

## TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX .....	vi
LISTE DES FIGURES .....	viii
RÉSUMÉ .....	ix
INTRODUCTION .....	1
CHAPITRE 1 - PROBLÉMATIQUE .....	4
1.1 Intégration d'élèves avec déficience en milieu scolaire régulier du primaire .....	4
1.2 L'ordinateur et autres technologies comme supports à l'apprentissage scolaire à la maison .....	9
1.3 Accessibilité à la technologie à l'école et à la maison pour les élèves porteurs d'une déficience ...	10
1.4 Avantages et désavantages des TIC en classe pour un élève avec déficience motrice.....	13
1.5 Préparation des élèves avec déficience motrice à l'utilisation des TIC .....	15
1.6 Connaissances et besoins des enseignants à propos des TIC .....	18
1.7 Connaissances de l'enseignant concernant l'aide technologique spécifique de l'élève .....	21
1.8 Intégration et utilisation de la technologie à travers le programme d'enseignement .....	24
1.9 Vécu des intervenants et des parents dans le contexte d'utilisation des TIC à des fins pédagogiques pour des élèves porteurs d'une déficience .....	26
1.10 Résumé de la problématique .....	27
1.11 Problème de recherche .....	28
1.12 Questions de recherche .....	29
1.13 Objectifs de recherche .....	29
CHAPITRE 2 - CADRE CONCEPTUEL .....	31
2.1 Définition de la déficience motrice .....	31
2.2 Programme de formation de l'école québécoise .....	35
2.3 Définition de l'intégration .....	36
2.4 Définition de l'accessibilité .....	37

2.5	Définition des TIC et de l'environnement techno-pédagogique optimal .....	37
2.6	Aides compensatoires à la déficience motrice associées aux TIC .....	40
2.7	Application de compétences à l'aide des TIC pour les élèves atteints de déficience motrice .....	41
2.8	Processus décisionnel d'utilisation d'une innovation ...	41
2.9	Modes d'évaluation de rendement et de performance de l'étudiant utilisant une adaptation particulière aux TIC .....	46
CHAPITRE 3 – MÉTHODOLOGIE .....		50
3.1	Approche utilisée .....	50
3.2	Méthode d'investigation : l'étude de cas .....	51
3.3	Description des cas .....	52
3.4	Déroulement de la recherche .....	61
3.5	Instrumentation .....	62
3.6	Mode d'analyse des données .....	64
CHAPITRE 4 – PRÉSENTATION DES RÉSULTATS .....		66
4.1	Contexte de la cueillette de données .....	66
4.2	Données des verbatims .....	67
4.2.1	Enfant «A» .....	67
4.2.2	Enfant «B» .....	96
4.2.3	Enfant «C» .....	129
CHAPITRE 5 – ANALYSE DES RÉSULTATS .....		158
5.1	Enfant «A» .....	158
5.1.1	Facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC .....	158
5.1.2	Aspects du programme compensés et réalisés avec les TIC .....	160
5.1.3	Vécu dans le contexte d'utilisation des TIC .....	161
5.2	Enfant «B» .....	162
5.2.1	Facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC .....	162
5.2.2	Aspects du programme compensés et réalisés avec les TIC .....	164
5.2.3	Vécu dans le contexte d'utilisation des TIC .....	165
5.3	Enfant «C» .....	166
5.3.1	Facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC .....	166

5.3.2	Aspects du programme compensés et réalisés avec les TIC .....	168
5.3.3	Vécu dans le contexte d'utilisation des TIC.....	168
5.4	Comparatif des trois cas .....	169
5.4.1	Facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC .....	169
5.4.2	Aspects du programme compensés et réalisés avec les TIC .....	172
5.4.3	Vécu dans le contexte d'utilisation des TIC.....	173
5.4.4	Synthèse globale des informations obtenues ....	173
CHAPITRE 6 – DISCUSSION ET CONCLUSION .....		177
6.1	Aspects généraux .....	178
6.1.1	Modèle conceptuel du processus du handicap ...	178
6.1.2	Processus décisionnel de l'utilisation des TIC...	183
6.2	Aspects du programme réalisés et compensés à l'aide des TIC .....	184
6.3	Vécu des participants .....	186
6.4	Discussion par cas .....	188
6.4.1	Enfant «A» .....	188
6.4.2	Enfant «B» .....	189
6.4.3	Enfant «C» .....	189
6.5	Limites de la recherche .....	190
6.6	Futures recherches .....	192
APPENDICE A - Lettre de prise de contact avec les directions d'école .....		194
APPENDICE B - Lettre de prise de contact avec les intervenants scolaires concernés .....		195
APPENDICE C - Lettre de prise de contact avec les parents des enfants concernés .....		196
APPENDICE D - Formulaire de consentement .....		197
APPENDICE E - Cadre d'entrevue – Élève .....		201
APPENDICE F - Cadre d'entrevue – Enseignant .....		203
APPENDICE G - Cadre d'entrevue – Accompagnateur .....		206
APPENDICE H - Cadre d'entrevue – Parents .....		209
BIBLIOGRAPHIE .....		211

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Nombre d'élèves intégrés en classe régulière au Québec selon leur déficience et l'année scolaire .....	5
Tableau 2 :	Stades dans le processus décisionnel d'utilisation d'une innovation comme la technologie en éducation selon Rogers et Goddard .....	42
Tableau 3 :	Résumé des données pour l'enfant «A» Objectif : Facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC.....	86
Tableau 4 :	Résumé des données pour l'enfant «A» Objectif : Aspects du programme compensés et réalisés avec les TIC .....	90
Tableau 5 :	Résumé des données pour l'enfant «A» Objectif : Vécu dans le contexte d'utilisation des TIC .....	93
Tableau 6 :	Résumé des données pour l'enfant «B» Objectif : Facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC ...	117
Tableau 7 :	Résumé des données pour l'enfant «B» Objectif : Aspects du programme compensés et réalisés avec les TIC .....	123
Tableau 8 :	Résumé des données pour l'enfant «B» Objectif : Vécu dans le contexte d'utilisation des TIC .....	126
Tableau 9 :	Résumé des données pour l'enfant «C» Objectif : Facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC .....	147
Tableau 10 :	Résumé des données pour l'enfant «C» Objectif : Aspects du programme compensés et réalisés avec les TIC .....	152
Tableau 11 :	Résumé des données pour l'enfant «C» Objectif : Vécu dans le contexte d'utilisation des TIC .....	154

Tableau 12 : Identification des facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC en classe pour l'enfant «A» .....	160
Tableau 13 : Identification des facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC en classe pour l'enfant «B» .....	164
Tableau 14 : Identification des facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC en classe pour l'enfant «C» .....	167
Tableau 15 : Tableau comparatif des trois cas .....	175

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :   Modèle de processus de production du handicap..... 33

## RÉSUMÉ

L'intégration en classe régulière pour des élèves dits handicapés revêt une importance particulière actuellement. Cette intégration ne se fait cependant pas sans heurts et nécessite que des conditions soient mises en place pour répondre aux besoins spécifiques de ces élèves.

L'environnement physique constitue un des éléments majeurs à considérer dans l'intégration de ces enfants. Par environnement physique, on entend non seulement l'accès à l'intérieur de l'école et de ses différents locaux mais aussi l'adaptation du matériel scolaire. Les TIC sont un des moyens compensatoires qui peuvent être envisagés dans la production de travaux scolaires lorsque la déficience motrice atteint la fonction des membres supérieurs et, conséquemment, la calligraphie. Dans un tel cas, un plan d'intervention scolaire est recommandé pour la mise en place des TIC et leur utilisation et ce, de concert avec la famille et l'ergothérapeute du jeune.

L'intégration d'une telle technologie en classe pour un élève spécifique exige une certaine préparation tant pour l'élève que pour son enseignant et son accompagnateur. Ceci est d'autant plus nécessaire si les TIC sont munies d'adaptations particulières prévues pour compenser des incapacités motrices plus sévères. Tout cet environnement informatique comporte des avantages et des inconvénients qui doivent être considérés de sorte que l'utilisation des TIC se fasse de façon optimale, en vue d'aider à la réussite de l'élève et ce, à travers le nouveau programme de formation de l'école québécoise, issu de la dernière réforme de l'éducation.

Cette recherche vise donc à identifier les facilitateurs et les obstacles à l'utilisation des TIC pour un élève présentant une déficience motrice, intégré en classe régulière du primaire tout en considérant le nouveau programme scolaire issu de la réforme. Elle vise également à identifier le vécu de l'enfant, de sa famille et des intervenants scolaires impliqués par rapport à son parcours scolaire dans ce contexte.

Utilisant une approche qualitative, cette recherche est une étude de trois cas présentant une déficience motrice, intégrés en classe régulière au primaire et utilisant les TIC pour compenser certaines incapacités motrices. Ces enfants sont sélectionnés parmi la clientèle de la Commission Scolaire des Phares. Des entrevues semi-dirigées sont réalisées séparément avec les élèves, leurs parents, leur enseignant et leur accompagnateur, si tel est le cas. Les thèmes abordés lors de ces entrevues concernent l'intégration en classe régulière, les conditions d'accessibilité pour l'élève, l'utilisation des TIC en classe et à la maison pour réaliser les travaux scolaires,

l'utilisation de l'informatique dans le quotidien de chacun des partenaires et les liens avec le milieu de réadaptation. Un portfolio électronique est créé pour y consigner les travaux réalisés avec les TIC. Ce portfolio fait également l'objet d'une discussion avec l'élève en fin d'année scolaire. Une dernière entrevue semi-dirigée est également prévue en fin d'année scolaire avec l'enseignant pour discuter en premier lieu du contenu du portfolio et des conditions de sa réalisation, et ensuite des résultats du bulletin final versus l'utilisation des TIC qui a contribué ou non à l'atteinte de ces résultats.

L'analyse thématique est retenue comme mode d'analyse de données. Elle considère ainsi toutes les sources de données cas par cas, et considère l'importance des propos de chacun des participants même s'ils ne sont pas récurrents au travers des verbatim. En raison du caractère spécifique de chacun des cas et du contexte dans lequel ils évoluent, les généralisations des résultats à d'autres cas doivent être considérées avec réserve. De même, l'influence d'autres facteurs comme la relation chercheur-partenaire dans le contexte d'une relation thérapeutique extérieure à la présente recherche est prise en considération dans l'analyse des résultats.

Les résultats suggèrent que l'intégration en classe régulière des cas à l'étude, tous porteurs d'une déficience physique, est généralement bien perçue de la part de tous les partenaires impliqués. Il en est de même pour la présence en classe des TIC spécialisées qui leur sont affectées. Cependant, il ressort un important manque de ressources ou de moyens disponibles pour atteindre les objectifs de la réforme à travers l'utilisation des TIC par l'élève porteur d'une déficience motrice et pour qui, la technologie se veut un moyen compensatoire à certaines incapacités motrices. Ce manque de ressources se situe tant au niveau humain que matériel ou organisationnel. Le vécu des différents partenaires impliqués apporte certaines lumières complémentaires à ce manque de ressources.



## INTRODUCTION

L'article 36 de la loi sur l'instruction publique (Gouvernement du Québec, 2003) indique que la mission de l'école est d'instruire, socialiser et qualifier les élèves et doit se faire dans le respect du principe de l'égalité des chances. L'article 1 de cette même loi affirme le droit de l'élève handicapé à ces services éducatifs. Ceux-ci sont adaptés en fonction de ses besoins (article 234 de la loi sur l'instruction publique), à moins qu'il y ait autorisation par la commission scolaire de dérogation, remplacement de programmes ou dispensation de matière (articles 222 et 222.1 de la loi sur l'instruction publique). L'adaptation des services peut donc prendre plusieurs formes, tout dépendant du besoin, et peut même inclure l'avis de consultants externes rattachés au Ministère de la Santé et des Services Sociaux, tel que prévu dans l'entente (Ministère de l'Éducation, 2003b) entre ce dernier ministère et celui de l'éducation. Cette entente suppose la mise en place d'un continuum de services intégrés comprenant, outre les services éducatifs, des services d'adaptation, de réadaptation et d'intégration sociale pour les élèves présentant des déficiences ou des incapacités.

De plus, dans l'optique de préparer le(s) futur(e)s enseignant(e)s à adapter leurs interventions, le Ministère de l'Éducation (2001) expose ses exigences dans le nouveau programme de formation à l'enseignement. En effet, la 7<sup>ème</sup> compétence sur les 12 qui sont attendues de la part des nouvelles et nouveaux enseignant(e)s consiste à être capable d'adapter ses interventions en fonction des besoins et caractéristiques des élèves présentant un handicap ou des difficultés d'adaptation ou d'apprentissage.

Pour les épauler dans cette exigence, dans certains cas, un ergothérapeute peut être appelé à répondre à des besoins plus particuliers notamment en ce qui concerne l'adaptation de l'environnement éducatif. En effet, par son rôle au niveau de

l'intégration scolaire, l'ergothérapeute effectue l'évaluation, l'intervention et le suivi de besoins en adaptation d'environnement, incluant le matériel scolaire. Parfois, l'adaptation du matériel peut aller jusqu'à munir l'élève présentant une déficience motrice d'un ordinateur pour compenser certaines incapacités. Et tout dépendant de l'incapacité, l'équipement informatique peut lui-même être adapté pour permettre de mieux répondre au besoin.

Avec la réforme de l'éducation en cours depuis maintenant quelques années, nous devons nous demander si l'apport de ces technologies permet de façon effective l'accomplissement du parcours scolaire de l'élève avec déficience motrice. L'aide technologique, ici les TIC, compense-t-elle réellement l'incapacité et permet-elle ou même favorise-t-elle le développement des diverses compétences prévues au curriculum dans le contexte d'une classe régulière?

Plusieurs études (Asuncion et Fichten, 2003; Boissières et Trudel, 1995; Cavalier, Ferretti, et Okolo, 1994; Cook, 2001; Cook, Tankersley, Cook, et Landrum, 2000; Fichten, 2002; Fournier, 2000; Hutinger *et coll.*, 1994; MacArthur, 1996; Mull et Sitlington, 2003; Pivik, McComas, et LaFlamme, 2002; Quenneville, 2001; Steelman, 2002; Todis, 1996; Weikle et Hadadian, 2003; White, Wepner, et Wetzell, 2003) ont été menées concernant l'intégration et l'utilisation de la technologie dans les apprentissages pour les élèves présentant des déficiences. Cependant, la grande majorité de ces études a été faite aux États-Unis. À notre connaissance, il n'existe que peu de données concernant l'utilisation des TIC par des élèves porteurs d'une déficience motrice dans le contexte de l'école québécoise. Ainsi, quels sont les facilitateurs et obstacles dans ce contexte particulier?

Le chapitre qui suit permet de cerner la problématique en approchant d'abord le phénomène d'intégration en classe régulière et ensuite, celui de la technologie à domicile. Puis, l'accessibilité de la technologie à l'école et à la maison est abordée.

Les avantages et inconvénients des TIC en classe sont aussi présentés de même que la manière dont on peut préparer les élèves avec déficience à l'utilisation de cette technologie. Suit l'état des connaissances et des besoins des enseignants par rapport aux TIC en général et aussi par rapport à l'aide technologique spécifique de l'élève. L'intégration et l'utilisation des TIC à travers le programme d'enseignement sont aussi abordées de même que le vécu des enseignants et des parents à ce sujet. Le second chapitre présente le cadre conceptuel avec les principales définitions et théories qui soutiennent les concepts de cette recherche. Ensuite, vient la présentation de la méthodologie utilisée incluant la présentation détaillée des cas retenus pour la recherche. Suivent les chapitres de présentation des résultats et d'analyse des résultats. Enfin, le dernier chapitre en est un de discussion des résultats, amenant ainsi la conclusion.

## CHAPITRE 1

### PROBLÉMATIQUE

#### *1.1 Intégration d'élèves avec déficience en milieu scolaire régulier du primaire*

L'article 235 de la loi sur l'instruction publique prévoit une intégration harmonieuse de l'élève présentant une déficience dans un groupe ou une classe ordinaire lorsque l'évaluation de ses capacités et besoins démontre que cela facilite ses apprentissages et son insertion sociale sans être une contrainte excessive ou une atteinte aux droits des autres élèves. En ce sens, Westling et Fox (2000) avancent même que le regroupement homogène des étudiants selon leurs capacités est à éviter. En effet, le développement et l'apprentissage sont meilleurs s'il y a possibilité d'interagir avec des personnes présentant différents niveaux d'habiletés. Il y est même souligné (Westling et Fox, 2000) que l'école fréquentée par l'enfant avec déficience devrait être la même que pour tout autre enfant, soit son école de quartier. Par une telle intégration, les élèves ne présentant pas d'incapacités peuvent être appelés à jouer différents rôles auprès des enfants avec déficience dans des activités d'apprentissage coopératif par exemple, ou par l'apport d'assistance physique lorsque requise, ou même par la mise en place de tutorat pour certaines tâches. Cette pratique rejoint l'objectif de socialisation de tous les élèves dont fait état le Ministère de l'Éducation dans son nouveau programme de formation (Ministère de l'Éducation, 2000b) lorsqu'il explique la mission de l'école québécoise.

En lien avec cette orientation, l'intégration en classe régulière des élèves porteurs d'une déficience démontre une progression constante au Québec depuis plusieurs années et plus particulièrement pour certaines catégories d'élèves

handicapés. Le tableau ci-dessous résume cette affirmation tout en démontrant plus spécifiquement l'augmentation graduelle du nombre d'élèves présentant une déficience motrice et qui ont été intégrés en classe régulière :

**Tableau 1 :** Nombre d'élèves intégrés en classe régulière au Québec selon leur déficience et l'année scolaire

	1998-1999	1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004
<b>Déficience motrice légère ou organique</b>	1240	1366	1473	1526	1654	1822
<b>Déficience motrice grave</b>	399	377	373	386	360	368
<b>Total, toutes déficiences confondues</b>	5917	6527	7680	7058	7866	9129

Source : Ministère de l'Éducation (2003a).

Dans ce tableau, la déficience physique inclut la déficience motrice légère ou grave et la déficience organique. Un fait à souligner cependant : la relative stabilité du nombre d'élèves présentant une déficience motrice grave qui ont été intégrés en classe régulière au cours des ans. En fait, la croissance est plutôt observée au niveau de la déficience motrice légère ou organique. La progression y est de 47% en 5 ans, soit 582 élèves de plus en 2004 par rapport à 1998. Une progression d'environ 9% par année.

Pour la clientèle présentant une déficience motrice, Boissières et Trudel (1995) rapportent les difficultés suivantes par rapport à son intégration en milieu

scolaire régulier : 1) le manque de préparation, d'information et de formation des enseignants sur la psychologie, la pédagogie et les attitudes à adopter pour intervenir, 2) le manque de connaissance du profil du jeune et 3) l'environnement et l'aménagement physique de la classe qui sont mal adaptés, incluant le matériel scolaire. Les conclusions de cette étude portent sur l'importance de la consultation entre les différents partenaires impliqués, soit les intervenants du réseau de l'éducation et celui de la santé, les parents et, bien sûr, les jeunes en question. Une approche coordonnée des services de soutien à l'intégration scolaire est perçue comme une nécessité. Westling et Fox (2000) soulignent également que le succès des programmes éducatifs pour les élèves présentant des incapacités sévères est directement relié au succès de la collaboration tant avec les professionnels qu'avec les parents.

Une autre étude (Pivik *et coll.*, 2002) fait mention de barrières à l'intégration qui ont été identifiées par des élèves et leurs familles. Ces barrières sont catégorisées comme suit :

1. Barrières environnementales : Identifiées par les élèves comme étant le problème majeur et concernent tout ce qui est architectural, c'est-à-dire les portes, les ascenseurs, les salles de toilette, etc.
2. Barrières d'attitudes intentionnelles : Comprennent l'isolement, la violence physique et psychologique, de même que les attitudes condescendantes observées chez le personnel enseignant.
3. Barrières d'attitudes non-intentionnelles : Relatives au manque de connaissance, d'éducation, de compréhension ou d'effort de la part du système d'éducation ou du personnel. Elles se traduisent par des comportements tels que donner du travail substitut lorsqu'il y a manque de temps pour adapter le curriculum ou encore assigner l'élève avec déficience aux tâches d'assistant au professeur d'éducation physique.

4. Barrières inhérentes à la déficience physique : Désignent le personnel supplémentaire nécessaire, le temps supplémentaire nécessaire et le manque d'information du personnel au sujet des conséquences de la déficience chez l'élève.

En conclusion, cette étude mentionne qu'un environnement scolaire facilitant l'intégration est celui qui assure une accessibilité physique et qui offre une possibilité d'apprentissage optimal et d'expériences sociales, dans un climat positif et constructif. En l'absence de ces facteurs, les élèves avec déficience n'auront pas accès à une pleine participation et à une expérience éducationnelle équitable.

Cook (2001) et Cook *et coll.* (2000) font état des attitudes des enseignants envers les élèves présentant des incapacités qui sont intégrés en classe régulière. Ces attitudes sont classifiées dans l'une ou l'autre des catégories suivantes :

1. L'attachement : l'enseignant choisirait l'enfant pour une autre année dans sa classe.
2. La préoccupation : l'enseignant se sent concerné par l'enfant, il s'en inquiète.
3. L'indifférence : l'enseignant ne saurait quoi dire de l'enfant en conférence, par exemple.
4. Le rejet : l'enfant serait celui qui serait choisi si l'enseignant devait diminuer sa classe de un élève.

Au terme de cette étude, les résultats ont démontré que les élèves présentant des incapacités sévères étaient représentés de façon significative dans la catégorie «Indifférence». Ceci s'explique par le fait que les enseignants manquent d'information et de connaissances concernant la façon d'aider ces élèves, de même que sur les capacités réelles d'apprentissage de chacun. Une grande proportion d'enseignants oeuvrant dans les classes où sont intégrés des élèves présentant des

incapacités sévères ne démontre pas les connaissances requises pour transmettre une éducation appropriée pour chacun d'eux. En comparant les autres catégories, il est noté que les élèves intégrés présentant des incapacités sont significativement sous-représentés dans la catégorie «Attachement» et sur-représentés dans les catégories «Préoccupation» et «Rejet». Cette sur-représentation de la catégorie «Préoccupation» est expliquée par le fait que les enseignants pressentent que les élèves avec déficience peuvent réussir en classe régulière mais seulement sous des conditions et par des efforts importants. De plus, les enseignants possédant plus d'expérience avec des élèves présentant des déficiences intégrés dans leur classe régulière se sentent aussi plus concernés par ces enfants (catégorie «Préoccupation»), à condition que leurs expériences aient été positives. Lorsqu'un lien d'attachement est observé, il se manifeste plutôt sous la forme de rôle protecteur que les enseignants se donnent en raison de la nature des incapacités. Par ailleurs, les élèves qui se retrouvent dans la catégorie «Rejet» sont souvent atteints de déficience intellectuelle.

Ces auteurs recommandent que les administrateurs encouragent les attitudes de préoccupation chez les enseignants en facilitant et supportant leur développement professionnel de sorte qu'ils puissent se sentir concernés par les enfants avec déficience intégrés dans leur classe, dans le but enfin de mieux répondre à leurs besoins. Ce développement professionnel est également encouragé par Pivik *et coll.* (2002) et par Westling et Fox (2000) lorsqu'ils mentionnent que les écoles doivent développer des procédures pour assurer la meilleure intégration possible des enfants avec déficience. Ces procédures permettent aux enseignants de s'assurer de leurs connaissances et de leurs habiletés à adapter leur enseignement à ces enfants.

Enfin, de l'avis de Asuncion et Fichten (2003), il faut considérer l'accès, vu dans sa globalité, comme une absolue nécessité pour les étudiants avec déficience et non comme un luxe.



Les sections suivantes discutent des possibilités d'implantation et d'accès à la technologie et aux aides compensatoires technologiques à la maison et à l'école. Mais avant, le phénomène de la présence technologique à la maison pour tout élève, porteur d'une déficience ou non, est abordé.

### *1.2 L'ordinateur et autres technologies comme supports à l'apprentissage scolaire à la maison*

Haugland (1997) mentionne que le fait d'avoir un ordinateur à la maison offre une excellente opportunité de collaboration entre les enseignants et les parents concernant l'apprentissage de tout enfant. Larose, Lenoir et Karsenti (2002) exposent l'avis d'enseignants selon lequel un ordinateur à la maison peut être avantageux en autant que l'élève puisse faire des liens avec ses apprentissages scolaires. Lauman (2000) expose le fait que ces élèves développent des habiletés pour les situations d'apprentissage, ce qui leur donne une longueur d'avance par rapport aux élèves n'ayant pas d'ordinateur à la maison et ce, surtout si ces habiletés concernent la résolution de problème ou l'utilisation même de l'appareil de façon productive. Ainsi, plusieurs élèves qui utilisent un ordinateur à la maison démontrent un haut niveau de confort et de ténacité lorsqu'ils utilisent l'ordinateur à l'école. Ils n'ont pas besoin d'apprendre les habiletés de base. Nécessitant moins de temps que les autres pour être orientés, ils peuvent donc se mettre à la tâche plus rapidement.

L'étude de Hollingsworth et Eastman (1997) démontre que les élèves possèdent à la maison une variété d'accessoires technologiques auxquels ils n'ont habituellement pas accès à l'école, tels des numériseurs, des télécopieurs et des modems, des accessoires multimédia et des applications vidéo. Malgré cela, avec tout cet équipement, les élèves apparaissent beaucoup plus intéressés par les jeux que par le traitement de texte (Hollingsworth et Eastman, 1997; Lauman, 2000). À la maison, les parents ont un rôle important à assumer par rapport à la façon dont est utilisé

l'ordinateur. Dans l'étude de Larose *et coll.* (2002), des enseignants ont souligné l'importance du rôle parental dans l'utilisation de l'ordinateur à la maison. Comme le dit Haugland (1997), ce qui est important à considérer n'est pas nécessairement le temps que l'enfant passe assis à l'ordinateur mais surtout ce qu'il y fait. Aussi, lorsque les parents interagissent avec leur enfant lorsqu'il est à l'ordinateur, ils sont plus en mesure de comprendre comment celui-ci apprend et ce qui stimule sa pensée. Cet intérêt des parents donne l'opportunité aux enseignants d'aider les familles à mieux comprendre les buts d'apprentissage et appliquer les exercices.

De plus, les résultats de l'étude de Hollingsworth et Eastman (1997) démontrent que la plupart des étudiants, et même des enseignants, ont choisi d'utiliser la technologie dans leur vie mais loin de l'école. De nouvelles applications apparaissent utiles à la maison et au travail, devançant ainsi ce qui est disponible à l'école. Malgré cela, ils soulignent l'importance de rendre disponibles les ordinateurs de l'école pour les élèves qui n'en ont pas accès ailleurs. La prochaine section informe sur les possibilités d'accès aux aides compensatoires technologiques pour les élèves avec déficience, tant à l'école qu'à la maison.

### *1.3 Accessibilité à la technologie à l'école et à la maison pour les élèves porteurs d'une déficience*

Alors qu'aux États-Unis, Hutinger *et coll.* (1994) identifie l'insuffisance de fonds comme une des barrières principales à l'implantation de technologie adaptée pour les élèves avec déficience, ici au Québec, le Ministère de l'Éducation a développé un programme d'allocation pour besoins particuliers via l'aide financière aux études (Ministère de l'Éducation, 2004a). Les aides techniques fournies par ce programme sont destinées au domicile de l'élève. Le programme vise ainsi à fournir à l'élève présentant une déficience tout le matériel approprié qu'il a besoin pour réaliser ses apprentissages à la maison. Pour être admissible, l'enfant doit être atteint

d'une déficience fonctionnelle majeure ou d'une autre déficience reconnue, avoir besoin d'aides techniques pour fréquenter l'école ou étudier à la maison, être citoyen canadien et résident québécois. La demande d'allocation pour besoins particuliers doit être faite de concert avec un ergothérapeute, un orthophoniste, un audiologiste ou un médecin, tout dépendant du besoin et de la déficience.

En ce qui concerne l'équipement spécialisé utilisé à l'école, le Ministère de l'Éducation prévoit, par la mesure 30810 de ses règles budgétaires, des fonds pour en réaliser l'achat (Ministère de l'Éducation, 2004b). La demande, qui peut être appuyée par un des spécialistes de la santé nommés ci-dessus, est faite par la direction de l'école à la direction régionale du Ministère de l'Éducation via la commission scolaire. L'équipement technologique visé par cette mesure comprend les micro-ordinateurs, portables ou non, les périphériques adaptés ou l'équipement électronique d'aide à la communication, de même que les logiciels spécialisés. Aussi, les manuels scolaires traduits en format Daisy sont fréquemment fournis à la demande aux élèves présentant une déficience visuelle. Ainsi, ces élèves ont accès à un format, audio ou simplement visuel, de lecture à l'écran informatique de ces manuels.

D'autres défis ou barrières à l'implantation et au bon fonctionnement de la technologie à l'école ont été identifiés par Hutinger *et coll.* (1994). Ils concernent le manque d'entraînement, les contraintes et les incompatibilités des équipements, les problèmes avec les logiciels, les contraintes de temps, les problèmes de collaboration et de communication, et finalement, les caractéristiques des enfants. À ces difficultés, Asuncion et Fichten (2003) recommandent que la réalité des élèves avec déficience soit considérée et incluse le plus tôt possible lors de la planification d'intégration d'une technologie quelconque, de façon à éviter d'éventuels problèmes d'accessibilité. Ils insistent sur le fait que les experts au sujet des notions d'accessibilité soient consultés pendant les étapes de planification et d'implantation, et que des comités multidisciplinaires soient constitués dans les écoles, de sorte que

les apprentissages envisagés avec la technologie soient possibles pour tous les enfants, même avec déficience. Quenneville (2001) mentionne également que le succès de l'intégration d'une aide technologique en classe dépend de la collaboration entre les enseignants et les spécialistes ayant fourni l'aide en question. L'utilisation de l'aide technologique par l'élève ne peut se réaliser que par des efforts concertés.

Cependant, il est intéressant aussi de souligner que, comme le disent Fine (2001) et Westling et Fox (2000), le simple fait que l'élève présentant une déficience puisse avoir accès à la technologie ne garantit pas qu'il soit capable de l'utiliser, ni même qu'il y ait succès au niveau des apprentissages. Plusieurs barrières se dressent effectivement devant lui, ne serait-ce que la difficulté d'accès à des sites Web ou à des logiciels en raison de l'incompatibilité des aides techniques utilisées à l'ordinateur. Pour cette raison, avant de se munir d'autres logiciels, Lachance (2004) insiste sur l'importance de s'assurer que le traitement de texte ne peut exécuter les tâches souhaitées.

Aussi, pour Gall (2002), l'ordinateur tel qu'il se présente est un obstacle environnemental en lui-même. En effet, la majorité des ordinateurs sont immobiles pour plusieurs raisons (modes d'accès, connexions, fils, sécurité, etc.) Même si un ordinateur portable semble être alors la meilleure solution, celle-ci demeure imparfaite. Ces ordinateurs sont très dispendieux comparés à un ordinateur de bureau, les mouvements du curseur sur l'écran à cristaux liquides sont plus difficiles à suivre visuellement et le fait que l'appareil soit posé à même le plan de travail usuel hausse le clavier et oblige un réajustement du poste de travail. Au Québec, des justifications très détaillées doivent être fournies au Ministère de l'Éducation lorsqu'une demande d'aide financière pour un ordinateur portable leur est formulée. Ceci amène donc à présenter plus en détails les différents avantages et inconvénients des TIC en classe pour un jeune présentant une déficience motrice.

#### *1.4 Avantages et désavantages des TIC en classe pour un élève avec déficience motrice*

Dans son document «Une école adaptée à tous» (Ministère de l'Éducation, 1999), le Ministère de l'Éducation souligne que les technologies de l'information et de la communication sont, pour l'élève handicapé, d'une importance particulière puisqu'elles représentent de nouvelles adaptations pour répondre aux besoins de cet élève. Dans certains cas, elles sont essentielles à l'accès aux apprentissages et peuvent même constituer le seul moyen de communication de l'enfant avec son entourage. Lachance (2004) avance même que, pour un élève ayant des difficultés avec sa calligraphie, l'utilisation de l'ordinateur comme moyen compensatoire à l'écriture est indispensable à l'atteinte des objectifs scolaires attendus chez l'enfant.

L'étude de Hutinger *et coll.* (1994) a comme objectifs de décrire les effets de l'utilisation des aides technologiques en classe et d'analyser les bénéfices, les défis et les barrières reliés à cette utilisation. La méthodologie utilisée consiste en une étude de cas étalée sur deux ans, de quatorze enfants ayant déjà entre deux et dix ans d'expérience avec la technologie. Des observations et des enregistrements vidéo des enfants, de même que des questionnaires et des entrevues avec les enseignants et les parents ont constitué la cueillette de données. Les résultats indiquent que la technologie a des effets positifs sur le développement des enfants, même s'ils présentent des déficiences significatives ou si l'expérience avec celle-ci a été inconstante. Généralement, les enfants ont été capables d'utiliser les outils technologiques à la fin de l'étude et ce, pour accomplir des tâches qu'ils n'avaient jamais pu faire auparavant sans la technologie en raison de la sévérité de leurs déficiences. Concrètement, ces aides permettent aux enfants avec déficience de réaliser bon nombre de tâches, incluant l'écriture et le dessin. Ils peuvent aussi plus facilement prendre contact avec les gens, les objets, les événements et ainsi accomplir les mêmes choses que les autres enfants lorsqu'ils sont équipés des outils appropriés.

Cette même étude (Hutinger *et coll.*, 1994) rapporte les commentaires des enseignants et de la famille quant à l'utilisation des aides technologiques par les élèves avec déficience. En fait, le personnel enseignant et les familles ont reconnu que l'utilisation de l'aide technologique a un effet positif sur les aspects sociaux et émotionnels de l'enfant. Même si ce sont les parents qui perçoivent le plus de bénéfices chez les élèves, le personnel enseignant a noté que les améliorations apportées par l'utilisation de l'aide technologique par rapport à un enseignement non technologique étaient, dans l'ordre : les habiletés sociales et émotionnelles, les habiletés cognitives, les habiletés de communication, les habiletés motrices.

Avec le projet CHILD, Butzin (2001) montre l'effet positif des TIC sur l'apprentissage des mathématiques et de la compréhension de lecture pour les enfants ne présentant pas de déficience particulière. Quenneville (2001) mentionne que l'utilisation d'une aide technologique pour les jeunes présentant une déficience permet non seulement d'améliorer les résultats académiques au niveau de la lecture et des mathématiques, mais aussi au niveau de l'expression écrite, de l'orthographe et de l'organisation du travail. De plus, elle permet une meilleure intégration sociale en facilitant l'acceptation de ces jeunes par leurs pairs. Il y est également noté que lorsque l'aide technologique est utilisée en travail coopératif, cela augmente la participation de l'élève en contournant les barrières reliées à sa déficience. Par exemple, les élèves présentant des difficultés motrices sont rarement désignés comme secrétaire dans les tâches coopératives. Or, si ces élèves ont accès à un preneur de notes portable, ils peuvent plus facilement relever le défi de consigner les notes du groupe. Donc, l'utilisation de la technologie pour les élèves présentant une déficience diminue la frustration, augmente la motivation, stimule le sentiment d'appartenance de la part des pairs et augmente la productivité en classe et à la maison. Comme le dit l'auteur, Quenneville (2001), «For individuals with disabilities, this technology can be one way to break down barriers of learning.» (p.171). Pour Hollingsworth et

Eastman (1997), les aides technologiques sont «normalisantes» : elles donnent aux élèves porteur d'une déficience une chance égale d'avoir un produit fini professionnel.

De ce fait, et comme le dit Steelman (2002), il est inadmissible de penser qu'un élève soit mis de côté en raison du fait qu'il n'a pas accès à une aide technologique appropriée, ce qui amène à se questionner à propos de la préparation que doit recevoir cet élève lorsqu'un besoin en aide technologique lui est identifié.

### *1.5 Préparation des élèves avec déficience motrice à l'utilisation des TIC*

Quenneville (2001) et Steelman (2002) spécifient que lorsqu'il est établi qu'un élève présentant une déficience nécessite une aide technologique pour l'aider à compenser certaines incapacités, les spécialistes en aides technologiques, soit le personnel de la réadaptation, les conseillers pédagogiques ou autres, évaluent alors les besoins en collaboration avec le personnel scolaire, les parents et les étudiants eux-mêmes. Steelman (2002) et Lachance (2004) ajoutent même qu'un support technique est également nécessaire comme pour toute autre technologie. Cependant, peu de techniciens connaissent ces aides technologiques, ni même la réalité des jeunes avec déficience. Un entraînement et des informations doivent donc leur être fournis.

Pour Quenneville (2001), il est important de tenir compte de la motivation de l'utilisateur de même que de ses réactions face à l'aide technologique en question. Le personnel scolaire fournit quant à lui des informations sur les forces de l'étudiant et les défis qu'il doit rencontrer en classe. Le choix de la technologie dépend, comme le rapporte Lachance (2004), des caractéristiques physiques de l'élève mais aussi de son niveau de compétence TIC et de son niveau d'autonomie. Une fois que l'aide technologique appropriée est identifiée, les spécialistes sont responsables de l'entraînement de l'élève pour l'utilisation de celle-ci. Les enseignants et les élèves

sont, quant à eux, les premiers responsables de l'intégration de la technologie dans la routine quotidienne de la classe.

Il est également spécifié dans l'article de Hutinger *et coll.* (1994) que malheureusement, malgré le fait que les familles soient reconnues comme étant les personnes qui connaissent le mieux leur enfant, elles sont trop souvent sous-utilisées dans la planification des activités réalisées avec les aides technologiques alors qu'elles devraient être impliquées puisqu'elles sont et seront toujours présentes dans le quotidien de leur enfant. Cependant, lorsqu'une aide technologique est suggérée pour leur enfant, Todis (1996) déclare que les parents passent souvent de la surprise et de la confusion à la résignation ou l'espoir que cette aide améliorera le développement de leur enfant. La résistance initiale des parents face à l'aide technologique se rapporte souvent à la crainte que leur enfant perde ses capacités acquises jusqu'à maintenant ou encore à l'impression que les spécialistes ont abandonné l'idée que leur enfant puisse se réaliser par lui-même, sans technologie.

Mull et Sitlington (2003) soumettent les recommandations suivantes lorsqu'un besoin en aide technologique est soulevé pour un élève présentant des incapacités :

- L'identification des besoins en aides technologiques nécessaires devrait se faire suffisamment tôt pour que l'entraînement à celles-ci soit réalisé avant la poursuite d'études plus avancées.
- Les étudiants doivent être entraînés à l'utilisation de leur aide technologique de façon à maximiser les gains éducationnels et à minimiser l'abandon de cette utilisation. Cet entraînement doit se faire avant la transition de l'étudiant vers des études post-secondaires.

Lorsque cet entraînement n'est pas fait à temps, même au niveau primaire, Todis (1996) remarque que les élèves ne sont pas toujours compétents avec l'aide



technologique, ce qui fait que souvent, les éducateurs ou préposés assignés à l'enfant agissent en lieu et place soit de la technologie, soit de l'élève même avec sa technologie. Il arrive souvent aussi que, tel que le rapporte Hutinger *et coll.* (1994), ces outils sont sous-utilisés pour aider les enfants à atteindre leur plein potentiel, tant dans les programmes scolaires, qu'à la maison ou dans la communauté et ce, indépendamment de la sévérité des déficiences et du potentiel offert par ces technologies.

Par contre, comme le souligne McArthur (1996), l'apprentissage du clavier ne fait pas partie du curriculum, ce qui fait que lorsque l'utilisation du clavier fait partie de l'aide technologique, celui-ci devient une barrière pour ces enfants.

Tel que dit précédemment, l'entraînement à l'aide technologique est habituellement sous la responsabilité des spécialistes. Par exemple, si un ergothérapeute recommande, après évaluation, l'utilisation d'un ordinateur comme moyen compensatoire à certaines incapacités pour un élève présentant une déficience motrice, et que cette recommandation est assortie de modes d'accès adaptés ou de logiciels spécifiques, un entraînement à l'utilisation de ceux-ci est très souvent nécessaire. Par exemple, Clark (2000) présente un programme d'entraînement aux habiletés à pointer à l'ordinateur à l'aide d'un émulateur de souris. Ce programme est divisé en trois parties : la phase d'exploration, la phase d'apprentissage et d'acquisition, et la phase d'autonomie fonctionnelle. Ces diverses phases peuvent également s'appliquer à d'autres modes d'accès et doivent être adaptées en conséquence. L'application même de cet entraînement est généralement faite par l'ergothérapeute en intervention directe auprès de l'élève. Ces interventions peuvent avoir lieu dans un tout autre environnement que le milieu scolaire. Lorsque l'entraînement est complété, une phase de suivi s'entreprind avec l'implantation du système technologique dans le milieu scolaire et est réalisé en concertation avec l'enseignant.

### *1.6 Connaissances et besoins des enseignants à propos des TIC*

Pour Hollingsworth et Eastman (1997), une utilisation réussie de la technologie à l'école signifie que les enseignants ne doivent pas seulement être familiers mais également à l'aise avec celle-ci. Goddard (2002), à l'instar de Mull et Sitlington (2003), souligne également que parce que les enseignants sont la clé du succès de l'étudiant dans la salle de classe, il est important que ceux-ci soient informés des nouvelles méthodes et des techniques en regard de la technologie. Comme le disent Peraya et Viens (2005), «Maîtriser l'outil ne revient pas à maîtriser l'outil pédagogique» (p.54). Les enseignants doivent premièrement s'éduquer eux-mêmes et intégrer la technologie à même leur enseignement pour que cette même technologie devienne un outil efficace pour les étudiants.

Une étude réalisée par Fournier (2000), visant à mettre en évidence les besoins d'enseignants en adaptation scolaire dans la région de Trois-Rivières concernant l'utilisation des TIC avec leurs élèves en classe, a permis de répartir ces besoins en fonction du niveau de connaissance ou d'habiletés de l'enseignant avec les TIC. D'une manière générale, les résultats de cette étude ont fait ressortir les principaux besoins suivants chez les enseignants :

1. Besoin de formation sur les stratégies pédagogiques à utiliser avec les TIC.
2. Besoin d'un plus grand nombre de logiciels, d'ordinateurs dans les classes, de programmes mieux adaptés à la clientèle, d'information sur les activités à faire avec les TIC et sur le matériel existant pour leur type de clientèle.

Selon cette même recherche, outre le besoin de formation sur les stratégies pédagogiques, d'autres types de formation ont été identifiés comme étant nécessaires par les participants et concernent les logiciels ou sites Internet dans leur domaine d'enseignement ainsi que l'apport des technologies dans l'apprentissage. Les

enseignants novices ont de plus manifesté le besoin d'une formation sur le fonctionnement de l'ordinateur.

Sasseville (2002) et Fortier (2004) rapportent également ce besoin de formation chez les enseignants concernant le développement de l'aspect pédagogique de l'utilisation des TIC. Dans ces études, les enseignants soutiennent que la formation qui leur est actuellement offerte ne répond qu'à une partie des besoins puisqu'elle vise plus spécifiquement les connaissances de base des TIC plutôt que l'approche pédagogique spécifique de l'utilisation en classe de la technologie. Ils ajoutent qu'une telle formation exige du temps, de même que le suivi nécessaire à l'appropriation des nouvelles connaissances. Ils souhaiteraient également avoir accès à un support technique en cas de bris ou de questionnement d'ordre technique. Enfin, Sasseville mentionne que les difficultés que présentent les enseignants à intégrer les TIC dans leur pratique pédagogique sont multipliées par le seul fait qu'il n'y a pas d'informations claires de la part du Ministère de l'Éducation quant à l'orientation à donner à ce mouvement d'intégration dans le cadre de la dernière réforme.

