

INFORMATIQUE ET TECHNOLOGIES ADAPTÉES DANS LES CÉGEPs POUR LES ÉTUDIANT(E)S AYANT DES LIMITATIONS FONCTIONNELLES (ITAC) : RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES

Chantal Robillard, Maria Barile, Catherine S. Fichten,
Myrtis Fossey, Christian Généreux et Jean-Pierre Guimont, Collège Dawson

RÉSUMÉ

Des informations sur les besoins et les inquiétudes relatifs aux technologies informatiques de 21 étudiants ayant des incapacités et 14 professeurs connaisseurs en informatique ou ayant enseigné à ces étudiants ont été obtenus à l'aide de groupes de focus et d'entrevues. L'analyse à l'aide d'une codification dérivée des questions révèle que les étudiants et les professeurs ont un usage varié de l'informatique, mais que certaines barrières techniques, structurales et systémiques entravent l'intégration de l'informatique à l'ensemble de l'enseignement collégial. Ainsi, les technologies informatiques ont un énorme potentiel pour les étudiants ayant des incapacités, mais créent aussi des barrières qu'il faut enlever. Des recommandations et ressources suggèrent quelques pistes d'intervention.

INTRODUCTION

Préambule

Dans les prochaines dix années, la population ayant des incapacités en âge d'aller au cégep représentera près de la moitié (41 %) de la population totale d'étudiants qui devront fréquenter un cégep [soit 60 100 individus ayant des incapacités âgés de 5-14 ans (OPHQ, 2000) sur les 145 643 étudiants qui fréquenteront ces établissements d'enseignement collégial (ministère de l'Éducation, 2000)]. Le milieu de l'éducation au collégial s'avère être le lieu privilégié de formation pour le marché du travail de l'avenir, alors que le Québec se dirige de plus en plus vers une économie reposant sur les connaissances et les nouvelles technologies d'information et de communication. Les individus ayant des incapacités auront par conséquent plus d'occasions de participer à part entière dans cette nouvelle économie et vie sociale. Que ceci devienne une réalité un jour dépendra de la possibilité pour ces individus d'avoir les mêmes chances que les autres membres de la société à apprendre comment utiliser et à se servir des technologies informatiques et d'information. Ces dernières ont autant le potentiel d'habiliter l'individu que de le limiter dans sa participation, ce qui est une problématique dont il faut tenir compte dans les années à venir.

Nous nous sommes par conséquent intéressés à la potentialité des nouvelles technologies d'information et

de communication pour les collégiens ayant des incapacités. Les résultats d'une étude reposant sur des données empiriques obtenues par des groupes de focus sur les besoins et inquiétudes relatifs aux nouvelles technologies d'information et de communication, ainsi qu'aux technologies informatiques adaptatives des groupes suivants sont présentés : les étudiants ayant des incapacités dans les cégeps et les professeurs qui leur enseignent. Les résultats sur la situation dans les cégeps du Québec sont présentés et des recommandations sont proposées dans le but d'éclairer les prises de décisions qui assurent l'accès au cégep à toutes et à tous.

LES ÉTUDIANTS ET LEURS PROFESSEURS

Bien que les technologies informatiques et technologies informatiques adaptatives pour les étudiants ayant des incapacités soient un sujet d'actualité de la littérature spécialisée ou plus générale, à notre connaissance aucune étude ne fait l'état de la problématique de leur utilisation ou de leur utilité dans les cégeps. Quelques études ont évalué les stratégies spécifiques des étudiants ayant un trouble d'apprentissage (Learning Disabilities Association of Canada, 1996; Lewis, 1998; Higgins et Zvi, 1995; MacArthur, Graham, Haynes, et DeLaPaz, 1996; Raskind et Higgins, 1998), ou la satisfaction et l'usage des médias par les étudiants ayant une déficience visuelle (Epp, 1998). Quatre (4) études ont exploré les besoins relatifs aux technologies informatiques des étudiants ayant des incapacités au postse-

condaire (Coomber, 1996; Fichten, Barile, et Asuncion, 1999; Hubka et Killean, 1996; Roessler et Kirk, 1998). Toutefois, l'ampleur de l'échantillon restait petite (Coomber, 1996; Roessler et Kirk, 1998) et le nombre de questions portant sur les technologies informatiques ne représentait qu'une infime partie d'une étude plus large (Hubka et Killean, 1999). Notre étude pancanadienne inclut un grand nombre de participants (presque 800) et focalise exclusivement sur les technologies informatiques et les étudiants ayant des incapacités (Fichten, Barile, et Asuncion, 1999).

Au meilleur de nos connaissances, seulement deux recherches ont analysé les préoccupations des professeurs sur l'enseignement aux étudiants ayant des incapacités au postsecondaire et sur l'usage des technologies informatiques et des technologies informatiques adaptatives; la nôtre (Fichten, Barile, et Asuncion, 1999) et celle de Coomber (1996). Cependant, la problématique n'a été touchée qu'en surface (Fichten, Barile, et Asuncion, 1999) ou, encore une fois, l'échantillon était restreint (Coomber, 1996).

CADRE QUÉBÉCOIS

La situation québécoise des collégiens ayant des incapacités diffère sur plusieurs points de celle des étudiants du reste du Canada. Premièrement, la langue d'enseignement dans la majorité des cégeps est le français. Deuxièmement, la conceptualisation de la déficience qui cadre le soutien du ministère se distingue au Québec du reste du Canada (Fougeyrollas, Cloutier, Bergron, Côté, et St. Michel, 1998; Lemieux-Brassard, 2000). Troisièmement, au Québec, l'enseignement secondaire se termine à la onzième année, soit le secondaire V, et les étudiants qui planifient poursuivre leurs études au niveau universitaire doivent passer par un programme préuniversitaire de deux (2) ans. Ce système est particulier au Québec. De plus, les cégeps se distinguent des collèges communautaires canadiens sur le fait qu'au Québec les étudiants ont à suivre des cours « académiques », comme ceux de philosophie ou de langue, peu importe la nature du programme dans lequel ils sont inscrits. Cette condition préalable ferait des cégeps un établissement d'enseignement plus « académique » que plusieurs collèges du reste du Canada.

APERÇU DES RECHERCHES DU PROJET ADAPTECH

En raison des limites identifiées dans la littérature ci-dessus et de la situation particulière du Québec, depuis quelques années, notre groupe de recherche bilingue, le Projet Adaptech, se concentre sur l'étude des technolo-

gies informatiques et technologies informatiques adaptatives des étudiants du postsecondaire, ayant des incapacités. Nous avons entrepris différents projets subventionnés par divers organismes tels que :

- Bureau des technologies d'apprentissage (BTA).
- Programme d'aide à la recherche sur l'enseignement et l'apprentissage (PAREA).
- Fonds de la Formation des Chercheurs et l'Aide à la Recherche (FCAR).
- Evaluation of Education and Training Technologies (EvNet).
- Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH).

