

L'école éloignée en réseau

Revue des écrits

Thérèse Laferrière, CRIRES, Université Laval
Alain Breuleux, Université McGill
Chantale Ouellette, Université McGill
Gyeong Mi Heo, Université McGill
Dominique Cliche, Université Laval
Guillaume Bouillon, Université Laval
Gilles Roy, CRIRES, Université Laval

Table des matières

1.	Introduction.....	3
2.	La question de recherche.....	5
2.1	État de situation.....	6
2.2	Égalité d'accès aux TIC.....	9
2.3	Égalité d'accès à l'éducation au moyen des TIC.....	11
2.3.1	Le cas de l'Irlande du Nord.....	11
2.3.2	Le cas de l'Écosse.....	11
2.3.3	Le cas de l'Australie du Sud.....	12
2.3.4	Aux États-Unis, le cas des États du Sud.....	13
2.3.5	Le cas de la Norvège.....	13
2.3.6	Le cas du Canada anglophone.....	17
2.4	L'égalité d'accès, l'égalité de succès (?) au moyen des TIC.....	20
2.5	Objectifs et méthodologie de recherche.....	21
3.	Méthodologie suivie pour la revue des écrits.....	22
4.	L'apprentissage au sein de l'école éloignée en réseau.....	23
4.1	L'accès à l'information.....	25
4.2	L'accès à des personnes.....	26
4.3	L'accès à des ressources éducatives.....	27
4.4	L'accès à des communautés d'apprentissage.....	29
4.5	L'apprentissage en réseau : conditions de réussite.....	30
5.	Cadre d'intervention et d'observation: Éléments organisationnels et opérationnels.....	32
5.1	Cadre d'intervention.....	
5.2	Cadre d'observation.....	
6.	Les enjeux de l'innovation au moyen des TIC.....	
6.1	Faisabilité.....	
6.2	Durabilité.....	
6.3	Transférabilité.....	
6.4	Extensibilité.....	
7.	Les recommandations.....	
	Références.....	33

1. Introduction

Un vent de réforme souffle actuellement sur l'ensemble du territoire québécois. On cherche à «remettre l'école sur ses rails»¹; on redéfinit sa mission²; on donne un «coup de barre»³, on fixe des «résultats à atteindre»⁴; on fait état de mesures additionnelles chargées de faire respecter le principe d'égalité des chances en éducation⁵, on introduit une ère d'innovation (conseil d'établissement, refonte du curriculum, nouvelles approches pédagogiques), en espérant que celle-ci baigne dans la culture de la formation continue.

Cette réforme fait grand bruit, en milieu urbain⁶ du moins. Or ce sont les écoles de village qui ont un petit nombre d'élèves qui font l'objet de la présente étude, en particulier les problèmes auxquelles elles font face dans l'application du principe d'égalité des chances⁷. Leur localisation respective est source de différence dans leurs façons de composer avec les ressources disponibles à cette fin, mais certains problèmes sont aussi communs du point de vue de leur organisation et de leur opération.

Ces écoles ont un personnel limité et qu'on peut compter sur les doigts. La directrice ou le directeur d'école n'a pas d'assistant et exerce ses fonctions souvent dans plus d'une école. Les classes sont multiprogrammes, au primaire, voire, au secondaire. Le nombre des élèves inscrits ne dépasse pas 100-150 élèves. Dans des cas extrêmes, il peut n'y avoir, une année

¹ Il s'agit là du principal mot d'ordre émanant des «États généraux de l'éducation» tenus en 1995. (M.É.Q., 1996)

² «L'école a pour mission, dans le respect du principe de l'égalité des chances, d'instruire, de socialiser et de qualifier les élèves, tout en les rendant aptes à entreprendre et à réussir un parcours scolaire.» Loi sur l'instruction publique, L.R.Q., c. I-13.3, art. 36.

³ «Le coup de barre à donner consiste à passer de l'accès du plus grand nombre au succès du plus grand nombre» (Prendre le virage du succès, M.É.Q., 1997)

⁴ «Ainsi, en l'an 2010, 85 p. 100 des élèves d'une génération devront obtenir un diplôme du secondaire avant l'âge de 20 ans, 60 p. 100, un diplôme d'études collégiales et 30 p. 100, un baccalauréat.»(Prendre le virage du succès, M.É.Q., 1997)

⁵ «C'est un système d'éducation qui reconnaît que, pour que tous aient des chances égales de réussite, il faut consacrer plus de ressources à certaines catégories d'élèves et à leurs parents. C'est le cas, notamment, de celles et de ceux qui sont issus de milieux défavorisés, qui appartiennent à des familles immigrantes ou qui ont des déficiences, ces personnes devant être davantage épaulées dans leur marche vers la réussite.» (Prendre le virage du succès, M.É.Q., 1997).