Fait intéressant, Fichten (2002) rapporte également ce manque de connaissances de la part des enseignants de niveau post-secondaire sur l'utilisation spécifique des technologies informatiques.

Or, selon un document émis par le Ministère de l'Éducation (Danvoye, 2002) concernant l'introduction des TIC à la formation générale des jeunes et des adultes, une mesure spéciale a été prévue en 1999-2000 pour la formation du personnel à ce sujet. Sur les 12 millions de dollars alors alloués, seulement 7.4 millions ont été dépensés. Le taux de participation des enseignants aux formations offertes grâce à cette mesure pour le secteur des jeunes était au total des années scolaires 1999-2000 et 2000-2001 de 42.2% pour l'ensemble du Québec. Dans l'étude de Fournier (2000),

la majorité des enseignants des groupes intermédiaire et expérimenté ont jugé que les formations qui leur étaient offertes ne répondaient pas à leurs besoins.

Par ailleurs, le Ministère de l'Éducation (2001), dans son nouveau programme de formation à l'enseignement, exige des nouveaux enseignants qu'ils soient capables d'intégrer les TIC dans les activités d'enseignement-apprentissage. Cette exigence rencontre les propos de Karsenti (2001) lorsqu'il dit que puisque l'université doit préparer les futurs enseignants au défi du 3<sup>ème</sup> millénaire, elle se doit également d'intégrer les TIC de façon continue dans les pratiques renouvelées en formation des maîtres. Karsenti, Brodeur, Deaudelin, Larose et Tardif (2002) ajoutent que la formation des futurs enseignants par rapport aux TIC doit être conçue en fonction des apprentissages que doivent réaliser les élèves en classe. Les facteurs suivants sont identifiés comme étant déterminants dans l'utilisation éventuelle des TIC par les futurs enseignants : l'intégration des TIC dans les stages, leur niveau de connaissances de base en informatique, les expériences d'intégration des TIC vécues à l'université lors de leur formation, leurs attentes de succès par rapport à l'intégration des TIC et enfin, la valeur qu'ils lui accordent. De futurs enseignants bien formés aux TIC peuvent devenir des agents catalyseurs face à l'intégration de la technologie dans l'enseignement et ce, même auprès d'autres enseignants d'expérience qui se disent peu expérimentés dans le domaine. Ce phénomène a pu être observé lors d'une expérience de médiatisation de cours sur le Web réalisée à l'Université de Sherbrooke à la fin des années '90. Cette expérience, décrite par Karsenti, Savoie-Zajc et Larose (2001) permet de constater des changements chez les futurs enseignants en rapport avec l'utilisation des TIC dans leur pratique. Ces changements sont observés au niveau de la motivation à apprendre avec les TIC, de l'utilisation dans leurs études et, pour environ 25% des participants, de l'intégration dans les pratiques pédagogiques en classe.

Enfin, Lachance (2004) suggère que le niveau de compétences TIC des enseignants devrait être pris en considération dans le choix des intervenants auprès de l'élève désigné. Un enseignant ayant lui-même de bonnes compétences TIC peut plus facilement devenir médiateur dans le développement des compétences TIC de l'élève. Elle mentionne également que le Réseau pour le développement des Compétences par l'Intégration des Technologies (RECIT) offre des possibilités de formation aux intervenants scolaires qui en font la demande selon leurs besoins spécifiques.

### *1.7 Connaissances de l'enseignant concernant l'aide technologique spécifique de l'élève*

Pour White, Wepner et Wetzel (2003), l'implantation d'une aide technologique en classe est dépendante de la connaissance, de l'habileté et de la créativité des enseignants qui auront à l'utiliser avec l'élève. Ces éléments sont acquis par leur formation de base, leurs expériences de travail, la formation continue qu'ils ont reçue. Cependant, les enseignants n'ont habituellement pas de connaissances au sujet des aides technologiques et des services disponibles pour les élèves présentant des déficiences. Lorsqu'un élève requiert une aide technologique particulière ou un logiciel particulier, l'enseignant se doit d'en connaître l'application et l'utilisation. De plus, les parents ou tuteurs de l'élève doivent aussi être entraînés à l'utilisation de cette aide technologique. Il est également mentionné que puisque le nombre d'enfants présentant des déficiences est en augmentation dans les classes régulières, les programmes de formation pour les futurs enseignants doivent considérer cet aspect, évaluer leurs possibilités de formation à cet égard et développer la formation appropriée. Aux États-Unis, certaines universités ont intégré des notions concernant les aides technologiques spécifiques ou adaptées dans leur programme de formation des enseignants.

Pour sa part, Hutinger *et coll.* (1994) déclare que règle générale, le personnel ayant travaillé auprès des enfants durant l'étude qu'il décrit n'a pas une vision claire du potentiel des aides technologiques pour ces enfants, contrairement à la famille, que ces aides soient un ordinateur, une aide compensatoire à la communication orale ou autre. Le manque de connaissances du personnel enseignant face à la technologie spécialisée concerne : les difficultés d'adapter le programme avec l'équipement adapté, le manque d'entraînement et d'information, le manque de communication entre les différents membres du personnel et les évaluations inadéquates. De plus, lorsque l'enfant change de classe ou de niveau, la compétence de l'enseignant face à la technologie n'est pas assurée et varie beaucoup. Les causes de ce manque de connaissances sont directement reliées à l'absence d'entraînement. Sans entraînement, l'aide technologique est utilisée par essai-erreur et est plutôt vue comme étant une alternative pour développer des habiletés spécifiques et isolées plutôt que comme des outils à intégrer dans le quotidien de l'enfant. Un entraînement doit donc inclure le quoi, le comment, le pourquoi de l'aide technologique de même que leurs applications en fonction de telle ou telle incapacité. Il devrait également comprendre des études de cas afin de procurer des exemples concrets. Aussi, comme la technologie change rapidement, les connaissances acquises doivent faire l'objet d'une continuelle formation. Des adaptations sont maintenant possibles pour toutes sortes d'incapacités et caractéristiques personnelles. Cependant, elles ne seront pas utilisées si le personnel, ou même la famille, n'y est pas entraîné. Pour Hutinger *et coll.*, l'entraînement à la technologie est nécessaire pour toute l'équipe de professionnels qui travaille ou travaillera avec des enfants présentant une déficience. Il recommande que les administrateurs facilitent l'accès à cet entraînement durant les temps de classe et que le personnel soit dédommagé pour les périodes faites en dehors du temps de travail. S'il n'y a pas de support administratif, les enseignants non-formés ou peu intéressés à le devenir le demeureront et les élèves ne pourront pas bénéficier de ce qui pourrait les aider.

Une étude américaine décrite par Smith et Jones (1999) s'attarde à la description d'une approche d'un programme de formation pour les enseignants leur permettant d'acquérir des habiletés pour enseigner aux élèves avec déficience. Cette étude est réalisée dans un environnement de niveau post-secondaire où l'on retrouve des étudiants présentant des besoins spéciaux. Il est mentionné par contre que les informations sont transférables à d'autres situations d'enseignement. Utilisant l'approche d'«infusion», le modèle de formation fournit des études de cas sur un site web conçu à cet effet. Ces cas y sont décrits par des textes, des vidéos, des photos et autres images graphiques. On y trouve également des hyperliens servant à fournir de l'information supplémentaire en rapport au cas étudié. Des liens sont également disponibles pour faire référence aux lois (américaines) en vigueur régissant ce qui concerne les étudiants avec déficience. Des groupes de discussion sont également développés sur le site, donnant ainsi aux participants l'opportunité de collaborer en tant que membres d'une équipe à des résolutions de problèmes réels. Ce site interactif permet donc de pouvoir interagir avec une grande variété de spécialistes incluant des ergothérapeutes, des orthophonistes, des enseignants spécialisés ou non, des administrateurs ainsi que d'autres professionnels liés au domaine de l'éducation. Travailler ainsi offre des expériences d'apprentissage pour lesquelles différentes perspectives sont présentées et discutées dans un environnement interactif. Cette étude fait également mention d'un autre programme, le programme «CaseNET» (<http://curry.edschool.Virginia.edu/go/casenet/>) de l'Université de Virginie qui offre des cours de base de préparation de programmes aux enseignants de partout, même à l'extérieur des Etats-Unis.

Plus spécifiquement, la prochaine section discute de la façon dont peut être intégrée et utilisée la technologie dans un programme d'enseignement.

### *1.8 Intégration et utilisation de la technologie à travers le programme d'enseignement*

D'un point de vue historique, Clouse et Nelson (2000) mentionnent qu'aux États-Unis, les réformes scolaires sont survenues en raison d'une mise en marché agressive de la technologie informatique de la part des compagnies comme IBM et Apple dans les années 1980 et 1990. Ces compagnies, comme plusieurs autres, ont créé d'importants marchés de la technologie informatique et ce, même si les éducateurs ne voulaient pas ou ne pouvaient pas utiliser une telle technologie. La mise en place de cette technologie a été forcée dans plusieurs milieux scolaires, souvent à l'encontre des désirs des enseignants. Au début des années 1980, l'ordinateur en classe était plutôt utilisé comme moyen de récompense ou de renforcement. Même de nos jours, alors que la technologie informatique offre un très large éventail d'opportunités d'apprentissage par l'utilisation d'Internet, la structure formelle de la classe annule le grand potentiel de cette nouvelle technologie. En effet, il y a peu de changement depuis plusieurs décades sur la façon dont une classe est organisée (classement des élèves, organisation du temps et de l'espace, évaluation des connaissances en termes de crédits obtenus, etc.). L'utilisation de la technologie est difficile à faire dans un environnement aussi structuré. Si elle était intégrée au curriculum tout entier, elle pourrait apporter l'information et l'apprentissage nécessaire à l'élève au moment même où il en a besoin par l'utilisation de CD-ROM ou de branchement Internet. De cette façon, l'enseignant devient un facilitateur. Les élèves sont plus en contrôle de leur propre apprentissage et peuvent travailler en collaboration avec d'autres élèves pour parfaire leurs connaissances.

De façon plus concrète, pour ce qui est de l'utilisation de la technologie dans le programme d'enseignement, Danvoye (2002) rapporte dans son bilan qu'en 2000-2001, 62.3% du personnel enseignant des écoles primaires du Québec utilisaient les TIC au moins une fois par semaine dans leurs activités d'apprentissage, soit une



augmentation de presque 18 points par rapport à l'année 1996-1997. En ce qui concerne l'utilisation d'Internet, le pourcentage en 2000-2001 était de 40,2%, une augmentation de plus de 36 points en comparaison avec l'année 1996-1997. Toujours dans les écoles primaires, l'intégration comme telle des TIC dans les activités d'apprentissage était de 68% en 2000-2001 par rapport à 43,1% en 1996-1997. Les utilisations spécifiques des TIC par les enseignants des écoles primaires en ce qui concerne l'acte d'enseigner étaient de faire utiliser par les élèves les applications suivantes :

- Applications de base des TIC,
- Applications de télécommunications des TIC,
- Applications d'auto-apprentissage des TIC,
- Logiciels spécialisés pour l'enseignement de matières spécifiques.

Du côté des élèves, le même bilan montre qu'en 2000-2001, 60,4% des élèves des écoles primaires utilisent des TIC dans les activités d'apprentissage. Une augmentation de près de 19 points par rapport à l'année 1996-1997. Outre les applications mentionnées précédemment, les élèves de niveau primaire utilisent les TIC en 2000-2001 pour rédiger leurs travaux scolaires, envoyer et recevoir des courriers électroniques et consulter des banques de données de diverses sources.

Cette intégration et utilisation de la technologie par l'élève, que ce soit en classe ou à la maison, amène aux divers partenaires impliqués des expériences au contenu parfois lourd, parfois positif. C'est ce qui nous amène au prochain point.

### *1.9 Vécu des intervenants et des parents dans le contexte d'utilisation des TIC à des fins pédagogiques pour des élèves porteurs d'une déficience*

Concernant l'application dans le programme d'enseignement des aides technologiques adaptées aux incapacités de certains élèves, Todis (1996) souligne que la bonne volonté et l'enthousiasme initial vécus par l'enseignant lors de l'apport de l'aide technologique en classe peuvent souvent tourner en frustration lorsque cet enseignant prend conscience de toutes les implications que l'aide technologique en question impose par sa seule présence. En effet, le simple fait que l'aide technologique doive être toujours disponible pour l'élève peut devenir un problème pour l'enseignant. Hutingier *et coll.* (1994) explique que l'équipement comporte souvent des contraintes : il peut être encombrant, de conception inadéquate, ne pas toujours être fonctionnel, être difficile à faire réparer en cas de bris, être incompatible avec d'autres pièces d'équipements. Aussi, il arrive que l'équipement, incluant les logiciels, soit trop complexe pour le niveau de développement et les capacités physiques des élèves. Il ne rencontre ainsi pas toujours leurs besoins.

Todis (1996) mentionne même que les élèves ont souvent besoin d'aide pour localiser ou télécharger leurs logiciels, sans parler des petits problèmes techniques qui surviennent souvent. Si un tel problème apparaît avec l'aide technologique et qu'il ne peut être résolu par les intervenants scolaires, un appel aux thérapeutes en charge est souvent lancé. Cependant, en raison de leur charge de travail, ceux-ci ne peuvent pas se déplacer au moment même où il serait nécessaire, ce qui fait que les aides technologiques sont souvent inutilisées jusqu'à leur prochaine visite. Ceci cause de la frustration chez ces spécialistes lorsqu'ils s'aperçoivent que les objectifs qu'ils avaient visés pour l'enfant ne se réalisent pas parce que l'aide technologique n'a pas été utilisée régulièrement ou de façon appropriée en classe ou à la maison. Aussi, plusieurs des enseignants interrogés manifestent un sentiment de culpabilité lorsqu'ils ne réussissent pas à rencontrer les objectifs visés par et avec l'aide technologique.

Même les éducateurs ou préposés affectés à l'élève et qui ont à intervenir avec l'aide technologique lorsqu'ils travaillent avec cet élève avouent trouver difficile de devoir demander continuellement aux thérapeutes de revoir les procédures d'utilisation des aides technologiques. Ils reconnaissent que ceux-ci sont occupés et que, malgré la patience que ces thérapeutes démontrent à leur expliquer le fonctionnement des aides, ils demeurent embarrassés du fait qu'ils ne peuvent résoudre les problèmes par eux-mêmes. À cela, McArthur (1996) rappelle que les enseignants, les administrateurs, les éducateurs et les chercheurs doivent collaborer ensemble pour faire en sorte que l'effort d'actualiser le potentiel de la technologie en classe pour les élèves présentant une déficience devienne une réalité.

Par rapport au vécu des parents face à cette situation, Hutinger *et coll.* (1994) affirme que ceux-ci sont plus optimistes que les enseignants quant au potentiel de communication de la technologie. Pour eux, la technologie est plutôt un outil d'intégration dans les activités quotidiennes que simplement un outil d'apprentissage pédagogique. Les deux parties, parents et enseignants, se rejoignent tout de même en affirmant que leurs objectifs différents par rapport à la finalité de la technologie constituent une barrière à une utilisation optimale de celle-ci.

### *1.10 Résumé de la problématique*

L'apparition de la technologie informatique a permis de simplifier bon nombre de tâches qui, auparavant, exigeaient plusieurs heures à exécuter soit par leur complexité, soit paradoxalement, par leur caractère plus simple mais routinier. Avec le temps, le développement de la technologie a permis aussi de remplacer l'action humaine et, par le fait même, la compensation d'incapacités. Les personnes présentant des incapacités motrices, intellectuelles ou autres peuvent donc maintenant envisager la réalisation de tâches qui leur ont été toujours difficiles ou même impossibles. L'intérêt de cette recherche porte sur la compensation des incapacités

motrices par des aides technologiques, lesquelles sont bien différentes que pour d'autres types de déficience. En réalité, pour les personnes présentant une déficience motrice, c'est plutôt l'acte moteur permettant l'accès à l'information et la production d'information qui est compensé, plutôt que l'acte intellectuel et cognitif du traitement de cette information. Les aides technologiques compensatoires sont donc fort différentes et concernent plus souvent les périphériques d'entrée et de sortie d'information. De même, lorsqu'il y a utilisation de logiciels spécifiques, l'objectif poursuivi est de simplifier l'acte moteur de production d'information.

Cette action compensatoire s'effectue ici dans le milieu scolaire, au secteur primaire, pour des activités pédagogiques identifiées par l'enseignant qui reçoit dans sa classe régulière un élève porteur d'une déficience motrice. La planification et l'organisation de ses activités nécessite que l'enseignant soit à l'aise d'abord avec les TIC mais aussi avec la différence au sens large : différence physique de l'enfant par rapport à ses pairs et différence dans le fonctionnement quotidien de cet enfant.

### *1.11 Problème de recherche*

Cette recherche revêt un caractère particulier puisqu'on retrouve déjà ces aides technologiques dans le milieu scolaire auprès d'enfants présentant une déficience motrice. Avec le nouveau programme de formation de l'école québécoise, il est donc pertinent de se demander si ces aides technologiques permettent vraiment à l'enfant de rencontrer les exigences du programme scolaire et de réaliser ses apprentissages comme ses pairs, au même rythme, lorsqu'il est intégré en classe régulière. En fait, plusieurs recherches font état de l'intégration en classe régulière des jeunes élèves handicapés ou présentant une différence. D'autres font état de l'utilisation des TIC comme moyen compensatoire aux difficultés d'apprentissage. Cependant, le lien entre les deux pour les élèves porteurs d'une déficience motrice, de

même que l'identification du vécu des différents partenaires impliqués dans le contexte de la réforme scolaire québécoise, en sont à leurs premiers pas.

Ainsi, nous assumons qu'il est possible que l'élève porteur d'une déficience motrice rencontre les exigences du programme scolaire régulier à l'aide des TIC. Cependant plusieurs facteurs influencent l'accès à cette réussite. Ces facteurs sont parfois intrinsèques (état de santé, évolution de la pathologie, motivation), parfois extrinsèques à l'élève (organisation de la classe, exigences de la planification du travail via les TIC, accessibilité des TIC, suivi des apprentissages à domicile, etc.).

### *1.12 Questions de recherche*

À la lecture de cette problématique, des questions sont soulevées : 1) Comment se fait l'intégration d'un élève avec déficience motrice dans le contexte d'une classe régulière alors qu'il utilise la technologie pour faciliter ses apprentissages? 2) Quel est le vécu de l'enfant, de ses parents et du personnel enseignant dans ce contexte? 3) L'aide technologique permet-elle à l'élève de rencontrer les diverses exigences inscrites au curriculum?

### *1.13 Objectifs de recherche*

Dans un but d'amélioration de la condition pédagogique des élèves présentant une déficience motrice qui fréquentent une classe régulière et qui utilisent les TIC comme moyen compensatoire dans leurs apprentissages, la présente recherche porte donc sur les objectifs suivants :

(1) identifier les facilitateurs et les obstacles à l'utilisation des TIC par des élèves avec déficience motrice à l'intérieur du fonctionnement global d'une classe régulière,

(2) identifier les aspects du nouveau programme scolaire qui sont compensés et réalisés à l'aide des TIC,

(3) identifier le vécu des enfants, des parents et des intervenants scolaires dans ce contexte d'utilisation de la technologie.

## CHAPITRE 2

### CADRE CONCEPTUEL

Les assises du cadre conceptuel sont basées sur les notions qui permettent de comprendre et mesurer l'atteinte des objectifs. Ainsi, il est important de bien encadrer la notion de déficience motrice afin d'en identifier les répercussions sur le plan académique et ce, dans la compréhension de la dernière réforme de l'éducation au Québec. Ces répercussions sont tributaires du niveau d'intégration de l'élève avec déficience motrice dans son milieu de vie. Cette intégration dépend de l'accessibilité de l'environnement physique, social et culturel, des équipements qui sont mis à la disposition de l'élève, ici les TIC, et des aides compensatoires qui y sont associées. Des explications sur les notions d'intégration et d'accessibilité, de même que des descriptions concernant les TIC et les aides compensatoires technologiques sont donc présentées. Aussi, puisque les objectifs à atteindre se situent dans le contexte du nouveau programme scolaire, les différentes compétences s'y rattachant sont discutées en fonction de leur application à travers la technologie. L'utilisation de cette technologie est cependant dépendante d'un certain processus décisionnel d'intégration dont deux modèles sont décrits et expliqués. Enfin, des modes d'évaluation de rendement et de performance à l'aide de la technologie sont explicités.

#### *2.1 Définition de la déficience motrice*

Pour débiter, il est important de décrire ce qu'est une déficience motrice, de même que ces conséquences dans la vie de l'élève qui en est porteur et ce, spécifiquement sur le plan académique.

Le Ministère de l'Éducation (2000a) identifie un élève handicapé par une déficience motrice légère lorsque son fonctionnement révèle, en dépit d'une aide technologique, l'une ou l'autre des caractéristiques suivantes : difficultés dans l'accomplissement des tâches de préhension, dans l'accomplissement des tâches de la vie quotidienne, et limites sur le plan de mobilité affectant les déplacements. Ces difficultés peuvent se manifester de concert avec des difficultés dans l'apprentissage de la communication. D'autre part, l'élève présentant une déficience motrice grave est celui qui, malgré l'aide technologique, présente :

1. des limites fonctionnelles graves dans les activités quotidiennes et qui nécessite une assistance régulière ou un entraînement particulier à ce niveau, ou
2. des limites sévères sur le plan de la mobilité nécessitant une aide particulière pour le développement moteur avec accompagnement dans les déplacements ou appareillage spécialisé.

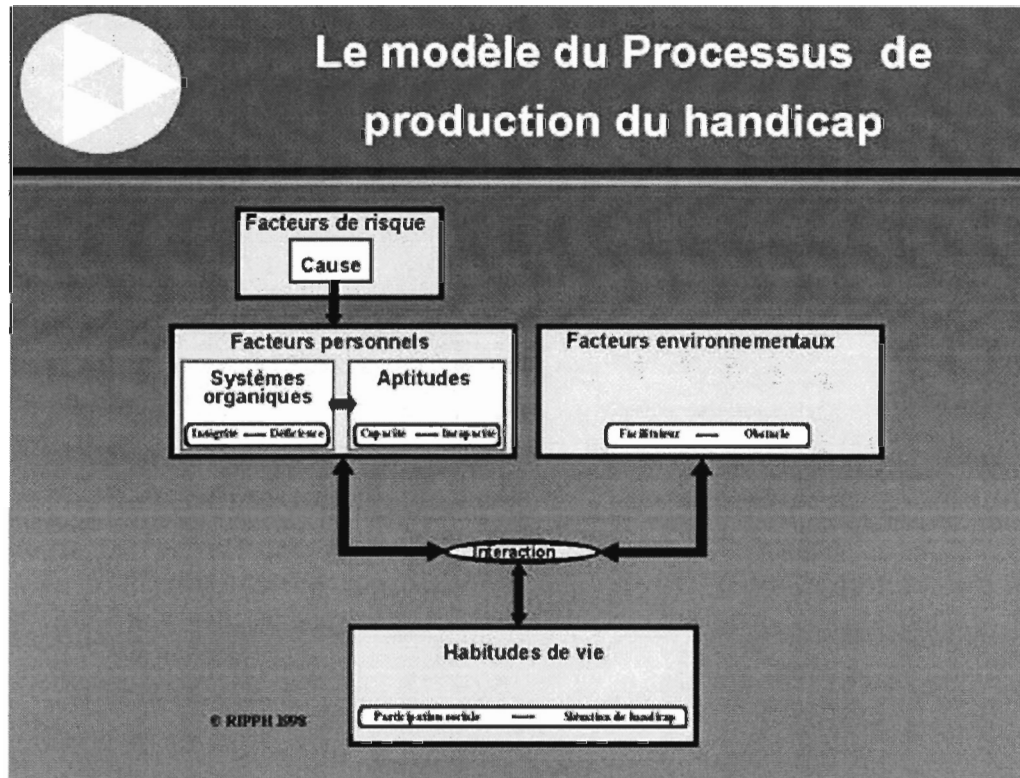
Ces limites peuvent s'accompagner de difficultés sévères sur le plan de la communication, difficultés qui peuvent requérir des moyens palliatifs.

Fougeyrollas, Cloutier, Bergeron, Côté et St Michel (1998) identifient la déficience en fonction de sa répercussion sur les capacités de la personne dans son quotidien. La portrait fonctionnel de la personne est donc vu et expliqué à l'aide d'un modèle conceptuel appelé «Processus de Production du Handicap», ou plus communément PPH. Le PPH est né en 1998 à la suite d'une révision de la Classification Internationale des Déficiences, Incapacités et Handicaps (CIDIH). Cette classification avait été créée en 1980 par des groupes de travail européens et nord-américains, chapeautés par l'Organisation Mondiale de la Santé.



Le PPH est fondé sur le modèle du développement humain développé par le Réseau International sur le Processus de Production du Handicap, le RIPPH, et la Société Canadienne de la CIDIH, la SCCIDIH. Il s'illustre comme suit :

**Figure 1** : Modèle de processus de production du handicap



Source : Fougeyrollas, Cloutier, Bergeron, Côté et St Michel (1998)

Dans ce modèle conceptuel, Fougeyrollas *et coll.* (1998) identifient le facteur de risque comme étant

«un élément appartenant à l'individu ou provenant de l'environnement susceptible de provoquer une maladie, un traumatisme ou toute autre atteinte à l'intégrité ou au développement de la personne. » (p.34)

Ainsi, la cause devient le facteur de risque.

Le facteur personnel est, quant à lui, une caractéristique intrinsèque de la personne telle son âge, son sexe, ses systèmes organiques, ses aptitudes, etc. Les systèmes organiques y sont mesurés sur une échelle allant de l'intégrité à la déficience complète et les aptitudes y sont évaluées sur une échelle allant de la capacité optimale à l'incapacité complète.

Le facteur environnemental est défini comme étant une dimension sociale ou physique déterminant l'organisation ou le contexte d'une société. L'échelle le mesurant va du facilitateur optimal à l'obstacle complet, le facilitateur étant un facteur environnemental qui favorise la réalisation des habitudes de vie lorsqu'il interagit avec les facteurs personnels, et l'obstacle étant son contraire en entravant la réalisation des habitudes de vie lorsqu'il interagit avec les facteurs personnels.

Finalement, une habitude de vie correspond à :

«une activité courante ou un rôle social valorisé par la personne ou son contexte socioculturel selon ses caractéristiques (l'âge, le sexe, l'identité socioculturelle, etc.). Elle assure la survie et l'épanouissement d'une personne dans sa société tout au long de son existence.» (p.36)

L'échelle de mesure de l'habitude de vie va de la pleine participation sociale à la situation de handicap totale.

Dans la présente étude, c'est le PPH qui sera utilisé pour indiquer le fonctionnement en classe des élèves visés. Le PPH permet de mieux situer en contexte le niveau de réalisation des tâches en fonction de la déficience reconnue et nous permet de considérer quand même les critères de définitions de la déficience motrice fournies par le Ministère de l'Éducation. Il permet aussi d'avoir une vision plus globale de la personne, tant sur le plan de ses capacités que sur celui de ses difficultés fonctionnelles.

Les élèves ciblés par cette recherche sont porteurs d'une déficience motrice. En utilisant le modèle conceptuel PPH, la cause de la déficience est identifiée de même que le ou les systèmes organiques impliqués. La localisation de la déficience pour la réalisation des tâches scolaires visées par la présente étude est spécifiquement les deux membres supérieurs et également la tête et la face. Toujours en relation avec les tâches scolaires intéressant la présente recherche, les aptitudes correspondant à ces tâches sont reliées plus particulièrement aux activités intellectuelles, au langage, aux sens et à la perception, et aux activités motrices. Elles sont également reliées mais d'une façon moins directe aux comportements. Le degré de capacité recherché est évidemment que l'élève soit capable de réaliser les tâches assignées sans limite même si cela est fait avec une aide technique ou humaine. Les facteurs environnementaux impliqués sont physiques au niveau des aménagements mais également sociaux tant du point de vue politico-économique relié au système éducatif que du point de vue socio-culturel au niveau des valeurs et des attitudes. Finalement, dans un contexte scolaire, l'habitude de vie visée est l'éducation mais d'autres habitudes de vie, comme la communication, les responsabilités, les relations interpersonnelles, les loisirs et éventuellement le travail, y sont étroitement reliées et découlent à plus ou moins court terme des apprentissages et du vécu scolaire.

## *2.2 Programme de formation de l'école québécoise*

La dernière réforme de l'éducation au Québec situe la mission de l'école à l'intérieur d'un projet éducatif et s'articule autour de trois axes : instruire, socialiser et qualifier (Ministère de l'Éducation, 2000b). Ces trois axes sont définis ainsi :

- Instruire : vise le développement des activités cognitives et la maîtrise des savoirs.

- Socialiser : vise l'apprentissage de la vie en communauté et le sens de l'appartenance à la collectivité dans un esprit de démocratie. L'école prépare le jeune à devenir un citoyen responsable et cherche à prévenir l'exclusion.
- Qualifier : vise la formation de l'élève en vue de son intégration sociale et professionnelle en respectant ses intérêts et ses aptitudes.

Ces trois grands objectifs sont abordés en tenant compte des besoins particuliers des élèves dans le principe d'égalité des chances. L'approche préconisée pour l'atteinte de ces trois objectifs est l'approche par compétence. Celle-ci est définie plus loin dans ce chapitre où est abordée en relation avec les TIC.

### *2.3 Définition de l'intégration*

Westling et Fox (2000) établissent une différence intéressante entre trois niveaux d'intégration scolaire d'élèves présentant une déficience. Ces trois différents niveaux sont :

1. Intégration dans une école régulière
2. Intégration dans une classe régulière
3. Inclusion : une éducation est inclusive lorsque le développement des écoles est fait de façon à ce que chaque élève y soit également considéré et y développe son sentiment d'appartenance. La restructuration des écoles vise à répondre aux besoins de tous les élèves. L'intégration dans une école régulière et l'intégration en classe régulière sont des étapes intermédiaires au but ultime qui est d'enseigner à tous les élèves ensemble.

#### 2.4 Définition de l'accessibilité

Asuncion et Fichten (2003) définissent l'accessibilité comme étant ce qui supporte l'habileté aux élèves avec déficience à agir de façon indépendante avec le même matériel et en poursuivant les mêmes objectifs d'apprentissage que leurs pairs ne présentant pas de déficience, ceci indépendamment s'ils utilisent ou non la technologie.

Selon Blouin et Bergeron (1997), l'accessibilité représente la «disponibilité maximale de moyens, adaptés ou non, permettant d'obtenir un service pour une personne ayant une incapacité». (p.11)

#### 2.5 Définition des TIC et de l'environnement techno-pédagogique

Le conseil supérieur de l'Éducation, dans son rapport annuel de l'année 1993-1994, rapporte la définition suivante à propos des NTIC (nouvelles technologies de l'information et de la communication) :

«Application de la nouvelle électronique et d'autres technologies (informatique, satellites de communication, fibre optique, vidéo, etc.) à la création, au stockage, à la sélection, à la transformation et à la distribution d'informations de toutes sortes.»

Dans cette étude, l'appellation TIC, issue de l'acronyme NTIC, se rapporte principalement à l'ordinateur et à son utilisation en classe par la personne présentant une déficience motrice.

La technologie de l'information et de la communication est avant tout une technologie. Sasseville (2002) rapporte ainsi la définition des TIC comme étant une technologie née d'une union entre les industries de l'informatique et de la

communication. Lors d'une entrevue dont le contenu est rapporté par Ira (2003), Ray Kurzweil qualifie la technologie comme suit :

«Technology is a leveler, and so is public understanding of what people who are disabled can do.» (p.3)

Par cette affirmation, la technologie prise comme aide compensatoire, a pour but d'amener la personne avec déficience à un niveau de fonctionnement comparable à la personne dite normale, de la même façon que l'attitude compréhensive du public peut le faire à son égard face à son intégration.

Aussi, Fichten (2002) énonce le fait que les technologies représentent une rampe inclinée électronique préparant ainsi les étudiants pour la prochaine économie basée sur la connaissance.

Parmi ces aides technologiques, sont comptés les ordinateurs. Todis (1996) les définit comme de puissants outils qui peuvent améliorer les processus d'écriture de multiples façons. Ils peuvent appuyer les habiletés mécaniques de base pour produire un texte lisible, autant que les processus cognitifs complexes de planification, de composition écrite ou de révision de textes, ou encore les processus sociaux reliés à la collaboration ou la communication avec un auditoire. Asuncion et Fichten (2003) ajoutent qu'ils permettent aux élèves présentant des incapacités de se préparer à participer à l'économie basée sur la connaissance de la société actuelle.

L'ordinateur, avec tous ses périphériques adaptés ou non, ses logiciels et ses branchements, fait partie de l'équipement informatique technique qui, avec les ressources humaines et pédagogiques mises à la disposition de l'élève, représente l'environnement techno-pédagogique présenté par Lachance (2004). Ce modèle a été réalisé dans le cadre d'un projet de développement pédagogique et de développement d'expertise de la Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires

du Ministère de l'Éducation du Québec, projet qui s'est déroulé auprès d'un nombre restreint de jeunes enfants présentant une déficience motrice intégrés en classe régulière du premier cycle. Ce projet s'est développé à partir du postulat de base suivant : «L'outil informatique est indispensable à l'optimisation du développement des compétences disciplinaires et transversales d'un élève ayant des difficultés importantes au niveau de la motricité fine.» (1<sup>ère</sup> partie, p. 2) Les besoins de l'élève et les bénéfices anticipés doivent être analysés à long terme pour soutenir la mise en place d'un environnement techno-pédagogique optimal. Un plan d'intervention TIC est donc suggéré.

Les étapes pour la mise en place d'un tel environnement y sont présentées comme suit :

1. Préparation de l'élève à l'utilisation de sa technologie avant son entrée à l'école.
2. Lors de l'entrée à l'école, amorce de mise en place de l'environnement par un début de prise en charge par le milieu scolaire.
3. Mise en place proprement dite de l'environnement par :
  - a. Le choix des intervenants
  - b. L'évaluation des compétences TIC de l'élève
  - c. La formation et la concertation – enseignante et accompagnatrice :  
pour optimiser le développement des compétences TIC de l'élève, la concertation est nécessaire à la planification et à l'ajustement du contenu de formation, à l'identification des stratégies de médiation et à la planification des modalités d'utilisation graduelle de l'ordinateur. À ces fins, les principes de l'enseignement stratégique sont utilisés par l'enseignante et l'accompagnatrice. Une telle planification est d'autant importante qu'il y a danger que l'enseignante se désengage par rapport à l'enfant au profit de l'accompagnatrice.

- d. La planification de la formation de l'élève : il est suggéré qu'une période par semaine dès le début de la 2<sup>ème</sup> étape soit consacrée à la formation de l'élève, et plus spécifiquement au repérage des lettres au clavier. Si l'élève n'est pas prêt à utiliser sa technologie de façon fonctionnelle, il n'y verra que des désavantages par rapport à ses pairs. Cette formation revêt donc un caractère d'urgence afin de prévenir l'écart en tenant compte du temps d'appropriation.
  - e. La mise en place de l'environnement technique
  - f. L'utilisation de l'ordinateur à des fins pédagogiques
4. Suivi
5. Transfert des informations (pour les intervenants de l'année suivante)

Ce modèle insiste enfin sur le fait que «l'intégration scolaire de l'élève comme membre à part entière de sa communauté d'apprentissage et le souci de développer chez lui des compétences TIC transversales sont des éléments de premier ordre à considérer.» (2<sup>ème</sup> partie, p. 24)

### *2.6 Aides compensatoires à la déficience motrice associées aux TIC*

Blouin et Bergeron (1997) définissent l'aide compensatoire comme étant une «aide visant à pallier une déficience, une incapacité, un obstacle ou un handicap». (p.14) Pour un élève présentant une déficience motrice aux membres supérieurs, l'aide compensatoire des TIC concerne principalement les périphériques d'entrée. Le clavier virtuel, la manette et les interrupteurs ne sont que quelques exemples de périphériques adaptés. L'Institut de Réadaptation en Déficience Physique de Québec (2003) détaille sur son site Web tous les outils permettant d'avoir accès à l'ordinateur. Ils sont ainsi classés : par la voix, par le regard, souris adaptées, claviers adaptés, accessoires divers, prédiction de mots et abréviations-expansion.



### *2.7 Application de compétences à l'aide des TIC pour les élèves atteints de déficience motrice*

Le Ministère de l'Éducation (2000b), dans le Programme de formation de l'école québécoise, définit la compétence comme étant «un savoir-agir fondé sur la mobilisation et l'utilisation efficaces d'un ensemble de ressources» (p.5). Le savoir agir rend la compétence indissociable de son contexte et de ce fait, préconise le transfert des apprentissages dans des situations où leur utilisation est pertinente. La compétence disciplinaire devient donc applicable dans la vie courante et devient manifeste dans les compétences transversales. Il y est également mentionné que l'école doit tenir compte des intérêts et des aptitudes de chaque élève et ainsi utiliser des approches pédagogiques variées en fonction des différences individuelles.

Les compétences disciplinaires comprennent donc les éléments constituant des programmes d'étude, soit les domaines d'apprentissage, et sont reliées au savoir. Les compétences transversales s'activent, quant à elles, autant dans les domaines d'apprentissage que dans les expériences de la vie quotidienne et se développent grâce au réinvestissement et au transfert.

Lachance (2004) rapporte que si la compétence fait référence à l'utilisation de l'ensemble des ressources, en ce sens, l'ordinateur est donc l'une de ces ressources pour l'élève présentant une déficience motrice.

### *2.8 Processus décisionnel d'utilisation d'une innovation*

Pour pouvoir bénéficier au maximum du potentiel qu'offre la technologie, son intégration au curriculum doit se faire de façon harmonieuse et non imposée. Toute personne passe par certaines étapes de décision et d'analyse pour s'approprier et appliquer une innovation comme la technologie. Plusieurs auteurs, dont Moersch

(2001), Morais (2001), Goddard (2002), Rogers (2003) et Raby (2004), ont étudié et établi la séquence de ces diverses étapes.

Rogers (2003) fait état de cinq stades dans le processus décisionnel face à l'implantation et l'utilisation d'une innovation. Goddard (2002), lui, en fait une adaptation lorsque l'innovation correspond à la technologie dans le domaine de l'éducation. Le tableau suivant expose les cinq stades de Rogers et l'adaptation qu'en fait Goddard :

**Tableau 2 :** Stades dans le processus décisionnel d'utilisation d'une innovation comme la technologie en éducation selon Rogers et Goddard.

<b>STADES</b>	<b>ROGERS</b>	<b>GODDARD</b>
<b>1. Connaissance</b>	L'individu est informé de l'existence de l'innovation et de son fonctionnement. Cette connaissance peut être fortuite ou non. Elle peut également dépendre ou non d'un besoin (étape cognitive).	L'enseignant n'est pas utilisateur de la technologie mais sait qu'elle existe.
<b>2. Persuasion</b>	L'individu démontre une attitude favorable ou défavorable par rapport à l'innovation (étape plus affective). Il est en recherche active d'informations sur le sujet pour en confirmer ou infirmer la valeur.	L'enseignant glane des informations supplémentaires à propos de la technologie chez ses pairs. L'information recherchée porte sur la technologie comme support plutôt que comme moyen applicable au curriculum.

Tableau 2 (suite)

<b>3. Décision</b>	L'individu s'engage dans des activités qui le mèneront à faire un choix entre adopter ou rejeter l'innovation. Les essais font partie de ces activités.	L'enseignant choisit d'accepter ou de rejeter la technologie. C'est à cette étape, s'il accepte, que débute le processus d'adoption de la technologie comme moyen d'assistance à ses tâches traditionnelles et comme moyen d'enrichir le curriculum. Des liens d'utilisation dans le curriculum sont faits.
<b>4. Exécution</b>	L'individu met l'innovation en pratique. Il peut même réinventer l'innovation.	L'enseignant s'approprie la technologie qui est maintenant vue comme un outil pertinent pour l'enseignement et l'apprentissage.
<b>5. Confirmation</b>	L'individu cherche à renforcer sa décision face à l'innovation. Il peut même renverser cette décision s'il est exposé à des messages conflictuels face à cette innovation.	L'enseignant redéfinit l'environnement de sa classe à travers la technologie. Non seulement il invente de nouvelles applications à l'utilisation de la technologie mais il collabore aussi, avec d'autres enseignants, à créer une application de la technologie à travers le curriculum.

Une fois atteint le stade d'exécution, la technologie permet aux élèves d'améliorer leur processus de raisonnement et leur logique, de rédiger et d'analyser

un texte plus rapidement, de résoudre des problèmes plus complexes et de mieux utiliser la langue. Elle devient ainsi une valeur ajoutée dans la façon d'acquérir des connaissances, tel que le mentionne le document tiré de la Conférence socio-économique sur l'utilisation des technologies de l'information et des communications en éducation au Québec (Ministère de l'Éducation, 1996). Sasseville (2002) établit qu'actuellement, les enseignants traversent au mieux l'étape d'appropriation et que le développement pédagogique se fait de façon parallèle au processus d'appropriation.

Raby (2004) expose un modèle théorique en quatre stades allant de la non-utilisation à l'utilisation exemplaire des TIC lorsqu'un enseignant intègre celle-ci dans sa classe. Ces stades, que sont la sensibilisation, l'utilisation personnelle, l'utilisation professionnelle et l'utilisation pédagogique, se chevauchent tous. De plus, les trois derniers peuvent se développer simultanément une fois la sensibilisation faite. Ces quatre stades comportent différentes étapes qui sont définies ainsi :

#### 1. Sensibilisation

1 étape : Contact indirect : Présence des TIC dans l'environnement personnel ou professionnel de l'enseignant.

#### 2. Utilisation personnelle

2 étapes : a) Motivation : Curiosité, intérêt, besoin personnel.  
b) Exploration – appropriation : Communication avec la famille, gestion personnelle, recherche de sujets d'intérêt personnel.

#### 3. Utilisation professionnelle

2 étapes : a) Motivation : Besoin, obligation  
b) Exploration – appropriation : Communication avec les collègues, recherche d'informations sur des sujets d'ordre

professionnel, production de documents d'ordre professionnel.

#### 4. Utilisation pédagogique

- 5 étapes :
- a) Motivation : Curiosité, intérêt, opportunité
  - b) Familiarisation : Utilisé comme récompense, perceptions de manque de temps, insécurité, questionnement sur la pertinence.
  - c) Exploration : Utilisé en renforcement, enregistrement ou recherche en lien avec la compétence transversale reliée aux TIC.
  - d) Infusion : Activités ponctuelles visant le développement des compétences disciplinaires et la compétence transversale reliée aux TIC.
  - e) Appropriation : Activités réalisées dans un environnement actif et significatif visant le développement des compétences disciplinaires et des compétences transversales.