Nous avons également collaboré avec de nombreuses organisations comme :

- Service d'aide à l'intégration des étudiants (S.A.I.D.E.).
- Service aux étudiants handicapés du Cégep de Sainte-Foy.
- Association nationale des étudiants handicapés au niveau postsecondaire (NEADS).
- Association québécoise des étudiants ayant des incapacités au postsecondaire (AQEIPS).
- Association Canadienne des Conseillers en Services aux Étudiants Handicapés au Postsecondaire (AC-CSEHP).

La force de notre équipe réside dans le caractère multidisciplinaire et « multisectoriel » de ses membres : professeurs, étudiants ayant diverses incapacités, consommateurs et autres individus intéressés. De plus, le soutien constant et sans limite de notre comité avisier a contribué au succès de nos projets.

AdaptCan. Notre première étude de grande envergure, intitulée AdaptCan (Fichten, Barile, Asuncion, 1999), visait les collégiens et universitaires du Canada. Cette étude, terminée en 1999, a été menée en trois étapes (groupe de focus, entrevues, sondages) et comprenait des résultats et recommandations reposant sur des données obtenues d'approximativement huit cents (800) étudiants et trente (30) individus du personnel responsable des services aux étudiants ayant des incapacités, ainsi que d'un petit nombre de professeurs et autres individus intéressés.

DSSFfocus. Nous entreprenons actuellement une seconde étude pancanadienne, DSSFfocus où nous focalisons sur le personnel responsable des services aux étudiants ayant des incapacités dans les collèges et universités du Canada.

Projet « F & C ». Un dernier projet, *Projet F & C*, comprend la fouille et l'essai de technologies informatiques gratuites ou peu onéreuses.

ITAC. Le plus pertinent pour la communauté cébécoise est le projet ITAC (Informatique et technologies adaptées dans les cégeps), qui consiste en une recherche orientée vers le Québec seulement et qui est principalement financée par le Programme d'aide à la recherche sur l'enseignement et l'apprentissage (PAREA). Le Service d'aide à l'intégration des étudiants (S.A.I.D.E), le Service aux étudiants handicapés du Cégep de Sainte-Foy, l'Association québécoise des étudiants ayant des incapacités au postsecondaire (AQEIPS) et l'Association nationale des étudiants handicapés au niveau postsecondaire (NEADS), ainsi que l'Association Canadienne des Conseillers en Services aux Étudiants Handicapés au Postsecondaire (ACCSEHP) ont collaboré à ce projet. Cette étude diffère des précédentes non seulement parce qu'elle vise uniquement le Québec, mais aussi parce qu'elle focalise sur les étudiants ayant des incapacités, les professeurs et le personnel responsable des services aux étudiants ayant des incapacités dans les cégeps (Fichten, Barile, Robillard, Fossey, Asuncion, Généreux, Judd, et Guimont, 2000).

L'objectif global de cette recherche était de fournir l'information permettant d'assurer que les progrès dans le domaine des technologies informatiques, d'information et d'apprentissage utilisées dans le milieu de l'éducation et de la formation au collégial reflètent les besoins et les inquiétudes de trois groupes dans les cégeps : les étudiants ayant des incapacités, les professeurs qui leur enseignent et les répondants locaux qui fournissent les services aux étudiants ayant des incapacités dans les cégeps.

Notre but était de fournir une base empirique pour les prises de décision. Plus particulièrement, l'information recueillie a permis de faire le point sur les pratiques courantes d'acquisition et de gestion des technologies informatiques dans les cégeps. Sur la base des résultats obtenus, nous avons procédé à la diffusion des recommandations visant à assurer que les technologies émergentes et que les innovations dans le domaine de l'éducation postsecondaire soient accessibles aux étudiants ayant des incapacités.

Les résultats soulignent donc ces importantes problématiques et mettent de l'avant la nécessité de l'absence de barrière (donc l'accès universel) au matériel de cours, aux outils informatiques pédagogiques tout comme à l'infrastructure qui entoure les technologies informatiques. Les résultats qui suivront la méthodologie correspondent à ceux obtenus dans les groupes de

focus des professeurs et étudiants des cégeps ayant des incapacités. Ils ne sont que partiels puisque le projet ITAC a combiné plusieurs étapes et méthodes dont vous trouverez de plus amples informations dans le rapport final (Fichten, Barile, Robillard, Fossey, Asuncion, Généreux, Judd, et Guimont, 2000). Nous avons effectivement utilisé des groupes de focus, des entrevues structurées et des questionnaires. Les deux premières méthodes nous ont permis d'obtenir de précieux détails sur le contexte de la situation québécoise. Nous avons ensuite complété et cherché à démontrer statistiquement ces informations à l'aide des questionnaires distribués à un échantillon plus vaste.

MÉTHODOLOGIE

Aperçu du projet

Nous avons interrogé en groupe ou individuellement des cébécois ayant des incapacités (N=21), des répondants locaux (N=25) qui leur offrent des services et les professeurs (N=14) qui leur enseignent afin d'obtenir divers points de vue sur la problématique des technologies informatiques et des technologies informatiques adaptatives des étudiants ayant des incapacités dans les cégeps. Ainsi, nous avons tenu les groupes de focus des étudiants dans trois régions – Montréal, Sainte-Foy et Trois-Rivières. Les groupes de professeurs se sont uniquement tenus à Montréal et celui des répondants locaux, à Montréal et Sainte-Foy. Ici, nous présenterons exclusivement les perceptions qui s'avèrent pertinentes à l'Association pour la recherche au collégial (ARC), celles des étudiants ayant des incapacités et des professeurs.

SUJETS

Les résultats qui suivent proviennent d'abord des réponses obtenues auprès de sept (7) professeurs et de dix-neuf (19) étudiants ayant diverses incapacités (incluant ceux ayant une déficience visuelle, auditive ou ayant une limitation fonctionnelle, un trouble d'apprentissage) de plusieurs cégeps du Québec qui ont participé aux groupes de focus. Nous avons également interrogé individuellement sept (7) enseignants et deux (2) élèves. Le tableau 1 offre de plus amples détails sur cet échantillon.

Ces participants ont été recrutés sur une base volontaire. Nous avons en effet envoyé une lettre d'invitation, les questions qui feraient l'objet des groupes de focus, ainsi qu'un bref résumé du projet à la majorité des répondants locaux des cégeps québécois. Nous

sommes ensuite entrés en contact par téléphone avec ces répondants locaux pour nous informer de la présence des participants au prochain groupe de focus. Nous souhaitions donc recruter des étudiants de niveau collégial ayant des incapacités et des professeurs qui ont enseigné à ces étudiants et/ou qui ont une certaine expertise en matière de technologies informatiques.

OUTILS ET PROCÉDURES DE RECHERCHE

Les questions qui ont fait l'objet des groupes de focus et entrevues ont pris la forme proposée dans le modèle des cinq questions de Kruger (1994b). Toutefois, aux fins de cette étude, nous n'avons inclus que quatre types de questionnement. La question d'introduction consistait à générer le climat du groupe et à introduire le sujet ou à permettre aux participants de réfléchir sur ce dernier, tout en faisant une rétrospection sur leur propre expérience. La question de transition, le deuxième type, dirigeait les interactions des participants vers les questions clés, qui comprennent l'objet central de l'étude et demandent une attention particulière lors de l'analyse. Enfin, la question de conclusion clôturait la rencontre.