⁶ Une des lignes d'action de la politique ministérielle au cœur de la réforme s'intitule «Soutenir l'école montréalaise». Elle a donné lieu à la réalisation de programmes de soutien qui ont considérablement modifié le paysage de l'intervention en milieu défavorisé et auprès des familles immigrantes.

⁷ Cette étude couvre ainsi un domaine très peu documenté au sein de la littérature actuelle, la manière par laquelle les petites écoles éloignées appliquent le principe de l'égalité des chances en éducation et agissent afin de viser l'accès et aussi le succès n'ayant, à notre connaissance du moins, fait l'objet d'aucune recherche en particulier. Les initiatives menées dans ces écoles ont, au mieux, fait l'objet d'une courte description à l'intérieur de répertoires existants (par exemple : Cires, 2002).

donnée, aucun élève d'inscrit, par exemple, en secondaire V. Il se peut également que le conseil d'établissement n'ait pas été fondé⁸.

Dans cette étude, l'expression école éloignée en réseau traduit soit la distance géographique de centres, soit la distance normative, Ainsi, une école peut ne pas être très éloignée d'un centre urbain, mais se situer néanmoins hors des normes habituelles en ce qui concerne le nombre d'élèves qui la fréquente. S'ensuit, un nombre limité de professionnels de l'éducation qui y travaille et l'absence de certains choix concernant le contenu des apprentissages et les services offerts aux élèves.

L'école d'Émilie Bordeleau dans les *Filles de Caleb*, n'est pas seulement un roman au Québec; c'est même une réalité qui s'accroît et qui préoccupe⁹. Les petites communautés désirent leur maintien, allant même parfois à contribuer par des allocations financières locales. Le Ministère de l'Éducation y consacre également des fonds additionnels¹⁰. Cependant, ces écoles demeurent à risque. Ici comme en d'autres pays, elles sont susceptibles de devenir bientôt désuètes si rien n'est fait ou si elles demeurent inflexibles et résistent à modifier leur approche ou à entreprendre des changements organisationnels.

Récemment, le Ministère de l'Éducation a confié au CEFRIO le mandat d'examiner en quoi les technologies de l'information et de la communication (TIC) pourraient venir en appui dans la recherche de solutions viables pour leur maintien et le développement de leur propre réponse aux défis de l'actuelle réforme de l'éducation. S'agissant d'instruire, de socialiser et de qualifier en vue, entre autres, d'une participation responsable aux activités civiles et de travail à l'ère des réseaux, le CEFRIO est à même d'exercer un transfert de connaissances acquises dans d'autres secteurs (par ex., celui de la santé) qui ont expérimenté et retenu des solutions devenant possibles grâce aux réseaux électroniques (Internet, intranet, extranet) à large bande passante. Dans le domaine de l'éducation, le CEFRIO a été associé au Réseau des centres d'excellence en télé-apprentissage (Canada) depuis 1996. À travers ce dernier, divers devis sociotechniques en vue d'apporter des solutions en matière d'apprentissage à distance comme en matière d'organisation et d'opération de la classe en réseau ont été développés. De plus, l'équipe de la présente étude dispose des données et des résultats d'une recherche FCAR où les chercheurs se sont penchés sur l'organisation et la gestion de la classe, communauté d'apprentissage ainsi que sur la communication pédagogique assistée par l'ordinateur branché en réseau.

Néanmoins, il était de rigueur de procéder à une revue des écrits en matière d'application du principe d'égalité des chances au sein de l'école éloignée. Le présent rapport fait état non seulement de la pertinence, mais de la faisabilité d'utiliser les réseaux électroniques en temps réel et en temps différé pour l'apprentissage des élèves. Différents cas sont présentés,

⁸ Il s'agit là d'une hypothèse défendue à l'intérieur d'un rapport récent portant sur les conseils d'établissement des écoles québécoises (Roy et Deniger, 2001).

⁹ Cette préoccupation a pu s'exprimer en au moins trois occasions : Lors du colloque « Grandir parmi les grands » (1993), qui portait sur les petites écoles et les classes multiprogrammées (MÉQ, 1993); lors des États généraux de l'éducation (MÉQ, 1997) et lors du colloque sur la décroissance de la clientèle scolaire (FCSQ, 2000).