Par ce modèle, Raby souligne que lorsqu'un enseignant entreprend le stade 3 par curiosité et non par obligation, il franchit plus facilement l'étape de la familiarisation du stade 4 et peut même l'éviter s'il a déjà acquis une certaine expérience. Elle ajoute qu'en raison de la présente réforme de l'éducation, il arrive que les enseignants passent directement au stade 4 sans passer par les stades 2 et 3. Il y a alors souvent de la résistance face à l'utilisation des TIC et l'étape de familiarisation devient plus longue et difficile. Les perceptions de manque de temps sont plus manifestes et les TIC sont utilisées principalement comme récompense. Ces 5 étapes ne sont pas obligatoires. Non linéaire, ce processus fait en sorte qu'un

enseignant peut revenir à des étapes antérieures lors de l'intégration d'une nouvelle utilisation pédagogique des TIC, comme le portfolio électronique par exemple.

Ce processus d'appropriation de la technologie est général. Même si un enseignant a atteint un stade avancé d'utilisation des TIC dans sa pratique, ceci n'est pas une indication qu'il connaît les logiciels et les adaptations spécifiques possibles pour les élèves présentant des particularités. Le logiciel ou l'adaptation étant en quelque sorte une innovation, les différents stades du processus décisionnel face à l'implantation et l'utilisation de l'innovation présentés par Rogers (2003) s'appliquent. Aussi, le modèle de Raby (2004) permettant de situer où en est l'enseignant dans son processus d'intégration des TIC à travers son enseignement, devient pertinent à la présente recherche en permettant de faire des liens entre le niveau d'appropriation des TIC de l'enseignant et l'utilisation effective qu'en fait l'élève pour ses apprentissages scolaires.

### *2.9 Modes d'évaluation de rendement et de performance de l'étudiant utilisant une adaptation particulière aux TIC*

Le programme actuel de formation de l'école québécoise utilise le portfolio pour consigner les travaux et les évaluations de l'élève à chacune des étapes de l'année scolaire. Testerman et Hall (2001) définissent le portfolio comme étant une démonstration de l'apprentissage, des habiletés développées. C'est la synthèse de la connaissance et des habiletés. Lankes (1995) se veut plus spécifique lorsqu'il décrit le portfolio comme étant essentiellement une collection des travaux d'un étudiant utilisée pour démontrer ses habiletés et ses résultats. Il peut inclure également les évaluations du professeur et les réflexions de l'étudiant. Il peut être utilisé tout au long du curriculum pour évaluer les habiletés sur un domaine particulier. Le Ministère de l'Éducation (2002) retient trois types de portfolios :

1. Le portfolio d'apprentissage : ce dossier comprend toutes sortes de travaux incluant des réflexions de la personne sur ces travaux et il fait foi des progrès de la personne sur une période déterminée
2. Le portfolio d'évaluation : ce portfolio sert à évaluer les apprentissages de la personne. Il contient un certain nombre de travaux, diverses observations et des autoévaluations.
3. Le portfolio de présentation : ce dernier type contient les meilleurs travaux de la personne et sert, comme son nom l'indique, à présenter ceux-ci aux pairs ou à la famille.

Les portfolios peuvent également être électroniques. Le Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (2006) en France présente une traduction de la définition de Siemens (2004) concernant le portfolio électronique. Ce dernier est donc un «ensemble évolutif de documents et de ressources électroniques qui reflète le parcours et les compétences de la personne qui l'a constitué». Lankes (1995) rapporte que ce portfolio contient les mêmes types d'information que les portfolios standard sauf que l'information est recueillie, emmagasinée et gérée électroniquement. La technologie permettant de recueillir de l'information sous forme de textes, de graphiques, de sons, de vidéos, les étudiants peuvent donc inclure dans leur portfolio des documents de toutes sortes, incluant des présentations multimédias. Testerman et Hall (2001) indiquent que le portfolio électronique permet à d'autres personnes de voir les idées de chacun, leurs réflexions et leur travail pendant toute la durée du programme d'études. Le concept du portfolio électronique permet au lecteur de «surfer» à l'intérieur même du portfolio, accordant ainsi plus d'importance à certains contenus plutôt qu'à d'autres, et pouvant retourner rapidement à une autre page pour plus d'explications sur un sujet, par exemple. Il est possible aussi de regrouper certaines informations de façon à mettre l'accent sur un sujet particulier et ainsi diminuer la grosseur du portfolio. Toujours selon ces mêmes auteurs, le portfolio électronique ne sert pas seulement de présentoir mais aussi

d'archivage, de mode de classement. Dans un futur proche, il peut devenir aussi régulier d'utiliser un portfolio électronique que de collecter ses données sur support papier. Finalement, il y a de multiples façons d'organiser un portfolio électronique : les seules limites sont l'imagination et la créativité.

Le Ministère de l'Éducation (2002) préconise une utilisation réseautée du portfolio électronique. Cette façon de faire facilite le transport des données de l'école à la maison, du poste de l'élève au poste de l'enseignant, etc. Cependant, il met le lecteur en garde par rapport à la confidentialité des données et suggère qu'un mot de passe soit nécessaire pour y avoir accès. Il mentionne également qu'une attention particulière soit faite à propos des droits d'auteur lorsque des travaux sont effectués à partir de recherche sur Internet.

Pour créer des portfolios électroniques, Lankes (1995) souligne l'existence de plusieurs programmes disponibles sur le marché à cette fin : «Grady Profile», «HyperStudio» et «FileMaker Pro» en sont quelques uns.

Fine (2001) mentionne aussi qu'il est possible de munir des ordinateurs d'un logiciel permettant d'évaluer le rendement et la performance d'un étudiant présentant une déficience physique par l'enregistrement sur vidéo des activités et des réponses de cet étudiant lorsqu'il utilise un ordinateur. Ce genre de logiciel permet de mesurer plus de 1000 habiletés incluant celles requises pour les mathématiques, les sciences et la langue. Ces enregistrements sont ensuite téléchargés dans le portfolio de l'étudiant. Le portfolio électronique devient donc un outil servant à évaluer les apprentissages de l'étudiant présentant des incapacités et démontre ainsi ce dont il est capable.

Les définitions de ces différents concepts servent donc de base à la cueillette des données et à l'analyse qui en est faite. En effet, les données recueillies sont amenées selon la définition de déficience motrice fournie par Fougeyrollas *et coll.*



(1998) et traitées au travers de notions telles que l'intégration, l'accessibilité. Ces données se situent dans le contexte défini du nouveau programme de l'école québécoise avec ses compétences disciplinaires et transversales et sa méthode de consignation de travaux et évaluations, le portfolio. Elles sont également abordées selon les processus décisionnels d'utilisation des TIC et de l'aide technologique spécifique à l'élève développés par Goddard (2002) et Raby (2004). Le chapitre qui suit décrit la méthodologie utilisée pour cette cueillette de données.

Rapport-Gratuit.com

## CHAPITRE 3

### MÉTHODOLOGIE

Avant d'aborder ce chapitre, il est utile de rappeler les objectifs de cette recherche afin d'être en mesure de mieux les relier avec l'approche et les méthodes de cueillette de données utilisées. Cette recherche vise donc à identifier les facilitateurs et les obstacles à l'utilisation des TIC pour un nombre limité d'élèves de niveau primaire présentant une déficience motrice, par rapport au fonctionnement global de la classe. Elle a également comme objectif de valider si les compétences reliées au nouveau programme de formation de l'école québécoise peuvent être développées par ces élèves à l'aide de ce moyen technologique. Enfin, elle vise à identifier les attentes qu'ont ces enfants et leurs parents en rapport avec les besoins des jeunes pour réussir leur parcours scolaire.

#### *3.1 Approche utilisée*

Dans le cadre de la présente recherche, l'approche qualitative est préconisée en raison du caractère interprétatif des objectifs poursuivis et ce, dans une perspective systémique et interactive. En effet, les objectifs visent à mieux comprendre la réalité des participants et le sens qu'ils donnent à ce qu'ils vivent.

Savoie-Zajc (2000) expose deux caractéristiques principales de la recherche qualitative qui rejoignent bien la dynamique de la présente recherche en fonction de ses objectifs :

1. La recherche s'effectue avec et pour les participants, au cœur même de leur vie quotidienne. Lorsque les participants en viennent à se reconnaître à la

lecture du mémoire, ceci contribue même à la validité et à la crédibilité de la recherche.

2. La recherche tient compte des interactions entre les individus, de même qu'avec leur environnement. Le caractère souple et émergent de la recherche qualitative permet au chercheur de mieux cerner la nature et la complexité des interactions à l'intérieur même d'un environnement spécifique donné. La cueillette de données s'organise donc en relation avec la dynamique du terrain.

Le savoir produit par une recherche qualitative est contextuel car il dépend des milieux de vie où elle se déroule. Il est aussi dynamique et temporaire car la situation des différents participants est évolutive et les données ne sont reliées qu'au moment où elles ont été recueillies. Il est finalement objectivé lorsque validé par les participants à la recherche.

### *3.2 Méthode d'investigation : l'étude de cas*

Cette recherche s'effectue à partir d'études de cas. Suivant la compréhension de Stake (1995), l'étude de cas n'est pas ici un choix méthodologique mais bien un choix de l'objet à étudier. Le cas représente en soi l'objet même de la recherche. On y considère à la fois un intérêt intrinsèque et un intérêt extrinsèque. Ici, le facteur intrinsèque correspond à l'élève même, porteur d'une déficience motrice aux membres supérieurs et utilisant une aide technologique comme moyen compensatoire à cette déficience pour favoriser ses apprentissages. Le facteur extrinsèque, ou instrumental, est représenté par l'aide technologique en soi. Par cette combinaison de deux intérêts, l'étude de cas se veut donc collective puisque l'aide technologique devient un élément commun à chacun des élèves identifiés.

Toujours selon ce même auteur, l'étude de cas revêt un caractère unique essentiel à la compréhension même du cas. La complexité unique du cas doit être révélée à travers tous ses contextes. Plus l'étude de cas est intrinsèque et plus les contextes sont importants. Dans la présente recherche, le milieu familial et le milieu scolaire de l'enfant seront donc explorés.

Karsenti et Demers (2000) décrivent l'étude de cas comme étant une méthode de recherche permettant d'étudier un phénomène de façon inductive (exploratoire) ou encore déductive (confirmative) et ce, en contexte naturel selon les objectifs poursuivis. La présente recherche se veut donc inductive puisqu'elle explore comment l'introduction effective de l'aide technologique en classe permet à un élève présentant une déficience motrice de rencontrer les exigences du nouveau programme scolaire du primaire régulier à l'aide des TIC tout en considérant que plusieurs facteurs peuvent influencer la réussite de cet élève. Le fait que les élèves visés par l'étude ont tous déjà accès à un ordinateur personnalisé en classe renforce la pertinence de cette exploration plus systématique.

### 3.3 Description des cas

La sélection des cas se fait selon 4 critères principaux :

- l'élève est porteur d'une déficience motrice aux membres supérieurs,
- il est déjà équipé en classe d'une aide technologique numérique destinée à compenser certaines de ses incapacités,
- il est inscrit au programme régulier du niveau primaire, en classe régulière ou à effectif réduit,
- le consentement nécessaire pour participer à l'étude est obtenu de ses parents.

Ces jeunes fréquentent tous une école de la Commission Scolaire des Phares mais pas nécessairement la même. Les participants à l'étude incluent donc ces élèves, leurs enseignants, leurs accompagnateurs si tel est le cas et enfin, leurs parents. Pour recueillir les données, tous ces participants sont rencontrés en entrevue. Le bulletin de l'enfant et le portfolio sont également utilisés. La description de cette instrumentation est décrite plus en détails à la section 3.5.

Il est également utile de rappeler ici que la description des cas se fait selon le modèle conceptuel PPH (Processus de Production du Handicap) et que les informations qu'on y retrouve sont amenées par la connaissance clinique que l'auteur de la présente recherche a de chacun, puisqu'ils sont sélectionnés à même sa clientèle. Le formulaire de consentement signé par les parents des enfants autorise la divulgation de ces informations qui demeurent toutefois anonymes. Par le modèle conceptuel PPH, Fougeyrollas *et coll.* (1998) identifient la déficience en fonction de sa répercussion sur les capacités de la personne dans son quotidien. Ce modèle présente la déficience, motrice ou autre, comme étant rattachée à un des systèmes organiques de la personne, et dont la cause était à l'origine un facteur de risque. La déficience fait partie des facteurs personnels, intrinsèques de l'individu, tout comme les incapacités qui en résultent. Ces facteurs personnels, conjugués à des facteurs environnementaux (ou extrinsèques) qui sont soit facilitateurs, soit obstacles, déterminent par leur interaction le niveau de réalisation des différentes habitudes de vie de la personne, comme l'éducation.

Tous les facteurs qui sont abordés dans chacune des descriptions de cas suivantes concernent principalement la situation du jeune face à ses apprentissages scolaires à l'aide de la technologie. Cette liste n'exclut pas que d'autres facteurs influencent l'intégrité et le développement global de l'enfant mais ceux-ci sont plutôt considérés comme secondaires par rapport au contexte de la présente recherche. Il en est donc ainsi pour les facteurs personnels et les facteurs environnementaux. Par

exemple, en ce qui concerne les facteurs personnels, les aptitudes qui ont été retenues se manifestent pas des incapacités légères, modérées ou sévères résultant de la déficience motrice et qui peuvent avoir une influence sur la réalisation de l'habitude de vie visée par ce projet de recherche : l'éducation.

### **DESCRIPTION DU CAS «A»**

Niveau scolaire actuel : 1<sup>ère</sup> année du deuxième cycle.

Histoire scolaire : «A» est intégré en classe régulière depuis l'année scolaire 2003-2004, soit lors de sa deuxième année du premier cycle.

Chez «A», la cause de la déficience motrice est périnatale et non évolutive. Les systèmes organiques touchés sont principalement le système nerveux et conséquemment les systèmes musculaire, squelettique et oculaire. De plus, on note des différences morphologiques. Du point de vue des aptitudes, on note les capacités et incapacités suivantes :

- Aptitudes reliées aux activités intellectuelles : La principale activité intellectuelle présentant une limitation chez l'élève est l'attention. «A» est un enfant présentant une bonne mémoire et il est généralement capable d'organiser ses idées et de bien les utiliser.
- Aptitudes reliées au langage : La principale difficulté concerne l'intensité de la voix. La compréhension graphique est également difficile. «A» n'utilise aucune aide technologique spécifique pour sa parole. «A» est donc capable de s'exprimer verbalement, est intelligible et comprend très bien les messages verbaux de même que le langage écrit.

- Aptitudes reliées au comportement : La volition, l'affectivité et les conduites ne présentent pas de problèmes particuliers.
- Aptitudes reliées aux sens et à la perception : La perception visuelle est altérée. La perception du figure-fond, la constance de formes, la synthèse visuelle et la discrimination visuelle sont particulièrement affectées.
- Aptitudes reliées aux activités motrices : Il y a atteinte musculaire à tous les niveaux (mouvements réflexes, position statique posturale, mouvements volontaires, mobilité, activités manuelles, praxies). Le contrôle moteur est très atteint au tronc et aux quatre membres en raison de problèmes sévères du tonus. La manipulation d'objet est très limitée et le plus souvent impossible ou non fonctionnelle sans aide technique par manque de dissociation de mouvements et difficultés de contrôle moteur. Il en est ainsi pour les tâches d'écriture.

Concernant l'influence de facteurs environnementaux, on note :

- Facteurs sociaux : Le système socio-sanitaire et le système éducatif sont des facteurs sociaux très influents dans la réalisation de l'habitude de vie «Éducation». Le niveau de services offert par le secteur de l'éducation et le secteur de la santé revêt une grande importance dans le quotidien de l'élève, de même que l'harmonisation des services de ces deux mêmes secteurs. À l'école, «A» bénéficie de la présence d'un préposé pour l'assister dans les tâches motrices qui lui sont difficiles et qui affectent son autonomie tant en classe qu'à l'extérieur de la classe. En réadaptation, il reçoit des services de physiothérapie et d'ergothérapie sur une base ponctuelle maintenant, soit au besoin.

Du point de vue socio-culturel, c'est un enfant unique d'une famille nucléaire.

- Facteurs physiques : L'équipement informatique de l'élève, de même que son aménagement de poste de travail sont prioritaires pour la réalisation de ses tâches scolaires. Présentement, «A» possède un poste de travail informatique en classe depuis 2002. Ce poste est situé sur un bureau à part. L'ordinateur de table est muni d'un mini clavier et d'une souris sous forme de manette. Ces aides techniques compensent le manque de dissociation de mouvement et les difficultés de contrôle moteur. Ainsi, «A» réussit à écrire et à manipuler ses textes. Un lutrin est également fourni pour favoriser un meilleur accès visuel aux textes écrits. La position assise stable est assurée par un système d'aide technique à la posture intégré au fauteuil roulant. L'école est accessible au fauteuil roulant et ce, à tous les étages.

Concernant la parole, un amplificateur vocal a déjà été essayé mais les contraintes de l'équipement étaient supérieures aux gains fonctionnels qu'il apportait. Il a donc été délaissé.

À domicile, le même équipement informatique est fourni depuis 2002.

## **DESCRIPTION DU CAS «B»**

Niveau scolaire actuel : 2<sup>ème</sup> année du 2<sup>ème</sup> cycle.

Histoire scolaire : «B» est intégré en classe régulière depuis l'année scolaire 2003-2004, soit lors de sa première année du deuxième cycle.

Chez «B», la cause de la déficience motrice est également périnatale et non évolutive. Les systèmes organiques touchés sont principalement le système nerveux



et conséquemment les systèmes musculaire et squelettique. En ce qui concerne les diverses aptitudes, les capacités et incapacités notées sont :

- Aptitudes reliées aux activités intellectuelles : La conscience, la mémoire et la pensée sont bien développées et sont bien utilisées en regard des exigences du quotidien.
- Aptitudes reliées au langage : L'atteinte musculaire influence la parole au niveau de l'articulation des sons, de l'intensité de la voix, du débit et du rythme. «B» est par contre compréhensible si l'interlocuteur lui laisse le temps de s'exprimer. De plus, il ne présente pas de problème majeur au niveau de la compréhension verbale ou écrite ni en ce qui concerne l'expression écrite. (Par expression écrite, le modèle conceptuel PPH n'inclut pas la calligraphie mais bien l'aptitude à utiliser le code écrit pour transmettre ses idées.)
- Aptitudes reliées au comportement : La volition, l'affectivité et les conduites ne présentent pas de problèmes particuliers.
- Aptitudes reliées aux sens et à la perception : Des difficultés sont observées principalement au niveau de la synthèse visuelle. Les autres aspects de la perception visuelle sont fonctionnels.
- Aptitudes reliées aux activités motrices : L'atteinte musculaire se situe à plusieurs niveaux tels la position statique posturale, les mouvements volontaires, la mobilité, les activités manuelles. Le contrôle moteur est déficitaire en raison de fluctuations importantes du tonus musculaire à l'activité. Les quatre membres sont donc soumis à une incoordination constante qui affecte tout acte moteur. «B» se déplace tout de même en marchant mais est à risque de chutes s'il procède trop vite ou s'il est bousculé. Il peut écrire mais la vitesse d'exécution est ralentie par rapport aux pairs.

Du point de vue des facteurs environnementaux, on note :

- Facteurs sociaux : Ici aussi, le niveau de services offert par le secteur de l'éducation et le secteur de la santé revêt une grande importance dans le quotidien de «B», de même que l'harmonisation des services de ces deux secteurs. Actuellement, «B» ne reçoit aucune aide particulière en classe autre que celle de son enseignant. Il reçoit des services de réadaptation au besoin, afin de ne pas lui faire manquer trop d'heures de classe.

Du point de vue socio-culturel, «B» est l'aîné d'une famille de deux enfants et vit en alternance une semaine chez un parent, une semaine chez l'autre.

- Facteurs physiques : «B» utilise un ordinateur portable en classe depuis 2003. «B» installe lui-même l'ordinateur sur son pupitre préalablement agrandi à cet effet. Une souris standard y est rattachée. Les avant-bras de «B» reposent sur des appuis-bras multidirectionnels, limitant ainsi les mouvements d'incoordination par diminution du nombre d'unités motrices sollicitées à la simple tâche d'écrire ou d'utiliser le clavier. «B» a accès à des postes de travail informatique similaires chez chacun de ses parents et ce, depuis 2003 également.

«B» n'utilise aucune aide technologique compensatoire pour sa parole ni pour ses déplacements, hormis un casque de sécurité.

## **DESCRIPTION DU CAS «C»**

Niveau scolaire actuel : 1<sup>ère</sup> année du 3<sup>ème</sup> cycle

Histoire scolaire : «C» a toujours été en classe régulière et ce, depuis le préscolaire.

Chez «C», la cause de la déficience motrice demeure encore mal connue et la condition est évolutive. Le principal système organique touché est le système nerveux et secondairement, les système musculaire et squelettique. Au niveau des aptitudes, on note les incapacités suivantes :

- Aptitudes reliées aux activités intellectuelles : La conscience, la mémoire et la pensée sont fonctionnelles pour répondre aux besoins quotidiens.
- Aptitudes reliées au langage : L'expression et la compréhension verbales et écrites, de même que la parole sont adéquates chez «C».
- Aptitudes reliées au comportement : La volition, l'affectivité et les conduites ne présentent pas de problèmes particuliers.
- Aptitudes reliées au sens et à la perception : Dans la dernière année, sont apparues des paresthésies aux pieds puis, plus récemment à la main droite. Ces problèmes de sensibilité sous forme d'engourdissement n'augmentent actuellement pas le niveau d'incapacité dans son quotidien mais sont à surveiller.

Aussi, en ce qui concerne la perception visuelle, les capacités en synthèse visuelle et en constance de formes sont diminuées.

- Aptitudes reliées aux activités motrices : Les réactions d'équilibre et de protection sont actuellement diminuées. La position statique posturale est difficile à assurer en position debout sans appui. En position assise, la posture est également déficiente. Les mouvements volontaires aux membres inférieurs et supérieurs sont affectés par une incoordination plus proximale que distale et par une faiblesse musculaire s'installant progressivement. À noter que les membres inférieurs sont actuellement plus atteints que les membres supérieurs. Les changements de position et la locomotion sont de plus en plus difficiles. «C» réussit encore à monter et descendre les escaliers mais

avec aide et surveillance étroite seulement. Les activités manuelles sont encore possibles mais l'endurance à la tâche est diminuée et il y a parfois présence de tremblement distal. L'écriture est encore possible mais limitée dans le temps : la quantité et la qualité de l'écriture diminuent au fur et à mesure de l'activité.

Sur le plan des facteurs environnementaux, on note :

- Facteurs sociaux : Encore une fois, l'harmonisation des services de santé et d'éducation revêt une grande importance dans le quotidien de «C». Actuellement, «C» bénéficie de l'aide d'un préposé pour l'assister dans les tâches motrices qui lui sont difficiles, tant à l'intérieur de la classe qu'à l'extérieur. «C» reçoit également des services de physiothérapie sur une base hebdomadaire et d'ergothérapie de façon plus ponctuelle, au besoin.

Sur le plan familial, «C» est l'enfant unique d'une famille nucléaire.

- Facteurs physiques : En classe, «C» utilise un ordinateur portable muni d'une souris inversée. Le poste de travail est adapté de sorte que la posture assise est améliorée par l'utilisation d'une chaise spéciale de type «Trip-Trap». La tablette de classement sous le pupitre a été changée pour un module de classement fixé à la gauche du pupitre. Enfin, des appuis-bras multidirectionnels assurent une position de travail confortable au pupitre en limitant la fatigue et l'incoordination. «C» possède cet ordinateur depuis 2002. En 2001, «C» utilisait en classe un ordinateur standard, qui avait été fourni pour le domicile. C'est donc cet ordinateur que «C» utilise maintenant à la maison depuis 2002. Ce poste est également muni d'une souris inversée et d'appuis-bras multidirectionnels.

«C» circule sur de courtes distances avec un marchette postérieure à roulettes. Pour les plus longues distances, un fauteuil roulant manuel lui a été fourni mais en raison de sa faiblesse musculaire aux membres supérieurs, il ne peut le conduire seul. Le milieu physique scolaire fréquenté par «C» n'est accessible à la marchette ou au fauteuil qu'au premier niveau. Jusqu'à maintenant, les salles de classes de «C» ont toujours été relocalisées au rez-de-chaussée afin de limiter les déplacements dans les escaliers. Cependant, bientôt le parcours scolaire de «C» ne pourra plus être compensé de cette façon et les étages devront être accessibles. Actuellement, des démarches sont en cours avec la commission scolaire pour procurer à l'école un appareil permettant à une personne assise d'emprunter les escaliers.

### *3.4 Déroulement de la recherche*

Pour recueillir les données auprès des différents partenaires à l'étude, les deux étapes suivantes sont prévues et se déroulent pendant l'année scolaire 2004-2005:

**Étape 1 – Obtention du consentement :** L'entrée sur le terrain se fait par l'envoi de lettres de présentation aux différents participants (Appendice A, B et C). Ces lettres de présentation sont toutes accompagnées du formulaire de consentement (Appendice D) que les participants doivent signer afin d'autoriser la cueillette de données auprès d'eux. Évidemment, les parents de chaque élève concerné sont les signataires pour leur enfant et pour eux-mêmes.

Ces lettres et formulaires sont d'abord envoyés aux parents, puis aux directions d'écoles concernées et enfin aux enseignants et préposés assignés aux élèves choisis. Les envois sont faits de façon successive de sorte que les autorisations

des premiers sont considérées comme requises à l'envoi des seconds, dont leur autorisation est essentielle à l'envoi des derniers.

**Étape 2 – Cueillette de données :** La cueillette de données concernant un cas ne commence que lorsque toutes les autorisations le concernant sont reçues. Cette cueillette se déroule en deux phases :

1. La première se déroule auprès de tous les partenaires directement visés par la recherche, soit l'élève, ses parents, son enseignant et le préposé qui l'accompagne en classe s'il y a lieu. Elle s'effectue dans les deux à trois semaines suivant la prise de contact initiale. C'est aussi lors de cette étape qu'est présentée la suite du déroulement de la recherche.
2. La deuxième phase s'effectue auprès de l'élève et de son enseignant et se réalise à la toute fin de l'année scolaire, lorsque le bulletin de notes final est produit.

### 3.5 *Instrumentation*

Les techniques de cueillette de données utilisées dans la présente recherche sont au nombre de trois : l'entrevue semi-dirigée, le portfolio électronique et le bulletin scolaire.

**Entrevues semi-dirigées :** Durant la première phase de la cueillette de données, seules des entrevues semi-dirigées sont réalisées. Ce type d'entrevue est privilégié dans cette recherche parce que, selon Poupart (1997) et Savoie-Zajc (1997), d'un point de vue épistémologique, elle permet une profonde exploration de l'expérience du répondant. Elle permet d'éclairer son vécu et ses attitudes, ce qu'il pense, ses sentiments, ses intentions dans la mesure où ces faits ne peuvent s'interpréter que dans leur perspective propre.

Ces mêmes auteurs avancent que d'un côté éthique et politique, l'entrevue semi-dirigée permet de mieux connaître et comprendre de l'intérieur les enjeux et les dilemmes des acteurs. On parle même de faire révéler les contradictions et les tensions du répondant à propos du sujet traité. Aussi, l'entrevue en profondeur permet de donner la parole à des gens qui ne sont pas en situation de pouvoir dans la société. Cependant, il faut faire preuve de diligence dans l'utilisation de l'entrevue qualitative car, consciemment ou non, elle peut, sous le couvert de la sympathie et de l'empathie, servir de prétexte à un plus grand contrôle des populations à l'étude.

Du point de vue méthodologique, l'entrevue qualitative semi-dirigée constitue, malgré toutes les controverses, un moyen efficace pour recueillir des informations sur le fonctionnement d'une population donnée et pour rendre compte du point de vue du répondant. Celui-ci est donc considéré comme un informateur.

Savoie-Zajc (1997) rapporte l'importance de réaliser tout d'abord un schéma d'entrevue qui prend en considération tous les thèmes reliés à la recherche en question. Malgré l'établissement de ces thèmes, le schéma d'entrevue peut être utilisé d'une manière souple et flexible. Les principaux thèmes traités lors des entrevues semi-dirigées réalisées auprès des différents participants à la présente recherche sont donc le phénomène d'intégration en classe régulière et l'utilisation des TIC en classe et à la maison pour réaliser les travaux scolaires. À partir de ces thèmes, sont développés des sous-thèmes qui comprennent tous les aspects de la situation d'intégration et d'utilisation des TIC comme moyen compensatoire dans les apprentissages. Ces aspects sont principalement en lien avec l'environnement humain et l'environnement physique de l'élève de même qu'avec ses capacités et incapacités. Les questions sont issues de ces sous-thèmes et y englobent tous les aspects de chacun de ces sous-thèmes. Les différents schémas ou cadres d'entrevue sont présentés à la fin de ce présent document (Appendices D, E, F et G).

Toutes les entrevues réalisées lors de la cueillette de données sont enregistrées sur bande audio et retranscrites par la suite de façon intégrale, sous forme de verbatim pour en faciliter l'analyse.

**Portfolio électronique :** Le portfolio électronique est également utilisé comme technique de cueillette de données. Ce portfolio est réalisé en classe et à la maison par l'élève qui sauvegarde systématiquement tous les travaux qu'il réalise. À la fin de l'année scolaire, ce portfolio fait l'objet d'une discussion avec l'élève sous forme d'entrevue semi-dirigée face à son contenu et ses conditions de réalisation.

En se rapportant aux définitions du Ministère de l'Éducation (2002), le type de portfolio retenu est le dossier d'apprentissage. Les ordinateurs des élèves visés ne sont pas reliés au réseau de la commission scolaire. Les données sont consignées avec le logiciel Word, sans logiciel spécifique de création de portfolio. Elles sont enregistrées sur le disque dur et sur des supports mobiles (disquettes ou autres). Ainsi, la confidentialité des données est respectée de la même façon qu'elle peut l'être pour un cahier ou tout autre support papier.

**Bulletin de notes de fin d'année :** Le bulletin de notes de fin d'année constitue la dernière forme de cueillette de données utilisée dans cette recherche. En compagnie de l'enseignant, les résultats inscrits seront discutés en relation avec le contenu et la réalisation du portfolio électronique lors d'une entrevue semi-dirigée.

### *3.6 Mode d'analyse de données*

L'analyse thématique est le mode d'analyse de données retenu pour la présente recherche. Paillé et Mucchielli (2003) rapportent que la thématization représente le cœur de la méthode en transposant un corpus de recherche en thèmes



reliés à la problématique. Elle consiste à saisir et rendre l'essentiel du propos du participant et non à le décrypter et le démontrer.

Un des objectifs de la présente recherche étant d'identifier les facilitateurs et les obstacles à l'utilisation des TIC en classe régulière pour un élève présentant une déficience motrice, la décomposition par thèmes de la teneur des propos contenus dans les verbatim à ce sujet ramène directement au contenu même de la problématique.

Aussi, en rapport avec le troisième objectif qui est d'identifier le vécu des différents participants dans le contexte d'utilisation de la technologie, l'analyse thématique permet de poser l'importance de chacun de ces vécus, même si ils sont différents les uns des autres puisqu'il est dit que la validité d'un thème ne s'évalue pas à partir de sa récurrence.

De plus, l'analyse thématique s'opérant par deux fonctions, le repérage et le regroupement, ces auteurs ajoutent que la deuxième fonction s'exerce lorsqu'il y a plusieurs témoignages ou documents d'un même type. Ce qui est effectivement le cas pour la présente recherche puisque les sources d'information sont de diverses origines : l'enfant, les parents, l'enseignant et l'accompagnateur, s'il y a lieu.

La démarche de thématization se fait de manière continue au fur et à mesure de la lecture des verbatim. L'arbre thématique se construit donc simultanément au processus de thématization.

Une fois le portrait de la méthodologie bien circonscrit, les prochains chapitres traitent donc de la présentation des résultats obtenus et de leur analyse.

## CHAPITRE 4

### PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

#### *4.1 Contexte de la cueillette de données*

À cette étape, il est important de situer le contexte dans lequel les données ont été recueillies. Toutes les entrevues et la création du portfolio électronique ont été réalisées pendant l'année scolaire 2004-2005. Bien que cette année scolaire ait été marquée de moyens de pression de la part des enseignants, les entrevues et la réalisation du portfolio électronique se sont déroulées harmonieusement et les données sont toutes aussi fiables. Cependant, les résultats de fin d'année sont incomplets. En effet, lors des entrevues de fin d'année, le bulletin final avait été préalablement remis aux représentants syndicaux de chaque école. Les résultats scolaires recueillis pour la présente recherche sont donc issus des notes personnelles de chaque enseignant, ce qui correspond tout de même à ce qui est inscrit au bulletin. De plus, le mot d'ordre donné au corps enseignant pour la dernière étape étant de ne pas coter les compétences transversales, les données de la recherche ne font donc état que des résultats de la troisième étape concernant ces compétences. Ces données sont complétées par des informations d'ordre qualitatif de la part des intervenants scolaires.

La section qui suit présente les données recueillies lors des entrevues avec les différents participants. Les données des entrevues initiales et de fin d'année des enfants et de leurs enseignants respectifs sont présentées comme un tout et non

séparément dans le temps. Le tout est consigné en fonction de chacun des objectifs de la recherche, par enfant, selon les dires de chacun des participants. Les thèmes que l'on retrouve pour chacun des objectifs se sont construits par repérage au fur et à mesure de la lecture des verbatims. Par la suite, le regroupement des propos des différents participants a permis de construire des tableaux qui sont présentés à la suite de chacune des présentations de verbatims. Ces tableaux résument les données en confrontant les dires de chacun des participants. La lecture des résultats en est donc facilitée.

#### *4.2 Données des verbatims*

##### *4.2.1 Enfant «A»*

#### 1. Facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC

##### A) Enfant

**Acte d'écriture :** L'enfant déclare que s'il n'avait pas d'ordinateur, l'accompagnateur serait obligé de prendre toutes ses notes. Il est donc plus autonome avec son ordinateur. Cependant, il arrive encore que l'accompagnateur prenne en note les propos de l'enfant pour l'enfant.

**Autonomie vs Accompagnateur :** Certaines fonctions sont encore inconnues par l'enfant et il dit éprouver des difficultés à retrouver le curseur en périphérie de l'écran. Il a alors besoin de l'accompagnateur pour l'aider. Par contre, il dit réussir à enregistrer ses textes seul. L'enfant dit aussi avoir besoin de l'accompagnateur pour se souvenir de certains faits qu'il doit écrire. À la maison, l'enfant dit pouvoir utiliser seul son ordinateur. S'il a besoin d'aide, c'est généralement sa gardienne qui est désignée pour ce faire.

**Portfolio électronique :** L'enfant avoue que la réalisation lui a été facile. Cependant, ici aussi, il a eu besoin de l'accompagnateur pour finaliser l'écriture de certains travaux, pour se souvenir aussi de ce qu'il devait écrire et enfin, pour enregistrer le tout sur disquette.

**Travaux d'équipe :** L'enfant n'utilise pas vraiment son ordinateur dans les travaux d'équipe. Il dit avoir réalisé un travail seulement en équipe de deux où chacun devait écrire sa phrase à tour de rôle. À d'autres occasions, il déclare avoir eu le rôle d'animateur et de gardien du temps.

**Organisation de la classe :** La correction des travaux faits avec l'ordinateur ne se fait pas à l'écran mais sur papier, une fois imprimés. Tous ces travaux sont les mêmes que pour les autres enfants.

**Temps de classe :** L'enfant mentionne devoir quitter la classe plus tôt que les autres pour aller prendre son transport scolaire adapté, ce qui diminue son temps de classe. Le temps alloué pour faire les travaux est donc proportionnellement diminué. Les travaux d'équipe doivent se terminer sans lui.

B) Enseignant

**Acte d'écriture :** Selon l'enseignant, l'ordinateur est essentiel à «A» pour lui permettre de réaliser ses travaux. En fait, l'ordinateur est son cahier, ses feuilles, son crayon. C'est l'image de l'enfant, son sac d'école. L'ordinateur place l'enfant «A» sur un pied d'égalité par rapport aux autres enfants. Il évite également que l'enseignant soit obligé de demander oralement ce que l'enfant ne pourrait produire avec un crayon. La production est cependant lente mais les travaux sont tout de même remis. Le délai permis est parfois prolongé mais il n'a jamais plus de 3 ou 4 jours de retard. De plus, lorsqu'il y a présentation du travail devant la classe, l'enseignant

s'arrange pour que «A» puisse passer en dernier, ce qui lui procure plus de temps pour la production écrite du travail.

**Autonomie vs Accompagnateur :** Selon l'enseignant, la présence de l'accompagnateur permet à «A» d'exécuter et remettre tous ses travaux, et aussi de bien comprendre les consignes. L'enfant étant facilement distrait, de ce fait, la tâche de l'enseignant est allégée puisque l'accompagnateur aide à recentrer l'enfant, lui reformule les consignes à chaque fois et intervient dans l'exécution des travaux. L'enseignant mentionne de plus que la présence de l'accompagnateur permet de réaliser les fonctions informatiques que l'enfant ne connaît pas encore ou pour lesquelles il est limité physiquement. Il lui permet également de suivre le rythme de la classe malgré une vitesse d'exécution plus lente. En l'absence d'accompagnateur, l'enseignant n'aurait pas le temps d'aider l'enfant dans l'utilisation de sa technologie. Par contre, le fait que l'enseignant se fie beaucoup à l'accompagnateur ne lui permet pas de savoir comment «A» peut réellement exploiter les fonctions TIC.

**Portfolio électronique:** La plupart des travaux contenus au portfolio de «A» ont été réalisés par lui seul selon l'enseignant.

**Travaux d'équipe :** Le jumelage-parrainage est utilisé, ce qui facilite les apprentissages. Le travail réalisé ainsi aide aussi à la compréhension des consignes. En début d'année, l'ordinateur n'était pas vraiment utilisé pour les travaux d'équipe. L'enfant «A» donnait alors plutôt les idées, les autres enfants les écrivaient.

Entre les deux entrevues, l'enseignant a favorisé davantage le travail à deux sur l'ordinateur avec l'enfant «A». L'enseignant trouve qu'un tel procédé est bénéfique pour la relation avec autrui et la coopération et que l'organisation de la tâche n'était pas plus compliquée pour autant.

**Autres types de support :** Les intervenants en réadaptation aident en fournissant tout le matériel TIC nécessaire. L'enseignant trouve que le support qu'il reçoit présentement lui est suffisant.

**Organisation de la classe :** La présence permanente de la technologie en classe pour «A» ne perturbe en rien le déroulement de l'enseignement. Celui-ci demeure le même. L'enfant réalise le même travail que les autres, même si ce n'est pas nécessairement au même rythme. Par contre, physiquement, l'organisation du poste de travail informatique fait en sorte que «A» doit travailler dos au reste de la classe. Étant facilement distrait, il se retourne souvent. L'enseignant note que le travail effectué en îlots de quatre pupitres regroupés facilite l'attention de «A». L'exiguïté des lieux est aussi soulevé. Le poste de travail supplémentaire que nécessite l'ordinateur, de même que la présence d'un autre intervenant en classe de façon permanente occupent un espace déjà limité par la grosseur du groupe-classe.

L'enseignante dit qu'il lui arrive parfois de demander des tâches à l'oral à l'enfant «A» plutôt qu'à l'écrit.

**Connaissances en informatique :** L'enseignant dit connaître le traitement de texte et les fonctions telles le copier-coller. Il sait également comment se rendre sur Internet. C'est d'ailleurs ce qu'il enseigne à tous les autres élèves en laboratoire informatique une fois par semaine: retrouver les lettres au clavier, changer de police, imprimer, connaître la fonction des barres d'outils de Word. Parfois, Internet est utilisé comme outil de référence pour certains cours. Il dit par contre ne pas savoir tout ce que l'ordinateur peut lui fournir comme outil pédagogique. Il ne se sent pas outillé non plus pour aider «A» avec son aide technologique. Il se sent novice et aurait besoin de passer toute une journée avec une personne qui le lui enseignerait. Il aurait de plus apprécié savoir d'avance qu'il aurait dans sa classe un enfant qui a besoin de son poste informatique tous les jours. Il aurait préféré avoir une bonne base

dès le début de l'année. Globalement, il croit que pour enseigner l'informatique, il faut d'abord en être spécialiste.

**Formation continue en informatique :** L'enseignant a eu deux jours de formation en cours d'année avec le «RÉCIT national» pour l'amener à mieux soutenir «A» dans ses apprentissages. La formation est qualifiée d'intéressante mais l'enseignant manque de temps pour réinvestir le tout dans son quotidien. Selon lui, il lui faudrait passer des soirées à retravailler le contenu appris. De plus, il n'a pas d'ordinateur à la maison. Cependant, il se sent une responsabilité par rapport à la formation continue de sorte qu'il puisse donner de plus en plus de contenu à l'enfant et que les TIC soient exploitées au maximum. Ses besoins en formation concernent principalement l'application même du programme avec les TIC. Il souhaite une journée de formation par domaine d'apprentissage.

**Temps de classe :** Le temps de classe est augmenté en utilisant les périodes de récréation pour finaliser des travaux avec l'accompagnateur.

**Suggestions pour l'avenir :**

1. Maintenir la présence en classe d'un accompagnateur qui connaît l'enfant, ses limites et ses capacités. Le développement d'un lien de confiance avec l'accompagnateur amène les résultats.
2. Maintenir un groupe de pairs constant.
3. Créer un milieu calme pour permettre à l'enfant «A» de mieux se concentrer.
4. Avoir un plus petit groupe, peut-être.
5. Que l'enseignant ait une bonne connaissance préalable du programme d'études.
6. Avoir accès à des logiciels accompagnant la méthode, tant en géographie qu'en mathématiques, avec fiches reproductibles.

7. Créer des canevas de base sur informatique pour les sciences et l'univers social.
8. Avoir du matériel adapté pour la géométrie, par exemple.
9. Améliorer les habiletés de «A» avec ses TIC : faire du copier-coller, du dessin, rechercher des images.
10. Bénéficier d'une réévaluation annuelle de son matériel spécialisé de «A».
11. Bénéficier d'une visite régulière de la part des intervenants en réadaptation pour valider si tout fonctionne bien.
12. Tenir le personnel de la classe au courant de ce qui se fait ailleurs et qui pourrait faciliter encore plus le travail auprès de «A» au niveau des apprentissages.

#### C) Accompagnateur

**Acte d'écriture :** Selon l'accompagnateur, l'ordinateur permet à l'enfant «A» d'être sur le même pied d'égalité que les autres puisque c'est son outil de travail. L'ordinateur est essentiel à «A» car c'est sa façon à lui de communiquer à l'écrit. C'est également un bon outil de recherche pour lui. Il aime aller sur Internet et faire des recherches à partir de ses intérêts. Cependant, il a besoin de plus de temps que les autres pour réaliser le même travail. C'est l'exécution de l'acte moteur qui est lente puisque maintenant, il repère bien ses lettres au clavier. De plus, il lui est difficile d'être précis avec sa manette qui exige une certaine capacité en motricité fine. En résumé, l'accompagnateur dit ne voir que du positif dans le fait que «A» ait une aide technologique en classe.

**Autonomie vs Accompagnateur :** L'accompagnateur a besoin d'être présent près de «A» lors du travail à l'ordinateur pour d'abord mettre l'appareil en marche puis parce que l'enfant a parfois des difficultés à retrouver le curseur à l'écran. De plus, l'accompagnateur lui enseigne certaines fonctions ou tâches comme aller sur Internet.