Nous n'avons pas de questions d'ouverture en raison de conflit d'horaire, mais la majorité des participants se connaissaient déjà, travaillant ou étudiant au même

établissement d'enseignement. La majorité des questions étaient composées de plusieurs parties. Certaines questions étaient parallèles, permettant ainsi aux participants ayant différentes expériences de les partager. Les tableaux 2 et 3 présentent les questions qui ont fait l'objet des groupes de focus des professeurs et des étudiants ayant des incapacités.

Après avoir obtenu le consentement des répondants, nous avons enregistré les groupes de focus. De plus, nous avons plus d'un preneur de notes présent à ces rencontres. Les entrevues ont été transcrites de manière textuelle afin de diminuer la possibilité de l'interprétation des échanges. Toutefois, une certaine interprétation peut avoir eu lieu lors de la catégorisation des entrevues. En effet, nous avons des catégories prédéterminées à partir des questions qui nous ont permis de coder les textes. Nous avons tout d'abord codé les groupes de focus séparément pour ensuite les comparer dans la mesure du possible. Nous avons également tenu compte des catégories émergentes qui se sont avérées utiles afin de mieux comprendre les besoins et inquiétudes des étudiants ayant des incapacités, et des professeurs en ce qui a trait aux technologies informatiques et aux technologies informatiques adaptatives. De plus amples détails sont disponibles dans le rapport final (Fichten, Barile, Robillard, Fossey, Asuncion, Généreux, Judd, et Guimont, 2000).

Tableau 1						
Distribution des sujets						
Variables	Total de l'échantillon		Groupe de focus		Entrevue	
	Anglo-phone	Franco-phone	Anglo-phone	Franco-phone	Anglo-phone	Franco-phone
Professeur (N=14)	7	7	7	0	0	7
Femme	3	2	3	0	0	2
Homme	4	5	4	0	0	5
Étudiants ayant des incapacités (N=21)	9	12	8	11	1	1
Femme	3	7	2	6	1	1
Homme	6	5	6	5	0	0

Tableau 2	
Questions du groupe de focus des professeurs	
Questions du groupe de focus des professeurs : anglais	Questions du groupe de focus des professeurs : français
<p>1. Do you have a computer or internet component included in any of your courses?</p> <p>If yes, please describe [e.g., What software/hardware do you use? Where and how do you use these (i.e., homework assignment, in-class activities)? Do you use the internet? If so, for what purpose?]</p> <p>If no, do you foresee this in the near future? If so, what do you see yourself using?</p>	<p>1. Utilisez-vous des ordinateurs ou des technologies d'information dans vos cours?</p> <p>Si oui, s'il vous plaît décrivez la situation. Par exemple quel logiciel (<i>software</i>) ou équipement matériel (<i>hardware</i>) utilisez-vous? Où et comment en faites-vous usage (c.-à-d. pour faire des devoirs à la maison, lors d'activités en classe)? Utilisez-vous l'Internet? Si tel est le cas, quel usage en faites-vous?</p> <p>Sinon, prévoyez-vous l'utiliser dans un proche avenir? Si tel est le cas, lesquelles croyez-vous utiliser vous-même?</p>
<p>2. Have you had any experience teaching students with disabilities who have used computer or information technologies in taking your courses?</p> <p>If yes, what software or hardware did you or they use and how well did this work?</p> <p>If no, have you taught students with disabilities who could have benefited from using computer or information technologies in taking your course? How so?</p>	<p>2. Avez-vous eu l'occasion d'enseigner à des étudiants ayant des limitations fonctionnelles qui utilisaient des ordinateurs ou des technologies d'information dans le contexte de vos cours?</p> <p>Si oui, quel logiciel (<i>software</i>) ou équipement matériel (<i>hardware</i>) utilisiez-vous, où les étudiants les utilisaient-ils et comment cela a-t-il fonctionné?</p> <p>Sinon, avez-vous enseigné à des étudiants avec des limitations fonctionnelles qui auraient pu bénéficier d'ordinateurs ou de technologies d'information dans le contexte de vos cours? Comment?</p>
<p>3. What do you see happening concerning the use of computer and information technologies in teaching at your cegep in the next 5 years? Do you foresee problems with these technologies in teaching students with disabilities?</p>	<p>3. Que croyez-vous qu'il arrivera dans les cinq prochaines années en ce qui concerne les ordinateurs et les technologies d'information dans l'enseignement dans votre cégep? Prévoyez-vous des problèmes au sujet de ces technologies et de l'enseignement aux étudiants ayant des limitations fonctionnelles?</p>
<p>4. Does your cegep provide you with resources and/or expertise to help you use computer and information technologies in teaching students with disabilities more effectively? If yes, please describe this. If no, please indicate whether this would be useful and if so, what could be done to accomplish this.</p>	<p>4. Votre cégep vous offre-t-il les ressources ou l'expertise qui vous aiderait à utiliser plus efficacement les ordinateurs ou les technologies d'information dans l'enseignement aux étudiants ayant des limitations fonctionnelles? Si oui, s'il vous plaît, décrivez la situation. Sinon, indiquez si cela serait utile et que faudrait-il pour rendre cette situation possible.</p>
<p>5. What works really well in the use of computer and information technologies at your cegep and what do you see as the key problems for you and your students, both with and without disabilities? What are some possible solutions to the problems that you mentioned?</p>	<p>5. Qu'est-ce qui fonctionne bien dans le domaine des technologies informatiques et technologies d'information et où voyez-vous les problèmes majeurs pour vous et les étudiants ayant et n'ayant pas des limitations fonctionnelles dans votre cégep? Quelles solutions envisageriez-vous face aux problèmes mentionnés?</p>
<p>6. What other issues concern you in this area?</p>	<p>6. Quels autres sujets vous concernent dans ce domaine?</p>

