratégies pédagogiques et les TIC	Je m'assois, je regarde le curriculum en français, puis là, je me dis : *Ah, ça je peux faire ça avec les aînés*! comme là pour la promenade de la Gatineau là. C'est un écrit, c'est un écrit, une écriture créative. Je regarde dans les maths, comme là, les graphiques ça allait bien. Donc je regarde ce qui peut-être intégré au TIC. S15
Synthèse Portent leur attention sur des nouvelles façons de faire avec les TIC	Je sais qu'on peut faire vraiment des choses bien avec ça, au niveau des affiches. Alors je ne sais pas, alors je me dis à l'été je vais me trouver une façon d'aller l'apprendre par moi-même. Mais moi, ça ne me gêne pas, je suis passionnée à apprendre tu comprends? S15