Il aide aussi l'enfant à demeurer à la tâche parce qu'il se laisse facilement distraire par le bruit, ce qui le ralentit.

**Travaux d'équipe :** Au laboratoire informatique, il est jumelé avec un autre enfant puisqu'à cet endroit, «A» n'a pas accès à ses périphériques adaptés.

**Autres types de support :** L'accompagnateur avoue avoir peu de support concernant l'utilisation de l'ordinateur et de l'aide technologique. Il doit se débrouiller seul.

**Organisation de la classe :** Le fait que l'enseignante accorde plus de temps à «A» pour faire ses travaux à l'ordinateur est facilitant. Pendant que «A» poursuit son travail avec l'accompagnateur, les autres enfants de la classe font de la lecture avec l'enseignante. La lecture étant une force de «A», il n'est donc pas trop pénalisé. L'organisation physique de la classe est cependant moins facilitante. L'espace est encombré et la circulation est difficile.

L'accompagnateur soutient également que l'enfant a besoin d'une certaine structure, une routine pour mieux réussir. Une bonne communication entre enseignant et accompagnateur est également un facteur essentiel.

**Connaissances en informatique :** L'accompagnateur a bénéficié, il y a déjà plusieurs années de cela, d'une formation sur traitement de texte.

**Formation continue en informatique :** L'accompagnateur trouve important de se tenir à niveau au point de vue informatique. Il a eu cette année deux jours de formation avec le «RÉCIT national» et souhaiterait voir une suite à celle-ci. Il aimerait connaître des sites Internet pertinents qui peuvent aider les enfants avec des difficultés motrices et ce, surtout en mathématiques car il existe peu de choses présentement pour cette matière.

La forme souhaitée de cette formation continue serait annuelle, sur le temps de travail et sous forme de discussion de cas.

### **Suggestions pour l'avenir :**

1. Changer le système d'exploitation actuel pour Windows XP qui permettrait d'avoir accès à certains icônes non disponibles sur le système d'exploitation actuel.
2. L'enfant doit augmenter sa vitesse au clavier.
3. L'enfant doit améliorer sa précision avec sa manette.
4. Qu'il acquiert de nouvelles connaissances dans l'utilisation de Word.
5. Avoir plus de support de la part des intervenants en réadaptation. Ce support pourrait prendre la forme de quelques visites par année pour un meilleur suivi informatique et se déroulerait en présence de «A».

### D) Parents (représentés par la mère)

**Acte d'écriture :** Selon la mère, l'ordinateur apporte de l'autonomie à son enfant dans l'acte d'écriture. L'ordinateur est essentiel à «A» pour écrire et lui est valorisant. La mère n'y voit aucun désavantage pour son enfant, d'autant plus qu'il peut développer ainsi sa capacité de concentration et qu'il acquiert des connaissances informatiques qu'il pourra utiliser plus tard. Elle soutient que l'ordinateur est la différence qu'il faut accepter, que tout le monde doit s'ajuster à ça puisqu'il n'y a pas d'autres moyens. Cependant, même si «A» est maintenant capable de manipuler sa manette et d'utiliser son clavier, il reste qu'il a besoin de beaucoup de temps pour réaliser ses devoirs sur l'ordinateur. Malgré cela, après 1 heure et 20 de devoirs et leçons, la mère considère que c'est suffisant, même si l'enfant n'a pas complètement terminé.

**Autonomie vs Accompagnateur :** Certaines tâches reliées aux travaux d'écriture sont réalisées à la maison par la mère et à l'école par l'accompagnateur. Par exemple, pour replacer les mots que «A» a écrit à l'ordinateur dans ses cahiers d'exercices, l'accompagnateur (ou le parent) doit couper et coller au sens propre et manuel du terme. La mère considère que c'est une perte de temps pour tout le monde. La lenteur de production dans les devoirs est également compensée par les parents. La mère rapporte que le temps d'exécution peut être 2, 3 et même 4 fois plus long que pour un autre enfant pour un même travail et qu'après cela, «A» est 10 fois plus fatigué. Donc, il arrive que ce soit le parent à la maison qui écrive ce que l'enfant compose, en tout ou en partie.

Il a également besoin d'aide à la maison pour manipuler les CD-Rom au besoin, pour corriger certaines fonctions activées par erreur et aussi pour garder son attention tout au long de la période de devoirs.

À l'école, la mère estime qu'un accompagnateur est nécessaire pour son enfant et pas seulement pour l'aide physique. Actuellement, il reçoit également de l'aide académique de son accompagnateur et cette aide est facilitante pour sa réussite. La mère considère cette forme d'aide comme n'étant pas un luxe pour son enfant. L'appellation «préposé» de ce poste d'accompagnateur ne correspond pas, selon elle, à toute la tâche que cette personne accomplit auprès de son enfant.

**Autres types de support :** La mère est satisfaite du travail fait par le secteur de la réadaptation en rapport avec l'adaptation du matériel informatique. Elle s'attend à ce que ces intervenants soient des conseillers pour le milieu scolaire en ce qui concerne tout ce qui existe pour compenser les limites de l'enfant et adapter le programme.

**Organisation de la classe :** Selon la mère, le fait que les lieux physiques à l'école soient organisés pour réduire les pertes de temps facilite le travail en classe régulière.

Même si elle apprécie beaucoup l'ouverture de la direction de l'école qui a amené son enfant à être orienté en classe régulière, elle sent par contre que la gestion du temps de travail de l'accompagnateur avec son enfant doit être réglé à la minute près, à défaut de quoi ils ne s'en sortent pas. Tout est géré serré: le temps de travail, le temps d'habillage, le temps pour emprunter le transport scolaire, etc. Elle a également l'impression que la grosseur du groupe et le niveau d'agitation de certains enfants du groupe peuvent ne pas aider au fait que son enfant soit facilement distrait par ce qui se passe autour de lui.

**Connaissances en informatique :** La mère considère ne pas en connaître beaucoup au niveau de l'utilisation de l'ordinateur. Elle n'a eu aucune formation particulière à part quelques heures à son travail pour utiliser le courriel. Règle générale, elle s'est formée par elle-même. Elle réussit à travailler un peu sur Word et à aller sur Internet. Elle avoue que son conjoint, le père de l'enfant, est beaucoup plus habile. C'est sur lui que l'on se fie à la maison.

**Temps de classe :** La mère de «A» rapporte une perte de temps incroyable en raison du transport scolaire adapté que l'enfant doit prendre plus tôt que les autres à chaque jour, ce qui affecte directement le temps nécessaire à la réalisation des travaux et à l'apprentissage.

**Suggestion pour l'avenir :**

1. Avoir accès à des logiciels d'apprentissage à la fine pointe pour faciliter la réalisation de tous les travaux; des logiciels qui accompagneraient la méthode sur cahier d'exercices et qui éviteraient de faire du copier-coller au sens propre du terme.
2. Demeurer au fait de tout le développement technologique pour être sûr de ne pas passer à côté de quelque chose qui soit bénéfique pour «A».
3. Que l'enfant «A» améliore son habileté à manipuler sa manette.

4. Qu'il améliore sa vitesse au clavier.
5. Qu'il puisse activer seul les fonctions d'accessibilité qui le rendent plus autonome à l'utilisation du clavier (touches rémanentes, par exemple).
6. Que la technologie soit utilisée de façon à permettre à «A» de voir le bout de ses projets.
7. Que les enseignants à venir, de même que les autres membres du personnel, soient sensibilisés à la différence et ses conséquences.
8. Que «A» continue d'avoir accès à un accompagnateur «dégourdi».

## 2. Aspects du programme compensés et réalisés avec les TIC

### A) Enfant

**Domaines d'apprentissage :** À l'école, l'enfant doit réaliser ses dictées à l'ordinateur, de même que des compositions, des contrôles de conjugaison, des textes à composer ou à copier et des poèmes. Les dictées comprennent une vingtaine de mots isolés. Les entêtes pour les conjugaisons sont créées par l'accompagnateur à l'écran et l'enfant écrit lui-même sa conjugaison. La création d'affiche pour une recherche a été cependant faite par l'accompagnateur au crayon et la recherche d'informations s'est faite à partir de livres avec aide également.

L'ordinateur n'est pas utilisé pour d'autres matières que pour le français, selon l'enfant. Seul un travail inclus dans le portfolio fait état de l'utilisation de l'ordinateur pour un projet d'arts : un signet réalisé pour la fête des mères sur lequel le texte a été écrit par l'enfant mais dont la décoration a été faite par l'accompagnateur. Les autres élèves fabriquaient le signet à la main.

À la maison, l'ordinateur est utilisé pour les devoirs de français seulement (compositions de phrases, verbes à conjuguer).

## B) Enseignant

**Domaines d'apprentissage :** L'enseignant mentionne que l'enfant «A» n'utilise son ordinateur en classe que pour le français principalement. En géographie, il est parfois utilisé pour des réponses qui sont ensuite découpées par l'accompagnateur puis collées dans son duo-tang. En univers social, il n'est pas utilisé ni en sciences, d'autant plus que les expériences scientifiques exigent de la manipulation de matériel.

En mathématiques, l'ordinateur n'est pas utilisé non plus. Cette dernière matière exige également de la manipulation de matériel qu'il est impossible de faire pour l'enfant «A», tant manuellement qu'avec l'informatique. La production se fait donc plus oralement avec l'enseignant.

En arts plastiques, l'enseignant avoue que l'ordinateur est peu utilisé mais croit qu'il serait possible qu'il le soit davantage. Cependant, il connaît très peu les logiciels d'arts et nécessiterait donc un enseignement au préalable.

**Compétences transversales :** Les compétences transversales qui peuvent être évaluées par l'utilisation de l'ordinateur sont, selon l'enseignant : «Utiliser des méthodes de travail efficaces» et «Exploiter l'information». Lorsqu'il y a du travail d'équipe à l'ordinateur, la compétence «Coopérer» peut alors être évaluée. Cependant, comme l'enfant réalise la plupart de ses travaux seul avec l'accompagnateur, l'enseignant soutient que les TIC ne favorisent pas vraiment les relations interpersonnelles.

«Communiquer de façon appropriée» peut également être considéré en regard de l'utilisation des TIC. Par contre, «Structurer son identité» ne peut se faire avec l'ordinateur selon l'enseignant. Aussi, la plupart des compétences transversales ne

nécessitent pas les TIC pour être évaluées même pour l'enfant «A», sauf celle traitant de l'exploration de la technologie mais cette dernière n'est pas évaluée au 2<sup>ème</sup> cycle.

**Utilisation des TIC :** L'aide technologique est utilisée à tous les jours. L'enseignant avance le fait que «A» pourrait éventuellement utiliser une disquette comme agenda.

**Résultats de fin d'année:** L'enseignant déclare que l'enfant «A» est en réussite à tous les niveaux. En français, l'enfant a obtenu un A partout sauf pour communiquer où il a eu B en raison d'hésitations dans la parole. Selon l'enseignant, le français est la force de l'enfant. La réussite en mathématiques est plus difficile. Tout ce qui concerne la manipulation de solides, la géométrie et la résolution de problèmes lui cause des difficultés. Il est cependant bon dans les opérations et la mémorisation des tables.

En arts plastiques, l'enseignant avoue avoir de la difficulté à attribuer une note à l'enfant en raison des difficultés motrices. Elle lui accorde cependant un B car il a fourni les idées de ses créations. En univers social et en sciences, il a obtenu un B comme note participative.

Au niveau des compétences transversales, les résultats de la 3<sup>ème</sup> étape lui donnent des B partout.

**Suggestion pour l'avenir :**

1. Avoir des logiciels mathématiques qui permettraient à l'enfant de réaliser ses constructions de solides et ses plans cartésiens lui-même.

C) Accompagnateur

**Domaines d'apprentissage :** Selon l'accompagnateur, l'ordinateur est essentiel pour «A» en français dans les dictées de mots, les dictées de phrases, la conjugaison, la

composition, les bilans d'étape et même la compréhension de lecture. En mathématiques, il n'est utilisé que pour les dictées de nombres et pour consigner les résultats de calcul mental. En sciences et technologie, l'enfant écrit de petits mots ou de petites phrases à l'ordinateur qui sont ensuite imprimés, découpés et collés dans son cahier. En arts plastiques, un peu d'expérimentation a été faite avec l'accompagnateur pour utiliser la couleur et le changement de taille de police dans l'écriture de mots.

**Utilisation des TIC :** L'ordinateur est utilisé à tous les jours en classe par l'enfant «A». Le vendredi est la journée où l'enfant l'utilise le plus longtemps, soit tout l'avant-midi en raison des évaluations hebdomadaires. Dans l'après midi, l'enfant se repose et récupère en faisant d'autres activités (bibliothèque, musique, éducation physique). Il peut même réutiliser son ordinateur pour ses désirs du moment. Parfois utilisée comme récompense, les TIC permettent à l'enfant d'aller sur Internet pendant les récréations surtout.

D) Parents (représentés par la mère)

**Domaines d'apprentissage :** À la maison, l'ordinateur est utilisé pour les devoirs de français.

**Utilisation des TIC :** L'ordinateur est utilisé un soir sur deux pour les devoirs. La fin de semaine, l'enfant s'en sert pour jouer. Il arrive également qu'il communique avec ses grands-parents par clavardage.

**Suggestions pour l'avenir :**

1. Être plus guidés par les intervenants scolaires au niveau des mathématiques. C'est la matière dans laquelle il a le plus de difficultés et les parents ne savent pas vraiment de quelle manière bien l'accompagner.



2. Que «A» soit toujours évalué en fonction du niveau scolaire dans lequel il est, tout en tenant compte de son rythme.

### 3. Vécu dans le contexte d'utilisation des TIC

#### A) Enfant

**Ordinateur en classe :** L'enfant est satisfait du fonctionnement actuel en rapport avec l'utilisation de ses TIC en classe. Il ne voit pas ce qu'il pourrait améliorer ni ce qu'il pourrait faire de plus avec son ordinateur. Il dit ne vivre aucun malaise par rapport au fait qu'il travaille sur un ordinateur en classe alors que les autres élèves ne le font pas. Il mentionne avoir apprécié faire un travail avec un autre ami sur son ordinateur.

L'enfant se sait bon en français et ne croit pas que ce soit plus long pour lui que pour les autres de réaliser un texte. Il avoue cependant qu'il serait malheureux s'il n'avait pas d'ordinateur en classe parce qu'en ce cas, cela donnerait plus de travail à son accompagnateur.

**Ordinateur à la maison :** L'enfant est également satisfait de l'utilisation qu'il fait de ses TIC à la maison. Il ne voit pas ce qu'il pourrait faire de plus avec son ordinateur chez lui. Cependant, s'il n'avait pas cette technologie, il avoue que sa gardienne serait obligée de tout écrire pour lui, mais ne serait pas plus malheureux que cela.

**Portfolio électronique:** L'enfant se dit satisfait de son portfolio. Il dit avoir bien travaillé là-dessus.

**Vie en classe, vie à l'école :** En classe, l'enfant dit se sentir bien, de même que dans l'école en général. Il s'y sent joyeux et a plusieurs amis. Certains enfants lui sont également plus importants, plus proches. Il dit ne rien vouloir changer à son école.

## B) Enseignant

**Ordinateur en classe :** L'enseignant juge que l'ordinateur sera toujours nécessaire pour l'enfant «A» en classe. Pour l'enseignant, ce contexte de travail particulier n'a aucunement affecté la dynamique de la classe. Ce contexte fait, selon lui, partie de la normalité.

**Portfolio électronique:** L'enseignant avoue ne pas connaître toutes les possibilités d'application d'un ordinateur, ce qui a pu limiter la diversité des travaux inclus dans le portfolio. Il se dit généraliste et non spécialiste dans le domaine.

**Vie en classe, vie à l'école :** L'enseignant déclare que l'enfant «A» est bien aimé de ses pairs. Sa délicatesse envers tout le monde, ses attentions envers tous et chacun, ses allocutions qu'il fait sur ses livres préférés, sa facilité d'entrer en relation avec les autres et son sens de l'humour lui valent une grande admiration. Même l'enseignant avoue spontanément qu'il s'ennuiera de cet enfant qu'il qualifie d'agréable lorsque l'année scolaire sera terminée.

L'enseignant indique par contre qu'il doit penser davantage à interroger l'enfant car en raison de ses incapacités motrices, il lui est impossible de lever la main pour demander à prendre la parole. Ces mêmes incapacités limitent également les activités-cadeau auxquelles les enfants ont parfois droit. Certaines activités comme le jeu d'échec ont déjà été adaptées et, en général, l'école accepte de défrayer les coûts inhérents à ces adaptations.

**Expérience et connaissances de la déficience motrice :** Avec une expérience de 24 ans dans l'enseignement, l'enseignant déclare que c'était pour lui la première année qu'il avait à travailler avec un enfant présentant une déficience motrice dans sa classe à temps plein. Il a eu quelques autres expériences où des jeunes en adaptation scolaire

venaient faire une heure dans sa classe, sans plus. C'était aussi la première année qu'il avait à travailler avec le programme de deuxième cycle, ce qui lui demandait davantage de réflexion sur la façon d'adapter le programme pour l'enfant «A». À la fin de l'année scolaire, l'enseignant dit être maintenant plus en mesure de savoir quoi et comment faire pour mieux aider l'enfant. Il dit cependant que ce qu'il connaît des capacités et limites du jeune lui suffit pour répondre à ses besoins d'apprentissage. Malgré tout cela, il avoue que l'accompagnateur connaît beaucoup plus l'enfant que lui et serait plus en mesure de dire ce qu'il faudrait, par exemple, pour améliorer le fonctionnement en classe par rapport à l'utilisation des TIC par l'enfant «A». Il déplore enfin le manque de temps de sa part, et même de la part de l'accompagnateur, pour aller plus loin dans l'utilisation des TIC en classe.

#### **Suggestions pour l'avenir :**

1. Trouver une façon, une adaptation pour que l'enfant «A» puisse se manifester davantage en classe lorsqu'il veut prendre la parole.
2. Trouver une façon pour ne pas oublier d'interpeller l'enfant, sans toujours se fier à l'accompagnateur.

#### C) Accompagnateur

**Vie en classe, vie à l'école :** L'accompagnateur ne perçoit aucun problème au niveau de l'interaction entre «A» et ses pairs. Les enfants vont facilement vers lui. Ils savent qu'il est différent mais ne voient plus vraiment la différence. C'est un enfant gentil avec qui il lui est facile de travailler.

**Expérience et connaissances de la déficience motrice :** L'accompagnateur déclare avoir obtenu un baccalauréat en enseignement préscolaire-primaire et avoir suivi des cours en adaptation scolaire et en informatique. Il a accompagné plusieurs enfants en intégration dans de nouvelles classes. Il a également de l'expérience de travail auprès d'autres enfants présentant une déficience motrice mais avoue que «A» est celui qui

est le plus limité physiquement. Il soutient que toutes ces expériences l'aident beaucoup à travailler auprès de «A». Il est essentiel, selon lui, d'avoir une bonne expérience pour aider des jeunes tels que «A» en classe, d'autant plus lorsqu'ils utilisent les TIC pour réaliser le travail scolaire. Même s'il se sent outillé pour aider «A» dans ses apprentissages et qu'il le connaît bien au niveau de ses capacités cognitives, l'accompagnateur déclare que les incapacités motrices le limitent tout de même dans ses interventions.

#### D) Parents (représentés par la mère)

**Vie en classe, vie à l'école :** La mère estime que son enfant se sent heureux à l'école, qu'il se sent à sa place et qu'il prend de plus en plus cette place. Elle est satisfaite du déroulement de l'année scolaire, elle est beaucoup moins inquiète cette année que par le passé et souhaite qu'il en soit de même jusqu'en sixième année. Elle sent que l'enseignant considère son enfant comme les autres sans savoir toutefois si l'enseignement est dispensé à son enfant de la même façon qu'aux autres. Elle ajoute même qu'il ne faut pas que les exigences soient moindres parce que «A» est en fauteuil roulant.

Elle sent également que son enfant a un réseau d'amis à l'école bien qu'il soit un peu limité en nombre.

#### **Suggestions pour l'avenir :**

1. Laisser l'enfant réaliser le plus de choses par lui-même et être de moins en moins au devant de lui pour qu'il devienne, par exemple, plus autonome dans ses devoirs.
2. L'école doit toujours tout mettre en œuvre pour que l'enfant ait ce qu'il lui faut et ce, malgré la bureaucratie parfois lourde.
3. Maximiser le côté social des périodes de récréation qu'il passe à l'intérieur en permettant à un ami de rester en classe avec lui.

Les trois tableaux suivants présentent un résumé schématique des données recueillies pour l'enfant «A» :

**Tableau 3 :** Résumé des données pour l'enfant «A»**Objectif :** Facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Accompagnateur</b>	<b>Parents (représentés par la mère)</b>
<b>Acte d'écriture</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'ordinateur est nécessaire.</li> <li>• Peut l'opérer seul sauf pour certaines fonctions.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'ordinateur est essentiel.</li> <li>• Il place l'enfant sur un pied d'égalité par rapport aux autres.</li> <li>• La production au clavier est lente. Cela demande des ajustements dans l'organisation du travail.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'ordinateur est essentiel.</li> <li>• Il place l'enfant sur un pied d'égalité par rapport aux autres.</li> <li>• La production au clavier est lente en raison des problèmes moteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'ordinateur est essentiel et valorisant.</li> <li>• La production au clavier est lente.</li> <li>• L'enfant peut l'opérer seul.</li> </ul>
<b>Autonomie vs accompagnateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besoin d'un accompagnateur en classe pour certaines fonctions informatiques, retrouver le curseur et pour se souvenir de ce qu'il doit écrire.</li> <li>• Généralement, à la maison, il utilise son ordinateur seul.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'enfant a besoin d'un accompagnateur en classe pour réaliser certaines fonctions informatiques inconnues ou difficiles à réaliser au niveau moteur.</li> <li>• Il a besoin d'un accompagnateur en classe pour l'aider à se centrer sur la tâche et pour organiser le travail en fonction de sa vitesse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'enfant a besoin d'un accompagnateur en classe pour réaliser certaines fonctions informatiques inconnues ou difficiles à réaliser au niveau moteur.</li> <li>• Il a besoin d'un accompagnateur en classe pour l'aider à se centrer sur la tâche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'enfant a besoin d'un accompagnateur à la maison pour réaliser certaines fonctions informatiques inconnues ou difficiles au niveau moteur.</li> <li>• Il en a aussi besoin pour l'aider à se centrer à la tâche.</li> <li>• Il a besoin d'un accompagnateur à l'école pour l'aider dans ses apprentissages et dans ses déplacements.</li> </ul>

Tableau 3 (suite)

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Accompagnateur</b>	<b>Parents (représentés par la mère)</b>
<b>Portfolio électronique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation facile même si parfois l'enfant a eu besoin d'aide.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux réalisés seul.</li> </ul>		
<b>Travaux d'équipe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordinateur non utilisé sauf une fois.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordinateur non utilisé.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'enfant est jumelé au laboratoire informatique mais les modes d'accès sont non adaptés.</li> </ul>	
<b>Autres types de support</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Support suffisant du secteur de la réadaptation : recommandation du matériel informatique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peu de support au point de vue informatique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Support suffisant du secteur de la réadaptation : adaptation du matériel informatique.</li> </ul>
<b>Organisation de la classe</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>La présence des TIC ne perturbe pas le déroulement de l'enseignement.</li> <li>Mêmes travaux pour tous les enfants</li> <li>L'organisation physique du poste informatique est non facilitante : diminue l'espace disponible et l'enfant est plus distrait parce que dos à la classe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication enseignant-accompagnateur essentielle.</li> <li>Plus de temps est accordé à l'enfant pour produire ses travaux.</li> <li>L'organisation physique des lieux diminue l'espace disponible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'organisation physique des lieux diminue les pertes de temps.</li> <li>La gestion du temps en classe est très serrée.</li> <li>La grosseur du groupe n'aide pas à la concentration de l'enfant en classe.</li> </ul>

Tableau 3 (suite)

	Enfant	Enseignant	Accompagnateur	Parents (représentés par la mère)
<b>Connaissances informatiques</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traitement de texte</li> <li>• Naviguer sur Internet</li> <li>• Ignorant de tout ce que l'ordinateur peut offrir en tant qu'outil pédagogique.</li> <li>• Se sent peu outillé pour aider l'enfant avec ses TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation en traitement de texte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peu de connaissances chez la mère, aucune formation particulière.</li> <li>• Le père est plus habile. C'est sur lui qu'on se fie à la maison.</li> </ul>
<b>Formation continue en informatique</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• A eu 2 jours de formation avec le Récit National mais manque de temps pour réinvestir le tout.</li> <li>• Se sent une responsabilité par rapport à sa formation.</li> <li>• Souhaite une journée de formation par domaine d'apprentissage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A eu 2 jours de formation avec le Récit National.</li> <li>• Souhaite une suite à ces 2 journées.</li> <li>• Se sent une responsabilité par rapport à sa formation continue.</li> <li>• Souhaite des informations par rapport aux mathématiques sur informatique</li> <li>• Souhaite une formation annuelle sur temps de travail.</li> </ul>	



Tableau 3 (suite)

	Enfant	Enseignant	Accompagnateur	Parents (représentés par la mère)
<b>Temps de classe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quitte plus tôt; ne peut pas toujours finir ses travaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation des récréations pour finaliser des travaux.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de temps de classe en raison du transport scolaire. «A» n'a donc pas autant de temps que les autres pour réaliser travaux et apprentissages.</li> </ul>

**Tableau 4 :** Résumé des données pour l'enfant «A»**Objectif :** Aspects du programme compensés et réalisés avec les TIC

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Accompagnateur</b>	<b>Parents (représentés par la mère)</b>
<b>Domaines d'apprentissage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinateur utilisé principalement pour le français à l'école et à la maison.</li> <li>• Utilisé une fois en arts à l'école.</li> <li>• Correction des travaux après impression.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinateur utilisé principalement pour le français à l'école.</li> <li>• Utilisé parfois en géographie mais les écrits sont découpés et collés dans le cahier ensuite.</li> <li>• Non utilisé en mathématiques, sciences et univers social.</li> <li>• Peu utilisé en arts mais pourrait l'être davantage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinateur utilisé principalement pour le français à l'école.</li> <li>• Peu utilisé en mathématiques (dictées de nombres)</li> <li>• Utilisé parfois en sciences et technologie mais les écrits sont découpés et collés dans le cahier ensuite.</li> <li>• Un peu d'expérimentation en arts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinateur à la maison principalement utilisé pour les devoirs de français.</li> </ul>

Tableau 4 (suite)

	Enfant	Enseignant	Accompagnateur	Parents (représentés par la mère)
<b>Compétences transversales</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• À part celle traitant de l'exploration de la technologie, ces compétences ne nécessitent pas les TIC pour être évaluées.</li> <li>• Toutefois possibles : Utiliser des méthodes de travail efficaces, Exploiter l'information, Coopérer, Communiquer de façon appropriée.</li> <li>• Impossibles : Relations interpersonnelles, Structurer son identité</li> </ul>		
<b>Utilisation des TIC</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisée à tous les jours</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisée à tous les jours</li> <li>• Parfois utilisé comme récompense à l'école</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisé un soir sur deux à la maison pour les devoirs.</li> <li>• Fin de semaine : jeux et clavardage.</li> </ul>

**Tableau 4** (suite)

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Accompagnateur</b>	<b>Parents (représentés par la mère)</b>
<b>Résultats de fin d'année</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réussite à tous les niveaux</li> <li>• Mathématiques plus difficiles</li> <li>• Note participative pour les arts, l'univers social et les sciences</li> <li>• Compétences transversales : B partout (3<sup>ème</sup> étape)</li> </ul>		

**Tableau 5 :** Résumé des données pour l'enfant «A»**Objectif :** Vécu dans le contexte d'utilisation des TIC

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Accompagnateur</b>	<b>Parents (représentés par la mère)</b>
<b>Ordinateur en classe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfait par rapport à l'utilisation des TIC en classe.</li> <li>• Ne vit aucun malaise par rapport aux autres qui n'ont pas de TIC en classe.</li> <li>• N'a pas l'impression que la production écrite est plus longue pour lui.</li> <li>• Serait malheureux s'il n'avait pas de TIC en classe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les TIC en classe pour l'enfant «A» font partie de la normalité.</li> </ul>		
<b>Ordinateur à la maison</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfait de sa technologie à la maison.</li> <li>• Ne serait pas malheureux s'il n'avait pas de TIC à la maison.</li> </ul>			

Tableau 5 (suite)

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Accompagnateur</b>	<b>Parents (représentés par la mère)</b>
<b>Portfolio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfait de son portfolio électronique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversité des travaux du portfolio limitée par manque de connaissances de l'enseignant par rapport aux TIC.</li> </ul>		
<b>Vie en classe, vie à l'école</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se sent bien en classe et à l'école.</li> <li>• A plusieurs amis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'enfant est apprécié et même admiré par ses pairs.</li> <li>• L'enseignant a beaucoup d'affection pour l'enfant «A».</li> <li>• L'enseignant avoue qu'il doit penser à interroger l'enfant puisque celui-ci ne peut lever la main.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'enfant entre facilement en interaction avec les autres et vice-versa.</li> <li>• Les pairs ne voient plus vraiment la différence.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'enfant «A» se sent heureux à l'école, il a des amis.</li> <li>• Moins inquiète cette année qu'auparavant.</li> <li>• Sent que son enfant est considéré comme les autres même si les exigences doivent être adaptées.</li> </ul>

Tableau 5 (suite)

	Enfant	Enseignant	Accompagnateur	Parents (représentés par la mère)
<b>Expérience et connaissances de la déficience motrice</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 ans d'expérience dans l'enseignement</li> <li>• Première fois qu'il a un enfant avec déficience motrice dans sa classe, à temps plein.</li> <li>• Ce qu'il connaît des limites et capacités du jeune lui suffit pour lui enseigner.</li> <li>• Avoue tout de même que l'accompagnateur connaît beaucoup plus l'enfant et qu'il est ainsi plus en mesure de l'aider avec ses TIC.</li> <li>• Déploie le manque de temps pour explorer l'utilisation des TIC pour l'enfant «A».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baccalauréat en enseignement préscolaire et primaire et cours en adaptation scolaire.</li> <li>• Plusieurs expériences d'intégration mais «A» est le plus lourdement affecté au plan moteur.</li> <li>• Soutient que l'expérience est essentielle pour travailler avec un enfant comme «A».</li> <li>• Malgré sa propre expérience, les incapacités motrices limitent ses interventions.</li> </ul>	

#### 4.2.2 *Enfant «B»*

##### 1. Facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC

###### A) Enfant

**Acte d'écriture :** L'enfant «B» déclare que l'utilisation de l'ordinateur lui est pratique surtout pour les travaux plus longs, les textes. C'est alors une question de conservation d'énergie pour lui. Il réussit mieux à finir ses journées et il lui reste suffisamment d'énergie par la suite pour compléter ses devoirs. Il avoue que lorsqu'il doit écrire longtemps à la main, il a des sensations de chaleur à cette main. Par contre, l'écriture manuelle est encore plus rapide pour lui car il n'a pas à chercher ses lettres. En effet, il doit toujours alterner son regard entre le clavier et l'écran, ce qui ralentit la production de la tâche. De plus, la manipulation de la souris ne lui est pas toujours facile.

**Autonomie vs Accompagnateur :** Même si «B» dit qu'à l'ordinateur, il est capable d'écrire, effacer, changer de disque, il reste que certaines fonctions lui sont encore inconnues. En classe, «B» n'ayant pas d'accompagnateur officiel attitré, ce sont souvent les pairs qui sont alors appelés à lui fournir du support. Un ou deux élèves pré-identifiés l'assistent lorsqu'il y a bogue ou pour lui enseigner une fonction particulière. Dans cette dernière situation, «B» déclare que l'élève réalise alors la fonction à sa place et qu'ensuite, il sait comment l'exécuter. Pour des questions plus techniques, non répondues par les pairs, l'enfant déclare que c'est soit l'enseignant ou un stagiaire qui lui apporte de l'aide.

L'enfant «B» relate également que l'an dernier, il avait accès à un accompagnateur en classe toute la journée et que pour lui, cela faisait une grosse



différence. Parfois, l'accompagnateur écrivait en lieu et place de l'enfant «B». Cette année, l'accompagnateur n'est présent que pour ses déplacements.

À la maison maternelle, «B» avoue que sa mère lui apporte de l'aide dans certains de ses travaux informatiques. En ce qui concerne les bogues, c'est toujours la mère qui tente de résoudre le tout mais «B» est bien conscient que sa mère ne peut pas tout régler.

**Portfolio électronique:** L'enfant est quelque peu déçu par rapport à son portfolio car il n'a pas réussi à enregistrer ses travaux sur disquette pour pouvoir les apporter à la maison. En effet, l'ordinateur portable qui lui est fourni n'a pas de lecteur de disquette. À l'école, les travaux sont donc enregistrés sur disque dur et à la maison, sur disque.

**Travaux d'équipe :** Lors des travaux d'équipe, «B» déclare qu'il aide beaucoup les amis. Lorsque ces travaux se font sur ordinateur, c'est lui qui écrit et les deux ou trois autres membres donnent leurs idées.

**Autres types de support :** Le magnétophone qui lui est fourni pour éviter d'avoir à tout écrire ce que l'enseignant dit en classe, n'est pas vraiment utilisé par l'enfant «B». Il avoue ne pas pouvoir prédire quand exactement le mettre en marche. Le magnétophone est placé au sol.

À la maison maternelle, le support sur informatique lui est fourni par sa mère, rarement par son petit frère.

**Organisation de la classe :** Tous les travaux qui sont demandés à être réalisés à l'ordinateur par «B» sont les mêmes que pour les autres enfants, si ce n'est que pour les travaux de lecture, il lui faut écrire les numéros des réponses en plus. La

correction se fait sur papier imprimé et non à l'écran. Le correcteur installé par défaut sur l'ordinateur lui a été enlevé, ce dont il est bien content.

À une occasion, lors d'une absence prévue de l'enfant en classe, le travail de classe réalisé ce jour-là avait préalablement été fourni à la mère et «B» a pu le réaliser à l'extérieur, sur un autre ordinateur.

#### **Suggestions pour l'avenir :**

1. «B» croit que parfois, un ami à côté de lui n'est pas suffisant pour le seconder, que ce soit pour n'importe quelle tâche. Il avance qu'un accompagnateur lui serait préférable.
2. Il souhaite également pouvoir éventuellement enregistrer tous ses travaux dans son portfolio sur disquette ou sur disque.

#### **B) Enseignant**

**Acte d'écriture :** Selon l'enseignant, le fait que «B» puisse faire ses travaux à l'ordinateur est avantageux pour lui car il n'a pas besoin de demeurer attentif à sa calligraphie. S'il n'avait pas cet outil, l'enseignant avoue qu'il aurait fallu mettre l'accent sur l'amélioration de la calligraphie. Il avance également que l'accessibilité immédiate des TIC pour «B» est aussi un avantage que les autres n'ont pas. Cependant, les TIC ne le placent pas sur un pied d'égalité par rapport aux autres car il a besoin malgré tout de plus de temps que les autres pour réaliser le même travail. Cette lenteur d'exécution est, selon lui, probablement plus attribuable à la compréhension de la tâche qu'à l'acte moteur comme tel et ce, même s'il manque de vitesse au clavier. Ses difficultés d'analyse et de synthèse le mettent en décalage par rapport aux autres, qu'il y ait utilisation de l'ordinateur ou pas. Enfin, l'enseignant mentionne que la présence de l'ordinateur devient rassurant pour «B» en autant qu'il fonctionne bien. Un des désavantages de l'ordinateur est relié au fait qu'il est à risque de mal fonctionner au mauvais moment. À ce jour, lorsque cela est arrivé, «B» s'est

donc remis à l'écriture. L'enseignant déclare aussi que l'ordinateur est essentiel pour «B» pour les prochaines années à défaut de quoi il ne pourrait s'en sortir. L'ordinateur doit devenir son crayon.

**Autonome vs Accompagnateur :** Même si, à l'heure actuelle, «B» utilise seul son ordinateur portable en classe, il reste que, de l'avis de l'enseignant, il doit développer davantage ses connaissances dans le domaine et, par le fait même son autonomie, car il n'est actuellement pas dans un groupe restreint et n'a donc pas plus accès à l'attention de l'enseignant qu'un autre enfant du groupe. Présentement, lorsqu'il arrive que «B» nécessite de l'aide pour travailler avec son ordinateur, un pair est désigné pour le faire. À d'autres occasions, l'enseignant s'en est lui-même chargé ou a fait appel à un éducateur travaillant dans une autre classe. L'enseignant convient que «B» a encore besoin de support en classe pour utiliser ses TIC. L'enfant aurait besoin d'une personne à côté de lui pour lui enseigner certaines fonctions informatiques. Actuellement, 10 heures par semaine sont allouées pour le soutien de «B» mais plusieurs de ces heures passent dans les déplacements. Pour l'enseignant, l'autonomie que «B» a à développer concerne tant l'utilisation de son magnétophone que celle de son ordinateur portable.

**Portfolio électronique:** L'enseignant mentionne que la plupart des travaux contenus au portfolio électronique ont été réalisés par l'enfant «B» seul.

**Travaux d'équipe :** Le travail d'équipe réalisé avec l'informatique se fait très bien, tout comme pour les autres équipes. Les élèves travaillent ensemble sur le même ordinateur et se partagent les tâches. L'utilisation de l'ordinateur facilite la recherche dans les travaux d'équipe.

**Autres types de support :** Tel que mentionné plus haut, «B» a pu parfois obtenir du support de la part d'un éducateur affecté à une autre classe. À une occasion, l'aide

d'un technicien informatique de la commission scolaire a été nécessaire pour reconfigurer l'imprimante. À un autre moment donné, l'aide du technicien de la commission scolaire aurait été nécessaire mais les délais par rapport à l'obtention du service auraient été trop longs. L'enseignant s'est donc débrouillé autrement mais il assure qu'il ne critique pas le service de la commission scolaire mais plutôt le manque d'effectifs pour répondre aux besoins.

Du point de vue de la réadaptation, l'enseignant est satisfait du travail effectué par rapport à l'organisation physique et technologique. Il ne peut dire par contre si le secteur de la réadaptation peut l'aider davantage par manque de connaissances de ce champ de travail.

**Organisation de la classe :** L'enseignant signale que le travail demandé à l'enfant «B» est le même que pour tous les autres élèves de sa classe puisqu'il est intégré au régulier. Seul le temps de production est ajusté. Plus de temps est accordé à «B» pour produire un travail, tout en considérant le fait qu'il ne faut pas accumuler du retard et être ainsi «décontextualisé». Aussi, du temps individuel lui est alloué avec son enseignant durant la semaine, mais pas nécessairement en travail sur poste informatique. D'autres ajustements ont été également faits en cours d'année pour faciliter la production de travail pour «B» : le surlignage lui est permis dans les volumes et les notes lui sont laissées au tableau plus longtemps. Il mentionne aussi qu'avec la grosseur du groupe actuel, il lui est difficile d'accorder ne serait-ce que 2 ou 3 minutes à «B» en classe sans qu'il y ait désorganisation. Il manque ainsi littéralement de temps et d'occasions pour le faire.

Par rapport aux TIC comme telles, l'enseignant déclare que son utilisation en classe par «B» ne lui est aucunement dérangeante. Avec le temps, au cours de l'année, et avec les ajustements mis en place, les TIC ne sont pas perçues comme une surcharge au travail de l'enseignant. De son avis, tant que les TIC lui sont utiles et

qu'il est apte à s'en servir, il n'y a pas de problèmes en classe. Il mentionne cependant que le dictionnaire intégré par défaut dans l'ordinateur a été enlevé. L'enfant doit donc pouvoir manipuler le dictionnaire Larousse standard, ce qui, selon l'enseignant, peut aider à maintenir sa dextérité.

Enfin, l'organisation physique actuelle des lieux est facilitante pour l'enseignant. Les deux postes de travail destinés à l'enfant en début d'année (pupitre et table d'ordinateur) ont été refondus en un seul, ce qui a libéré l'espace physique de la classe.

**Connaissances en informatique :** L'enseignant se considère dans la moyenne au niveau de ses connaissances en informatique. Il connaît un peu le traitement de texte et un peu l'Internet. Tant que l'outil et ses connexions fonctionnent bien, il se sent apte à soutenir «B» dans l'utilisation de l'ordinateur. Actuellement, il utilise l'informatique pour la recherche surtout.

**Formation continue en informatique :** L'enseignant se sent toutefois une certaine responsabilité quant à la formation continue informatique en autant qu'il ait le matériel adéquat et le temps nécessaire pour l'approfondir. Il a eu en cours d'année une formation de deux jours de la part du RÉCIT national et souhaiterait avoir une suite à celle-ci. Il trouve dommage de ne pas avoir de temps dégagé pour pouvoir mettre en application ce qui a été appris car il est en train d'oublier les notions et les «trucs» qui ont été enseignés. En fait, parce qu'il lui faudrait exploiter le tout en dehors des heures de classe, il avoue que la formation continue, même intéressante, devient une surcharge.

**Temps de classe :** L'enseignant avoue que l'enfant «B» doit quitter la classe 10 minutes avant les autres pour exécuter ses déplacements en dehors de la cohue. Pour cette raison, il y a donc des tâches qu'il ne peut terminer.

### **Suggestions pour l'avenir :**

1. Installer une grammaire Bescherelle électronique dans l'ordinateur de l'enfant «B». Cet ajout lui permettrait de sauver du temps, surtout lorsqu'il sera au secondaire.
2. Continuer d'utiliser les pairs pour le seconder en classe afin de limiter les risques d'épuisement de l'enfant «B». Ceux-ci peuvent être appelés entre autres pour l'aider lorsqu'il y a bogue informatique.
3. Lui fournir une aide à partir de l'an prochain, environ une heure par semaine, qui pourrait lui faire pratiquer des stratégies et développer des «trucs» au niveau du travail au clavier (exemple : réaliser des tableaux).
4. Lui fournir un soutien constant de la part d'un accompagnateur lorsqu'il sera au secondaire.
5. Continuer de lui fournir des équipements de bonne qualité (ordinateur, magnétophone) et un poste de travail ajusté à ses besoins.
6. Organiser l'ordinateur pour qu'il puisse lire les disquettes.
7. Avoir du temps pour discuter avec les autres intervenants impliqués dans la réussite scolaire de l'enfant «B», comme les intervenants en réadaptation.
8. S'assurer que le suivi en réadaptation se poursuive d'année en année afin que ses besoins techniques compensatoires soient toujours répondus.

### **C) Parent – mère :**

**Acte d'écriture :** De l'avis de la mère, l'ordinateur pour son enfant n'est pas une fin en soi, c'est plutôt un moyen. En fait, selon elle, l'ordinateur n'est qu'un contenant. L'important, pour son enfant, c'est le contenu. C'est dans ce sens que l'aide technologique peut prendre sa forme réelle. Et pour le moment, il manque de contenu pour assister «B» tout en considérant les difficultés présentes au niveau des apprentissages.

D'autre part, la mère considère que l'enfant doit continuer d'utiliser un crayon pour ainsi toujours stimuler le geste et lui donner accès à d'autres activités manuelles éventuellement, comme les arts. Pour elle, l'ordinateur n'est pour son enfant qu'un avantage à 50% : il lui permet et permettra une certaine rapidité d'exécution tout en considérant toujours que la dextérité demeure limitée mais l'enfant doit aussi continuer de développer ses habiletés manuelles.