Tableau 3	
Questions du groupe de focus des étudiants	
Questions du groupe de focus des étudiants : anglais	Questions du groupe de focus des étudiants : français
<p>1. Do you use a computer?</p> <p>If yes, what kind is it? Do you use any adaptations for your computer or have you made any modifications to it to make it better meet your needs?</p> <p>If no, why not? Does it cause problems for you that you do not use a computer? Do you foresee using a computer in the near future?</p>	<p>1. Utilisez-vous un ordinateur?</p> <p>Si oui, de quel type? Utilisez-vous certaines adaptations ou avez-vous fait des modifications à votre ordinateur qui lui permettrait de mieux répondre à vos besoins?</p> <p>Sinon, pourquoi pas? Ne pas utiliser d'ordinateur vous cause-t-il des problèmes? Prévoyez-vous utiliser un ordinateur dans un proche avenir?</p>
<p>2. If you use a computer, how did you learn to use it? Did this work well for you? Is there some other way of learning that would have been helpful?</p> <p>If you don't use a computer, was learning to use it an issue for you? How so?</p>	<p>2. Si vous utilisez un ordinateur, comment avez-vous appris à l'utiliser? Comment cela a-t-il fonctionné pour vous? Y aurait-il une autre façon d'apprendre qui vous aurait été utile?</p> <p>Si vous n'utilisez pas un ordinateur, est-ce que l'apprentissage de son fonctionnement était une préoccupation pour vous? Comment?</p>
<p>3. If you use a computer at home, how did you acquire it? Did you use a subsidy program to obtain your equipment? (If yes, what program(s), how well did the program work for you, what do you think about the program?) If you did not use a subsidy program, why not?</p> <p>If you don't use a computer at home, were you aware of subsidy programs that are available to you? If yes, why did you not use this?</p>	<p>3. Si vous utilisez un ordinateur à la maison, comment l'avez-vous obtenu? Avez-vous eu recours à un programme de subventions? (Si oui, quel(s) programme(s), comment cela a-t-il fonctionné pour vous, que pensez-vous de ce programme?) Si vous n'avez pas eu recours à un programme de subventions, pourquoi pas?</p> <p>Si vous n'utilisez pas un ordinateur à la maison, étiez-vous au courant de la disponibilité de programmes de subventions pour vous? Si oui, pourquoi vous n'y avez pas eu recours?</p>
<p>4. Do you use a computer at school?</p> <p>If yes, where do you use it? How well does this work for you?</p> <p>If no, why not? Does it cause problems for you that you do not use a computer at school?</p>	<p>4. Utilisez-vous un ordinateur à l'école?</p> <p>Si oui, où l'utilisez-vous? Comment cela fonctionne-t-il pour vous?</p> <p>Sinon, pourquoi pas? Ne pas utiliser d'ordinateur à l'école vous cause-t-il des problèmes?</p>
<p>5. What works really well for you and what kinds of problems have you had with computer technologies? What are some possible solutions to the problems that you mentioned?</p>	<p>5. Qu'est-ce qui fonctionne bien pour vous et quels problèmes avez-vous rencontrés au sujet des technologies informatiques? Quelles solutions envisagez-vous face aux problèmes mentionnés?</p>
<p>6. What other issues concern you in this area?</p>	<p>6. Quels autres sujets vous concernent dans ce domaine?</p>

RÉSULTATS

De plus amples détails, de même que le texte intégral des répondants, sont disponibles dans le rapport final (Fichten, Barile, Robillard, Fossey, Asuncion, Généreux, Judd, et Guimont, 2000). Nous ne présenterons qu'une synthèse des groupes de focus et des entrevues.

Relations interpersonnelles entre élèves ayant des incapacités et professeurs

Perceptions des professeurs. Trois (3) professeurs francophones ont enseigné à des étudiants ayant des incapacités. Du côté anglophone, quatre (4) professeurs ont eu l'occasion d'avoir un élève ayant des incapacités.

Un enseignant anglophone mentionne redouter qu'un étudiant ayant une déficience visuelle assiste à son cours, dans le sens où il se demandait comment il devrait l'approcher ou l'accommoder et comment sa méthode d'enseignement lui serait adéquate.

Certains sont également préoccupés par les heures supplémentaires qu'il faut consacrer à ces étudiants. Ceci est d'autant plus un problème puisque les classes contiennent un grand nombre d'élèves, ou que ces étudiants ne sont présents aux cours que pour un semestre. Même si les technologies pouvaient les aider, l'enseignement à l'aide de ce matériel est exigeant en matière de temps de préparation. Cependant, certains professeurs vont s'adapter à cette situation en demandant à l'étudiant, comme dans le cas d'un examen, d'arriver plus tôt.

Un professeur souligne toutefois qu'il se sentirait capable, en parlant à son élève, de s'adapter aux besoins de l'étudiant et essaierait d'aller chercher l'information nécessaire pour l'aider. Un autre mentionne qu'il accepte d'accommoder l'étudiant ayant des incapacités, mais qu'il ne veut pas non plus le favoriser aux dépens des autres étudiants en lui accordant certains privilèges.

Perceptions des étudiants. La problématique du temps est également mentionnée par les étudiants. Un élève ayant une difficulté d'apprentissage mentionne qu'il dut attendre en file pour imprimer le travail fait en classe, sur son portable. Son professeur l'avait par conséquent accusé d'avoir triché. D'autres ayant une déficience auditive se sentent en retard par rapport aux autres étudiants, car ils ne peuvent pas regarder l'interprète ou lire les lèvres du professeur tout en tapant au clavier.

Un étudiant révèle enfin que le professeur se sentait perplexe quand il l'a vu arriver en chaise roulante. Cet élève lui a alors exprimé ses besoins et lui a indiqué la manière de les satisfaire.

Perceptions sur les technologies informatiques

Dans l'enseignement en général. Des professeurs soulignent les bénéfices de l'utilisation des technologies informatiques dans l'enseignement. Certains mentionnent qu'elles permettent aux étudiants de développer une autonomie, un sens critique et un esprit de synthèse. Ce type d'enseignement par ordinateur est aussi une source de gratification, puisque le travail remis par l'étudiant ressort avec une meilleure qualité de présentation. Elles favorisent par conséquent le développement, chez l'étudiant, de qualité et d'habiletés qui répondent à la demande du marché du travail.

Les technologies informatiques donnent l'occasion de faire une simulation en laboratoire en une plus courte durée qu'en milieu naturel. De plus, le courriel, entre autres, facilite la communication entre professeur et élèves. L'Internet offre aussi un accès à des informations supplémentaires pour l'étudiant, comme à des bases de données en ligne.

Quelques professeurs prônent toutefois qu'il ne faut pas en abuser, car l'interaction avec l'élève reste importante. Un professeur mentionne également que cette intégration amène l'enseignant à redéfinir ses méthodes pédagogiques, ce qui semble menacer certains enseignants.

Avant d'intégrer complètement les technologies à l'enseignement, il y a quelques obstacles à franchir et certains problèmes à régler. Premièrement, la population académique et estudiantine peut être réfractaire à l'utilisation des technologies informatiques. Par exemple, certains professeurs mentionnent que quelques étudiants ne savent pas comment utiliser les technologies informatiques et citent le manque de fiabilité qui peut créer certaines frustrations autant pour l'élève que pour l'enseignant quand l'ordinateur cède. Outre cela, malgré la fascination des nouvelles innovations – fibre optique, synthèse vocale – son utilisation reste complexe. Le soutien financier ou du personnel sont aussi déficients. De plus, dans l'enseignement, le professeur qui souhaite utiliser les technologies doit s'auto-former. L'équipement est aussi désuet; les logiciels didactiques, par exemple, sont de plus en plus « énergivores » et les ordinateurs, peu performants. Ainsi, l'intégration des technologies informatiques se fait « à la pièce », souvent par l'enseignant lui-même. Ceci limite l'intégration des technologies informatiques à l'ensemble de la formation.

Certains professeurs proposent des solutions comme des formations pour les élèves et enseignants, une diminution du nombre d'étudiants afin de faciliter l'encadrement, plus de soutien technique et financier, un accès plus facile aux technologies informatiques et un usage simplifié.

Dans l'enseignement aux étudiants ayant des incapacités. Les technologies informatiques permettent aux étudiants ayant des incapacités de communiquer plus aisément avec l'enseignant. Un professeur cite comme exemple que son élève ayant une déficience visuelle et lui s'échangeaient les textes sur disquette.

De plus, selon certains professeurs, un équipement personnel, comme un portable, est favorable à ces étudiants puisque ceci leur permet d'avoir le matériel né-

cessaire pour répondre à leurs besoins particuliers. Toutefois, ces derniers sont nettement privilégiés en raison d'un accès inégal aux technologies; que quelques-uns pourront s'acheter un équipement informatique! En effet, certains professeurs soulignent que ce matériel ne fonctionnera adéquatement que de trois (3) à cinq (5) ans et qu'il est dispendieux ou difficile à mettre à jour. Enfin, certains mentionnent qu'il est exigeant de tenir à jour ses connaissances en matière d'informatique.

Perceptions des étudiants ayant des incapacités.

Quelques étudiants accordent une importance manifeste aux technologies informatiques. Plus spécifiquement, un étudiant explique qu'il est important d'avoir un ordinateur à la maison quand les laboratoires de son établissement d'enseignement sont occupés; toutefois, il peut se débrouiller sans ordinateur. Un autre révèle qu'utiliser un ordinateur facilite le travail scolaire. Parmi d'autres avantages et désavantages mentionnés par les étudiants, ils expriment que c'est plus long de travailler avec un ordinateur puisqu'ils écrivent à un doigt, tandis que pour certains c'est moins fatigant.

Les étudiants mentionnent certains problèmes liés à l'usage des technologies informatiques et des technologies informatiques adaptatives. Premièrement, au niveau de l'équipement matériel d'informatique, il leur est difficile d'obtenir les ressources financières pour la mise à niveau. En effet, plusieurs étudiants ont eux-mêmes acheté leur équipement ou ont demandé l'aide d'un parent ou ami. De plus, il « plante » fréquemment, donc il manque de fiabilité et de compatibilité. Certains programmes informatiques ne sont pas adaptés à leurs incapacités ou les limitent dans leurs tâches. Les étudiants mentionnent entre autres la lenteur de l'ordinateur ou les graphiques qui sont inadéquats pour les étudiants ayant une déficience visuelle, et les indications auditives de cédérom qui ne conviennent pas à un étudiant ayant une déficience auditive.

Certains élèves se rebutent également à une faible organisation du parc informatique, comme le manque d'accessibilité aux technologies informatiques adaptatives, la désadaptation des postes de travail comme une table trop haute pour un élève en chaise roulante ou avec un ordinateur portatif.

USAGES DES TECHNOLOGIES INFORMATIQUES ET DES TECHNOLOGIES INFORMATIQUES ADAPTATIVES

Dans l'enseignement en général. Parmi, les quatorze (14) professeurs, la majorité ne se sert que partiellement des technologies dans leurs cours, principalement

pour les laboratoires. Les enseignants ont un usage varié des technologies informatiques, et ces différences semblent reliées aux types de discipline où les départements de sciences et d'ingénierie ont plus recours aux technologies informatiques que ceux des arts et des sciences sociales, où l'on retrouve la majorité des étudiants ayant des incapacités. Les enseignants utiliseront autant des logiciels courants tels que les programmes d'Office de Microsoft (Excel, Word, etc.) que des logiciels spécifiques à leur matière (Compilateur C, Adibou, etc.). Certains utiliseront les technologies informatiques pour préparer leurs notes de cours et les afficher sur les serveurs ou pour communiquer avec les étudiants. Pour d'autres, les technologies permettent de faire une démonstration en classe ou des simulations en laboratoire. Ils ont également accès, à l'aide de l'Internet, à des bases de données qui sont aussi disponibles sur cédérom. Le *surfing* sur l'Internet est aussi fréquent dans les deux groupes, pour non seulement accéder à de l'information supplémentaire, mais pour la communication par courriel. Cependant, certains ont mentionné que l'usage qu'ils font des technologies informatiques est encore à l'état « primitif », n'ayant pas l'équipement nécessaire pour développer son utilisation ou ayant un accès restreint à ce dernier (heures d'ouverture inadéquates, achalandage des laboratoires).

Dans l'enseignement aux étudiants ayant des incapacités.

L'usage des technologies informatiques dans l'enseignement aux étudiants ayant des incapacités est limité. Quelques professeurs ne font aucune adaptation à leur matériel, d'autres augmenteront la police de leur texte pour un étudiant ayant une déficience visuelle, ou auront recours à un interprète pour un étudiant ayant une déficience auditive. Un professeur du côté anglophone mentionne toutefois qu'il se sert d'un logiciel de reconnaissance vocale (de dictée) pour préenregistrer ses notes de cours et les remettre à l'étudiant. Il communiquait également avec ce dernier par courriel. Certains ont mentionné que les adaptations à leurs pratiques pédagogiques (épeler les mots difficiles, meilleure organisation des notes de cours) faites pour ces étudiants ayant des incapacités avantageraient autant les étudiants sans incapacités.

Par les étudiants ayant des incapacités. Quant aux vingt et un (21) étudiants, tous utilisent les technologies informatiques. Six (6) étudiants ayant des incapacités mentionnent ne pas avoir besoin de technologies informatiques adaptatives. Plusieurs étudiants nous informent qu'ils utilisent les technologies à l'école et à la maison : pour compléter leurs travaux scolaires et non pas particulièrement comme un outil pour palier leur(s) déficience(s). Parmi les raisons exprimées qui expli-

quent l'absence d'utilisation des technologies informatiques, un étudiant cite son habileté à écrire en abréviation, ceci lui permettant de fonctionner au même rythme que le reste du groupe.

La majorité des étudiants ayant des incapacités vont utiliser les équipements matériels et les logiciels courants tels quels, ou iront chercher les fonctions d'accessibilité intégrées aux logiciels courants. Plusieurs avaient un portable qui leur appartenait (pour la plupart, ce sont des étudiants qui ont un handicap visuel).

Les étudiants nous disent entre autres qu'ils pourraient peut-être bénéficier de certaines adaptations, mais ils ne sont pas au courant du matériel qui existe et personne n'a l'expertise pour leur montrer comment les utiliser; souvent ils apprendront seuls. Cependant, peu d'étudiants ont fait une modification à leur équipement ou utilisent les technologies avec des adaptations. Les adaptations mentionnées sont entre autres liées au clavier ou à l'écran. Par exemple, un étudiant ayant une déficience motrice a installé un couvercle à trou au-dessus du clavier, ce qui lui permet d'enfoncer une lettre à la fois plutôt que deux ou plus. D'autres auront accès à des logiciels spécifiques à leur handicap comme ZoomText ou LP-DOS, des logiciels d'agrandissement de texte.