**Autonomie vs Accompagnateur :** À la maison, «B» se débrouille de mieux en mieux avec l'ordinateur. Elle pratique souvent en correspondant par courriel avec d'autres membres de sa famille.

**Autres types de support :** En ce qui concerne le support des intervenants en réadaptation, la mère le voit comme un complément à ce que l'école doit prendre en charge. Cependant, elle ne voit aucune responsabilité de la part de la réadaptation en regard du contenu scolaire. En fait, à son avis, les évaluations professionnelles réalisées en réadaptation peuvent servir de guides aux intervenants scolaires qui, eux, doivent ensuite faire les liens avec le programme scolaire.

**Organisation de la classe :** Malgré le fait qu'elle juge que le milieu scolaire manque de ressources et d'expérience pour répondre adéquatement aux différents besoins de son enfant en rapport avec ses apprentissages, la mère se dit tout à fait consciente de la bonne volonté du personnel scolaire et de l'impossibilité pour l'enseignant de se concentrer à 100% sur son enfant. Elle sait que tout le monde tente de travailler en équipe pour le mieux de son enfant, de trouver les meilleures solutions pour le soutenir comme par exemple, la libération de l'enseignant pour travailler parfois une heure entière seul à seul avec l'enfant.

**Connaissances en informatique :** La mère avoue être capable de se servir d'un ordinateur mais de ne pas pouvoir en faire la gestion comme telle. Elle dit avoir déjà

eu des formations il y a très longtemps sur le langage Fortran et Lotus 1-2-3. Présentement, elle se débrouille suffisamment pour pouvoir aider son enfant dans ses travaux scolaires à l'ordinateur.

### **Suggestions pour l'avenir :**

1. Que «B» puisse développer une certaine technique de doigté au clavier pour améliorer sa vitesse de production.
2. Fournir des logiciels pouvant aider «B» dans ses apprentissages. (La mère prévoit même devancer le milieu scolaire dans la réalisation de cet objectif, du moins pour l'équipement à domicile.)
3. Avoir un accompagnateur en classe qui va gérer toute la manipulation des outils que l'enfant ne peut réaliser seul, comme en géométrie, et qui va aussi l'assister dans l'utilisation du contenu potentiel (logiciels) de l'ordinateur. Cet accompagnateur devra être également en mesure de diminuer son assistance au fil du temps.
4. Offrir une formation spécifique aux parents concernant l'utilisation des logiciels potentiels.

### D)Parent – père

**Acte d'écriture :** Le père considère que son enfant n'écrit pas plus vite au clavier qu'avec son crayon. Il doute également que son enfant puisse acquérir de la vitesse au clavier, vu ses problèmes de dextérité. Il se demande alors si les TIC sont vraiment aidantes pour son enfant ou si ce n'est pas un tracas de plus en classe. L'enfant a d'abord son crayon et sa gomme à effacer puis il a en plus un ordinateur portable à gérer. Il considère que l'utilisation actuelle des TIC en classe est minimale et que le contenu actuellement manquant, soit les logiciels requis, est beaucoup plus important pour son enfant que l'appareil comme tel. Il craint que tous ces facteurs (manque de vitesse, sous-utilisation, gestion des différents appareils d'écriture, absence de logiciels requis) aient des impacts sur les apprentissages de son enfant.



**Autonomie vs Accompagnateur :** Le père considère que son enfant nécessite un accompagnement particulier dans sa classe. Il déclare que même si le personnel est ouvert à l'intégration en classe régulière, il reste que l'enseignant ne peut répondre à tous les besoins d'un enfant comme «B», d'autant plus qu'il n'est pas le seul enfant de la classe à avoir des besoins particuliers, faisant ainsi référence aux enfants présentant des problèmes de comportement. Un accompagnateur est d'autant plus nécessaire qu'il faut savoir doser entre l'aide à apporter et rendre l'enfant autonome, ce qui serait trop demander à l'enseignant. Un tel accompagnement en classe suppose, de l'avis du père, des connaissances techniques et technologiques particulières, surtout s'il s'agit de travailler sur des logiciels spécialisés. Actuellement, l'accompagnateur n'est présent auprès de «B» que pour ses déplacements. Si l'enfant a besoin d'aide en classe, ce sont les pairs que le supportent.

Le père ne peut se positionner sur le niveau actuel d'autonomie de son enfant face à l'informatique car son propre ordinateur personnel à la maison n'est pas encore installé.

**Autres types de support :** En ce qui concerne les intervenants en réadaptation, le père considère que leur champ d'expertise est important pour préciser la problématique fonctionnelle et compenser les incapacités pour qu'ensuite il y ait arrimage avec le milieu scolaire par rapport aux apprentissages. Cependant, il dénonce le fait que la technologie soit introduite en milieu scolaire sans qu'il y ait vraiment d'expert au niveau de cette technologie, et ce surtout du point de vue des logiciels d'apprentissage. Il est conscient que les conseillers pédagogiques ont des connaissances par rapport aux moyens à utiliser pour résoudre une problématique mais lorsque ces moyens sont plus de nature technologique, l'expertise est plutôt limitée.

**Organisation de la classe :** Selon le père, les évaluations faites par son enfant en classe sont équitables par rapport aux autres enfants. Par contre, les intervenants scolaires ont dû user d'imagination pour permettre à «B» de rencontrer ces mêmes exigences. Il se dit entre autres satisfait que certaines évaluations puissent se faire oralement plutôt qu'à l'écrit ou encore qu'on lui accorde plus de temps pour faire un travail.

Par rapport à l'utilisation de la technologie en classe, il s'attend à ce que son utilisation ne soit pas plus compliquée pour un même travail que pour les autres qui le font en écriture manuelle. Cependant, il déplore que cette utilisation tarde malgré toute l'installation physique déjà au point.

**Connaissances en informatique :** Le père se considère comme un bon utilisateur de l'informatique mais pas comme un technicien. Il utilise l'informatique au travail depuis déjà plusieurs années. Il se sent suffisamment outillé pour aider son enfant dans l'utilisation de sa technologie avec le traitement de texte ou Internet.

**Temps de classe :** Le père dénonce le fait que son enfant perde du temps de classe lorsqu'il quitte la classe avant les autres pour éviter la cohue dans ses déplacements. Il avance même qu'il y a paradoxe puisqu'il faut plus de temps à «B» pour produire les travaux mais que de l'autre côté, on lui en enlève pour qu'elle se déplace dans l'école.

**Suggestions pour l'avenir :**

1. Continuer d'adapter l'environnement physique pour aider son enfant à accomplir des tâches physiques avec moins d'efforts.

2. Continuer d'être imaginatif dans les moyens d'évaluation puisque les exigences iront toujours en s'accroissant et que les limites fonctionnelles de son enfant seront toujours présentes.
3. Fournir une ressource en milieu scolaire qui saura faire le lien entre les apprentissages à réaliser et les systèmes informatisés en fournissant entre autres des logiciels pertinents.

## 2. Aspects du programme compensés et réalisés avec les TIC

### A) Enfant

**Domaines d'apprentissage :** L'enfant «B» déclare que l'utilisation de ses TIC en classe se fait plutôt en français et un peu en mathématiques et en univers social. En français, il a pu réaliser et inclure dans son portfolio des dictées, des textes, des tâches de lecture, des poèmes. Pour les tâches de lecture, il devait toutefois en écrire les parties pour bien organiser ses réponses à l'écran. En mathématiques, l'ordinateur est utilisé pour écrire des définitions, donc sur traitement de texte. Les résolutions de problèmes et les opérations lui sont impossibles avec ses TIC, la structure des logiciels installés ne lui permettant pas une organisation facile des données dans l'espace. L'enfant dit qu'il s'est maintenant habitué à les réaliser dans ses cahiers. Pour ce qui est de l'univers social, il lui est arrivé de faire un examen au clavier. Pour toutes les autres matières, les TIC ne sont pas utilisées.

**Utilisation des TIC :** L'enfant déclare qu'il a quelques fois utilisé son ordinateur pour inscrire ses devoirs et leçons qui ont ensuite été collés dans son agenda.

### B) Enseignant

**Domaines d'apprentissage :** L'enseignant déclare que l'ordinateur portable est utilisé principalement en français en classe. En mathématiques, son utilisation est restreinte au traitement de texte et est difficile pour les autres aspects mathématiques.

**Compétences transversales :** Au niveau des compétences transversales, l'enseignant mentionne que l'ordinateur a pu être utilisé pour exploiter l'information en allant chercher des idées sur Internet. Il ajoute que la compétence «Développer des méthodes de travail efficaces» est également en lien avec l'utilisation de l'ordinateur de même que «Communiquer de façon appropriée» qui peut autant se faire à l'écrit que verbalement. Il déclare cependant que, mise à part la compétence «Exploiter les technologies de l'information et de la communication» qui n'est toutefois pas évaluée au deuxième cycle, les autres compétences transversales ne nécessitent pas les TIC pour être notées dans le cas de l'enfant «B». De même, il ajoute que les compétences «Structurer son identité» et «Exercer son jugement critique» ne se font pas au départ par le biais de cet outil mais bien de la personne même.

**Utilisation des TIC :** L'enseignant est d'avis que par des moyens indirects ou contournés, tout peut se faire à l'ordinateur. Actuellement, à l'école, l'enfant «B» utilise l'ordinateur portable à tous les jours mais il lui laisse toujours le choix d'écrire au clavier ou au crayon. Il remarque par contre que l'utilisation du clavier est de plus en plus fréquente.

**Résultats de fin d'année :** Le bulletin de fin d'année démontre que l'enfant «B» ne répond actuellement pas aux exigences du cycle non seulement en mathématiques mais également en lecture et écriture. Les difficultés de lecture sont principalement liées à la compréhension, l'analyse et la synthèse. Au niveau de l'écriture, les difficultés ne sont pas seulement au niveau de l'orthographe mais également au niveau du schéma du récit, de sa chronologie : partir d'une situation de départ, d'une situation de problème, tenter d'élaborer des solutions, etc. En mathématiques, les difficultés se situent au niveau de toutes les compétences de ce domaine (résoudre des problèmes, raisonner, communiquer avec un langage mathématique). En communication orale, cependant, l'enfant «B» est en réussite mais avec aide. Puisque

sa prononciation est difficile, les communications orales se font toujours avec un pair qui reformule le propos demeuré incompris par l'audience. En géographie, histoire et éducation à la citoyenneté, l'enfant a obtenu un 1 en bilan de fin de cycle, soit la note maximale. En arts, l'enseignant a non seulement tenu compte du produit fini mais aussi de l'explication qu'en a fait l'enfant du point de vue de ses émotions, ce qui a aidé à obtenir la note de passage.

Malgré le fait que l'enfant «B» ne rencontre pas les exigences du cycle dans les matières de base, il est quand même classé au troisième cycle pour l'année suivante. Ce qui explique cette décision est le fait que l'enfant soit en classe régulière et que de ce fait, il a 7 ans pour réussir son primaire. De plus, le fait qu'il puisse suivre son cercle de pairs du même âge que lui, son cercle affectif souligne l'enseignant, est tout aussi important. Il rapporte d'ailleurs que «B» n'est pas le seul enfant vivant actuellement une telle situation dans sa classe.

Concernant les compétences transversales, l'enfant «B» a obtenu des B partout lors du bulletin de la troisième étape.

#### **Suggestions pour l'avenir :**

1. Lui fournir des logiciels qui lui permettraient de réaliser des cartes d'organisation d'idées, d'analyser, de faire une synthèse et ce, autant en mathématiques qu'en français ou en sciences.
2. Lui fournir le support d'un accompagnateur en classe qui pourrait l'aider dans l'utilisation de la technologie, logiciels compris.
3. À la maison, lui fournir des logiciels de type exerciceur.

C) Parent – mère

**Utilisation des TIC :** À la maison maternelle, l'ordinateur est utilisé environ trois fois par semaine par l'enfant «B» pour des réalisations avec le clavier. En d'autres

temps, il utilise l'ordinateur pour des jeux avec la souris. La mère avoue que son enfant aime bien travailler des textes à l'ordinateur parce que le produit fini est plus «propre».

D) Parent – père

**Domaines d'apprentissage :** Le père est conscient des difficultés de son enfant et particulièrement au niveau des mathématiques. Il dénonce le fait que malgré tous les efforts déployés pour développer des moyens qui pourraient aider des enfants comme «B», il y a peu de temps qui est finalement utilisé pour apprivoiser ces moyens.

**Suggestion pour l'avenir :**

1. Toujours tenter de nouvelles solutions pour aider l'enfant, lui fournir des outils spécialisés. Ne pas attendre la solution miracle avant d'agir.

3. Vécu dans le contexte d'utilisation des TIC

A) Enfant

**Ordinateur en classe :** L'enfant «B» dit aimer travailler sur son ordinateur portable en classe. Il trouve que l'écriture lui est plus facile car en écriture manuelle, il éprouve des sensations de chaleur aux doigts à la longue. Il dit bien connaître le fonctionnement de l'appareil et le fait qu'il y ait un accès personnel alors que ses pairs n'en ont pas ne le dérange aucunement.

**Ordinateur à la maison :** Au domicile maternel, l'enfant «B» dit utiliser l'ordinateur pour envoyer des messages à son entourage sur MSN ou pour jouer à des jeux. Il ne voit pas vraiment ce qu'il pourrait faire de plus. Il se qualifie de «bon» dans l'utilisation de l'appareil. Il avoue ne pas y faire réellement de devoirs. En fait, l'informatique à la maison est pour lui une occupation ludique qui l'empêche de s'ennuyer.

À la maison paternelle, l'ordinateur n'est pas encore installé.

**Portfolio électronique:** L'enfant «B» dit avoir aimé réaliser son portfolio.

**Vie en classe, vie à l'école :** L'enfant «B» déclare bien se sentir en classe. Le fait qu'il ait un ami à côté de lui pour l'assister dans certaines tâches manuelles qui lui sont plus difficiles l'aide à bien s'y sentir. Il dit bien s'entendre avec ses pairs de la classe et de l'école.

B) Enseignant

**Ordinateur en classe :** L'enseignant dit ne pas avoir de problèmes avec le fait que l'enfant «B» utilise la technologie pour réaliser des travaux en classe en autant que celle-ci fonctionne bien. Il avoue par contre que sa charge de travail est grande mais que cette situation n'est cependant pas due au fait que l'enfant «B» utilise les TIC en classe. L'enfant se doit de développer des stratégies pour devenir plus autonome.

**Vie en classe, vie à l'école :** L'enseignant avoue qu'il considère l'enfant «B» comme tous les autres enfants de sa classe. Pour lui, il est important de ne pas avoir de préjugés dès le départ mais il croit que cette décision est un choix d'enseignant. Il déclare que «B» est bien accepté de ses pairs et que son attitude souriante et joviale stimule son intégration et son acceptation par les pairs et même par lui-même. Selon lui, c'est une personne qui, par son attitude, va s'en sortir dans la vie.

Il dénonce cependant l'intégration en classe régulière par la façon dont elle se réalise en «minant» le capital humain. Il est d'accord pour l'intégration mais pas à n'importe quel prix. Il supporte ses propos par le fait que les enseignants ne sont pas habilités au départ à recevoir des enfants en intégration et que par la création de groupes trop hétérogènes, il peut y avoir des conséquences sur le parcours scolaire de l'élève. Il est d'avis qu'il est toujours possible de tout adapter, même l'adaptabilité,

mais que dans une classe, la chose est moins évidente en raison des structures imposées qui en sont autant de barrières.

Dans le cas de l'enfant «B», l'enseignant déclare qu'il ne se voit pas lui porter une attention particulière à tout moment puisqu'il est en classe régulière et non en classe d'adaptation. Il sait cependant que les besoins de l'enfant sont là, que s'il avait plus de temps, il pourrait analyser plus en profondeur les productions de l'enfant et qu'il y trouverait sûrement des solutions.

Il déclare aussi très bien comprendre la mère de «B» lorsqu'elle hausse le ton lors des comités d'aide puisqu'«il est impossible d'aller plus vite que le train» et qu'il manque de soutien informatique ou autre. Il ajoute que ce qui est demandé actuellement aux enseignants du primaire est de plus en plus «audacieux», que la charge devient trop grande et affecte le support que l'enseignant doit offrir à tout enfant qui en a besoin. Par rapport à «B», l'origine des difficultés n'étant pas encore parfaitement cernée, il est donc d'autant plus difficile d'en identifier le support nécessaire.

**Expérience et connaissances par de la déficience motrice :** L'enseignant dit enseigner depuis 8 ans déjà et que c'est la première année qu'il a un enfant présentant une déficience dans sa classe. Cependant, il a eu à travailler dans un camp de vacances pour enfants handicapés pendant plusieurs années, ce qui, avec son diplôme d'études collégiales en travail social également en poche, lui donne à son avis une longueur d'avance pour enseigner à un enfant comme «B». Il dit également que le fait d'être ignorant par rapport à la déficience motrice cérébrale et ses implications face aux apprentissages peut devenir un obstacle pour lui mais que ce qu'il connaît actuellement des capacités et limites de «B» lui est suffisant pour faire un bout de chemin avec lui.



### Suggestions pour l'avenir :

1. Toujours accepter «B» tel qu'il est, avoir confiance en ses qualités et ses capacités, ne pas voir que l'appareillage autour de lui. «Qu'il ait ses différences ou pas, c'est un être humain comme tous les autres.»
2. S'ajuster et s'adapter aux capacités et besoins de «B» au quotidien.
3. Que l'enseignant se protège aussi par rapport à la charge de travail que peut amener une expérience d'intégration en classe régulière.
4. Toujours faire en sorte que l'enfant ait les outils qui lui permettent d'être le plus autonome possible, y compris l'ordinateur.
5. Toujours se dire que ce sur quoi on a du pouvoir, c'est sur l'acceptation de l'être humain à part entière.

### C) Parent – mère

**Ordinateur en classe :** La mère est déçue de la façon dont sont traitées les questions informatiques à l'école. En fait, elle dénonce la lenteur et surtout la longueur du processus décisionnel pour assister son enfant avec ses TIC. L'absence de logiciels pertinents soutient ses dires. Elle comprend toutes les contraintes du milieu scolaire mais aimerait que l'ordinateur serve réellement les besoins et intérêts de son enfant. À cela, elle amène la comparaison avec un collège privé de la région de Laval où tous les élèves ont accès à partir de leur pupitre à un ordinateur portable branché directement avec celui de l'enseignant qui projette son enseignement sur grand écran à l'avant de la salle de classe.

De son côté, la mère a mis en place certaines mesures pouvant aider «B» dans ses acquis scolaires. Des cours de piano sont dispensés pour permettre à l'enfant de développer son doigté afin que les acquis se transfèrent au clavier de l'ordinateur. Elle s'est également organisée avec le service de garde pour la période des devoirs, l'enfant est trop fatigué de sa journée lorsqu'il est de retour à la maison.

**Vie en classe, vie à l'école :** La mère déclare que son enfant a vécu ses premières semaines de l'année scolaire comme tout autre enfant. Elle sait aussi que son enfant a ses propres exigences et attentes en termes de support à l'intégration et qu'en général, lorsqu'il y a quelque chose qui ne va pas, il en parle. Ainsi, lorsqu'en début d'année, il a senti un peu de rejet, il a lui-même réglé ce problème en en parlant directement avec les personnes concernées. Il gère lui-même la façon de prendre sa place. C'est un enfant qui est apte à suivre son propre dossier, qui est à l'écoute de ce qui se dit à son propos pour ensuite se forger sa propre opinion et ainsi passer son message. C'est aussi un enfant qui réussit à se trouver ses propres moyens compensatoires pour certaines situations.

La mère déplore le peu de support spécialisé en classe pour aider son enfant à surmonter ses difficultés d'apprentissage, principalement en mathématiques. Pour elle, le temps de libération hebdomadaire de l'enseignant en enseignement direct auprès de son enfant est nettement insuffisant et qu'en d'autres temps, il ne peut tout simplement pas y arriver, ayant d'abord toute une classe à s'occuper. La mère rappelle que même si elle peut personnellement apporter à son enfant un certain support pour récupérer les éléments incompris, elle a à prime abord un autre rôle à jouer auprès de «B», soit celui de mère. Elle rappelle également que lorsque son enfant était en classe d'adaptation avec du support en première année de premier cycle, elle a dû payer des heures de rattrapage en privé. En comparaison avec cette année, elle trouve que la différence est très grande, d'autant plus qu'elle considère la deuxième année du deuxième cycle comme étant aussi difficile que la première année du premier cycle. Présentement, elle a peu d'espoir que la situation se règle, même en 7 ans d'études primaires et craint le décrochage pour son enfant s'il n'arrive pas à combler ses propres attentes scolaires. Pour elle, l'intégration est encore un rêve parce qu'en réalité, il n'y a pas de ressources formelles pour vraiment aider un élève intégré en classe régulière. Elle admet toutefois que tout le personnel de l'école fait

de son mieux pour que tout se passe bien pour son enfant en classe et dans l'école. De belles valeurs y sont véhiculées pour mieux vivre avec les différences.

Cette bonne volonté du milieu scolaire s'est également traduite par la fréquente mise en place tout au long de l'année de comités d'aide pédagogique afin de trouver des solutions pour mieux aider «B» dans ses apprentissages. Selon elle, le personnel scolaire fait ce qu'il peut avec les moyens qu'il a. Et malgré le fait que le gouvernement fasse de l'éducation une de ses priorités, elle doute que les moyens soient fournis avec le concept. Pour elle, le problème actuellement vécu par son enfant en rapport avec le manque de support et de moyens en est un de société. À son avis, il est temps de sortir du concept et d'agir. Il faut être axé sur la solution et cesser de débattre. Elle craint toutefois que ce soit un éternel combat avec le gouvernement et que les parents seront de plus en plus appelés à s'impliquer financièrement, comme elle l'a fait avec les cours de rattrapage et les cours de piano et comme elle continuera de le faire au fil du temps.

Parce que «B» aime l'école, parce qu'elle a des rêves, parce qu'elle s'impose des défis même si elle connaît ses limites, la mère continuera de l'aider afin que tous ces souhaits se réalisent.

#### **Suggestions pour l'avenir :**

1. Fournir à «B» un support spécialisé en mathématiques afin d'éviter de déplacer le problème en le faisant doubler ou tripler.
2. L'école doit essayer les moyens, pas juste les penser.
3. Que les résultats de cette recherche dépassent les frontières de Rimouski puisque c'est collectivement qu'on peut arriver à quelque chose.

D) Parent – père

**Ordinateur en classe :** Le père ne perçoit que peu d'avantages aux TIC en classe. Il déclare que les intervenants misent trop sur l'ordinateur pour résoudre tous les problèmes d'apprentissage de son enfant. Selon lui, l'ordinateur est un outil potentiel mais non miraculeux et il ne peut être une solution pour tous les élèves en difficulté puisque chaque cas a ses particularités. Son enfant peut y faire ses dictées mais son livre de classe n'est pas contenu en mémoire. Il n'est pas convaincu non plus que l'ordinateur puisse aider «B» en mathématiques. De plus, le fait que les autres élèves n'aient pas accès aussi à un ordinateur en classe impose deux contextes différents pour l'enseignant dans son enseignement, ce qui ne doit pas lui être facilitant, à son avis. À cela, il amène le fait que dans une certaine école secondaire, tous les élèves sont munis d'un ordinateur portable à leur pupitre, ce qui régularise la situation pour tous.

**Vie en classe, vie à l'école :** Le père perçoit de façon très positive l'intégration de son enfant en classe régulière. Il le sent heureux tant à l'école qu'à la maison. Il sait que son enfant a déjà prouvé qu'il était capable de s'affirmer dans des situations plus délicates. Il dit avoir tous les indices pour affirmer que son enfant se sent accepté.

Les trois tableaux suivants résument les données recueillies pour l'enfant «B» :

**Tableau 6 :** Résumé des données pour l'enfant «B»**Objectif :** Facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Parent - mère</b>	<b>Parent - père</b>
<b>Acte d'écriture</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'ordinateur est pratique pour écrire de longs textes.</li> <li>• L'écriture au clavier est plus lente que l'écriture manuelle car il cherche encore ses lettres.</li> <li>• L'écriture au clavier permet de conserver de l'énergie pour autres choses.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinateur avantageux pour «B» car il n'a alors pas besoin de faire attention à sa calligraphie.</li> <li>• Les TIC ne le mettent pas sur un pied d'égalité avec les autres car le temps de production reste plus long et plus attribuable aux difficultés de compréhension.</li> <li>• Les TIC sont essentielles à «B» pour les prochaines années.</li> <li>• Le désavantage est que les TIC ont des ratées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'ordinateur dans sa forme actuelle n'est pas avantageux pour son enfant car il manque du contenu (logiciels).</li> <li>• L'enfant doit aussi continuer d'écrire manuellement pour conserver sa motricité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'ordinateur dans sa forme actuelle n'est pas avantageux pour son enfant car il manque du contenu (logiciels).</li> <li>• L'enfant «B» n'est pas plus rapide au clavier qu'avec son crayon.</li> <li>• L'ordinateur devient une chose de plus pour l'enfant à gérer.</li> </ul>

Tableau 6 (suite)

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Parent - mère</b>	<b>Parents - père</b>
<b>Autonomie vs Accompagnateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capable d'opérer les TIC en classe mais certaines fonctions sont encore inconnues : besoin de pairs pour l'aider.</li> <li>• Lorsque les pairs ne peuvent l'aider, c'est alors l'enseignant ou son stagiaire qui le fait.</li> <li>• A déjà eu un accompagnateur qui l'aidait dans ses productions écrites et cela faisait une différence.</li> <li>• À la maison maternelle, c'est la mère qui le supporte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Même si l'enfant opère seul ses TIC, il doit continuer de développer ses connaissances informatiques.</li> <li>• L'enfant reçoit de l'aide d'un pair, de l'enseignant ou d'un éducateur d'une autre classe en cas de difficultés.</li> <li>• L'enfant aurait besoin d'un accompagnateur pour développer ses compétences TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À la maison, l'enfant se débrouille de mieux en mieux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'enfant a besoin d'un accompagnateur en classe parce que l'enseignant ne peut à lui seul répondre à tous les besoins. Cet accompagnateur doit avoir des connaissances techniques et technologiques particulières.</li> <li>• Actuellement, ce sont les pairs qui le supportent.</li> </ul>
<b>Portfolio électronique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le portable n'ayant pas de lecteur de disquettes, le portfolio se retrouve sur le disque dur et est donc statique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les travaux du portfolio ont été réalisés par l'enfant seul pour la plupart.</li> </ul>		

Tableau 6 (suite)

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Parent - mère</b>	<b>Parent - père</b>
<b>Travaux d'équipe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelques travaux d'équipe ont été écrits par lui sur son portable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le travail d'équipe sur ordinateur se fait comme tous les autres travaux d'équipe.</li> </ul>		
<b>Autres types de support</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne sait pas toujours quand utiliser son magnétophone placé au sol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nécessité du support d'un technicien informatique à l'occasion mais délais de service parfois longs.</li> <li>• Enseignant satisfait des services de réadaptation pour l'organisation physique et technologique mais ne peut en dire plus par manque de connaissances de ce champ d'interventions.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considère le secteur de la réadaptation comme un complément aux services scolaires sans toutefois avoir de responsabilités en regard du contenu scolaire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manque de support technologique et informatique en milieu scolaire en regard de l'application de la technologie pour compenser certaines difficultés d'apprentissage.</li> <li>• Le rôle de la réadaptation est d'expertiser la problématique fonctionnelle et compenser les limitations pour qu'il y ait ensuite arrimage avec le milieu scolaire.</li> </ul>

Tableau 6 (suite)

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Parent - mère</b>	<b>Parent - père</b>
<b>Organisation de la classe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mêmes travaux que pour les autres enfants</li> <li>• Correction sur papier imprimé et non à l'écran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mêmes travaux pour «B» que pour les autres puisqu'il est au régulier mais le temps de production est ajusté.</li> <li>• Du temps d'enseignement individuel est alloué par l'enseignant sur les heures de classe.</li> <li>• La présence des TIC en classe n'est aucunement dérangeante.</li> <li>• L'organisation physique des lieux et des postes de travail est facilitante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonne volonté de la part du milieu scolaire mais manque de ressources et d'expérience pour répondre adéquatement aux besoins académiques de son enfant.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfait que les évaluations soient les mêmes pour tous les enfants et conscient que les modalités ont dû être ajustées. Il espère qu'il en soit de même pour l'utilisation des TIC mais trouve que celle-ci tarde.</li> </ul>



Tableau 6 (suite)

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Parent - mère</b>	<b>Parent -père</b>
<b>Connaissances en informatique</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se considère dans la moyenne : connaissances du traitement de texte et d'Internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capable de se servir d'un ordinateur mais pas d'en faire la gestion.</li> <li>• Formation de très longue date sur d'anciens langages</li> <li>• Connaissances suffisantes pour aider son enfant.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se considère comme un bon utilisateur mais pas comme un technicien.</li> <li>• Connaissances suffisantes pour aider son enfant dans le traitement de texte et la navigation sur Internet.</li> </ul>
<b>Formation continue en informatique</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se sent une responsabilité par rapport à sa formation continue.</li> <li>• À eu une formation de 2 jours du Récit National mais manque de temps pour l'approfondir.</li> <li>• Souhaite un suivi à cette formation mais la considère comme une surcharge.</li> </ul>		

Tableau 6 (suite)

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Parent - mère</b>	<b>Parent - père</b>
<b>Temps de classe</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'enfant «B» devant quitter la classe plus tôt, il ne peut pas toujours compléter ses travaux.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dénonce la perte de temps de classe due aux temps de déplacements. Trouve la situation paradoxale.</li> </ul>

**Tableau 7 :** Résumé des données pour l'enfant «B»**Objectif :** Aspects du programme compensés et réalisés avec les TIC

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Parent - mère</b>	<b>Parent - père</b>
<b>Domaines d'apprentissage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinateur utilisé principalement pour le français à l'école et un peu les mathématiques pour des définitions, par exemple.</li> <li>• Utilisé une fois en univers social.</li> <li>• Enfant se dit habitué maintenant de faire ses mathématiques dans ses cahiers.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinateur utilisé principalement pour le français à l'école et un peu les mathématiques avec le traitement de texte.</li> <li>• Très difficile à utiliser en mathématiques.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conscient des difficultés de «B» en mathématiques mais déplore le peu de temps employé pour apprivoiser les moyens développés pour l'aider à cet égard.</li> </ul>

Tableau 7 (suite)

	Enfant	Enseignant	Parent - mère	Parent - père
<b>Compétences transversales</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• À part celle traitant de l'exploration de la technologie, ces compétences ne nécessitent pas les TIC pour être évaluées. Cependant, cette compétence n'est pas évaluée au 2<sup>ème</sup> cycle.</li> <li>• Toutefois possibles : Développer des méthodes de travail efficaces, Exploiter l'information, Communiquer de façon appropriée.</li> <li>• Impossibles : Structurer son identité, Exercer son jugement critique</li> </ul>		
<b>Utilisation des TIC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A déjà écrit ses devoirs et leçons au clavier pour ensuite les découper et les coller dans son agenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tout pourrait se faire avec les TIC par des moyens détournés</li> <li>• Actuellement, les TIC sont utilisées tous les jours mais il laisse le choix à l'enfant «B» d'utiliser son clavier ou son crayon.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les TIC sont utilisées environ 3 fois par semaine à la maison maternelle pour des productions écrites.</li> <li>• En d'autres temps, elle est utilisée pour des jeux.</li> </ul>	

Tableau 7 (suite)

	Enfant	Enseignant	Parent - mère	Parent - père
Résultats de fin d'année		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'enfant «B» ne répond actuellement pas aux exigences du cycle, en français et mathématiques.</li> <li>• En communication orale, il y a réussite mais avec aide.</li> <li>• En réussite en géographie, histoire et éducation à la citoyenneté de même qu'en arts.</li> <li>• Même s'il y a échec, l'enfant est orienté vers le 3<sup>ème</sup> cycle.</li> <li>• Il y a réussite pour les compétences transversales de la 3<sup>ème</sup> étape.</li> </ul>		

**Tableau 8 :** Résumé des données pour l'enfant «B»**Objectif :** Vécu dans le contexte d'utilisation des TIC

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Parent - mère</b>	<b>Parent - père</b>
<b>Ordinateur en classe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aime bien travailler sur son portable en classe.</li> <li>• Ne vit aucun malaise par rapport aux autres qui n'ont pas de TIC en classe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N'a pas de problèmes avec le fait qu'il y ait des TIC en classe pour l'enfant «B».</li> <li>• Vu la charge de travail toujours grandissante, «B» doit donc devenir plus autonome avec ses TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dénonce la lenteur du processus décisionnel quant à l'aide à apporter et l'absence de logiciels pertinents.</li> <li>• A mis en place des mesures compensatoires à la maison pour faciliter l'utilisation des TIC dans l'avenir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• doute que l'ordinateur puisse aider son enfant en classe, surtout en mathématiques.</li> <li>• Dénonce le manque de logiciels pertinents.</li> <li>• L'ordinateur impose à l'enseignant un 2<sup>ème</sup> contexte avec lequel il doit composer.</li> </ul>
<b>Ordinateur à la maison</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au domicile maternel, l'ordinateur est plus une occupation ludique que scolaire.</li> <li>• Au domicile paternel, il n'est pas installé.</li> </ul>			
<b>Portfolio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dit avoir aimé faire son portfolio.</li> </ul>			

Tableau 8 (suite)

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Parent - mère</b>	<b>Parent - père</b>
<b>Vie en classe, vie à l'école</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se sent bien en classe avec ses pairs.</li> <li>• Apprécie qu'il ait un pair à côté de lui pour l'aider.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considère «B» comme tous les autres de sa classe.</li> <li>• L'attitude joviale de «B» favorise son acceptation par les pairs.</li> <li>• D'accord pour l'intégration mais pas à n'importe quel prix.</li> <li>• Connait les besoins académiques particuliers de «B» mais manque de temps pour bien les analyser et y répondre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sait que son enfant est apte à donner son avis et qu'il a ses propres exigences face au milieu scolaire.</li> <li>• Déploire le manque de ressources spécialisées en classe pour aider son enfant.</li> <li>• Craint le décrochage scolaire pour son enfant s'il ne parvient pas à atteindre ses objectifs.</li> <li>• L'intégration n'est qu'un rêve malgré le bon vouloir de l'école et les bonnes valeurs véhiculées.</li> <li>• Il faut agir, être axé solution.</li> <li>• Craint que ce ne soit un éternel combat avec le gouvernement et que les parents ne doivent davantage s'impliquer financièrement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sent son enfant heureux et accepté à l'école et dans sa classe.</li> </ul>

**Tableau 8 (suite)**

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Parent - mère</b>	<b>Parent - père</b>
<b>Expériences et connaissances de la déficience motrice</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enseigne depuis 8 ans.</li> <li>• Première année avec un enfant présentant une déficience motrice.</li> <li>• Son expérience dans un camp de vacances pour enfants handicapés et son DEC en travail social lui donnent une longueur d'avance.</li> <li>• Connaît suffisamment les limites de «B» pour l'aider mais a peu de connaissances sur la déficience motrice cérébrale.</li> </ul>		



#### 4.2.3 Enfant «C»

##### 1. Facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC

###### A) Enfant

**Acte d'écriture :** L'enfant «C» trouve que c'est plus rapide pour lui d'écrire à l'ordinateur qu'à la main. Cependant, certains travaux lui sont plus aisés que d'autres au clavier. Il en est ainsi pour les mots de vocabulaire pour lesquels il lui arrive même d'être le premier à en terminer l'écriture. Les phrases lui sont plus difficiles parce qu'il dit ne pas pouvoir s'en souvenir au fur et à mesure. Cette situation est la même si l'enfant écrit à la main. L'enfant avoue qu'il lui est arrivé de ne pas avoir le temps de s'arrêter pour réfléchir à la composition d'un texte et qu'à ce moment, les idées lui ont été livrées par l'accompagnateur pour qu'il puisse ensuite avoir le temps de les écrire au clavier. Lorsqu'il lui est impossible d'utiliser l'ordinateur, par exemple lors d'exercices dans les cahiers d'activités, l'enseignant et l'accompagnateur adaptent la quantité d'information à écrire pour limiter la fatigue.

**Autonomie vs Accompagnateur :** L'ordinateur portable n'étant pas placé en permanence sur son pupitre, l'enfant «C» a besoin de l'accompagnateur pour le lui installer et le brancher. Il peut ensuite l'ouvrir seul, aller chercher ses fichiers, etc. L'enfant déclare que généralement, il réalise ses travaux seul lorsqu'il travaille à l'ordinateur. Lorsqu'il a besoin d'aide, c'est surtout pour certaines fonctions non encore maîtrisées comme le copier-coller ou pour se souvenir de ce qu'il lui faut écrire. Pour les nouvelles fonctions, l'aide lui provient plus souvent de l'enseignant alors que pour la récupération de l'information dans sa mémoire, c'est l'accompagnateur qui le supporte.

À la maison, lorsqu'il a besoin d'aide dans l'utilisation de l'ordinateur, c'est son père qui l'assiste.

**Travaux d'équipe :** L'enfant «C» avoue qu'il a peu fait de travaux d'équipe sur son ordinateur. Avec ou sans ordinateur, l'enfant dit ne pas avoir de rôle spécifique à jouer au sein des équipes.

**Organisation de la classe :** Les travaux qui sont demandés à être réalisés à l'ordinateur par «C» sont les mêmes que pour les autres enfants. La correction se fait sur papier imprimé et non à l'écran. Il arrive aussi que les périodes d'éducation physique soient utilisées pour compléter certains travaux ou pour pratiquer le doigté au clavier.

B) Enseignant

**Acte d'écriture :** L'enseignant juge que l'ordinateur est essentiel pour l'enfant «C» et ce, dans un contexte de conservation d'énergie. Même s'il juge qu'il est important que l'écriture manuelle ne soit pas complètement éliminée des travaux scolaires, il est convaincu que l'écriture au clavier est moins «énergivore» pour «C» et qu'avec la pratique, l'habileté et la vitesse d'exécution augmenteront. Ainsi, une faible quantité d'écriture est plutôt réalisée à la main alors qu'un texte plus long est produit à l'ordinateur. Pour le moment, il ne croit pas que l'écriture au clavier soit plus rapide que l'écriture manuelle puisque l'enfant doit encore chercher ses lettres. Il avance aussi que ce n'est pas uniquement l'acte moteur de l'écriture qui ralentit la production de «C» mais aussi l'organisation des idées. Ceci s'observe donc aussi lorsque l'écriture est manuelle. Il croit cependant que les TIC mettent l'enfant sur un même pied d'égalité avec ses pairs.

**Autonomie vs Accompagnateur :** L'enseignant mentionne que l'accompagnateur assiste l'enfant «C» dans son utilisation des TIC pour installer l'appareil et pour

certaines fonctions encore inconnues comme le copier-coller et la mise en page de ses textes (effacer, replacer, etc.). Il trouve que l'enfant se débrouille quand même bien avec sa technologie même s'il lui manque encore quelques notions plutôt techniques. Il réussit à enregistrer ses textes, les récupérer et les imprimer. L'imprimante étant plus loin dans la classe, l'accompagnateur amène donc l'enfant pour y récupérer ses textes.

L'enseignant déclare également que l'accompagnateur lui est utile pour lui-même puisqu'il peut se vouer entièrement à son enseignement sans devoir aller aider «C» lorsqu'il a des questions avec sa technologie. Il ajoute que le fait qu'il s'entend bien avec l'accompagnateur lui facilite également la tâche; ils se complètent tous les deux. En fait, l'accompagnateur n'est pas uniquement présent pour les déplacements de «C» dans l'école et à l'extérieur. Il accorde également du temps en récupération de notions vues en classe lors de périodes déterminées.

Malgré la présence de l'accompagnateur, il arrive que l'enseignant doive également aider «C» dans l'utilisation de sa technologie surtout lorsqu'il y a de légers bogues que l'accompagnateur ne peut régler. Il doit alors cesser son enseignement auprès des autres, ce qu'il considère comme un inconvénient.

**Portfolio électronique:** Le portfolio électronique ne contient pas tous les travaux de toutes les matières. Ainsi, il a fallu conserver le portfolio traditionnel sur support papier.

**Travaux d'équipe :** Concernant les travaux d'équipe, l'enseignant juge que le partage des tâches se fait de façon juste. Les pairs ne lèguent généralement pas à «C» des tâches qu'il ne peut réaliser au point de vue moteur. Les travaux d'équipe ne se font pas nécessairement avec les TIC. Lorsqu'il y a des travaux d'équipe à faire au

laboratoire informatique situé à l'étage, l'enfant «C» demeure en classe avec son coéquipier pour les exécuter avec ses TIC.

**Autres types de support :** À l'utilisation des TIC, lorsqu'il y a des fonctions inconnues ou des erreurs que l'accompagnateur et l'enseignant ne peuvent réparer, ils font souvent appel à un autre enseignant de l'école qui s'y connaît plus en informatique.

Il arrive également qu'un pair (ou l'accompagnateur) termine à la main un travail que l'enfant «C» n'a pas le temps de compléter.

L'enseignant mentionne que s'il y a des difficultés majeures avec les TIC, il peut toujours faire appel auprès des conseillères pédagogiques à la commission scolaire.

Par rapport aux services de la réadaptation, l'enseignant se dit satisfait puisque l'apport d'informations complémentaires lui permet de bien cerner les limites de «C». Il déclare toutefois ne pas connaître entièrement leur rôle. Il ne peut donc dire ce qu'il souhaiterait de plus de leur part.

**Organisation de la classe :** L'enseignant signale que le travail demandé à l'enfant «C» est le même que pour tous les autres élèves de sa classe. Seul le temps de production est ajusté. Ainsi, il arrive parfois que l'enfant et l'accompagnateur sortent de la classe pour terminer un travail. Le travail se fait donc en écriture manuelle dans un contexte exempt de distractions. L'enseignant avoue ne pas préparer de travail à l'intention de «C» à même son ordinateur portable. Les consignes sont écrites au tableau et c'est l'accompagnateur qui les retranscrit à la main pour l'enfant.

L'enfant «C» étant exempté des périodes d'éducation physique et des récréations, il arrive que l'accompagnateur maximise ce temps en faisant un peu d'enseignement pour reprendre certaines notions vues en classe. Ces temps de récupération se passent généralement bien et de façon plutôt calme et posée pour éviter de surcharger l'enfant.

La tâche est également réorganisée : moins d'items sont exigés à «C» lors d'un travail manuel ou informatique, des tâches sont demandées à être complétées à la maison et d'autres encore sont réalisées oralement. En situation de compréhension de lecture, il arrive aussi que le texte soit lu en partie à voix haute par l'accompagnateur, tout dépendant de la longueur.

Lors des périodes de laboratoire informatique en fin de journée, l'enfant «C» demeure en classe avec l'accompagnateur pour réaliser le travail demandé et ce, pour lui éviter d'avoir à monter à l'étage du laboratoire.

Les périodes d'anglais se déroulent également dans la même classe. L'enseignant sort de sa classe pour laisser la place à celui d'anglais, ce qui évite des déplacements de «C» au local d'anglais situé ailleurs dans l'école.