Certains étudiants ont identifié quelques failles à la charpente des technologies comme le bouton on/off de l'ordinateur placé à l'arrière de l'écran qui est difficile d'accès pour un individu en chaise roulante, la difficulté à manipuler les souris ou le clavier pour un élève débutant en matière d'informatique ou ayant une limitation fonctionnelle. De plus, ils réitérent le manque d'accessibilité architectural dans les cégeps dans le sens où il est difficile d'accéder à certains locaux, où la disposition des meubles (tables, chaises) est inadéquate.

DISCUSSION

Points saillants : convergences d'opinions

Les étudiants ayant des incapacités et les professeurs s'entendent sur plusieurs points. Tout d'abord, les technologies informatiques font partie de l'avenir. En effet, les ordinateurs commencent à être intégrés au curriculum scolaire, mais leur intégration n'est pas encore complète. Les participants des deux groupes ont mentionné entre autres des problèmes de compatibilité et de fiabilité des logiciels et équipements matériels. Ceci empêche, ou, du moins, modère l'intégration de

ces outils à l'enseignement. De plus, pour l'étudiant ayant des incapacités, ceci représente des obstacles majeurs à son éducation puisque pour lui, les technologies informatiques sont non seulement un outil de travail, mais aussi une adaptation qui lui permettrait de suivre avec aisance ses cours. Bien que certains étudiants ayant des incapacités aient le privilège de s'acheter un équipement informatique ou aient les critères nécessaires pour bénéficier d'une subvention gouvernementale, ils ne sont encore que peu nombreux. Les professeurs ont réitéré ce que les étudiants ont souligné à l'effet que les technologies coûtent trop cher et même si l'étudiant peut se permettre d'en acquérir, l'équipement est désuet au bout de trois (3) à cinq (5) ans et ne peut être renouvelé à l'aide d'un programme de subvention si l'étudiant y a déjà eu recours.

Plusieurs enseignants utilisent avec enthousiasme les technologies informatiques dans leurs cours, toutefois ces dernières, sans modifications ou adaptations, peuvent créer certains obstacles aux étudiants ayant des incapacités, non seulement ceux ayant une déficience visuelle, mais tout étudiant ayant divers types d'incapacités ou déficiences. Certains voudront adapter ces outils pour répondre aux besoins particuliers de ces étudiants, mais peu sont au courant des équipements matériels et logiciels adaptatifs disponibles. Autant les professeurs que les élèves ont mentionné ce manque de connaissance. À cela s'ajoute le manque de formation sur l'utilisation des technologies informatiques adaptatives et courantes, formation souvent exigeante en terme de temps, qui en limitent autant l'utilisation. Ainsi, tous deux, étudiants et enseignants, auront à apprendre seuls comment les utiliser.

En définitive, les technologies informatiques courantes et les technologies informatiques adaptatives ont commencé à être intégrées dans l'enseignement au collégial. Les étudiants ayant des incapacités tout comme les professeurs qui leur enseignent en font usage. Cependant plusieurs obstacles vont entraver cet usage ou cette intégration de l'informatique même si les usagers voient les bénéfices à utiliser l'informatique dans le milieu d'éducation collégiale. Par conséquent, avant d'imposer les technologies aux enseignants et aux élèves, il faudrait avant tout s'assurer que ces dernières répondent aux besoins de tous et chacun et que, si ce n'est pas le cas, des mesures soient prises pour les adapter ou, du moins, que le soutien (personnel et financier) soit présent pour aider ceux qui souhaitent faire les modifications.

Recommandations au corps professoral des collèges

Lors de la planification des cours incluant de fascinantes technologies informatiques, les enseignants sont généralement préoccupés par le contenu de leurs cours ainsi que par la complexité de la présentation électronique. La charpente pour intégrer les technologies informatiques dans les cours de disciplines spécifiques n'est pas encore au point et le développement de matériel pédagogique électronique requiert beaucoup d'énergie. Malheureusement, la question de l'accessibilité aux étudiants handicapés est omise. Même si les enseignants considéraient cette problématique, ils n'auraient probablement pas les informations adéquates ni les ressources disponibles pour le faire.

Reposant en partie sur nos résultats, les recommandations suivantes ont été formulées en supposant que les professeurs souhaitent rendre leur matériel de cours accessible à tous leurs étudiants. Ils auront besoin par conséquent d'aide mémoire et de suggestions afin de leur permettre de le faire. Cette liste de quelques points n'est en aucune façon complète ni très technique. Nous avons plutôt présenté le minimum d'information technique afin de permettre aux enseignants d'être « électroniquement accueillants » aux étudiants ayant des incapacités. Nous tenons à rappeler que ces accommodements seront profitables à tous les étudiants, non seulement à ceux ayant des besoins particuliers.

- Assurer l'accessibilité de votre cours à chaque étudiant ayant différentes incapacités.
- Afficher le matériel de cours sur le Web avant le début du semestre.
- Assurer l'accessibilité universelle aux sites Web reliés aux cours aux :
 - Étudiants ayant une déficience visuelle complète;
 - Étudiants ayant une déficience visuelle partielle;
 - Étudiants ayant une déficience auditive;
 - Étudiants ayant des troubles d'apprentissage.
- Rendre les livres, le matériel de cours, les travaux, les documents et les examens disponibles en formats substitués (ex. : gros caractères, disquette, cassette audio, etc.).
- Encourager les étudiants à utiliser « les heures virtuelles de bureau » (par courriel).
- Permettre aux étudiants de :
 - Utiliser un correcteur;
 - Enregistrer les cours;

- Prendre des notes en classe sur un ordinateur;
- Remettre leurs travaux et leurs examens en formats substitués soit par courriel, par télécopieur, sur disquette ou sur cassette audio.

Les technologies peuvent faciliter ou causer des problèmes aux étudiants ayant des incapacités. Peu d'efforts sont nécessaires pour rendre le matériel accessible à TOUS les étudiants. De plus, les étudiants n'ayant pas d'incapacité pourront aussi profiter de ces recommandations.

Ressources

Nous proposons, par conséquent, des ressources qui aideront les professeurs à assurer l'accessibilité de leur matériel, qui les informeront du matériel disponible à ces étudiants ou de la problématique des étudiants ayant des incapacités au postsecondaire. Trois (3) références anglophones et une dernière francophone, en partie écrites sans jargon, sont celles de Chisholm et al. (1999b, 1999c), Cooper (1999) et Pash (1998). Ces ressources peuvent les orienter vers des informations plus détaillées.

Ressources francophones

Association Canadienne des Conseillers en Services aux Étudiants Handicapés au Postsecondaire (AC-CSEHP).

<http://www.cadspe.cacuss.ca/>

Association nationale des étudiants handicapés au niveau postsecondaire (NEADS).

<http://www.neads.ca/>

AQEIPS (Association québécoise des étudiants ayant des incapacités au postsecondaire) : H.E.C., Université de Montréal.

Association de l'industrie des appareils et accessoires fonctionnels du Canada (CanADIA).

<http://www.starlingweb.com/adp/index.htm>

Centre d'Information et de Solutions pour Personnes Handicapées (IBM-France).