**Connaissances en informatique :** L'enseignant déclare avoir déjà obtenu un certificat au niveau du travail informatique. Les travaux nécessaires à l'obtention de ce certificat se faisaient toujours en équipe et l'enseignant dit que ce n'était généralement pas lui qui était au clavier. Il avoue avoir ensuite peu pratiqué les nouvelles notions, ce qui l'a rendu moins compétent à son avis. En fait, il possède des connaissances qu'il ne sait pas comment appliquer et pour lesquelles il fait appel à d'autres collègues pour l'aider à se remémorer. Il ne se sent donc pas très outillé pour aider «C» dans l'utilisation de ses TIC d'autant plus qu'il ne connaît pas de logiciels, à part Word, qui peuvent aider à développer les diverses compétences.

**Formation continue en informatique :** L'enseignant se sent une responsabilité par rapport à sa formation continue en informatique. C'est pourquoi il s'oblige à interroger des collègues pour développer ses connaissances. Il souhaite une formation sur une journée de classe en présence de l'enfant, de la conseillère pédagogique et de l'accompagnateur sur des sites Internet ou des logiciels pouvant stimuler les apprentissages.

**Temps de classe :** L'enseignant avoue que l'enfant «C» n'a pas le même temps de classe que les autres et ceci influence ses apprentissages et la réalisation des travaux. En effet, les déplacements aux toilettes prennent 10 minutes, «C» quitte la classe 15 minutes avant la fin de l'avant-midi pour bénéficier du transport scolaire adapté et également avant la cloche en fin de journée pour éviter la cohue (la mère vient la chercher à l'école en fin de journée). Parfois, l'enseignant aurait aimé garder «C» en classe après les heures normales de cours afin d'approfondir certaines notions mais ceci n'a jamais pu se faire. Aussi, plusieurs spécialités sont placées à l'horaire en fin de journée, ce qui fait que «C» n'a pas toujours tout reçu la matière.

**Suggestions pour l'avenir :**

1. Offrir une formation à l'enfant avec l'accompagnateur en début d'année scolaire traitant de sites ou de logiciels permettant de développer les compétences.
2. Se servir de la conseillère pédagogique en informatique de la commission scolaire pour répondre aux questionnements.
3. Provoquer des rencontres avec les intervenants externes à d'autres moments que lors des comités d'aide pédagogique.
4. Faire en sorte que l'enseignant choisi soit à l'aise avec l'informatique et qu'il soit ouvert à faire des recherches sur Internet pour trouver des sites pertinents pour le développement des apprentissages de «C».

5. Stimuler l'autonomie de «C» à avertir lorsque ça ne va pas avec sa technologie.
6. Continuer à adapter la charge de travail de «C» en fonction de ses limites et capacités tel que faire des interventions 1 à 1 à l'extérieur de la classe.
7. Que «C» développe encore plus de rapidité à retrouver ses touches au clavier.

### C) Accompagnateur

**Acte d'écriture :** L'accompagnateur juge que l'ordinateur est utile pour l'enfant «C» parce que les corrections lui sont plus faciles à faire. L'enfant sauve du temps car il n'a pas besoin de refaire le travail lors des corrections. Du point de vue de la rapidité d'exécution, il déclare qu'à une occasion, lors d'un contrôle que «C» faisait à l'ordinateur, l'enfant a pu terminer en même temps que les autres. L'accompagnateur croit que les TIC placent «C» sur un même pied d'égalité que ses pairs puisque tous et chacun ont accès à un moment donné à la technologie. Elles ne peuvent cependant pas être toujours utilisées. Il en est ainsi pour les cahiers d'écriture dans lesquels le contenu doit être consigné à la main. Pour essayer de sauver du temps en limitant le geste moteur d'écriture au clavier, le clavier virtuel a même déjà été essayé mais l'enfant n'a pas aimé cette façon de faire.

L'accompagnateur déclare aussi qu'il arrive que les mains de «C» engourdissent à l'écriture tant au niveau manuel qu'au clavier.

**Autonomie vs Accompagnateur :** L'accompagnateur juge que sa présence auprès de «C» est essentielle, ne serait-ce que pour ses déplacements. Il assiste également l'enfant dans l'utilisation des TIC pour l'installer d'abord sur son pupitre et ensuite pour des fonctions qu'il ne maîtrise pas encore. Lorsqu'une telle fonction est également inconnue de la part de l'accompagnateur, c'est l'enseignant qui se disponibilise alors. L'accompagnateur juge que l'enfant «C» se débrouille généralement bien avec ses TIC lorsque celles-ci sont apportées sur son plan de

travail. Il a par contre besoin d'être accompagné à l'imprimante située plus loin dans la classe. Il arrive même que ce soit l'enfant qui en montre à l'accompagnateur au sujet des TIC.

L'accompagnateur est également présent pour organiser le travail de «C» pour permettre une étude plus fonctionnelle.

**Autres types de support :** L'accompagnateur avoue avoir besoin lui-même d'aide pour utiliser les TIC. Dans de tels cas, il demande du support auprès de l'enseignant. Il lui est arrivé également à une occasion de faire appel à une personne de la commission scolaire pour obtenir de l'aide.

Concernant le support quotidien dans l'utilisation de l'aide technologique comme telle, l'accompagnateur dit devoir se débrouiller seul.

Par rapport aux services de réadaptation, l'accompagnateur se dit satisfait des interventions faites pour l'adaptation et l'ajustement du poste de travail. Il ne s'attend à rien de plus de leur part.

**Connaissances en informatique :** L'accompagnateur déclare ne pas avoir de formation spécifique en informatique. Il apprend au fur et à mesure qu'il l'utilise en classe et le fait par pur plaisir. Il dit être capable de se débrouiller suffisamment pour pouvoir aider «C» dans l'utilisation de ses TIC même s'il souhaite en connaître davantage. Il est conscient que l'enseignant maîtrise mieux la technologie que lui. L'enseignant lui enseigne donc certaines notions qu'il transfère ensuite à l'enfant. Il arrive même que ce soit l'enfant qui lui montre certaines fonctions.

**Formation continue en informatique :** L'accompagnateur déclare qu'il est important pour lui de chercher à parfaire ses connaissances en informatique de sorte



qu'il puisse toujours en montrer à l'enfant. Il voit mal un accompagnateur ne connaissant rien à l'informatique et qui aurait à aider «C» dans l'utilisation de sa technologie. Il souhaiterait lui-même pouvoir bénéficier d'une formation, individuelle de préférence, pour continuer à développer ses connaissances de base d'utilisation des TIC, comme par exemple, pour faire des tableaux. Cette formation se ferait sur une base plutôt informelle après le temps de travail.

D) Parents (représentés par la mère)

**Acte d'écriture :** La mère considère les TIC comme étant une aide nécessaire pour que son enfant prenne de la vitesse à l'écriture, que ce soit pour effectuer des travaux plus longs tels des recherches ou éventuellement, lorsque l'enfant sera au secondaire et que les exigences d'écriture seront plus grandes. Le fait que «C» ait présentement accès à un ordinateur le prépare en ce sens, d'autant plus que l'ère est à la technologie. Elle est également d'avis que l'accompagnateur doit stimuler son enfant à utiliser son ordinateur le plus possible dans un but de conservation d'énergie. Elle sait cependant que «C» présente des engourdissements aux mains tant au clavier qu'à l'écriture manuelle.

**Autonomie vs Accompagnateur :** Selon la mère, l'accompagnateur est essentiel pour son enfant dans les déplacements et autres tâches motrices que «C» n'a pas les capacités de réaliser. Bien qu'elle sache que l'accompagnateur supporte «C» dans ses apprentissages en raison de sa lenteur d'exécution, la mère trouve que son enfant se débrouille très bien avec son ordinateur. En raison du caractère évolutif de la pathologie, elle ne peut cependant dire quelle forme d'aide son enfant aura besoin dans les prochaines années.

À la maison, c'est le père qui apporte un support au niveau informatique lorsque requis.

**Autres types de support :** La mère est satisfaite des services de réadaptation que son enfant reçoit présentement. Elle se dit chanceuse par rapport à d'autres qui attendent plus longtemps pour obtenir de tels services. Elle a confiance que les éventuels besoins de son enfant soient comblés au fur et à mesure qu'ils se présentent.

**Organisation de la classe :** La mère est également satisfaite de l'organisation physique de la classe pour son enfant. Que la classe soit au rez-de-chaussée d'année en année, que l'enseignant lui ait aménagé un endroit pas trop éloigné de la porte en classe et que son casier soit près de la sortie de classe avec une chaise à la disponibilité sont autant de facteurs qui facilitent le quotidien de «C». Le fait aussi que son poste de travail soit ajusté pour lui est un autre facteur positif.

**Connaissances en informatique :** La mère confie qu'elle n'a aucune aptitude avec l'informatique, ne serait-ce que pour ouvrir l'appareil. Même si elle se dit qu'un jour elle s'y mettra, pour le moment son quotidien trop chargé ne lui donne pas de possibilités pour le faire.

## 2. Aspects du programme compensés et réalisés avec les TIC

### A) Enfant

**Domaines d'apprentissage :** L'enfant C dit que son ordinateur en classe lui sert plus pour le français que pour les autres matières. En effet, dans son portfolio électronique, l'enfant y a consigné des mots de vocabulaire, des contrôles de conjugaison, des dictées, des compositions de textes. Aussi, un travail a été numérisé pour être ensuite retravaillé ensuite à l'écran. En mathématiques, un seul travail, des divisions, se retrouvent au portfolio. Généralement, les mathématiques sont plutôt réalisées manuellement dans les cahiers. Il en est de même pour l'anglais : un seul travail se retrouve dans le portfolio. Pour ce qui est de l'univers social et de l'enseignement religieux, tous les travaux sont réalisés à la main.

**Suggestions pour l'avenir :**

1. L'enfant C souhaite pouvoir faire ses mathématiques à l'ordinateur pour augmenter sa rapidité d'exécution.
2. Il souhaite également faire plus de travaux sur l'ordinateur de la maison.

**B) Enseignant**

**Domaines d'apprentissage :** L'enseignant avoue que l'ordinateur est plus utilisé pour le français que pour les autres matières : l'enfant travaille des textes, des mots de vocabulaire, des verbes. À la fin de l'année scolaire, les épreuves de français ont été réalisées presque en totalité à l'ordinateur. Seules les tâches des cahiers d'exercices ont été faites en écriture manuelle. L'appréciation des œuvres littéraires ne se faisait pas non plus avec les TIC. L'enfant utilise aussi les TIC pour les recherches en sciences et en univers social et pour y faire des jeux en récompense. L'enseignant trouve que pour les mathématiques, l'utilisation de l'informatique est plus difficile. L'enseignant déclare aussi que certaines tâches auraient pu être préalablement numérisées, notamment en univers social et en sciences et technologie mais ceci n'a pu être fait pour des raisons techniques. En ce qui concerne les arts, l'enseignant dit que rien n'a été fait avec les TIC.

**Compétences transversales :** L'enseignant mentionne que ce qui concerne les méthodes de travail peut facilement se réaliser avec les TIC. La compétence reliée aux technologies de l'information a été un peu évaluée lors de la troisième étape. Les compétences reliées à la coopération et à la pensée créatrice pourraient également être évaluées à travers l'utilisation de l'ordinateur, selon l'enseignant. Cependant, il ajoute qu'il en serait beaucoup plus difficile pour tout le côté des relations interpersonnelles.

**Utilisation des TIC :** Au début de l'année, l'enfant «C» n'utilisait son ordinateur que lorsqu'il en avait le goût. L'enseignant dit qu'il s'ajustait aux désirs de l'enfant et

aussi en fonction de sa fatigue. Vers la fin de l'année, l'utilisation des TIC était plus encouragée. L'utilisation est devenue quotidienne et représente environ une heure maximum.

L'enseignant avoue qu'il ne sait pas toujours comment les TIC sont utilisées lors des périodes de laboratoire puisque l'enfant reste en classe avec son accompagnateur alors que lui-même accompagne les autres élèves au laboratoire à l'étage supérieur. Dans son enseignement, l'enseignant utilise les TIC pour le traitement de texte, l'Internet et les jeux.

**Résultats de fin d'année :** En écriture, l'enfant «C» est en réussite. Il a obtenu un 2 pour les corrections apportées et un 3 pour les idées. En lecture, l'enseignant a inscrit un 3 au bulletin et dit que s'il avait une note à donner, elle tournerait autour de 68% ou 70%. En mathématiques, l'enfant est en échec et ce, surtout au niveau de la résolution de problèmes dont il n'arrive pas à se souvenir de la façon de faire d'une semaine à l'autre. Pour le raisonnement mathématique, l'enfant a tout de même obtenu un 3.

**Suggestion pour l'avenir :**

1. Avoir accès à des sites Internet qui permettraient de travailler les mathématiques.

C) Accompagnateur :

**Domaines d'apprentissage :** De l'avis de l'accompagnateur, l'enfant «C» utilise les TIC en classe pour le français principalement.

**Utilisation des TIC :** L'accompagnateur mentionne que l'enfant «C» utilise son ordinateur presque à tous les jours pour une période cumulative d'environ 1 heure,

parfois 1½ heure. L'enfant y réalise également des jeux mais n'a pas accès à Internet via son portable.

Un fait rapporté par l'accompagnateur et qui peut être source de dangers, est la présence du fil d'extension au sol, qui permet de brancher l'ordinateur à la source d'électricité.

D) Parents (représentés par la mère)

**Domaines d'apprentissage :** Pour la mère aussi, le français est plus facile à réaliser à l'ordinateur que les mathématiques. L'enfant corrige ses dictées et les imprime ensuite.

**Utilisation des TIC :** À la maison, l'ordinateur est utilisé à tous les jours pour entre autres visiter des sites Internet, parfois en lien avec ce qui a été discuté en classe.

**Suggestion pour l'avenir :**

1. Il serait intéressant que l'enfant puisse réaliser tous ses devoirs à l'ordinateur.

3. Vécu dans le contexte d'utilisation des TIC

A) Enfant

**Ordinateur en classe :** L'enfant «C» se sent bien avec le fait qu'il travaille sur un ordinateur portable en classe alors que ses pairs sont à leurs cahiers et crayons. Cependant, il sent parfois de l'envie de la part des autres élèves de la classe.

**Ordinateur à la maison :** L'ordinateur de la maison n'étant pas utilisé pour faire les devoirs, l'enfant «C» déclare que s'il n'avait pas d'ordinateur à domicile, cela ne changerait rien à son quotidien scolaire. Il ajoute que les devoirs concernent plus

souvent les mathématiques et que celles-ci sont réalisées à la main, directement sur la feuille de devoirs.

**Portfolio électronique:** L'enfant «C» se dit satisfait de son portfolio parce qu'il lui donne un accès facile à ses travaux. Il souhaite pouvoir continuer ce portfolio l'année prochaine.

**Vie en classe, vie à l'école :** L'enfant «C» dit se sentir bien en classe avec ses pairs. Il ajoute qu'il en est de même avec tous les élèves de l'école, même avec les plus grands du secondaire. Il se sent respecté.

B) Enseignant

**Ordinateur en classe :** L'enseignant déclare que le fait que l'enfant «C» possède une aide technologique à l'écriture en classe alors que les autres enfants n'en ont pas ne le dérange pas vraiment dans son enseignement. À son avis, il en est de même pour les autres élèves de la classe puisqu'ils connaissent tous maintenant les difficultés auxquelles fait face l'enfant «C». Par contre, il avoue ne pas se sentir à la hauteur pour aider l'enfant autant qu'il le voudrait dans l'utilisation de cette technologie. Il ajoute qu'à son avis, pour être avantageuses, les TIC doivent permettre à l'enfant de suivre le même rythme d'écriture que les autres.

Selon lui, les TIC présentement utilisées par l'enfant sont suffisantes mais il affirme ne pas connaître suffisamment le domaine pour suggérer autre chose. Il mentionne qu'il lui faudrait prendre du temps pour fouiller à la recherche de logiciels ou de sites pouvant l'aider dans son enseignement auprès de «C» mais trouve que le domaine est trop complexe et ce, d'autant plus que le temps pour réaliser toute cette recherche lui fait défaut.

**Vie en classe, vie à l'école :** L'enseignant dit ne pas avoir de difficultés à composer avec le fait qu'il y ait un enfant avec déficience motrice dans sa classe et ce, d'autant plus qu'il y a présence d'un accompagnateur avec qui il s'entend très bien.

En classe, l'enseignant perçoit que l'enfant «C» est bien accepté de ses pairs et que le fait que l'enfant soit de nature joviale est un atout pour lui dans ses relations avec les autres. Lors des travaux d'équipe, il y a toujours des volontaires pour travailler avec «C». Cependant, l'enfant doit apprendre à faire sa place dans ces équipes en manifestant ses idées et ses avis.

La vie à l'école est organisée pour que l'enfant «C» ait le moins de déplacements possible à faire en marchant. Tel que dit plus haut, les cours d'anglais sont donnés dans la classe de l'enseignant principal et les périodes de laboratoire d'informatique se déroulent également en classe (mais seulement pour «C» et un autre élève en cas de travail d'équipe). Pour les périodes de bibliothèque, qui est située sur un autre étage, des livres sont apportés en classe à l'enfant «C» qui fait alors son choix parmi quelques bouquins.

L'enseignant affirme que ce qui est important pour l'enfant «C», c'est de le considérer comme les autres, de ne pas le mettre en retrait, de l'inciter à poser des questions, de l'encourager. Tant que l'espace physique est aménagé, l'enseignant dit pouvoir s'ajuster avec le reste. Lorsque l'enfant ne comprend pas une notion, il le sécurise et le rassure et repousse parfois cet enseignement au lendemain pour «C». Il essaie de toujours bien observer l'enfant pour pouvoir répondre à ses besoins le mieux possible.

**Expérience et connaissances de la déficience motrice :** L'enseignant dit être dans l'enseignement depuis 1988 et avoir une classe à lui depuis environ 6 ans. C'est la première année qu'il a un enfant avec des besoins particuliers dans sa classe. Il

déclare connaître suffisamment la condition physique de l'enfant «C» pour pouvoir l'aider dans ses besoins d'apprentissage mais avoue qu'il ne pourrait le faire seul. Il a besoin d'un accompagnateur pour les déplacements mais aussi pour confirmer ou ajuster des méthodes et des façons de faire avec «C» du point de vue des apprentissages.

### C) Accompagnateur

**Ordinateur en classe :** L'accompagnateur avoue qu'il était plus ou moins convaincu des bienfaits des TIC en classe pour l'enfant «C» en début d'année. En fin d'année, il en voyait plus les aspects positifs en raison de la lenteur d'exécution de «C». Il croit que la technologie fournie est adéquate et suffisante présentement mais affirme qu'il ne connaît pas vraiment d'autres alternatives technologiques.

L'accompagnateur déclare qu'il y a eu au départ quelques réactions d'envie de la part des autres enfants du fait que «C» a des TIC fournies pour ses besoins en classe. Des explications ont alors été fournies par l'enseignant et lui-même pour limiter ces expressions.

**Vie en classe, vie à l'école :** L'accompagnateur déclare que l'enfant «C» est bien perçu par ses pairs en classe. Ils font preuve de respect envers lui et même de gentillesse, allant même parfois jusqu'à le seconder dans ses déplacements. Le fait que l'enfant soit toujours souriant et qu'il ne se plaigne jamais facilite les relations autant avec les pairs qu'avec les intervenants.

De l'avis de l'accompagnateur, ce qui est le plus important en termes d'équipements pour l'enfant «C» est en fait sa marchette. Ensuite, le fait que les lieux lui soient accessibles et que son bureau de travail et sa chaise soient ajustés à ses besoins est également important. Il est convaincu que la présence d'un aidant est essentielle pour la réussite de «C» puisqu'il nécessite que soit ajustée la tâche en



raison du temps de réflexion et de réalisation plus long que sa condition exige. Il ajoute enfin qu'il est important de lui faire confiance et d'être à son écoute pour s'assurer qu'il a compris.

**Expérience et connaissances de la déficience motrice :** Avec un baccalauréat en enseignement préscolaire et primaire, l'accompagnateur a une expérience de 13 ans d'abord comme éducateur pour ensuite être préposé depuis trois ans. Son expérience s'est plutôt acquise auprès de la clientèle avec déficience intellectuelle et ses connaissances se sont développées au fil du temps. Il ajoute que ce qu'il a appris auprès de cette clientèle l'aide à intervenir auprès de «C». En ce qui concerne la déficience motrice, la seule formation reçue concerne les déplacements sécuritaires des élèves.

D) Parents (représentés par la mère)

**Ordinateur en classe :** La mère de «C» dit avoir eu connaissance des réactions d'envie de certains pairs par rapport au fait que «C» a un ordinateur portable en classe pour réaliser ses travaux. Elle a alors encouragé son enfant à tenter de leur expliquer que la présence de la technologie servait à compenser ses limitations en termes de vitesse d'exécution.

Elle considère que les TIC en classe sont essentielles pour son enfant et ce, d'autant plus que le secondaire approche et que la quantité de travaux y sera plus importante.

**Ordinateur à la maison :** La mère avoue que l'ordinateur à la maison est plutôt un «désennui» pour son enfant qu'un outil scolaire. Elle dit cependant que son père l'encourage souvent à l'utiliser pour faire des recherches ou pour augmenter sa vitesse au clavier. Des logiciels lui ont d'ailleurs été achetés pour l'aider à ce niveau.

**Vie en classe, vie à l'école :** La mère déclare que son enfant est apprécié et respecté à l'école. Les enfants le connaissent depuis le préscolaire et ont grandi avec lui. Tous les enseignants qui ont eu à fréquenter «C» l'ont également fait dans un esprit positif. Elle voit cependant que l'étape du secondaire approche et elle se pose des questions quant à l'intégration de «C» le moment venu. Même si l'enfant n'a pas vécu de mauvaises expériences quant à son intégration scolaire, la mère demeure tout de même très vigilante à ce niveau.

La mère ajoute aussi qu'il est important pour le parent de dire son opinion et d'avoir confiance en son enfant. Cette attitude a permis que son enfant puisse réaliser ses études primaires dans son école de quartier au lieu d'être transféré dans une école plus adaptée aux besoins des enfants porteurs d'une déficience.

En ce qui concerne les services scolaires, la mère dit ne pas pouvoir évaluer exactement si les conditions optimales sont mises en place pour son enfant puisqu'elle n'est pas en classe pour en prendre la mesure. Cependant, elle affirme avoir eu des difficultés en début d'une année avec le système de transport scolaire alors qu'on lui proposait un autre transport que le transport adapté. Elle mentionne aussi sa déception quant au fait que l'école ne soit pas entièrement accessible à son enfant.

Tel que réalisé pour les cas précédents, les trois tableaux suivants présentent un résumé des données obtenues pour l'enfant «C» :

**Tableau 9 : Résumé des données pour l'enfant «C»****Objectif :** Facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Accompagnateur</b>	<b>Parents (représentés par la mère)</b>
<b>Acte d'écriture</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'écriture au clavier est plus rapide que l'écriture manuelle.</li> <li>• Quantité de travail ajustée lors de tâches d'écriture manuelle dans les cahiers d'activités.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'ordinateur est essentiel pour «C» pour conserver son énergie même si la vitesse de production est encore lente parce que l'enfant cherche encore ses lettres au clavier et qu'il éprouve des difficultés à organiser ses idées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinateur utile parce que facilite la correction par l'enfant lui-même.</li> <li>• L'ordinateur place l'enfant sur un pied d'égalité avec ses pairs puisque ceux-ci y ont accès aussi.</li> <li>• Les TIC ne peuvent malheureusement pas être toujours utilisées : par exemple, dans les cahiers d'exercices.</li> <li>• Manifestation d'engourdissements aux mains de «C», tant au clavier qu'en écriture manuelle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinateur nécessaire pour acquérir de la vitesse d'écriture, surtout pour l'avenir.</li> <li>• Est d'avis que l'accompagnateur doit stimuler son utilisation dans un but de conservation d'énergie.</li> </ul>

Tableau 9 (suite)

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Accompagnateur</b>	<b>Parents (représentés par la mère)</b>
<b>Autonomie vs Accompagnateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besoin d'aide pour installer son portable. Peut ensuite s'en servir seul sauf pour certaines fonctions informatiques encore inconnues.</li> <li>• Besoin d'aide pour se souvenir de ce qu'il doit écrire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'enfant a besoin d'aide pour installer son portable. Peut ensuite s'en servir seul sauf pour certaines fonctions informatiques encore inconnues.</li> <li>• Accompagnateur utile à l'enseignant qui peut alors se vouer entièrement à l'enseignement.</li> <li>• Malgré cela, l'enseignant doit parfois aider à régler quelques problèmes informatiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa présence est essentielle auprès de «C» pour les déplacements, le support nécessaire avec les TIC et pour l'organisation du travail.</li> <li>• L'enfant se débrouille assez bien avec ses TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence de l'accompagnateur en classe essentielle pour les déplacements et autres tâches motrices difficiles pour «C».</li> <li>• À la maison, l'aide avec les TIC est apportée par le père.</li> </ul>
<b>Portfolio électronique</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le portfolio électronique n'a pu remplacer le portfolio traditionnel.</li> </ul>		

Tableau 9 (suite)

	Enfant	Enseignant	Accompagnateur	Parents (représentés par la mère)
<b>Travaux d'équipe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalise peu de travaux d'équipe avec ses TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas nécessairement de travaux d'équipe avec les TIC en classe.</li> <li>En raison de l'inaccessibilité du laboratoire informatique, l'enfant «C» reste en classe avec un pair lors de ces périodes.</li> </ul>		
<b>Autres types de support</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>De l'aide est parfois demandé à un autre enseignant plus connaissant en informatique.</li> <li>De l'aide peut aussi être demandée aux conseillères pédagogiques.</li> <li>Satisfait du support de la réadaptation mais en connaît peu le rôle complet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A lui-même besoin d'aide pour utiliser les TIC. Il demande alors à l'enseignant ou à la commission scolaire.</li> <li>Satisfait du support de la réadaptation pour l'adaptation et l'ajustement du poste de travail.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Satisfait du support de la réadaptation</li> </ul>

Tableau 9 (suite)

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Accompagnateur</b>	<b>Parents (représentés par la mère)</b>
<b>Organisation de la classe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mêmes travaux que pour les autres enfants</li> <li>• Correction sur papier imprimé et non à l'écran</li> <li>• Périodes d'éducation physique utilisées pour compléter des travaux ou pratiquer le doigté au clavier.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mêmes travaux que pour les autres enfants avec ajustement du temps de production.</li> <li>• Aucun travail n'est préalablement destiné à être fait sur le portable.</li> <li>• Temps de récupération d'enseignement fourni par l'accompagnateur lors des récréations ou des périodes d'éducation physique.</li> <li>• L'enseignant d'anglais livre ses cours dans la classe du titulaire pour éviter des déplacements pour «C».</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfaite de l'organisation physique de la classe.</li> </ul>

Tableau 9 (suite)

	Enfant	Enseignant	Accompagnateur	Parents (représentés par la mère)
<b>Connaissances en informatique</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificat en informatique dont les notions apprises se sont perdues avec le temps.</li> <li>• Se sent peu outillé pour aider «C» dans l'utilisation de ses TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune formation spécifique en informatique, autodidacte.</li> <li>• Dit se débrouiller suffisamment pour aider «C».</li> <li>• Conscient que l'enseignant en sait plus que lui.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune</li> </ul>
<b>Formation continue en informatique</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se sent une responsabilité par rapport à sa formation continue.</li> <li>• Souhaite de la formation sur temps de classe en présence de l'enfant sur des sites ou logiciels d'apprentissage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se sent une responsabilité par rapport à sa formation continue.</li> <li>• Souhaite une formation individuelle pour lui-même, à l'extérieur du temps de classe.</li> </ul>	
<b>Temps de classe</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de temps de classe dans les déplacements et parce que l'enfant quitte plus tôt, ce qui affecte la réalisation des travaux.</li> </ul>		

**Tableau 10 : Résumé des données pour l'enfant «C»**

**Objectif :** Aspects du programme compensés et réalisés avec les TIC

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Accompagnateur</b>	<b>Parents (représentés par la mère)</b>
<b>Domaines d'apprentissage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinateur utilisé principalement pour le français à l'école et un peu les mathématiques (divisions sur Word) et l'anglais.</li> <li>• Non utilisé en univers social et enseignement religieux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinateur utilisé principalement pour le français à l'école et surtout en fin d'année.</li> <li>• Parfois utilisé pour des recherches en sciences et univers social.</li> <li>• Plus difficile à utiliser avec les mathématiques</li> <li>• Non utilisé en arts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinateur utilisé principalement pour le français à l'école</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinateur plus facile à utiliser en français qu'en mathématiques</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'exploitation des TIC a été évaluée à la 3<sup>ème</sup> étape.</li> <li>• Possibles : Utiliser des méthodes de travail efficaces, Coopérer et Exercer sa pensée créatrice.</li> <li>• Plus difficiles : tout le côté des relations interpersonnelles</li> </ul>		



Tableau 10 (suite)

	Enfant	Enseignant	Accompagnateur	Parents (représentés par la mère)
<b>Utilisation des TIC</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• En début d'année, l'enfant n'utilisait ses TIC que par goût.</li> <li>• En fin d'année, l'utilisation encouragée est devenue quotidienne (environ 1 heure).</li> <li>• Ne sait pas toujours de quelle façon sont utilisées les TIC avec l'accompagnateur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisée presque à tous les jours (environ 1 heure à 1½ heure)</li> <li>• L'enfant y fait aussi des jeux et de la navigation sur Internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À la maison, l'ordinateur est utilisé à tous les jours pour aller sur Internet et non pour les devoirs.</li> </ul>
<b>Résultats de fin d'année</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réussite en écriture et en lecture</li> <li>• Échec en mathématiques</li> </ul>		

**Tableau 11 : Résumé des données pour l'enfant «C»****Objectif :** Vécu dans le contexte d'utilisation des TIC

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Accompagnateur</b>	<b>Parents (représentés par la mère)</b>
<b>Ordinateur en classe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne vit aucun malaise par rapport aux autres qui n'ont pas de TIC en classe.</li> <li>• Sent parfois de l'envie de la part des autres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N'a pas de problèmes avec le fait qu'il y ait des TIC en classe pour l'enfant «B».</li> <li>• La présence des TIC en classe est bien acceptée des pairs.</li> <li>• Se sent peu apte à soutenir l'enfant dans l'utilisation de ses TIC.</li> <li>• Aide technologique actuelle suffisante mais peu connaissant sur le sujet.</li> <li>• Manque de temps pour rechercher des sites particuliers qui pourraient aider.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voit de plus en plus les aspects positifs des TIC pour l'enfant «C».</li> <li>• Aide technologique actuelle suffisante mais peu connaissant sur le sujet.</li> <li>• Quelques réactions d'envie de la part des autres au début.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelques réactions d'envie de la part des autres au début.</li> <li>• TIC essentielles d'autant plus que le secondaire approche.</li> </ul>

Tableau 11 (suite)

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Accompagnateur</b>	<b>Parents (représentés par la mère)</b>
<b>Ordinateur à la maison</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les devoirs étant plus souvent des mathématiques, ceux-ci sont plutôt faits à la main.</li> <li>• Ne serait pas malheureux s'il n'avait pas de TIC à la maison.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les TIC à la maison sont plus une source de «désennui» qu'un outil scolaire.</li> <li>• Parents encouragent toutefois l'enfant à faire des recherches à la maison avec les TIC.</li> </ul>
<b>Portfolio électronique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfait de son portfolio : accès facile à ses travaux</li> <li>• Aimerais en refaire un l'an prochain</li> </ul>			

Tableau 11 (suite)

	Enfant	Enseignant	Accompagnateur	Parents (représentés par la mère)
<b>Vie en classe, vie à l'école</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se sent à l'aise et respecté de tous les élèves de la classe et de l'école.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compose bien avec le fait qu'il y ait un enfant avec déficience motrice avec un accompagnateur dans sa classe.</li> <li>• L'attitude joviale de «C» favorise son acceptation par les pairs.</li> <li>• Vie à l'école organisée pour éviter les déplacements de «C» (anglais, bibliothèque).</li> <li>• Important de considérer «C» comme tous les autres de sa classe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les pairs font preuve de respect et de gentillesse avec «C».</li> <li>• L'attitude joviale de «C» favorise son acceptation par les pairs.</li> <li>• Les équipements les plus importants pour «C» sont la marchette et le bureau et la chaise adaptés.</li> <li>• Accompagnateur essentiel pour aider aux apprentissages.</li> <li>• Important d'avoir confiance en l'enfant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son enfant est apprécié et respecté à l'école.</li> <li>• S'inquiète plus pour l'intégration au secondaire.</li> <li>• Important que le parent dise ses opinions.</li> <li>• Important d'avoir confiance en son enfant.</li> <li>• Mentionne quelques difficultés passées avec le transport scolaire.</li> <li>• Déçue que l'école ne soit pas entièrement accessible.</li> </ul>

Tableau 11 (suite)

	<b>Enfant</b>	<b>Enseignant</b>	<b>Accompagnateur</b>	<b>Parents (représentés par la mère)</b>
<b>Expérience et connaissances de la déficience motrice</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enseigne depuis 1988.</li> <li>• Première expérience avec un enfant présentant une déficience dans sa classe.</li> <li>• Connaît suffisamment l'enfant pour pouvoir l'aider dans ses apprentissages mais ne pourrait le faire seul.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baccalauréat en enseignement préscolaire et primaire</li> <li>• 13 ans d'expérience comme éducateur, 3 ans comme préposé.</li> <li>• Expérience auprès de la clientèle avec déficience intellectuelle aide dans ses interventions actuelles.</li> <li>• Peu de formation auprès de la clientèle avec déficience motrice</li> </ul>	

## CHAPITRE 5

### ANALYSE DES RÉSULTATS

À l'instar de la présentation des résultats, l'analyse des résultats est réalisée en fonction de chacun des objectifs de la recherche. Elle est effectuée dans un premier temps pour chaque cas séparément. Par la suite, un relevé des similitudes et différences est opéré entre les trois cas.

#### *5.1 Enfant «A»*

##### *5.1.1 Facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC*

Tous les participants s'accordent pour dire que l'ordinateur est un facilitateur à l'enfant «A» pour ses productions écrites scolaires, telles celles incluses dans son portfolio électronique, et ce, malgré une vitesse de production ralentie. Bien que l'enfant soit capable d'utiliser seul ses TIC, les participants, de façon unanime, affirment qu'un accompagnateur devient également un facilitateur pour assister l'enfant dans cette utilisation. Certaines fonctions inconnues et certaines tâches motrices plus exigeantes sont donc compensées par l'accompagnateur qui, en plus de l'aider dans ses déplacements, agit également auprès de l'enfant pour le maintenir centré à la tâche. Cette dernière forme d'aide n'est cependant pas mentionnée par l'enfant lui-même. Même si les TIC sont facilitantes pour les travaux d'écriture, elles demeurent sous-utilisées pour les travaux d'équipe. Aussi, de l'avis de l'enfant et du

parent, il y a obstacle par rapport à la perte de temps pour compléter les travaux alors que l'enfant doit quitter plus tôt pour aller prendre son transport scolaire. L'enfant devant réaliser les mêmes travaux que les autres, ce paradoxe entre la perte de temps de classe et la lenteur de production est en partie compensé, comme le mentionne l'enseignant, par l'utilisation des périodes de récréations pour finaliser les travaux. Cependant, de l'avis de la mère, la gestion du temps à l'intérieur d'une journée d'école est très serrée.

En ce qui concerne le support extérieur, l'enseignant et le parent expriment que les services reçus du secteur de la réadaptation (Ministère de la Santé et des Services Sociaux) en regard de l'adaptation des TIC sont suffisants. Ce facilitateur est cependant affecté par la déclaration de l'accompagnateur lorsqu'il dit ne pas recevoir de support informatique.

L'organisation physique des lieux est un obstacle pour l'enseignant et l'accompagnateur. Contrairement à la mère qui est satisfaite de l'aménagement physique pour son enfant, le fait que celui-ci ait besoin d'adaptations particulières du milieu et d'aides compensatoires parfois volumineuses comme son fauteuil roulant, diminue l'espace libre à l'intérieur la classe. En ce qui concerne la présence des TIC comme telles dans la classe pour l'enfant «A», elles ne semblent pas perturber le déroulement de l'enseignement. Cependant, le fait que le poste de travail amène l'enfant à travailler dos à la classe n'aide pas à sa concentration et constitue un obstacle. La mère et l'enseignant suggèrent également que la grosseur du groupe influence sur la qualité de la concentration à la tâche de son enfant.

Un autre élément pouvant constituer un obstacle est le fait que les connaissances informatiques des intervenants scolaires impliqués en classe soient limitées au traitement de texte et un peu Internet en ce qui concerne l'enseignant. À la maison, la mère en connaît très peu dans le domaine et se fie plutôt sur son conjoint.

L'enseignant et l'accompagnateur sont conscients de la responsabilité qu'ils ont face à leur formation continue dans le domaine. Ayant eu déjà deux jours de formation, ils souhaitent tous deux qu'il y ait un suivi. La formation souhaitée concerne principalement les mathématiques pour l'accompagnateur et tous les autres domaines d'apprentissage pour l'enseignant. Cette volonté de formation constitue un facilitateur.

Le tableau suivant permet de visualiser plus facilement ces facilitateurs et obstacles :

**Tableau 12 :** Identification des facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC en classe pour l'enfant «A».

Facilitateurs	Obstacles
• L'ordinateur comme moyen de suppléance à l'écriture	• Lenteur d'exécution de l'enfant
• Présence de l'accompagnateur	• Perte de temps de classe en raison du transport scolaire
• Support du secteur de la réadaptation pour l'adaptation des TIC	• Manque de support informatique continu
• Volonté du personnel scolaire d'avoir de la formation continue sur les TIC	• Espace restreint à l'intérieur de la classe pour tout le matériel spécialisé
	• L'enfant travaille dos aux autres avec ses TIC
	• Grosseur du groupe limite l'attention de l'enfant
	• Connaissances TIC minimales chez la plupart des participants

### 5.1.2 Aspects du programme compensés et réalisés avec les TIC

Utilisée en classe à tous les jours et un soir sur deux par semaine, les TIC sont utilisées principalement pour les travaux en français et ce, de l'avis de tous les participants. Un peu d'exploration a été faite dans d'autres matières mais le support



sur lequel le travail était ensuite présenté revenait aux cahiers d'exercices. L'adaptation au matériel informatique est donc incomplète.

De l'avis de l'enseignant, concernant les compétences transversales, la plupart ne nécessitent pas les TIC pour être développées, sauf celle traitant de l'exploitation de la technologie. Les TIC peuvent être utilisées dans le développement de plusieurs compétences transversales mais pas pour celles qui touchent les relations interpersonnelles et l'identité de la personne.

L'enfant «A», en fin d'année, est en réussite partout même si les mathématiques lui sont plus difficiles. Une note participative est accordée pour certaines matières qui exigent une manipulation du matériel comme les arts et les sciences.

### *5.1.3 Vécu dans le contexte d'utilisation des TIC*

L'enfant «A» est heureux en classe et cette affirmation est corroborée par tous les participants. Possédant de bonnes habiletés sociales, il est même admiré par ses pairs selon l'enseignant. L'enfant ajoute qu'il ne se sent pas mal à l'aise du fait qu'il utilise un médium d'écriture différent des autres. Il est également fier de son portfolio électronique. L'enseignant mentionne toutefois que même si les TIC de l'enfant «A» font partie de la normalité dans sa classe, le peu de connaissances qu'il a du domaine et le peu de temps qu'il a à consacrer à développer ce type de connaissances peuvent avoir contribué au manque de diversité des travaux de ce portfolio.

Malgré toutes ses années d'expérience en enseignement, c'est la première fois que l'enseignant travaille auprès d'un jeune présentant une déficience motrice. Même s'il dit connaître suffisamment les capacités et limites du jeune, il avoue que l'accompagnateur le connaît plus que lui. Ceci peut expliquer le fait qu'il ait

mentionné que les travaux du portfolio électronique ont été réalisés par l'enfant seul alors que ce dernier avoue avoir eu besoin d'aide.

L'accompagnateur possède un grand bagage de connaissances et d'expérience lui permettant de pouvoir aider un enfant tel que «A» dans ses apprentissages. Malgré cela, il manque parfois de moyens face aux limitations motrices de l'enfant.

## *5.2 Enfant «B»*

### *5.2.1 Facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC*

Pour la plupart des participants, les TIC en classe ne sont pas réellement facilitatrices pour l'enfant «B». La vitesse d'exécution n'est pas plus rapide au clavier qu'au crayon et le contenu – les logiciels – n'est pas adapté aux difficultés d'apprentissage de l'enfant, surtout de l'avis des parents. L'enfant par contre, trouve que pour les travaux plus longs, les TIC lui permettent de conserver son énergie. Même si l'enfant est capable d'utiliser seul son ordinateur, il lui arrive d'avoir besoin d'aide. N'ayant pas d'accompagnateur désigné en classe, l'enfant fait plus souvent appel à ses pairs pour l'aider dans l'utilisation de la technologie. Ceci n'est cependant pas toujours suffisant et l'enseignant doit parfois délaissé sa classe pour aider l'enfant «B» ou même demander de l'aide à un collègue de travail. Malgré cela, il considère les TIC peu dérangeantes dans l'organisation de son enseignement. De l'avis du père, un accompagnateur ayant des connaissances informatiques suffisamment pointues devrait être attiré à son enfant en classe. Les parents mentionnent la bonne volonté du milieu scolaire mais aussi le manque de ressources adaptées pour vraiment soutenir l'enfant face à ses difficultés et dans l'utilisation de ses TIC. La perte de temps de classe due aux déplacements de l'enfant dans l'école est également mentionnée.

Peu utilisé pour les travaux d'équipe mais toutefois pour les mêmes travaux que pour les autres enfants, l'ordinateur portable de l'enfant n'a pas permis de réaliser un portfolio électronique transportable en raison de l'absence de lecteur de disquettes. Aussi, la seconde technologie fournie, le magnétophone, est peu utilisée car l'enfant ne sait pas exactement quand la mettre en marche.

Le support obtenu de la réadaptation est considéré satisfaisant par l'enseignant pour l'obtention de l'équipement et comme étant un complément aux services scolaires pour les parents. Cependant, il manque de support informatique en regard de l'application de la technologie et les délais pour l'obtention d'un service d'un technicien sont parfois longs.

Les parents considèrent avoir des connaissances informatiques suffisantes pour aider l'enfant avec ses TIC. L'enseignant se qualifie, lui d'utilisateur moyen avec des connaissances de traitement de texte et de navigation sur Internet. Ce dernier est conscient de la responsabilité qu'il a par rapport à sa formation continue dans le domaine mais dénonce le peu de temps disponible pour approfondir ses connaissances. Ayant eu déjà deux jours de formation, il souhaite qu'il y ait un suivi éventuellement même s'il considère cela comme une surcharge.

Le tableau suivant replace les facilitateurs et obstacles précédemment discutés :

**Tableau 13 :** Identification des facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC en classe pour l'enfant «B».

Facilitateurs	Obstacles
• Ordinateur utile pour les travaux longs pour conserver l'énergie	• Écriture au clavier équivalente à l'écriture manuelle
• Bonne volonté du milieu scolaire	• Manque de logiciels spécialisés
• Support de la réadaptation suffisant et complémentaire aux services scolaires	• Absence d'accompagnateur en classe
• Connaissances TIC suffisantes chez les parents	• Perte de temps de classe en raison des déplacements
	• Absence de lecteur de disquettes
	• Méconnaissance de l'enfant par rapport à l'utilisation du magnétophone
	• Manque de support informatique
	• Délais de service technique trop longs
	• Connaissances TIC limitées chez l'enseignant

### 5.2.2 Aspects du programme compensés et réalisés avec les TIC

Utilisé en classe à tous les jours et à la maison maternelle environ trois fois par semaine, l'ordinateur en classe est principalement utilisé en français. Il a été peu exploré dans les autres domaines. Malgré les grandes difficultés de «B» en mathématiques, l'ordinateur n'a pu l'aider dans cette matière. L'enseignant mentionne qu'il est plus difficile d'utiliser l'ordinateur en mathématiques.

En ce qui concerne les compétences transversales, l'enseignant mentionne que la plupart d'entre elles ne nécessitent pas les TIC pour être développées, sauf celle traitant de l'exploitation de la technologie mais elle n'était malheureusement pas évaluée cette année. Les TIC peuvent donc être ou ne pas être utilisées dans le développement de plusieurs compétences transversales. Cependant, pour celles

touchant l'identité de la personne et l'exercice du jugement, les TIC ne sont d'aucune aide.

En fin d'année, l'enfant «B» ne répond toutefois pas aux exigences du cycle, tant en français qu'en mathématiques. Malgré cela, il est orienté vers le 3<sup>ème</sup> cycle. Pour tous les autres domaines d'apprentissage ainsi que pour les compétences transversales, il y a réussi.

### 5.2.3 Vécu dans le contexte d'utilisation des TIC

L'enfant et l'enseignant sont tous deux à l'aise avec le fait que l'enfant utilise des TIC en classe comme moyen compensatoire à l'écriture. L'enfant est même fier des travaux qui y sont réalisés et aussi de son portfolio électronique. Les parents, quant à eux, ne sont pas sûrs que la technologie est aidante et ce, tant que le contenu, les logiciels, ou autre moyen ne sera pas mis en place pour assister l'enfant, non pas du point de vue de la calligraphie mais bien sur le plan académique, surtout en ce qui concerne les mathématiques. Pour cette raison, et bien que des moyens soient organisés par la mère pour que l'enfant augmente sa vitesse au clavier, il n'en demeure pas moins que l'ordinateur à la maison est principalement utilisé de façon ludique et non pour y réaliser des travaux scolaires.

Les participants sont d'accord sur le fait que «B» est heureux en classe. Son attitude joviale et sa capacité à faire part de ses opinions par rapport à sa condition et ses besoins sont des facteurs qui aident l'enfant à bien se sentir et à s'épanouir. Cependant, en raison du manque de moyens actuels de l'école pour soutenir l'enfant dans ses apprentissages, l'enseignant et la mère remettent en question la façon dont se fait actuellement l'intégration en classe régulière des enfants comme «B». La mère craint même le décrochage pour son enfant s'il ne réussit pas, par manque de moyens compensatoires, à rencontrer ses propres exigences.

Bien qu'il ait une expérience de 8 ans en enseignement, l'enseignant en est à sa première expérience avec un enfant présentant une déficience motrice. Des années de travail dans un camp de vacances pour enfants handicapés lui ont permis d'acquérir certains moyens qu'il utilise avec «B». Malgré le peu de connaissances qu'il a de la déficience motrice cérébrale, il se sent quand même capable d'aider «B» dans ses apprentissages. Cependant, le temps lui manque pour bien analyser ses besoins et y répondre.

### *5.3 Enfant «C»*

#### *5.3.1 Facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC*

Tous les participants sont d'avis que les TIC en classe sont essentielles pour l'enfant «C». Les raisons en sont toutefois différentes : pour l'enfant, c'est la vitesse d'écriture qui est accrue, pour l'enseignant et la mère, c'est une question de conservation d'énergie et pour l'accompagnateur, c'est la correction des écrits qui est facilitée. Cependant, les TIC ne peuvent pas être utilisées de façon systématique. Les cahiers d'exercice demeurent et doivent être remplis à la main. La tâche est alors ajustée en conséquence. Peu utilisées pour les travaux d'équipe, les TIC n'ont pas pu remplacer le portfolio traditionnel par un portfolio électronique complet.

Même si «C» est relativement autonome dans l'utilisation de ses TIC, la présence d'un accompagnateur demeure essentielle pour l'installation de l'aide technologique et pour aider l'enfant dans l'application de certaines fonctions encore inconnues. Malgré la présence de cet accompagnateur, il arrive que l'enseignant doive lui-même accorder du temps à l'enfant pour aider à régler quelques problèmes informatiques. Lorsque l'enseignant est lui-même limité, il fait alors appel à un

collègue plus habilité. Les participants s'accordent pour dire que le support offert par la réadaptation est satisfaisant en ce qui a trait à l'adaptation du poste de travail.

L'organisation du travail n'est pas encore faite en fonction du fait que «C» utilise les TIC pour écrire. Les travaux sont les mêmes pour tous les enfants, seul le temps de production est ajusté pour «C». Malgré cela, il y a perte de temps de classe en raison des déplacements et du transport scolaire, et du temps de récupération doit être fourni à travers l'horaire de la semaine.

L'enseignant et l'accompagnateur n'ont que peu de notions informatiques. Alors que l'accompagnateur dit se débrouiller suffisamment pour aider l'enfant avec sa technologie, il mentionne que l'enseignant en sait plus que lui. L'enseignant, lui, se sent peu outillé. Tous deux sont conscients de la responsabilité qu'ils ont face à leur formation continue dans le domaine et souhaitent recevoir de la formation à cet effet.

Le tableau qui suit fait état des facilitateurs et obstacles discutés ci-haut :

**Tableau 14 :** Identification des facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC en classe pour l'enfant «C».

Facilitateurs	Obstacles
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinateur essentiel à l'enfant «C» pour plusieurs raisons : vitesse d'écriture, conservation d'énergie, autocorrection</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habiletés informatiques limitées des intervenants en classe</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence de l'accompagnateur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de temps de classe en raison des déplacements et du transport scolaire</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Support du secteur de la réadaptation pour l'adaptation des TIC</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volonté du personnel scolaire d'avoir de la formation continue sur les TIC</li> </ul>	

### *5.3.2 Aspects du programme compensés et réalisés avec les TIC*

De l'avis de tous les participants, l'ordinateur est utilisé en classe principalement pour le français et ce, quotidiennement en fin d'année. Les TIC ont été peu exploitées pour certaines matières et pas du tout pour d'autres. L'enseignant mentionne aussi qu'il est plus difficile d'utiliser l'ordinateur en mathématiques. Il avoue également ne pas savoir de quelle façon les TIC sont utilisées avec l'accompagnateur.

Concernant les compétences transversales, l'exploitation des TIC a pu être évaluée. Tout le côté des relations interpersonnelles est plus difficile à évaluer avec les TIC, selon l'enseignant.

En fin d'année, le bulletin fait état d'une réussite en lecture et écriture mais d'un échec en mathématiques.

### *5.3.3 Vécu dans le contexte d'utilisation des TIC*

L'enfant et l'enseignant ne vivent aucun malaise avec le fait que «C» utilise les TIC en classe et ce, malgré le fait qu'il y ait eu des réactions d'envie de la part de certains pairs. L'enfant est même très satisfait de son portfolio électronique. Les intervenants scolaires, eux, perçoivent de plus en plus les avantages des TIC pour l'enfant «C» alors que la mère est déjà convaincue de leur nécessité, d'autant plus à l'approche du secondaire. L'enseignant déplore cependant son manque d'aptitudes à soutenir l'enfant dans l'utilisation de la technologie mais parallèlement à cela, il déplore également le manque de temps nécessaire pour développer ses connaissances et pour rechercher du matériel (logiciels ou sites) pouvant l'assister. À la maison, les TIC ne sont pas du tout une aide académique mais plutôt un outil ludique.



L'enfant «C» est, de l'avis de tous les participants, heureux à l'école. Son attitude joviale favorise le respect et la gentillesse des pairs à son égard. La vie à l'école est facilitée aussi par l'équipement spécialisé et l'organisation interne qui limite les déplacements de «C» à l'intérieur de l'école. Malgré cette réorganisation, la mère demeure déçue que l'école ne soit pas complètement accessible. Les attitudes mentionnées qui sont favorables à l'épanouissement de «C» à l'école sont la considération de l'enfant au même titre que les autres et la confiance en ses capacités.

Dans l'enseignement depuis plusieurs années, l'enseignant en est tout de même à sa première expérience avec un enfant présentant une déficience. Il admet ne pas pouvoir assister seul l'enfant «C» dans l'atteinte des objectifs scolaires. L'accompagnateur, quant à lui, possède de bonnes connaissances en enseignement et un large éventail d'expériences avec des jeunes déficients intellectuels. Il travaille maintenant depuis plus d'un an avec l'enfant «C».

#### *5.4 Comparatif des trois cas*

##### *5.4.1 Facilitateurs et obstacles à l'utilisation des TIC*

Les TIC en classe comme moyen palliatif à l'écriture ne sont pas perçues de façon identique par tous les participants, même pour un même enfant. Alors que pour l'enfant «A», elles sont essentielles à toute production écrite, pour les enfants «B» et «C», elles sont entre autres considérées comme un élément de conservation d'énergie puisque l'écriture au clavier leur est moins exigeante physiquement que celle manuscrite. Outre la production écrite, le fait d'avoir un contenu informatique plus adapté aux difficultés de l'enfant et aux différents domaines d'apprentissage (logiciels d'apprentissage) est amené par plusieurs participants des trois cas.

Il est intéressant aussi de soulever le paradoxe rapporté par le père de l'enfant «B» qui s'applique également aux deux autres enfants, soit la perte de temps de classe dans les déplacements et le transport versus la lenteur de production à l'écriture, que ce soit au clavier ou avec le crayon, et les difficultés scolaires.

Un parallèle intéressant est à établir entre le fait que l'enfant ne puisse pas du tout se servir d'un crayon, comme pour l'enfant «A», et le niveau d'acceptation des TIC chez les différents participants comme moyen compensatoire à l'écriture. En effet, pour des raisons différentes, les intervenants scolaires ou les parents sont plus ou moins convaincus de la nécessité des TIC pour les enfants «B et «C» qui ont encore la possibilité, si restreinte soit-elle, d'écrire à la main. À noter que ces derniers ont reçu leur technologie respectivement en 3<sup>ème</sup> année et 2<sup>ème</sup> année du primaire. Le temps d'exploitation à ce jour des TIC peut également avoir une influence, secondaire toutefois, dans la façon de percevoir leur rôle.

Du point de vue de l'autonomie, tous sont d'accord pour affirmer que chacun des enfants possède des connaissances de base en informatique, lui permettant d'opérer le plus souvent seul les TIC. Toutefois, la présence d'un accompagnateur en classe apparaît essentielle pour ces trois enfants. L'enfant «B» ne pouvant bénéficier d'une telle présence, il doit faire appel à d'autres personnes en classe pour l'aider. Globalement un accompagnateur assume plusieurs fonctions auprès de l'enfant : aide dans les déplacements, support dans les apprentissages et dans l'organisation du travail, soutien dans l'utilisation des TIC. Ces différents rôles assumés par l'accompagnateur nécessitent des connaissances de base sur le type de déficience et également en enseignement et en informatique. Le bagage de connaissances et d'expériences des deux participants accompagnateurs de la présente recherche apparaît donc fort utile pour aider les jeunes auxquels ils sont affectés et ce, malgré le fait que ces participants jugent avoir encore besoin de soutien et de formation.

Concernant le support obtenu de la part des intervenants en réadaptation du Ministère de la Santé et des Services Sociaux, les participants jugent satisfaisantes les interventions concernant l'adaptation du matériel informatique. Alors qu'un rôle de consultant leur est attribué quant à la recherche d'explications aux problèmes d'apprentissage par les parents de l'enfant «B», l'accompagnateur de l'enfant «A» souhaite plus de support de leur part dans l'utilisation même de l'aide technologique.

L'organisation du matériel TIC et celle de l'environnement physique TIC pour un élève particulier mérite d'être planifiée et pensée pour éviter des difficultés d'utilisation. Par exemple, l'absence de lecteur de disquettes de l'ordinateur de l'enfant «B» nuit à la poursuite du travail entre l'école et la maison. Aussi, le fait que l'ordinateur portable de «C» ne soit pas toujours à sa portée limite l'autonomie de l'enfant et possiblement, la fréquence d'utilisation même des TIC. Enfin, les enfants «B» et «C» ont accès à un ordinateur portable alors que celui de «A» ne l'est pas. Cette situation exige donc que l'enfant «A» ait un second poste de travail dans la classe. En plus d'occuper de l'espace dans la classe, ce second poste de travail oblige l'enfant à travailler dos aux autres, ce qui limite sa concentration, de l'avis de l'enseignant.

Malgré le fait que les intervenants scolaires possèdent des connaissances de base en informatique, l'adaptation informatique des notions enseignées et l'utilisation adaptée de l'ordinateur est souvent limitée par un manque de formation de ces mêmes intervenants mais surtout par le peu de support disponible pour les aider à établir des liens entre le programme scolaire et la compensation possible par l'ordinateur. Enfin, le manque de temps pour exploiter et approfondir les notions a été soulevé plusieurs fois par les intervenants scolaires. Malgré cela, tous sont ouverts à recevoir de la formation continue pour mieux assister l'élève dans l'utilisation de ses TIC. Globalement, cette formation est souhaitée sur le temps de classe. Le contenu et la forme sont variables selon les intervenants. À la maison, l'utilisation de l'ordinateur à

des fins scolaires dépend également des habiletés informatiques des parents mais aussi des logiciels d'application.

#### *5.4.2 Aspects du programme compensés et réalisés avec les TIC*

Dans les trois cas, les TIC sont utilisées à tous les jours et principalement en français. La principale difficulté académique des trois enfants, les mathématiques, n'est aucunement compensée par les TIC. Le manque flagrant de matériel, de logiciels dans cette matière est mentionné à plusieurs reprises pour les trois cas. Pour d'autres matières, le contenu de cahiers d'activités ou d'exercices, non transférable à l'ordinateur, en restreint donc l'utilisation en obligeant l'enfant à utiliser un crayon ou à faire du couper-coller au sens propre du terme.

En ce qui a trait aux compétences transversales, l'«Exploitation des technologies» peut être évaluée à même le travail réalisé par l'enfant présentant une déficience motrice sur ses TIC en classe. Malheureusement, cette compétence n'est considérée chez l'enfant que lorsqu'elle fait partie des compétences retenues pour évaluation pour le niveau scolaire en question. Aussi, tous les enseignants sont d'avis que la sphère des relations interpersonnelles ne peut pas s'évaluer à l'aide des TIC. Toutes les autres compétences, à quelques exceptions près, peuvent être développées à l'aide de la technologie mais l'utilisation de celle-ci n'est pas exclusive à l'atteinte de la compétence. Par exemple, «Se donner des méthodes de travail efficaces» peut tout aussi bien se faire avec les TIC que sans eux. Il en est de même pour «Mettre en œuvre sa pensée créatrice» : créer peut se faire avec un papier et un crayon, avec un ordinateur, avec de la peinture, etc. Cependant, la compétence «Structurer son identité» fait appel à un travail personnel intérieur pour lequel les TIC ne sont d'aucune utilité directe.

#### *5.4.3 Vécu dans le contexte d'utilisation des TIC*

Tous les participants à l'étude, incluant les enfants eux-mêmes, considèrent que ces derniers sont heureux à l'école et en classe. On parle même d'entraide, de respect et d'admiration selon le cas.

Par rapport au fait que l'enfant utilise des TIC en classe pour compenser ses limitations motrices alors que les pairs sont à leurs crayons, ni les enseignants, ni les enfants ne vivent de malaise particulier. Des réactions d'envie chez les pairs ont été mentionnées pour l'enfant «C» en début d'année seulement.

Enfin, les éléments suivants issus des propos du vécu de certains participants sont intéressants à considérer :

- La création du portfolio électronique a été appréciée chez les trois enfants participants.
- Tous les enseignants en étaient à leur première année d'expérience d'enseignement avec un enfant présentant une déficience motrice dans leur classe.
- Bien qu'aidante pour les enseignants, la présence d'un accompagnateur en classe pour aider l'enfant avec déficience motrice limite les connaissances que l'enseignant a des capacités réelles de l'enfant et de ce qu'il réalise véritablement avec ses TIC.

#### *5.4.4. Synthèse globale des informations obtenues*

Le prochain tableau présente de façon plus synthétique les principaux points mentionnés dans l'analyse et qui amènent, par effet de comparaison, une discussion

quant aux conditions réelles d'utilisation des TIC en classe pour chacun des cas présentés.

**Tableau 15 :** Tableau comparatif des trois cas.

	<b>Enfant «A»</b>	<b>Enfant «B»</b>	<b>Enfant «C»</b>
Écriture au clavier (C) ou manuelle et clavier (CM)	C	CM	CM
Lenteur d'écriture au clavier	X	X	X
Besoin d'un accompagnateur en classe	X	X	X
Perte de temps de classe vs déplacements ou transport	X	X	X
Travail à l'ordinateur face à l'enseignant	N	X	X
Travaux similaires aux autres	X	X	X
Connaissances de base en informatique			
• Chez l'enfant	X	X	X
• Chez les intervenants scolaires	X	X	X
• Chez les parents	X	X	±
Besoin manifeste de formation chez les intervenants scolaires	X	X	X
Présence de support technique informatique	±	±	±
Utilisation des TIC en classe restreinte par :			
• Manque de temps de la part de intervenants	X	X	X
• Manque de connaissances de la part des intervenants	X	X	X
• Manque de support pour les intervenants	X	X	X
Utilisation de l'ordinateur de la maison à des fins scolaires	X	N	N
Contenu des TIC suffisant (logiciels)	N	N	N
Forme des TIC satisfaisante	N	N	X
Bonne appréciation du portfolio électronique par l'enfant	X	X	X
TIC utilisées en français	X	X	X
TIC utilisées en mathématiques	N	±	±
TIC utilisées dans d'autres matières	±	±	±
Compétences transversales possibles avec les TIC	±	±	±
Enfant heureux en classe et à l'école	X	X	X
Réactions d'envie des autres enfants par rapport aux TIC	N	N	X
Expérience en classe de l'enseignant avec un enfant présentant une déficience motrice	1 <sup>ère</sup> fois	1 <sup>ère</sup> fois	1 <sup>ère</sup> fois
Expérience en classe de l'accompagnateur avec un enfant présentant une déficience motrice	X	N/A	X

Légende :	X	«Oui»
	±	«Plus ou moins»
	N	«Non»
	N/A	Non applicable



## CHAPITRE 6

### DISCUSSION ET CONCLUSION

Cette étude amène de nombreuses réflexions et remises en question sur les moyens utilisés en classe visant à intégrer les TIC comme moyen compensatoire pour les jeunes présentant une déficience motrice. Ces moyens sont de diverses sources et concernent tant l'enseignant que le personnel de la réadaptation ou de la commission scolaire, en passant par la direction de l'école et les techniciens informatiques. Les différentes avenues permettant une intégration optimale de la technologie pour ces élèves concernent évidemment tous ces paliers d'interventions et peuvent même s'étendre au-delà de ceux-ci.

La discussion est présentée en fonction des trois grands objectifs de l'étude, soit :

(1) identifier les facilitateurs et les obstacles à l'utilisation des TIC par des élèves avec déficience motrice à l'intérieur du fonctionnement global d'une classe régulière (6.1),

(2) identifier les aspects du nouveau programme scolaire qui sont compensés et réalisés à l'aide des TIC (6.2),

(3) identifier le vécu des enfants, des parents et des intervenants scolaires dans ce contexte d'utilisation de la technologie (6.3).

La discussion se base sur les notions présentées dans le cadre conceptuel. Les réflexions qui y sont issues sont élaborées en considérant tous les cas analysés comme un ensemble ayant des points communs. Certaines d'entre elles peuvent même s'appliquer à d'autres types de déficiences dont les incapacités sont également

compensées en utilisant les TIC en classe. Chaque cas est ensuite repris et discuté en fonction de son individualité (6.4). Ces avenues prennent en compte plusieurs des suggestions émises par les différents participants à la recherche. Vient ensuite une description des limites auxquelles la recherche est confrontée (6.5) et enfin des pistes pour des recherches futures (6.6).

## *6.1 Facilitateurs et obstacles*

### *6.1.1 Modèle conceptuel du processus de production du handicap*

En se référant au modèle conceptuel appelé Processus de Production du Handicap, l'habitude de vie principalement concernée dans cette étude est évidemment l'éducation. Nonobstant les capacités et incapacités inhérentes à chaque cas à l'étude, les résultats font donc état de divers facilitateurs et obstacles reliés à l'environnement de l'élève. Ceux-ci sont discutés dans les paragraphes suivants. La présence de l'un démontrant souvent l'absence de l'autre, facilitateurs et obstacles sont donc traités ensemble.

Comme premier facilitateur, il est tout d'abord pertinent de ramener ici la notion d'inclusion plutôt que d'intégration en classe régulière pour un enfant présentant une déficience. L'inclusion, telle que définie par Westling et Fox (2000), suppose une vision globale de la clientèle scolaire avec tous ses besoins et ses différences. En fait, la déficience n'est plus considérée comme une différence (ou un obstacle) mais comme une des nombreuses caractéristiques qui forment le tout. D'ailleurs, l'inclusion semble être vécue plus spontanément chez les pairs qui, selon les enfants participants et leurs intervenants scolaires, apprécient réellement les enfants faisant partie de la présente étude. Ils les considèrent autant avec leurs besoins spécifiques qu'avec leurs forces et leur joie de vivre. Comme le dit un des

enseignants participants, *«qu'il ait des différences ou pas, l'enfant est d'abord un être humain comme les autres».*

Pour exister, l'inclusion doit se vivre dans tous les aspects scolaires du jeune, y compris le transport scolaire et les déplacements à l'intérieur de l'école. Une perte de temps dans tout déplacement place déjà le jeune en situation de différence, vient en contradiction directe avec ses besoins réels en terme de temps de réalisation de travail et constitue un obstacle majeur à la pleine réalisation de l'habitude de vie. De plus, comme pour tout autre élève, il bénéficierait beaucoup plus du temps qui lui est dû si les groupes-classe étaient plus réduits en nombre d'élèves.

Quant à l'utilisation proprement dite de la technologie en classe, tel que le mentionne Lachance (2004), le choix des intervenants scolaires est important à considérer dans la mise en place d'un environnement techno-pédagogique optimal. Des intervenants possédant de bonnes compétences TIC sont des éléments facilitateurs en supportant plus efficacement l'élève dans l'utilisation de son appareil. Il y a alors moins de frustration et de démotivation chez l'élève. De plus, la présence d'accompagnateur s'est révélée essentielle aux trois cas (même si l'enfant «B» n'en a eu que des expériences ponctuelles) et ce, tant pour l'élève que pour l'enseignant. Cet accompagnateur doit donc posséder de bonnes compétences TIC et de ce fait, Lachance avance même que cette personne doit être un technicien en éducation spécialisée et non un préposé. La présente étude de cas démontre que les accompagnateurs désignés aux élèves «A» et «C» ont même un diplôme d'études supérieures tout en occupant un poste de préposé. Malgré le caractère essentiel de la présence d'un accompagnateur qui fait de lui un facilitateur dans la réalisation des apprentissages, il est nécessaire que cette présence soit coordonnée avec l'apprentissage autonome de l'informatique pour l'élève, de sorte que l'aide requise soit de plus en plus réduite au maximum avec les années. À défaut de cela, l'accompagnateur peut devenir un obstacle en soi en créant un état de dépendance de

l'élève face à sa présence. L'inconvénient (ou l'obstacle) rapporté par les enseignants quant au fait que la présence d'un accompagnateur limite leur connaissance de certaines compétences chez l'élève supporte l'idée d'une bonne coordination entre ces mêmes intervenants sur le plan de l'organisation de l'intervention en classe.

Afin de s'assurer que les intervenants scolaires oeuvrant auprès de jeunes soient toujours au fait de l'avancement technologique et des nouvelles avancées pédagogiques en ce domaine, il serait pertinent d'organiser un plan de formation continue. Outre les formations extérieures reçues, ce plan devrait prévoir du temps à l'horaire de travail de ces intervenants pour pouvoir assimiler les nouvelles informations, les développer, les ajuster à leur réalité propre. À ce sujet, Lachance (2004) rapporte qu'une demande de formation répondant aux besoins spécifiques des intervenants scolaires peut être acheminée au RECIT local. De plus, comme le suggèrent Charlier, Daele et Deschryver (2002), une des conditions importantes au transfert des apprentissages réalisés à l'intérieur de ces formations est la présence d'une personne ressource technique qui assure la maintenance des appareils.

De telles formations augmenteraient les compétences TIC des intervenants scolaires et permettraient que bien des tâches actuellement réalisées par eux ou par les élèves visés soient transformées pour économiser du temps si précieux pour ces deux parties. Un intervenant bien formé devient un facilitateur pour l'élève. La correction des travaux pourrait se faire à l'écran, des dictionnaires et des grammaires pertinentes pourraient être installés sur les ordinateurs des élèves, un agenda informatisé et un portfolio électronique fonctionnel et complet pourraient être créés, etc.

Cependant de telles compétences TIC chez les intervenants scolaires ne suffisent pas à rendre un environnement technologique fonctionnel pour l'élève. En effet, l'enfant lui-même doit développer ses propres compétences, ses propres capacités selon le PPH, pour être toujours en mesure de répondre aux exigences de la

tâche. L'apprentissage du clavier nécessite du temps que l'enfant n'a pas toujours en classe. Il doit donc être conjugué à des pratiques à la maison ou ailleurs. D'autres notions de base doivent également lui être connues. Savoir sauver ses textes, couper-coller, changer de police, surligner, etc. ne sont que quelques exemples de ces notions de base. Un plan de formation de l'élève devient donc pour lui un facilitateur et est à prévoir et à bonifier tout au long de son parcours scolaire. Il peut même être amorcé avant son entrée scolaire si les besoins en aide technologique informatique sont déjà identifiés.

Une mise en place efficiente d'un tel environnement suppose également que les TIC soient toujours fonctionnelles et que des logiciels pertinents de même que les modes d'accès nécessaires et compatibles y soient installés et utilisables. Ces aspects devraient également faire l'objet d'une évaluation continue afin de permettre à l'enfant de toujours bénéficier du meilleur équipement visant la compensation de ses incapacités et le développement de ses compétences. Ceci amène à suggérer la mise en place de plans d'intervention TIC à partir du moment où le besoin en TIC pour un élève est identifié. Coordonner l'action des différents partenaires impliqués s'avère d'une grande importance dans la pleine réalisation de l'habitude de vie en question de sorte que l'élève puisse assumer son rôle social de la façon la plus efficiente possible. Facilitateur d'importance, un plan d'intervention TIC devrait pouvoir tout au moins réunir l'enseignant, l'accompagnateur, le conseiller pédagogique, le représentant local du RECIT, le technicien informatique, l'ergothérapeute et les parents de l'enfant. Il est important de considérer les parents comme de réels partenaires dans ce processus. En ce sens, les parents ne sont pas simplement informés des décisions prises pour leur enfant en ce qui concerne l'apport des TIC en classe mais sont réellement consultés. Ceci est d'autant plus pertinent que l'enfant doit avoir accès à la maison à des TIC similaires à celles du milieu scolaire afin de réaliser ses travaux scolaires. De ce fait, devons-nous nous attendre à ce que les parents reçoivent également une formation en informatique? En fait, il serait pertinent que les parents puissent avoir une formation

de base sur les principales fonctions de l'ordinateur et des logiciels utilisés, ce qui faciliterait le support à fournir à leur enfant dans la réalisation de ses devoirs et ce, jusqu'à ce qu'il soit parfaitement autonome.

Les plans d'intervention TIC permettraient donc à tous les partenaires de connaître l'étendue du champ de pratique de chacun dans le domaine et de coordonner leurs actions dans le temps de sorte que l'installation des TIC soit faite de façon cohérente et surtout complète, sans coupure. Ainsi, l'utilisation des TIC en classe, même à long terme, serait toujours fonctionnelle.

L'apport technologique en classe pour l'élève présentant une déficience doit se faire le plus tôt possible dans son parcours scolaire de sorte que lorsque la tâche d'écriture devient trop ardue pour ses capacités motrices, il puisse déjà avoir les compétences TIC nécessaires pour compenser ses limitations et ainsi éviter de prendre du retard dans ses apprentissages. L'utilisation presque exclusive des TIC pour ces enfants est un objectif important à viser surtout si on considère le fait que les productions écrites augmenteront en longueur et en quantité au fil du curriculum scolaire de l'élève.

Malgré toutes ces mesures, il est important de garder en mémoire que la déficience est toujours présente même si des incapacités sont compensées. Certaines situations de handicap peuvent être complètement éliminées, d'autres ne seront que diminuées. Malgré l'aide technologique, certaines incapacités ne peuvent parfois être entièrement compensées telles la lenteur motrice ou les difficultés de perception visuelle. Ce sur quoi il nous est possible d'avoir plus de contrôle concerne les obstacles de l'environnement, tant du point de vue social que physique. Il est donc important de maintenir nos connaissances à jour dans le domaine technologique tout en admettant le fait que les TIC ne soient pas toujours parfaites.

### *6.1.2 Processus décisionnel d'utilisation des TIC*

En se référant aux différents stades du processus décisionnel de Rogers (2003) adapté par Goddard (2002) en rapport avec l'utilisation de la technologie en éducation, tous les intervenants scolaires interrogés sont parvenus au stade de la décision puisqu'aucun ne nie le fait que les TIC peuvent être utiles à l'enfant visé par la recherche. Le processus d'appropriation est donc débuté et, en utilisant la description qu'en fait Raby (2004), les intervenants se situent au stade de l'utilisation pédagogique tout en chevauchant deux et même trois étapes : celles de la familiarisation, de l'exploration et de l'infusion. En effet, les rudiments techniques ne sont pas encore maîtrisés, les TIC sont encore utilisées comme récompense et la perception de manque de temps, même si celui-ci est réel, limite l'exploration. Tout ceci constitue des obstacles à l'utilisation efficace des TIC en classe pour l'élève visé. Cependant, chacun cherche des moyens pour développer les connaissances de l'enfant à travers les TIC et les activités liées à cette quête sont de plus en plus fréquentes même si toutes les matières ne sont pas encore représentées. Cette volonté se veut donc un facilitateur pour l'enfant dans l'utilisation de ses TIC.

À la maison, les parents se situent également pour la plupart au stade de la décision, si on se rapporte à Rogers (2003) et Goddard (2002). Certains ont déjà accepté la technologie alors que d'autres la rejettent et l'adoptent à la fois, selon le contexte d'utilisation. Si on se réfère à Raby (2004), les parents se situent entre la sensibilisation et l'utilisation pédagogique. En effet, seul l'enfant «A» réalise ses devoirs à la maison à l'aide de la technologie pour lesquels il est supporté par ses parents ou sa gardienne. Les deux autres élèves font usage de la technologie pour une utilisation personnelle surtout. D'ailleurs, dans toutes les familles, au moins un parent en fait une utilisation personnelle. On remarque donc ici qu'un manque de planification de l'implantation de la technologie peut contribuer au fait que les parents ne peuvent pas aider autant leur enfant dans leurs travaux scolaires, que ce

soit par manque de connaissances technologiques, par le fait que les TIC ne sont pas suffisamment adéquates en termes de modes d'accès et de logiciels ou encore par manque de confiance par rapport aux TIC comme telles. Une meilleure organisation dans l'implantation de la technologie comme moyen compensatoire à l'écriture pourrait offrir un meilleur service de soutien aux parents qui veulent aider leurs enfants dans leurs travaux scolaires.

### *6.2 Aspects du programme réalisés et compensés à l'aide des TIC*

L'habitude de vie de l'éducation, vue sous l'angle de la réforme scolaire face à la mission de l'école, comporte trois volets : instruire, socialiser et qualifier. Les résultats de la présente étude démontrent que les TIC sont présentement utilisées principalement pour l'acquisition, la réalisation et la consolidation des apprentissages. La mission instruction est bien représentée. Cependant, l'utilisation des TIC n'est pas encore facilement associée à la mission de socialisation. En effet, pour chacun des trois élèves, le travail d'équipe avec les TIC en est soit à ses premiers pas, soit encore absent. L'enfant est plus souvent seul avec son accompagnateur pour le travail avec la technologie. Les laboratoires informatiques n'étant pas équipés pour recevoir ces enfants ou encore étant inaccessibles en fauteuil roulant, l'enfant n'a pas souvent ou pas du tout accès à ce type de travail de groupe. La mission socialisation via l'utilisation des TIC mériterait d'être développée tout au moins dans l'école fréquentée par l'enfant. Vu sous un angle plus vaste, l'aspect «socialisation» de l'utilisation des TIC pourrait se faire via l'Internet et les courriels avec d'autres jeunes fréquentant d'autres écoles du Québec ou même d'ailleurs dans le monde.

Concernant la troisième mission de l'école québécoise, la technologie n'étant pas complètement intégrée dans le développement des diverses compétences, il devient alors difficile de la percevoir comme un instrument servant à la qualification de l'élève. En effet, les TIC étant encore peu reconnues dans le développement des



compétences transversales, sauf pour celle concernant l'exploitation des TIC comme telle, ceci peut limiter éventuellement le transfert des apprentissages de l'enfant dans son quotidien puisqu'il ne l'intègre pas lui-même comme un des multiples outils d'expression de ces compétences.

Même si la mission d'instruction est sur-représentée par rapport aux deux autres lors de l'utilisation des TIC en classe, il demeure qu'un des plus importants obstacles notés est le manque de logiciels en lien avec le programme d'apprentissage. C'est une limite qui s'ajoute à toutes celles déjà discutées précédemment. Pour contrer cet obstacle, il serait intéressant que les méthodes utilisées pour chaque matière soit accompagnée d'un logiciel d'application. Que ce soit pour les mathématiques, les sciences, l'univers social, l'anglais ou même le français, la création de ces logiciels permettraient à tous les élèves, porteurs d'une déficience ou non, de pouvoir réaliser leurs apprentissages à l'écran, ce qui serait une source de motivation supplémentaire. On se rapprocherait également beaucoup plus de l'inclusion.

De plus, dès que l'utilisation des TIC est présente dans le quotidien de l'élève, la compétence transversale qui lui est directement reliée devrait être évaluée systématiquement, de sorte que l'élève puisse se référer à cette évaluation pour bonifier ses connaissances dans le domaine. Ainsi, à travers la technologie, il pourra apprendre à faire des liens entre ses compétences disciplinaires et ses compétences transversales.

Enfin, les mesures d'adaptation déjà entreprises par les intervenants scolaires telles les évaluations orales, ou la notation sur les idées plutôt que sur le résultat en arts ou dans d'autres matières demeurent également une bonne solution pour ces enfants. En s'assurant de ne mesurer que ce que l'on veut bien mesurer (validité), il y

a souvent d'autres moyens potentiels pour évaluer la compétence. La seule limite est celle de l'imagination.

### *6.3 Vécu des participants*

Il est intéressant de constater que tous les enfants visés par l'étude se sentent bien dans leur classe. Ils se sentent appréciés par leurs pairs. Leur attitude positive devant la vie rend les contacts faciles avec autrui, que cet autre soit adulte ou enfant. Aussi, les intervenants insistant sur l'importance de les considérer comme les autres, il est aussi intéressant de constater que malgré cela (ou grâce à cela), l'apport de la technologie en classe est généralement apprécié et n'est pas considéré comme un obstacle à l'enseignement. Bien que ces enseignants en soient à leur première expérience d'enseignement auprès d'un élève présentant une déficience motrice, leur grande ouverture d'esprit fait en sorte que l'élève se sente bien dans son environnement de classe.

En dépit de ces constatations, il subsiste toujours certaines malaises face à l'utilisation des TIC en classe et ce, tant de la part des intervenants scolaires que des parents. Ces malaises d'origines diverses (méconnaissance de la technologie, manque de temps pour parfaire l'utilisation de la technologie par l'enfant, manque de logiciels pertinents, etc.) sont réels et de grande importance. La mise en place de plans d'intervention TIC aiderait à diminuer ses craintes puisque ceux-ci offriraient une meilleure planification de l'implantation de la technologie dans la vie de chacun et une organisation optimisée des services qui en découlent. Ces plans d'intervention permettant également d'établir une vision à plus long terme de l'utilisation de la technologie en classe, contribueraient à diminuer certaines craintes des parents face à l'avenir scolaire de leur jeune.

D'un point de vue ontogénique et d'après les dires des personnes interrogées, le rôle de l'ergothérapeute doit changer dans sa forme plutôt que dans son contenu. Le manque de support fréquemment mentionné comprenant entre autres les visites trop occasionnelles en classe de ce professionnel au cours de l'année scolaire confirme l'idée que la forme actuelle des services ergothérapeutiques reçus par les trois enfants à l'étude et relatifs à l'utilisation des TIC en classe doit être revue et bonifiée et ce, en fonction des besoins individuels des enfants, des enseignants et des accompagnateurs. Le continuum de services mentionné dans l'entente MSSS-MEQ (Ministère de l'Éducation, 2003b) est présent mais encore incomplet au niveau des services ergothérapeutiques actuellement dispensés à la Commission Scolaire des Phares.

Enfin, si on prend un certain recul et qu'on se permet une vision plus élargie de la situation, malgré toute la bonne volonté que l'on retrouve sur le terrain, auprès de tous les partenaires (enseignants, accompagnateurs, parents, intervenants de la réadaptation, etc.), malgré le fait qu'il y ait des programmes permettant l'achat de TIC spécialisés ou non aux élèves qui en ont besoin et malgré aussi le fait que la Loi sur l'instruction publique (Gouvernement du Québec, 2003) stipule que tout élève handicapé a droit à des services éducatifs répondants à ses besoins, il y a encore loin de la coupe aux lèvres. Il y a un évident manque de moyens pour que tous ces pôles se rejoignent et s'articulent de façon harmonieuse. Les enseignants, les accompagnateurs et les parents se retrouvent avec peu de moyens à leur disposition pour assister l'enfant dans le développement des compétences identifiées au programme. Que ces moyens soient organisationnels, humains ou technologiques, un fait demeure : pour en arriver à ce que l'élève porteur d'une déficience (motrice dans la présente étude) reçoive des services éducatifs adaptés en fonction de ses besoins et puisse développer ses compétences dans le but de réaliser les différents rôles sociaux auxquels il aspire, ces moyens doivent être évalués, repensés, créés, modifiés ou bonifiés. À défaut de cela, non seulement l'objectif, à long terme, pourrait être

difficilement atteint mais tous les efforts fournis par chaque intervenant sur le terrain, y compris les parents, n'auront donné que des résultats partiels. De quoi provoquer le décrochage tant des enfants que des parents ou des intervenants scolaires. Heureusement que les enfants sont heureux en classe!

#### *6.4 Discussion par cas*

##### *6.4.1 Enfant «A»*

L'enfant «A» a accès à deux postes de travail en classe : son pupitre de classe et un poste informatique appuyé au mur faisant en sorte que l'enfant se retrouve dos au reste de la classe, ce qui est une source de distractions, donc un obstacle, selon les intervenants scolaires. Il est donc intéressant de songer à fondre ces deux postes en un seul tout en considérant les limites de l'enfant et la présence de l'accompagnateur. À l'automne 2005, une demande de renouvellement de matériel informatique a été faite pour répondre à la suggestion de l'accompagnateur concernant le système d'exploitation. De ce fait, des recommandations ont été émises pour avoir accès à Windows XP et pour avoir aussi un écran plasma ajustable en hauteur. Cet écran, plus mince, pourrait être en permanence sur le pupitre de l'enfant, comme un ordinateur portable. L'enfant n'aurait alors qu'un seul poste de travail qui serait juxtaposé à celui de l'accompagnateur. Cette solution permettrait que l'enfant fasse partie intégrante de la classe en tout temps tout en libérant de l'espace au plancher dans la classe.

Même si la mère considère que l'enfant prend de plus en plus sa place en classe, il est pertinent de souligner que «A» se préoccupe de la quantité de travail que sa situation peut exiger de la part de son accompagnateur. En dépit du fait que cet aspect de sa personnalité est une bien grande qualité, il est important de s'assurer que

«A» ne s'empêche pas de demander l'aide à laquelle il a droit lorsqu'il en sent le besoin.

#### *6.4.2. Enfant «B»*

Pour l'enfant «B», une des principales actions à entreprendre serait de faire en sorte que l'enregistrement de ses travaux puisse se faire sur CD-ROM ou sur clé USB. Une demande de modification de l'appareil actuel serait à faire puisque c'est celui-ci qui est l'obstacle. De plus, il serait intéressant que les deux technologies, l'ordinateur et le magnétophone, soient conjuguées en une seule, ce qui faciliterait l'opération et l'utilisation de la fonction «enregistrement vocal» par l'enfant. Cette nouvelle technologie devra donc se retrouver également à la maison, chez ses deux parents, pour permettre une utilisation optimale de l'informatique à domicile en rapport avec les apprentissages scolaires.

En classe, outre l'installation de logiciels correspondant au programme scolaire, d'autres logiciels pourraient peut-être compenser certaines limitations chez l'enfant. Il en est ainsi pour le logiciel d'organisation d'idées suggéré par l'enseignant puisque les difficultés d'analyse et de synthèse ont été mentionnées comme étant ce qui affecte le plus la lenteur d'exécution. Quant à savoir si ce type de logiciel s'avérerait utile considérant la globalité du tableau clinique de l'enfant, la question demeure ouverte. Par exemple, le choix de ce logiciel devrait tenir compte des incapacités mentionnées dans la description du cas sur le plan de la synthèse visuelle.

#### *6.4.3. Enfant «C»*

En termes d'inclusion, il est important d'éliminer les obstacles physiques nuisant à l'accessibilité complète de l'école pour tout élève qui la fréquente. À ce sujet, à l'automne 2005, la Commission Scolaire des Phares a fourni à l'école de

l'enfant «C» un appareil mobile servant à gravir les escaliers pour une personne en fauteuil roulant. Cet appareil doit être opéré par un aidant. Pour l'enfant «C», cette tâche a été confiée à son accompagnateur.

En ce qui concerne l'utilisation des TIC en classe, il serait pertinent que le poste de travail soit conçu de façon à ce que le portable demeure en permanence sur le pupitre à surface agrandie de l'élève tout en prenant garde qu'il n'y ait pas de fil au sol pour limiter les risques de chute lors des déplacements. Hors de portée de l'élève, l'ordinateur ne lui est d'aucune utilité pour développer son autonomie. Le portable demeure une bonne solution pour cet élève en autant qu'il puisse y avoir accès aussi facilement qu'à ses livres et cahiers, de sorte qu'il ne devienne pas un obstacle en lui-même tel que le mentionne Gall (2002). L'imprimante de la classe devrait lui être également plus accessible. De plus, l'utilisation du portfolio électronique pourrait être encouragée de sorte que les travaux puissent se faire tant à la maison qu'à l'école. Il reste évidemment que l'apport de logiciels pertinents maximiserait cette utilisation surtout s'ils aident à compenser ses limitations. En effet, les difficultés dans l'organisation des idées ont été rapportées comme étant contributives au ralentissement de la production écrite. L'essai d'un logiciel d'organisation d'idées pourrait, par exemple, être également tenté dans ce cas-ci.