<http://www.fr.ibm.com/france/enfrance/social/cisph.htm#debut>

Icom' Centre de ressources informatiques.

<http://www.handicap-icom.asso.fr/accueil.html>

Info-route sur la déficience vers l'intégration et l'éducation.

<http://laurence.canlearn.ca/Francais/apprend/ne->

wguidedaccessibi-
lite/indie/indie.cfm?english=false&graphic=true&to
p_menu=16&child_menu=0

La surdité au Québec. <http://www.surdite.org/>

LANDRY, M. (1998). Site internet pour l'éducation
spécialisée (Michel Landry : CVM).

<http://pages.infinet.net/eduspe/index.htm>

Navigateur Web Lynx.

<http://home.worldnet.fr/~bonald/lynx.htm>

Office des personnes handicapées du Québec.

<http://www.ophq.gouv.qc.ca/>

PASH, A. (1998). Conception d'un site Web accessible
pour les utilisateurs aveugles ou ayant une défi-
cience visuelle.

<http://www.nlc-bnc.ca/pubs/netnotes/fnotes52.htm>

Projet Adaptech.

<http://omega.dawsoncollege.qc.ca/adaptech.htm>

Répertoire canadien des organismes de personnes han-
dicapées.

<http://www.cegep-st-jerome.qc.ca/tes/PERHAND.htm>

Visuaide. <http://www.visuaide.com>

Vitrine APO (Applications Pédagogiques de l'Ordina-
teur).

<http://vitrine.ntic.org/vitrine>

Ressources anglophones

Adaptech Project

<<http://omega.dawsoncollege.qc.ca/adaptech.htm>>

Adobe (1999). Acrobat 4.0 and PDF accessibility.

<http://access.adobe.com/access_state.html>

Apple & Special Needs.

<[http://www.apple.com/education/k12/disability/mes-
sage.html](http://www.apple.com/education/k12/disability/mes-
sage.html)>

AQEIPS (Association québécoise des étudiants ayant
des incapacités au postsecondaire) : H.E.C., Univer-
sité de Montréal.

ATRC (Adaptive Technology Resource Centre).

<<http://www.utoronto.ca/atrc/>>

Bobby Accessibility Checker.

<<http://www.cast.org/bobby>>

High Tech Center Training Unit (1999, August). Dis-
tance education : Access guidelines for students
with disabilities.

<[http://www.htctu.fhda.edu/dlguidelines/final%20dl%2
0guidelines.htm](http://www.htctu.fhda.edu/dlguidelines/final%20dl%2
0guidelines.htm)>

Chisholm, W., Vanderheiden, G., et Jacobs, I. (1999).
Web content accessibility guidelines 1.0 – W3C
recommendation 5-May-1999.

<[http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/wai-
pageauth.html](http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/wai-
pageauth.html)>

EASI <<http://www.rit.edu/~easi/index.htm>>

IBM (2000). IBM special needs systems guidelines

<<http://www-3.ibm.com/able/guidelines.htm>>

Microsoft Corporation (1999). Accessibility & Micro-
soft : Microsoft accessibility technology for every-
one.

<[http://www.microsoft.com/enable/microsoft/default.ht
m](http://www.microsoft.com/enable/microsoft/default.ht
m)>

NCAM (National Center for Accessible Media).
(2000). Media access generator (MAGpie). Avail-
able April 8, 2000 on the World Wide Web.

<[http://www.wgbh.org/wgbh/pages/ncam/webaccess/m
agindex.html](http://www.wgbh.org/wgbh/pages/ncam/webaccess/m
agindex.html)>

NEADS (National Educational Association of Disabled
Students).

<http://www.neads.ca/>

Trace Research and Development Center.

<http://www.trace.wisc.edu/>

CONCLUSION

Nos résultats révèlent que la grande majorité des étu-
diants ayant des incapacités au cégep peut et utilise les
technologies informatiques et l'Internet afin de termi-
ner leurs travaux scolaires. Les avantages que présen-
tent les technologies informatiques pour les participants
concordent avec la conception de Roulstone (1998) qui
explique qu'utiliser les technologies informatiques
augmente l'accessibilité et enlève les barrières et obsta-
cles. Nos résultats dévoilent l'importance incommensu-
rable des technologies informatiques au succès scolaire

des étudiants ayant des incapacités. Il n'est uniquement question de l'accès à de l'information, mais d'un outil qui est perçu par plusieurs comme une condition préalable à la participation à diverses activités de la vie quotidienne d'un proche avenir. Ceci inclut obtenir un emploi dans la nouvelle économie reposant sur les connaissances. Fournir les outils appropriés aux étudiants est alors essentiel afin de s'y rendre. Quelques recommandations ont été proposées à cet effet. Il est important de noter que ces recommandations seront bénéfiques non seulement aux étudiants ayant des incapacités, mais bien à TOUS les étudiants.

BIBLIOGRAPHIE

CHISHOLM, W., VANDERHEIDEN, G., et JACOBS, I. (1999a). **List of checkpoints for Web content accessibility guidelines 1.0 – W3C**. Téléchargé le 26 mars 2000 de la Toile mondiale:

<http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/full-checklist.html>

CHISHOLM, W., VANDERHEIDEN, G., et JACOBS, I. (1999b). **List of checkpoints for Web content accessibility guidelines 1.0 – W3C**. Téléchargé le 6 mai 1999 de la Toile mondiale :

<http://www.w3.org/TR/1999/WAI-WEBCONTENT-19990505/checkpoint-list.html>.

CHISHOLM, W., VANDERHEIDEN, G., et JACOBS, I. (1999c). **Web content accessibility guidelines 1.0 – W3C recommendation 5-May-1999**. Téléchargé le 5 mai 1999 de la Toile mondiale :

<http://www.w3.org/TR/1999/WAI-WEBCONTENT-19990505/wai-pageauth.html>.

COOMBER, S. (1996). **Inclusion : Strategies for accommodating students with disabilities who use adaptive technology in the classroom**. Vancouver : Développement des ressources humaines Canada, Disabled Persons Participation Program.

COOPER, M. (1999). **Universal design of a Web site – CSUN '99 presentation**. Téléchargé le 6 mai 1999 de la Toile mondiale :

<http://www.cast.org/presentations/mcooper/csun1999/>.

EPP, M.A. (1998). **B.C. college and institute library services (CILS) user survey, preliminary report**. Manuscrit non publié, Collège Langara, Colombie Britannique.