Toute cette discussion, qu'elle soit générale ou par cas, amène à se questionner sur la transférabilité des résultats de cette recherche qualitative. Cet aspect sera discuté dans la prochaine section, de même que tous les autres critères de rigueur relatifs à la recherche qualitative.

### *6.5 Limites de la recherche*

L'un des avantages de l'étude des trois cas présentés dans ce mémoire est qu'il a été possible de faire des recommandations propres à chacun. Ces dernières ne

peuvent cependant pas être systématiquement généralisées d'un cas à l'autre et encore moins à d'autres cas extérieurs à la recherche. La transférabilité demeure limitée car l'analyse qui en découle appartient en propre à chaque situation et chaque enfant, avec une vision plutôt régionale, ses structures et ses contraintes. Cependant, nous croyons que l'inclusion des élèves présentant une déficience soulève des questions qui dépassent les caractéristiques régionales.

Concernant la confirmation, une autre limite est liée à la sélection même des sujets. En effet, ceux-ci sont choisis à partir de la clientèle de la « chercheure-ergothérapeute ». Tout au long de la période de cueillette de données, les élèves ont reçu, comme à l'habitude, les services ergothérapeutiques auxquels ils ont droit. Aussi, il est important de spécifier que la présente recherche n'est pas une recherche-action, que les services ergothérapeutiques reçus par les élèves ne sont pas l'objet de l'étude et ce, même s'ils ont pu modifier la nature de l'utilisation des TIC en cours de route. À ce propos, les élèves n'ont reçu ni plus ni moins de services ergothérapeutiques que ce qu'ils reçoivent habituellement. D'autre part, il importe de rapporter la manifestation potentielle de biais tout au long des entrevues et ce, surtout en regard de la dimension affective des sujets qui a pu être d'autant plus influente que chaque sujet connaît la chercheuse dans son rôle d'ergothérapeute. De plus, la dysarthrie présente chez certains enfants a demandé des reformulations fréquentes lors des entrevues, ce qui a pu affecter le sens premier du propos.

Cependant, le fait qu'il y ait plusieurs sources de données (différents répondants pour un même cas et différents instruments de cueillette de données) a permis de réaliser des triangulations assurant ainsi une certaine crédibilité et une fiabilité de la recherche, repoussant ainsi d'autres limites qui auraient pu se présenter lors de cette étude.

### *6.6 Futures recherches*

Toutes les pistes d'interventions énumérées dans la discussion générale pourraient faire partie d'une recherche-action quant à leur application dans les écoles de la Commission Scolaire des Phares. Une telle application pourrait ensuite s'étendre à d'autres régions. Globalement, il serait donc important de se pencher sur la logistique de l'application en classe de la technologie par un élève en y impliquant tous les partenaires. Les rôles de chacun doivent être bien discutés et définis de sorte qu'il n'y ait pas de faille ou de coupure dans le continuum d'organisation de services. Prévoir à même cette logistique un plan de sensibilisation de tous les partenaires, y compris les parents, face à l'importance des TIC pour l'enfant dans le développement de ses apprentissages. Peraya et Viens (2005) affirment que la formation, l'action sur le terrain et la recherche doivent s'impliquer mutuellement.

De même, il serait intéressant de s'associer avec le domaine de la recherche en informatique pour explorer de nouvelles avenues de logiciels correspondant aux exigences du nouveau programme scolaire et ce, pour tous les domaines d'apprentissages. Par exemple, il pourrait y avoir une version sur CD-Rom des cahiers d'exercices qui sont publiés sur support papier. Pour ce faire, des liens avec les auteurs et éditeurs des méthodes utilisées seraient également fort pertinents à établir. L'utilisation du format Daisy pour certains élèves présentant une déficience motrice serait également intéressante à vérifier en rapport avec le développement de leurs compétences disciplinaires et transversales.

Aussi, une recherche permettant de mieux comprendre l'impact pour les enseignants de l'augmentation graduelle du taux d'intégration des élèves porteurs d'une déficience en classe régulière serait pertinente tant pour ces enseignants que pour les élèves en question et leurs parents.



Enfin, il serait également important que toute intervention ou recherche future en éducation se fasse dans le respect de l'esprit d'inclusion, de sorte que chaque élève, qu'il soit porteur d'une déficience, d'une douance ou autre différence, soit considéré à priori comme une personne à part entière, au même titre que toute autre personne, avec ses besoins propres et communs.

**APPENDICE A – Lettre de prise de contact avec les directions d'école concernées**

Ste-Luce, 1<sup>er</sup> février 2005

M \_\_\_\_\_, directeur  
École \_\_\_\_\_

Bonjour,

Par la présente, je demande votre autorisation à ce que je puisse réaliser une cueillette de données d'un projet de recherche dans le secteur de l'Éducation à l'intérieur des murs de votre établissement d'enseignement.

Dans le cadre de mes études de maîtrise en éducation, je réalise une recherche sur un nombre restreint d'enfants présentant une déficience motrice, intégrés en classe régulière et qui utilisent un ordinateur pour produire leurs travaux. Les objectifs de cette recherche, de même que la façon dont sera menée la recherche sont détaillés dans le document ci-joint intitulé «Formulaire de consentement». Les enfants de votre école retenus pour cette recherche sont \_\_\_\_\_ pour lesquels j'ai déjà obtenu le consentement écrit de leurs parents respectifs quant à leur propre participation à cette recherche. Je vous invite donc à lire attentivement le contenu du formulaire de consentement afin que vous puissiez prendre connaissance du niveau d'implication de votre personnel dans le déroulement de la cueillette de données. Si vous consentez à ce que je réalise une cueillette de données dans votre école, veuillez s'il vous plaît signer ce formulaire et me le retourner à l'adresse apparaissant au bas de la page. Je prendrai par la suite contact avec l'enseignant et l'accompagnateur de l'enfant désigné (si tel est le cas) afin d'obtenir leur propre autorisation. En cas de désaccord, veuillez s'il vous plaît me laisser un message à cet effet sur l'une de mes boîtes vocales dont les numéros apparaissent ci-bas. Si, par ailleurs, vous avez des questions, n'hésitez surtout pas à communiquer avec moi afin de pouvoir prendre une décision la plus éclairée possible. Notez que ledit formulaire est en double copie pour que vous puissiez en conserver une pour vos dossiers.

Je vous remercie de votre collaboration et soyez assurés de ma discrétion et de mon honnêteté tout au long de ce projet de recherche.

Claire Garon  
Adresse  
Téléphones et boîtes vocales: \_\_\_\_\_

**APPENDICE B – Lettre de prise de contact avec les intervenants scolaires concernés**

Ste-Luce, 23 décembre 2004

Enseignant ou accompagnateur  
École...

Bonjour,

Par la présente, je demande votre autorisation de participation à une cueillette de données d'un projet de recherche dans le secteur de l'Éducation.

Dans le cadre de mes études de maîtrise en éducation, je réalise une recherche sur un nombre restreint d'enfants présentant une déficience motrice, intégrés en classe régulière et qui utilisent un ordinateur pour produire leurs travaux. Les objectifs de cette recherche, de même que la façon dont sera menée la recherche sont détaillés dans le document ci-joint intitulé «Formulaire de consentement». J'ai, à ce jour, obtenu le consentement de la direction de votre école pour la réalisation de la cueillette de données à l'intérieur de l'école \_\_\_\_\_. Je vous invite donc à lire attentivement le contenu du formulaire de consentement afin de mieux connaître le degré de votre implication dans cette recherche. Lorsque vous en aurez pris connaissance, si vous consentez à participer, veuillez le signer et me le retourner à l'adresse apparaissant au bas de la page. Je prendrai contact avec vous dans les prochaines semaines. En cas de désaccord, veuillez s'il vous plaît me laisser un message à cet effet sur l'une de mes boîtes vocales dont les numéros apparaissent ci-bas. Si, par ailleurs, vous avez des questions, n'hésitez surtout pas à communiquer avec moi afin de pouvoir prendre une décision la plus éclairée possible.

Je vous remercie de votre collaboration et soyez assurés de ma discrétion et de mon honnêteté tout au long de ce projet de recherche.

Claire Garon

Adresse :

Téléphones et boîtes vocales: \_\_\_\_\_

**APPENDICE C – Lettre de prise de contact avec les parents des enfants concernés**

Ste-Luce, 23 décembre 2004

Aux parents de \_\_\_\_\_

Bonjour,

Par la présente, je demande votre autorisation à ce que votre enfant \_\_\_\_\_ et vous-mêmes en tant que parents participiez à une cueillette de données d'un projet de recherche dans le secteur de l'Éducation.

Dans le cadre de mes études de maîtrise en éducation, je réalise une recherche sur un nombre restreint d'enfants présentant une déficience motrice, intégrés en classe régulière et qui utilisent un ordinateur pour produire leurs travaux. Les objectifs de cette recherche, de même que la façon dont sera menée la recherche sont détaillés dans le document ci-joint intitulé «Formulaire de consentement» que je vous invite à lire attentivement. Lorsque vous aurez pris connaissance du contenu de ce formulaire et si vous consentez à ce que vous et votre enfant y participiez, veuillez le signer et me le retourner à l'adresse apparaissant au bas de la page. Je prendrai contact avec vous dans les prochaines semaines. En cas de désaccord, veuillez s'il vous plaît me laisser un message à cet effet sur l'une de mes boîtes vocales dont les numéros apparaissent ci-bas. Si, par ailleurs, vous avez des questions, n'hésitez surtout pas à communiquer avec moi afin de pouvoir prendre une décision la plus éclairée possible.

Je vous remercie de votre collaboration et soyez assurés de ma discrétion et de mon honnêteté tout au long de ce projet de recherche.

Claire Garon

Adresse

Téléphones et boîtes vocales: \_\_\_\_\_

## APPENDICE D - FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

<p><i>Titre du projet de recherche :</i></p> <p>Les élèves de niveau primaire en classe régulière présentant une déficience motrice et les technologies de l'information et de la communication : éléments facilitateurs ou obstacles?</p>
<p><i>Nom du (des) chercheur(s) :</i></p> <p>Claire Garon</p>
<p><i>Commanditaire(s) :</i></p> <p>Non applicable</p>

Le formulaire de consentement qui vous a été remis n'est qu'un élément de la méthode de prise de décision éclairée qui a pour but de vous donner une idée générale de la nature de la recherche et ce qu'entraîne votre participation. N'hésitez jamais à demander plus de détails ou de renseignements. Veuillez prendre le temps de lire soigneusement ce qui suit et de bien comprendre toutes les informations.

1. Le but de cette recherche est de vérifier si l'utilisation des TIC (technologie de l'information et de la communication, en d'autres termes l'ordinateur) pour un élève porteur d'une déficience motrice facilite sa réussite scolaire dans le cadre de la nouvelle réforme.
2. Aucune méthode de cueillette de données employée ne vise à tromper le participant. Tous les participants, soit les enfants, leurs parents et les intervenants scolaires (enseignants et accompagnateurs) seront rencontrés afin de débiter la cueillette de données pour :
  - Connaître leur perception des TIC utilisées,
  - Connaître leur perception sur la façon d'utiliser les TIC en classe,
  - Connaître leur avis sur les possibilités de suivi à la maison (devoirs et leçons),
  - Connaître leur niveau de connaissance et d'autonomie à l'utilisation des TIC.

Un portfolio électronique sera constitué. Il contiendra tous les travaux informatisés réalisés par les élèves identifiés. À la fin de l'année scolaire, les élèves visés par l'étude seront rencontrés pour discuter du contenu de ce portfolio.

Les enseignants seront rencontrés également à la fin de l'année scolaire pour discuter des résultats inscrits au bulletin versus l'utilisation technologique qui aura été nécessaire à l'atteinte de ces résultats.

Toutes les entrevues réalisées dans cette recherche seront enregistrées. Chacune durera entre 60 et 90 minutes. Le lieu de l'entrevue sera déterminé avec le participant. Le moment des entrevues sera également déterminé avec le participant et devra se situer :

- entre 2 à 3 semaines après la prise de contact pour les premières entrevues,
  - dans les deux dernières semaines de classe pour l'entrevue avec l'enfant et l'étude de son portfolio,
  - à partir de la sortie du bulletin jusqu'à la période de vacances des enseignants pour la dernière entrevue avec les enseignants concernant les résultats consignés au bulletin.
3. Le plus grand risque prévisible pour les participants de cette recherche est déjà présent dans leur quotidien : créer un espoir de réussite scolaire grâce à la technologie. Ce risque sera expliqué aux participants en début de recherche.

D'autres risques sont amenés par la seule présence de la technologie en classe qui, par ses exigences de fonctionnement différentes, peut affecter le fonctionnement de la classe mais peut aussi provoquer des modifications de comportements tant chez l'élève visé que chez ses pairs.

4. Le principal bénéfice que les participants peuvent retirer de cette recherche est le fait que si les obstacles et les facilitateurs à l'introduction et à l'utilisation des TIC en classe régulière pour l'élève présentant une déficience motrice sont bien identifiés, il sera plus facile de mieux planifier et organiser les actions futures qui mèneront à une réussite optimale des apprentissages scolaires de cet élève.

Enfin, tout dépendant des informations et des résultats obtenus, il est important de considérer l'angle relationnel enfant-parent-enseignant qui pourrait être modifié de son aspect initial. Nous croyons qu'à plus ou moins court terme, cette modification sera bénéfique pour l'enfant.

5. Cette recherche n'exercera aucune entrave sur les autres traitements et interventions habituels, en classe ou ailleurs.
6. Seule la chercheuse, les intervenants scolaires, les parents et l'élève visé connaîtront l'identité du jeune. Des mesures seront mises en place pour assurer la confidentialité des données dans le rapport de recherche : aucune mention de nom d'enfant, de sexe, d'âge et de nom d'école ne sera faite. Les jeunes seront identifiés par les lettres A, B et C et seul le niveau scolaire actuel sera connu.

Nous ne croyons pas qu'une personne qui n'est pas un professionnel impliqué auprès des jeunes participants pourra les identifier à partir de la simple lecture de la recherche. Les professionnels déjà impliqués auprès de ces jeunes sont toujours sous le sceau de la confidentialité.

7. Tout au long de la recherche, les participants pourront être informés du cours de la recherche. Les coordonnées de la chercheuse leur seront fournies à cet effet. Une copie du contenu du portfolio électronique de l'élève lui sera remis en fin d'année scolaire.
8. Aucun coût financier relié à cette recherche n'aura à être assumé par les participants.
9. Tout participant pourra se retirer en tout temps du déroulement de cette recherche. Les modalités de retrait pourront être discutées à ce moment avec le participant. Les enfants seront participants tant que leurs parents l'autoriseront. En cas de disparité d'opinion entre les parents et l'enfant, c'est le refus de l'un ou de l'autre qui prévaudra.

## FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

Votre signature atteste que vous avez clairement compris les renseignements concernant votre participation au projet de recherche et indique que vous acceptez d'y participer. Elle ne signifie pas que vous acceptez d'aliéner vos droits et de libérer les chercheurs, commanditaires ou établissements de leurs responsabilités juridiques ou professionnelles. Vous êtes libre de vous retirer en tout temps de l'étude sans compromettre la prestation des soins nécessaire à votre état de santé. Votre participation devant être aussi éclairée que votre décision initiale, vous devez en connaître tous les tenants et aboutissants au cours du déroulement de la recherche. En conséquence, vous ne devez jamais hésiter à demander des éclaircissements ou de nouveaux renseignements au cours du projet. Pour tout renseignement sur le projet de recherche, veuillez communiquer avec :

Claire Garon
--------------

Nom du chercheur responsable ou du remplaçant qualifié et le numéro de téléphone

Pour toute autre question relative à vos droits à titre de participant pressenti pour ce projet de recherche, veuillez vous adresser à la personne suivante :

Léon Harvey
-------------

---

Nom du participant

---

Signature

---

Date

---

Nom du chercheur

---

Signature

---

Date

---

Nom du témoin

---

Signature

---

Date



## APPENDICE E - CADRE D'ENTREVUE – ÉLÈVE

### Intégration en classe régulière

1. Raconte-moi comment se passent tes journées en classe?
2. Comment te sens-tu dans ta classe avec tes copains?
3. Et dans l'école en général, comment te sens-tu?
4. Y a-t-il des choses que tu souhaiterais voir changer pour que tu te sentes encore mieux dans ta classe et dans l'école? Si oui, quelles sont-elles?
5. T'arrive-t-il de faire des travaux d'équipe avec ou sans ton ordinateur? Si oui, dis-moi quels rôles tu joues dans ces travaux d'équipe? (exemple : animateur, preneur de notes, etc.)

### Utilisation des TIC en classe

6. Dis-moi ce que tu penses d'avoir un ordinateur en classe pour toi seul alors que les autres enfants de la classe n'en ont pas?
7. Quand est-ce que tu te sers de ton ordinateur en classe? Pour quels genres de travaux?
8. Quand est-ce que tu te sers de ton ordinateur à la maison? Pour quels genres de travaux et d'activités?
9. Si tu n'avais pas d'ordinateur en classe, qu'est-ce que ça changerait pour toi dans les travaux que tu as à faire?
10. As-tu parfois besoin d'aide pour utiliser ton ordinateur en classe? Si oui, à quel moment, pour quelles tâches exactement?
11. À qui demandes-tu de l'aide en classe lorsque tu en as besoin avec ton ordinateur?
12. Y a-t-il des choses que tu aimerais pouvoir faire ou faire mieux avec ton ordinateur à l'école? Si oui, quelles sont-elles?
13. Comment ça se passe à l'école lorsqu'il y a des questions informatiques qui ne peuvent être répondues par les personnes qui t'aident habituellement en classe?

**Utilisation de l'ordinateur à la maison**

14. Si tu n'avais pas d'ordinateur à la maison, qu'est-ce que ça changerait pour toi dans les travaux que tu as à faire?
15. As-tu parfois besoin d'aide pour utiliser ton ordinateur à la maison? Si oui, à quel moment, pour quelles tâches exactement?
16. Qui t'apporte l'aide nécessaire à la maison pour travailler sur ton ordinateur?
17. Et à la maison? Est-ce qu'il y a des choses que tu aimerais pouvoir faire ou faire mieux avec ton ordinateur? Si oui, quelles sont-elles?
18. Et à la maison? Comment ça se passe quand tu as des problèmes avec ton ordinateur?

**Autre**

19. As-tu quelque chose à ajouter à tout ce qu'on a discuté ensemble?

## **APPENDICE F - CADRE D'ENTREVUE – ENSEIGNANT**

### **Intégration en classe régulière**

1. En tant qu'enseignant, comment vivez-vous le fait d'avoir un élève présentant une déficience motrice dans votre classe?
2. Quel genre de support il vous est possible d'obtenir pour faciliter votre enseignement auprès de X?
3. Ce support est-il suffisant? Si non, que souhaiteriez-vous?
4. Comment pensez-vous que X est perçu par ses pairs en classe?
5. Comment sont réalisés les échanges et le partage des tâches lors des travaux d'équipe avec X?
6. Qu'est-ce qui, selon vous, constitue des éléments facilitateurs à l'intégration/inclusion de X en classe régulière?
7. Qu'est-ce qui maintenant constitue les obstacles à son intégration/inclusion?

### **Conditions d'accessibilité pour l'élève**

8. Quelles conditions sont, selon vous, essentielles au développement des différentes compétences de X en classe régulière?
9. Et à long terme, est-ce que ces moyens sont toujours les meilleurs?
10. Ce que vous connaissez des capacités et limites de X vous suffit-il pour vous permettre de bien répondre à ses besoins d'apprentissage?

### **Utilisation des TIC en classe**

11. D'après ce que vous connaissez de X et de ses capacités motrices et d'apprentissage, que pensez-vous du fait qu'il ait accès à un ordinateur en classe et à la maison pour réaliser ses travaux?
12. Croyez-vous que la technologie fournie est adéquate et suffisante en fonction des capacités et limites de X? Si non, que faudrait-il à votre avis?

13. Quelles sont les compétences disciplinaires et transversales qui, selon vous, sont réalisables pour X avec son aide technologique? Expliquer vos choix.
14. Quelles sont les compétences disciplinaires et transversales qui, à votre avis, ne peuvent être réalisées d'aucune façon avec les TIC pour X? Expliquer.
15. Quels sont les avantages pour X d'avoir une telle aide technologique? Exprimez-vous sur les aspects académique, social, psychologique, moteur, cognitif, communicationnel.
16. Quels en sont maintenant les inconvénients? Exprimez-vous sur les mêmes aspects que pour les avantages.
17. Croyez-vous que les TIC utilisées par X en classe représentent pour lui une longueur d'avance pour lui sur ses pairs, qu'elles le placent sur un pied d'égalité ou, au contraire, qu'elles le défavorisent par rapport aux autres? Expliquer votre réponse.
18. Quels sont maintenant les avantages pour vous et votre enseignement que X ait accès à une aide technologique en classe?
19. Quels en sont aussi les inconvénients?
20. Quel est le niveau d'autonomie manifesté par X quant au fonctionnement et à l'utilisation de son aide technologique en classe? (Exemples : installation, utilisation du clavier, enregistrement des travaux, etc.)
21. Si X demande de l'aide pour utiliser sa technologie, dites-moi pour quelles fonctions, à quel moment, incluant la manipulation de l'appareillage, les déplacements à effectuer avec celui-ci, etc.
22. Quelles habiletés supplémentaires X devrait développer qui pourraient l'aider à réussir davantage ses apprentissages avec la technologie?
23. De quelle façon, pour quel genre de travail ou d'activité, l'aide technologique est-elle utilisée en classe?
24. À quelle fréquence l'aide technologique est-elle utilisée en classe?
25. Comment réussissez-vous à concilier l'enseignement dispensé aux autres élèves de la classe avec le fait que X utilise la technologie pour réaliser ces mêmes apprentissages? Exprimer votre réponse en termes de temps, de niveau d'adaptation, d'organisation de la classe, de planification du travail.

### **Utilisation de l'informatique par l'enseignant**

26. Quelles sont vos propres connaissances en informatique?
27. De quelle façon utilisez-vous l'informatique dans votre enseignement général à l'heure actuelle?
28. Comment vous sentez-vous outillé pour soutenir X dans l'utilisation de son aide technologique?
29. À quel genre de support avez-vous accès au point de vue informatique et comment le qualifieriez-vous?
30. Et par rapport à l'aide technologique de X, quel support avez-vous au quotidien et comment le qualifiez-vous?
31. Quel est, selon vous, le degré de responsabilité que vous avez quant à votre formation continue au niveau informatique?
32. Avez-vous des besoins de formation qui vous seraient nécessaires de voir comblés pour mieux aider X dans ses apprentissages avec la technologie?
33. Si oui, de quelle façon souhaiteriez-vous que cette formation soit dispensée pour qu'elle vous soit accessible et profitable? Exprimer votre réponse entre autres en termes de modalités et de temps.

### **Liens avec le milieu de la réadaptation**

34. Comment percevez-vous la participation du milieu de réadaptation par rapport aux apprentissages scolaires de X?
35. Y a-t-il de choses que vous souhaiteriez voir améliorer quant à la participation du milieu de réadaptation par rapport aux apprentissages scolaires de X?

### **Autres**

36. Depuis combien de temps enseignez-vous?
37. Quelle est votre expérience d'enseignement avec des enfants présentant une déficience?
38. Avez-vous quelque chose à ajouter à tout ce que nous avons discuté?

## APPENDICE G - CADRE D'ENTREVUE – ACCOMPAGNATEUR

### Intégration en classe régulière

1. Pour débiter, comment pensez-vous que X est perçu par ses pairs en classe?
2. Qu'est-ce qui, selon vous, constitue des éléments facilitateurs à l'intégration/inclusion de X en classe régulière?
3. Qu'est-ce qui maintenant constitue les obstacles à son intégration/inclusion?

### Conditions d'accessibilité pour l'élève

4. Quelles conditions sont, selon vous, essentielles à la réussite scolaire de X en classe régulière?
5. Ce que vous connaissez des capacités et limites de X vous suffit-il pour vous permettre de bien répondre à ses besoins?
6. Quelle est selon vous la meilleure façon d'aider X pour réussir son année scolaire?
7. Et à long terme, est-ce que ces moyens sont toujours les meilleurs?

### Utilisation des TIC en classe

8. D'après ce que vous connaissez de X et de ses capacités motrices et d'apprentissage, que pensez-vous du fait qu'il ait accès à un ordinateur en classe pour réaliser ses travaux?
9. Croyez-vous que la technologie fournie est adéquate et suffisante en fonction des capacités et limites de X? Si non, que faudrait-il à votre avis?
10. Quels sont les avantages pour X d'avoir une telle aide technologique? Exprimez-vous sur les aspects académique, social, psychologique, moteur, cognitif, communicationnel.
11. Quels en sont maintenant les inconvénients? Exprimez-vous sur les mêmes aspects que pour les avantages.

12. Croyez-vous que les TIC utilisées par X en classe représentent pour lui une longueur d'avance pour lui sur ses pairs, qu'elles le placent sur un pied d'égalité ou, au contraire, qu'elles le défavorisent par rapport aux autres? Expliquer votre réponse.
13. Quel est le niveau d'autonomie manifesté par X quant au fonctionnement et à l'utilisation de son aide technologique en classe? (Exemples : installation, utilisation du clavier, enregistrement des travaux, etc.)
14. Quelles habiletés supplémentaires X devrait développer qui pourraient l'aider à réussir davantage ses apprentissages avec la technologie?
15. Si X demande de l'aide pour utiliser sa technologie, dites-moi pour quelles fonctions, à quel moment, incluant la manipulation de l'appareillage, les déplacements à effectuer avec celui-ci, etc.
16. De quelle façon, pour quel genre de travail ou d'activité, l'aide technologique est-elle utilisée en classe?
17. À quelle fréquence l'aide technologique est-elle utilisée en classe?

### **Utilisation de l'informatique par le préposé**

18. Quelles sont vos propres connaissances en informatique?
19. Comment vous sentez-vous outillé pour soutenir X dans l'utilisation de son aide technologique?
20. À quel genre de support avez-vous accès au point de vue informatique et comment le qualifieriez-vous?
21. Et par rapport à l'aide technologique de X, quel support avez-vous au quotidien et comment le qualifiez-vous?
22. Quel est, selon vous, le degré de responsabilité que vous avez quant à votre formation continue au niveau informatique?
23. Avez-vous des besoins de formation qui vous seraient nécessaires de voir comblés pour mieux aider X dans ses apprentissages avec la technologie?
24. Si oui, de quelle façon souhaiteriez-vous que cette formation soit dispensée pour qu'elle vous soit accessible et profitable? Exprimer votre réponse entre autres en termes de modalités et de temps.

**Liens avec le milieu de réadaptation**

25. Comment percevez-vous la participation du milieu de réadaptation par rapport aux apprentissages scolaires de X?
26. Y a-t-il de choses que vous souhaiteriez voir améliorer quant à la participation du milieu de réadaptation par rapport aux apprentissages scolaires de X?

**Autres**

27. Quelle est votre expérience en tant que préposé auprès d'un élève présentant une déficience motrice?
28. Quelle est votre formation de base vous permettant de travailler auprès d'une enfant avec déficience?
29. Avez-vous quelque chose à ajouter à tout ce que nous avons discuté?



## APPENDICE H - CADRE D'ENTREVUE – PARENTS

### Intégration en classe régulière

1. Comment pensez-vous que votre enfant se sent dans sa classe?
2. Qu'est-ce que vous souhaiteriez voir changer pour que X se sente encore mieux dans sa classe et dans son école?
3. Quelles sont selon vous les meilleures conditions possibles pour que X réalise ses apprentissages académiques? Exprimer votre réponse en termes de personnel, d'équipement, de suivi, etc.
4. Comment percevez-vous le niveau actuel d'intégration/inclusion de votre enfant dans sa classe? Vous pouvez vous exprimer sur la réception de la part de l'enseignant, des pairs, la réalisation des apprentissages, le rythme et la qualité produite.
5. Qu'est-ce qui, selon vous, constitue des éléments facilitateurs à l'intégration/inclusion de X en classe régulière?
6. Qu'est-ce qui maintenant constitue les obstacles à son intégration/inclusion?

### Conditions d'accessibilité pour l'élève

7. Quelles conditions sont, selon vous, essentielles au développement des différentes compétences de X en classe régulière?
8. Et à long terme, est-ce que ces moyens sont toujours les meilleurs?

### Utilisation des TIC en classe et à la maison

9. Que pensez-vous du fait que X ait accès à un ordinateur en classe et à la maison pour réaliser ses travaux?
10. Croyez-vous que la technologie fournie est adéquate et suffisante en fonction des capacités et limites de X? Si non, que faudrait-il à votre avis?
11. Quels sont les avantages pour X d'avoir une telle aide technologique? Exprimez-vous sur les aspects académique, social, psychologique, moteur, cognitif, communicationnel.
12. Quels en sont maintenant les inconvénients? Exprimez-vous sur les mêmes aspects que pour les avantages.

13. Quel est le niveau d'autonomie manifesté par X quant au fonctionnement et à l'utilisation de son aide technologique à la maison? (Exemples : installation, utilisation du clavier, enregistrement des travaux, etc.)
14. Quelles habiletés supplémentaires X devrait développer qui pourraient l'aider à réussir davantage ses apprentissages avec la technologie?
15. De quelle façon, pour quel genre de travail ou d'activité, l'aide technologique est-elle utilisée à la maison?
16. À quelle fréquence l'aide technologique est-elle utilisée à la maison?
17. À quoi vous attendez-vous de la part de l'enseignant (et du préposé lorsque c'est le cas) lorsque vient le temps d'aider X dans l'utilisation de sa technologie à travers ses apprentissages?

#### **Utilisation de l'informatique par le parent**

18. Quelles sont vos propres connaissances en informatique?
19. Comment vous sentez-vous outillé pour soutenir X dans l'utilisation de son aide technologique lors des devoirs?

#### **Liens avec le milieu de la réadaptation**

20. Comment percevez-vous la participation du milieu de réadaptation par rapport aux apprentissages scolaires de X?
21. Y a-t-il de choses que vous souhaiteriez voir améliorer quant à la participation du milieu de réadaptation par rapport aux apprentissages scolaires de X?

#### **Autres**

22. Avez-vous quelque chose à ajouter à tout ce qu'on a discuté?

## BIBLIOGRAPHIE

- Asuncion, J.V. et Fichten, C.S. (2003). Are you considering all students, including those with disabilities, when planning for technology integration? *Educational technology*, 45(5), 49-52.
- Blouin, M. et Bergeron, C. (1997). *Dictionnaire de réadaptation, tome 2 : termes d'intervention et d'aides techniques*. Québec : Les Publications du Québec.
- Boissières, L. et Trudel, L. (1995). L'intégration scolaire en milieu régulier des jeunes avec incapacités motrices : un partenariat à consolider. *Revue québécoise d'ergothérapie*, 4, 131-137.
- Butzin, S.M. (2001). Using instructional technology in transformed learning environments : an evaluation of project CHILD. *Journal of research on computing in education*, 33, 367-373.
- Cavalier, A.R., Ferretti, R.P. et Okolo, C.M. (1994). Technology and individual differences. *Journal of special education technology*, 12, 175-181.
- Charlier, B., Daele, A. et Deschryver, N. (2002). Vers une approche intégrée des technologies de l'information et de la communication dans les pratiques d'enseignement. *Revue des sciences de l'éducation*, XXVIII, 345-365.
- Clark, E. (2000). Programme d'entraînement aux habiletés à pointer à l'ordinateur destiné aux enfants avec une déficience motrice. *Revue québécoise d'ergothérapie*, 9, 6-10.
- Clouse, R.W. et Nelson, H.E. (2000). School reform, constructed learning, and educational technology. *Journal of educational technology systems*, 28, 289-303.
- Conseil supérieur de l'Éducation (1994). *Rapport annuel 1993-1994 sur l'état et les besoins de l'éducation : Les nouvelles technologies de l'information et des communications : des engagements pressants*. Ste-Foy : Les Publications du Québec.
- Cook, B.G. (2001). A comparison of teachers' attitudes toward their included students with mild and sever disabilities. *The journal of special education*, 34, 203-213.
- Cook, B.G., Tankersley, M., Cook, L. et Landrum, T.J. (2000). Teacher's attitudes toward their included students with disabilities. *Exceptional children*, 67(1), 115-136.

- Danvoye, P. (2002). *L'introduction des technologies de l'information et des communications (TIC) à la formation générale des jeunes et à la formation des adultes : Bilan de l'an V : Année scolaire 2000-2001*. Québec : Ministère de l'Éducation du Québec.
- Fichten, C.S. (2002). *Les NTIC et les étudiants ayant des handicaps au post secondaire : recherches empiriques à valeur pragmatique : repères pour l'adaptation de l'éducation*. Montréal : Projet Adaptech, Collège Dawson.
- Fine, L. (2001). Special-needs gaps. *Education week*, 20(35), 26-27.
- Fortier, C. (2004). *La perception que les enseignants ont de l'implantation des TIC en tant que changement et les stratégies de changement pratiquées par les organisations*. 101 pages. Mémoire de maîtrise en éducation, Université du Québec à Rimouski.
- Fougeyrollas, P., Cloutier, R., Bergeron, H., Côté, J. et St Michel, G. (1998). *Classification québécoise : Processus de production du handicap*. Lac St-Charles : Réseau international sur le processus de production du handicap.
- Fournier, H. (2000). *Analyse des besoins des enseignants en adaptation scolaire face à l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC)*. Trois-Rivières : Université du Québec à Trois-Rivières.
- Gall, J.E. (2002). Rethinking the computer in education. *Journal of educational technology systems*, 30, 379-388.
- Goddard, M. (2002). What do we do with these computers? Reflections on technology in the classroom. *Journal of research on computing in education*, 35, 19-26.
- Gouvernement du Québec (2003). *Loi sur l'instruction publique*. Québec : Éditeur officiel du Québec.
- Haugland, S. (1997). Children's home computer use: An opportunity for parent/teacher collaboration. *Early childhood education journal*, 25, 133-135.
- Hollingsworth, H.L. et Eastman, S.T. (1997). Homes more high tech than schools? *Educational technology*, 37(6), 46-51.
- Hutinger, P.L. et coll. (1994). *State of Practice : How assistive technologies are used in educational programs of children with multiples disabilities*. 80 pages. A final report for the project «Effective use of technology to meet educational goals of children with disabilities», Western Illinois University.
- Ira, V.B. (2003). Ray Kurzweil: Q & A on technology & education. *The exceptional parent*, 33(6), 30.

- Institut de Réadaptation en Déficience Physique de Québec. *Technologies et réadaptation*. [En ligne]. [http://www.irdpq.qc.ca/temp/technologies/tech\\_ordinateur.html](http://www.irdpq.qc.ca/temp/technologies/tech_ordinateur.html) (Page consultée le 18 octobre 2003).
- Karsenti, T. (2001). Pédagogies et nouvelles technologies : Former des enseignants pour le nouveau millénaire. *Colloque de l'Agence Universitaire de la Francophonie*. Liban : Beyrouth. [En ligne]. [www.initiatives.refer.org/\\_notes/sess504.htm](http://www.initiatives.refer.org/_notes/sess504.htm) (Page consultée le 21 janvier 2006).
- Karsenti, T., Brodeur, M., Deaudelin, C., Larose, F. et Tardif, M. (2002). Intégration des TIC dans la formation des enseignants : le défi du juste équilibre. *Colloque du Programme Pancanadien de Recherche en Éducation*. Québec : Montréal. [En ligne]. [www.cmec.ca/stats/pcera/RSEvents02/Tkarsenti\\_OFR.pdf](http://www.cmec.ca/stats/pcera/RSEvents02/Tkarsenti_OFR.pdf). (Page consultée le 14 janvier 2006).
- Karsenti, T., Savoie-Zajc, L. et Larose, F. (2001). Les futurs enseignants confrontés aux TIC : changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques. *Le renouvellement de la profession enseignante : tendances, enjeux et défis des années 2000, XXIX(1)*. [En ligne]. [www.acelf.ca/c/revue/revuehtml/29-1/03-Karsenti.html](http://www.acelf.ca/c/revue/revuehtml/29-1/03-Karsenti.html) (Page consultée le 14 janvier 2006).
- Karsenti, T et Demers, S. (2000). L'étude de cas. Dans Karsenti, T. et Savoie-Zajc, L. *Introduction à la recherche en éducation*. Sherbrooke : Éditions du CRP. (p.225-247).
- Lachance, N. (2004). *Un environnement techno-pédagogique optimal pour les élèves du premier cycle du primaire présentant des difficultés de motricité fine*. [En ligne]. <http://www.csdm.qc.ca/recit-adapt-scol/etpo/> (Page consultée le 17 mars 2005).
- Lankes, A.D. (1995). *Electronic portfolios : A new idea in assessment*. ERIC Document Reproduction Service. No. ED390377.
- Larose, F., Lenoir, Y et Karsenti, T. (2002). À quoi peuvent bien servir les TIC en enseignement? Dans Larose et F. et Karsenti, T. *La place des TIC en formation initiale et continue*. Sherbrooke : Éditions du CRP. (p.27-52).
- Lauman, D.J. (2000). Student home computer use : A review of literature. *Journal of research on computing in education*, 33, 196-203.
- McArthur, C.A. (1996). Using technology to enhance the writing processes of students with learning disabilities. *Journal of learning disabilities*, 29, 344-354.

- Ministère de l'Éducation. (2004a). *Demande d'allocation pour les besoins particuliers 2004-2005, Aide financière aux études*. Québec : Gouvernement du Québec. [En ligne].  
<http://www.afe.gouv.qc.ca/renseigner/autresProgrammes/allocationBesoinsParticuliersJeunes.asp>. (Page consultée le 18 février 2005).
- Ministère de l'Éducation (2004b). *Projet de Règles budgétaires pour l'année scolaire 2004-2005, Commissions scolaires*. Québec : Gouvernement du Québec. [En ligne]. [www.meq.gouv.qc.ca/dgfe/Regles/reg\\_cs/pdf/Projet-CS2004-2005.pdf](http://www.meq.gouv.qc.ca/dgfe/Regles/reg_cs/pdf/Projet-CS2004-2005.pdf) (Page consultée le 16 avril 2006).
- Ministère de l'Éducation. (2003a). *Déclaration de la clientèle scolaire*. Québec : Gouvernement du Québec. Base de données.
- Ministère de l'Éducation. (2003b). *Deux réseaux, un objectif : le développement des jeunes*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation. (2002). *Portfolio sur support numérique*. Québec : Gouvernement du Québec. [En ligne].  
[www.meq.gouv.qc.ca/drd/tic/pdf/portfolio.pdf](http://www.meq.gouv.qc.ca/drd/tic/pdf/portfolio.pdf) (Page consultée le 8 mars 2006).
- Ministère de l'Éducation. (2001). *La formation à l'enseignement : Les orientations, les compétences professionnelles*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation. (2000a). *Élèves handicapés ou élèves en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage (EHDAA) : Définitions*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation. (2000b). *Programme de formation de l'école québécoise*, Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation. (1999). *Une école adaptée à tous ses élèves : Politique de l'adaptation scolaire*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation. (1996). *Partenaires de demain : Éducation et technologies : État de situation. Conférence socio-économique sur l'utilisation des technologies de l'information et des communications en éducation au Québec*. (p. 21-31). Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation Nationale, de l'enseignement Supérieur et de la Recherche. (2006). *Portfolio numérique*. [En ligne].  
[www.educnet.education.fr/dossier/portfolio/default.htm](http://www.educnet.education.fr/dossier/portfolio/default.htm) (Page consultée le 8 mars 2006).
- Moersch, C. (2001). Next steps : Using LOTI as a research tool. *Learning and leading with technology*, 29(3), 22-27.

- Morais, M.A. (2001). *Les 5 niveaux d'appropriation des technologies de l'information et de la communication chez les enseignantes et les enseignants*. Nouveau-Brunswick : Shediac. [En ligne].  
[www3.nbnnet.nb.ca/moraisma/MAMORAIS/5etapes.doc](http://www3.nbnnet.nb.ca/moraisma/MAMORAIS/5etapes.doc) (Page consultée le 11 février 2006).
- Mull, C.A. et Sitlington, P.L. (2003). The role of technology in the transition to postsecondary education of students with learning disabilities. *The journal of special education*, 37, 26-32.
- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2003). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*. Paris : Armand Colin Editeur.
- Peraya, D. et Viens, J. (2005). Relire les projets «TIC et innovation pédagogique». Dans Karsenti, T. et Larose, F. *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant*. Ste-Foy : Presses de l'Université Laval. (p.15-60).
- Pivik, J., McComas, J. et LaFlamme, M. (2002). Barriers and facilitators to inclusive education. *Exceptional children*, 69, 97-108.
- Poupart, J. (1997). *La recherche qualitative : enjeux épistémologiques et méthodologiques*. Montréal : Université de Montréal.
- Quenneville, J. (2001). Tech tools for students with learning disabilities: Infusion into inclusive classrooms. *Preventing school failure*, 45(4), 167-171.
- Raby, C. (2004). Le processus d'intégration des technologies de l'information et de la communication. Dans Karsenti, T. et Larose, F. *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant*. Ste-Foy : Presses de l'Université Laval. (p.79-95).
- Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of innovations*. 5ème éd. New-York: Free Press.
- Sasseville, B. (2002). *Le discours des enseignantes et enseignants du primaire et secondaire face à l'intégration dans la pratique professionnelle des technologies de l'information et des communications*. 288 p. Thèse de doctorat en éducation, Université du Québec à Rimouski en association avec l'Université du Québec à Montréal.
- Savoie-Zajc, L. (2000). La recherche qualitative/interprétative en éducation. Dans Karsenti, T. et Savoie-Zajc, L. *Introduction à la recherche en éducation*. Sherbrooke : Éditions du CRP. (p. 171-198).
- Savoie-Zajc, L. (1997). L'entrevue semi-dirigée. Dans B. Gauthier, *Recherche sociale. De la problématique à la collecte de données*. 3<sup>ème</sup> éd. Ste-Foy : Presses de l'Université du Québec. (p. 263-285).

- Siemens, G. (2004). *EPortfolios*. [En ligne].  
[www.elearnspace.org/Articles/eportfolios.htm](http://www.elearnspace.org/Articles/eportfolios.htm) (Page consultée le 8 mars 2006).
- Smith, S.J. et Jones, E.D. (1999). Technology infusion : Preparing teachers for transition services through web-based cases. *Career development form exceptional individuals*, 22(2), 251-266.
- Stake, R.E. (1995). *The art of case study research*. Thousand Oaks, Californie: Sage.
- Steelman, J.D. (2002). Assistive technology: Good for all students. *Principal leadership*, 3(3), 62-66.
- Testerman, J.K. et Hall, H.D. (2001). The electronic portfolio: a means of preparing leaders for application of technology in education. *Journal of educational technology systems*, 29, 199-206.
- Todis, B. (1996). Tools for the tasks? Perspectives on assistive technology in educationnal settings. *Journal of special education technology*, 13(2), 49-61.
- Weikle, B. et Hadadian, A. (2003). Can assistive technology help us to not leave any child behind? *Preventing school failure*, 47(4), 181.
- White, E.A., Wepner, S.B. et Wetzel, D.C. (2003). Accessible education through assistive technology. *T.H.E. Journal*, 30(7), 24-30.
- Wrestling, D.L. et Fox, L. (2000). *Teaching students with severe disabilities*. 2ème éd. Upper Saddle River, New Jersey : Prentice Hall.