FICHTEN, C.S. BARILE, M. et ASUNCION, J.V. (1999, printemps). **Learning technologies : Students with disabilities in postsecondary education**. Collège Dawson : Projet Adaptech : L'Utilisation des technologies d'apprentissage par les étudiant(e)s handicapé(e)s au niveau postsecondaire (190 pages). ISBN 2-9803316-4-3. Rapport final remis au Bureau des technologies d'apprentissage. Ottawa : Développement des ressources humaines Canada. Résumé disponible le 7 septembre 1999 sur la Toile mondiale en anglais :

<http://olt-bta.hrdc-drhc.gc.ca/publicat/Dawson79160exe.html>

et en français

<http://olt-bta.hrdc-drhc.gc.ca/francais/publicat/Dawson79160exf.html>

Texte intégral en anglais disponible le 7 septembre 1999 sur la Toile mondiale :

<http://olt-bta.hrdc-drhc.gc.ca/download/Dawson79160.pdf>

FICHTEN, C.S., BARILE, M., ROBILLARD, C., FOSSEY, M., ASUNCION, J., GÉNÉREUX, C., JUDD, D., GUIMONT, J.P. (2000). **Access To College For All : ITAC Project – Computer and Adaptive Computer Technologies in the Cégeps For Students With Disabilities / L'accessibilité au cégep pour tous : Projet ITAC – informatique et technologies adaptées dans les cégeps pour les étudiants handicapés** (309 pages). ISBN 155-016-837-1. Rapport final présenté au PAREA (Programme d'aide à la recherche sur l'enseignement et l'apprentissage). Québec : Ministère de l'Éducation. Disponible en juillet 2000 sur la Toile mondiale :

Résumé en anglais :

http://www.omega.dawsoncollege.qc.ca/cfichten/ita_cexee.pdf

Résumé en français :

http://www.omega.dawsoncollege.qc.ca/cfichten/ita_cexef.pdf

Texte intégral anglais en PDF :

http://www.omega.dawsoncollege.qc.ca/cfichten/ita_callpdf.exe

FOUGEYROLLAS, P., CLOUTIER, R., BERGERON, H., COTE, J., et ST-MICHEL, G. (1996). **The Quebec classification : Disability creation process**. Québec : International Network on the Disability Creation Process.

- HIGGINS, E. L. et ZVI, J.C. (1995). Assistive technology for postsecondary students with learning disabilities : From research to practice. **Annals of Dyslexia**, 45, 123-142.
- HUBKA, D. et KILLEAN, E. (1999). **Working towards a coordinated national approach to services, accommodations and policies for postsecondary students with disabilities : Ensuring access to higher education and career training**. Ottawa : National Educational Association of Disabled Students.
- HUBKA, D. et KILLEAN, E. (1996). **Employment opportunities for post-secondary students and graduates with disabilities : A national study**. Ottawa : National Educational Association of Disabled Students.
- KRUGER, A. R. (1994a). A collaborative approach to focus groups (pp. 187-209). In **Focus groups : A practical guide for applied research**. London : Sage Publications.
- KRUGER, A. R. (1994b). Principles of analyzing focus group results (pp. 127-139). In **Focus groups : A practical guide for applied research**. London : Sage Publications.
- Learning Disabilities Association of Canada (1996). **Learning technologies and persons with learning disabilities : Annotated bibliography**. Bureau des technologies d'apprentissage – Développement des ressources humaines. Téléchargé le 12 mai 1999 de la Toile mondiale :
- <http://olt-bta.hrdc-drhc.gc.ca/publicat/bibldise.html>.
- LEMIEUX-BRASSARD. (2000). **Another step toward independent living : Montreal independent living resource center (ILRC) feasibility study – Report prepared for the Canadian Association of Independent Living Centres**. Disponible le 15 juin 2000 via courriel : Deborah Kennard, Co-chairperson, Montreal ILRC Feasibility Study, d.kennard@videotron.ca
- LANDRY, M. (1998). **Un site internet pour l'éducation spécialisée**. Téléchargé le 28 juillet 2000 de la Toile mondiale :
- <http://www.cvm.qc.ca/mlandry/apop/index.htm>.
- LEWIS, R.B. (1998). Assistive technology and learning disabilities : Today's realities and tomorrow's promises. **Journal of Learning Disabilities**, 31 (1), 16-26.
- MACARTHUR, C. A., GRAHAM, S., HAYNES, J. B., et DELAPAZ, S. (1996). Spelling checkers and students with learning disabilities : Performance comparisons and impact on spelling. **Journal of Special Education**, 30(1), 35-57.
- Ministère de l'Éducation – Enseignement supérieur (Gouvernement du Québec). (2000). Nombre d'élèves inscrits au collégial à l'enseignement ordinaire et à temps plein, selon le type de formation et la classe : **Observations (1993-1998) et prévisions pour chacun des trimestres d'automne (1999-2008)**. Disponible le 20 juillet 2000 sur la Toile mondiale :
- <http://www.meq.gouv.qc.ca/ens-sup/ens-coll/sipeec/Reseau%20public.htm>
- Office des personnes handicapées du Québec. (2000). **Estimation du nombre de personnes ayant des incapacités selon le sexe et le groupe d'âge, Québec, 1997**. Disponible le 20 juillet 2000 sur la Toile mondiale :
- <http://www.ophq.gouv.qc.ca/Recherche/Statistique/DFlash1.htm>
- PASH, A. (1998). **Conception d'un site Web accessible pour les utilisateurs aveugles ou ayant une déficience visuelle**. ISSN 1200-5304. Services de technologie de l'information : Bibliothèque nationale du Canada. Disponible en juillet 2000 sur la Toile mondiale :
- <http://www.nlc-bnc.ca/pubs/netnotes/fnotes52.htm>
- RASKIND, M.H. et HIGGINS E.L. (1998). Assistive technology for postsecondary students with learning disabilities : An overview. **Journal of Learning Disabilities**, 31(1), 27-40.
- ROESSLER, R.T. et KIRK, H.M.. (1998). Improving technology training services in postsecondary education : Perspectives of recent college graduates with disabilities. **Journal of Postsecondary Education and Disability**, 13(3), 48-59.
- ROULSTONE, A. (1998). Researching a disabling society : The case of employment and new technology. In T. Shakespeare (Ed.), **The disability reader : A social science perspective** (pp. 110-127). New York : Cassell.

REMERCIEMENTS

Cet article repose sur une recherche subventionnée par PAREA qui a été menée en collaboration avec l'Association québécoise des étudiants ayant des incapacités au postsecondaire (AQEIPS), l'Association nationale des étudiants handicapés au niveau postsecondaire (NEADS), le Service d'aide à l'intégration des élèves (S.A.I.D.E. – Cégep du Vieux-Montréal), et le Service aux étudiants handicapés du Cégep de Sainte-Foy. Nous sommes reconnaissants de leur soutien et souhaitons remercier sincèrement nos partenaires.

Nous avons également reçu un soutien sans limite des membres de notre comité aviseur. Nous les remercions pour leurs critiques constructives, commentaires et suggestions. Plus particulièrement, nous souhaitons remercier Joanne Senécal, Jean-Charles Juhel, Dr Joan Wolforth, Mario Boulet, Daniel Fiset, Lucie Lemieux-Brassard et Serge Brassard qui se sont grandement impliqués dans ce projet. Nous avons également eu la collaboration active et enthousiaste ainsi que le soutien de plusieurs membres du personnel responsable des services aux étudiants des cégeps dont Jeff Grummett, Dr Alice Havel, André Leblanc et Normand Meunier.