¹⁰ Le Ministre Legault a introduit, en 1999, une plus grande souplesse dans le calcul du ratio maîtres-élèves, permettant ainsi un meilleur financement des petites écoles de village.

en particulier ceux de la Norvège, de l'Alberta et du Nouveau-Brunswick (francophone). Les questions de durabilité, de transférabilité et d'extensibilité sont abordées.

2. La question de recherche

L'apport possible des nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) au maintien des petites écoles a déjà été soulevé. La Finlande en fait mention dans son plan de développement 1999-2004 du *ministère de l'Éducation*. Grégoire (2001, p. 17) rapporte qu'il y est souligné que

« le réseau des écoles en milieu rural sera soutenu en vue d'éliminer les trajets exagérément longs et fatigants qui pourraient nuire à la capacité d'apprentissage des élèves » (Ministry of Education, 2000, section 3.2.1). Cette préoccupation conduit à retenir l'orientation suivante : « Afin d'assurer le maintien d'un réseau scolaire de haut niveau dans les régions peu peuplées, on poursuivra les projets-pilotes en cours, qui visent à développer des modèles appropriés d'intervention et à promouvoir l'utilisation des technologies et des réseaux d'information dans les petites écoles » (ibid.).

Des expériences d'utilisation des TIC dans le cadre de très petites écoles de régions éloignées peuvent également être recensées en France (Jean, 1997), en Nouvelle-Zélande ainsi qu'à Terre-Neuve (Stevens, 2000). Cette piste de solution a également été retenue comme « priorité »¹¹ lors d'un forum tenu à l'intérieur d'un récent colloque portant sur la décroissance de la clientèle scolaire au Québec (FCSQ, 2000).

L'objet de la présente revue des écrits est de voir en quoi l'application du principe d'égalité des chances (entendre accès et succès des élèves) peut tirer profit du déploiement de la large bande passante (réseau électronique à haute vitesse) au sein du système scolaire québécois, en particulier l'école éloignée. Plus précisément, nous posons les questions suivantes :

- En quels termes différents systèmes éducatifs associent-ils égalité des chances et TIC?
- Quels sont les enseignements à tirer de l'expérience acquise en matière d'éducation à distance ? Des expériences antérieures de connectivité électronique entre des classes du primaire ou du secondaire ? Des expériences précoces en la matière ?
- Quels sont les dispositifs d'ordre social et d'ordre technique mis en place lorsque la classe, l'école, fonctionne en réseau ?
- Quelles sont les conditions de réussite repérées?

Il en résultera une meilleure connaissance de ce qui se passe et de ce qui doit se passer lorsque la situation éducative (quelqu'un qui enseigne quelque chose à quelqu'un en un

¹¹ «Assurer aux écoles un soutien financier adéquat pour une meilleure utilisation de ces nouvelles technologies en tenant compte des besoins particuliers des petites écoles.» Priorité 3 du Forum 5 du colloque sur la décroissance de la clientèle scolaire, forum qui portait sur les solutions offertes par les nouvelles technologies, FCSQ, 2000, <http://www.fcsq.qc.ca/perfectionnement/colloques/dcroissance/forum.html#top>

contexte donné (Schwab, 1967) ou, inversement, quelqu'un qui apprend quelque chose avec quelqu'un en un contexte donné) se trouve délocalisée au moyen d'un réseau électronique reliant enseignant-e/élève/contenu/école et sa proche communauté.

2.1 État de situation

Le principe d'«égalité des chances en éducation» fait l'objet, en Occident, d'un large consensus social. Connue au Royaume Uni sous l'expression *equality of opportunity* et aux États-Unis sous celle d'*equity*, il suppose à la fois une démocratisation de l'école qui assure l'accès pour tous à une formation générale, une formation adaptée qui sait répondre aux besoins de populations spécifiques (inaptitude ou inadaptation scolaire), ainsi qu'une action compensatoire qui vise à soutenir certaines populations en particulier¹². Il fait cependant l'objet de mesures différentes en fonction des différents contextes nationaux.

Nous choisissons de présenter plus en détail ici la situation au Royaume-Uni. Par exemple, la Further Education National Training Organisation (FENTO) (1999, p.3) affirme : « Tous les étudiants devraient avoir accès à des choix d'apprentissage appropriés, cela indépendamment de leur sexe, origine ethnique, orientation sexuelle, âge ou difficultés scolaires ». Au Collège de Bolton, la grille d'évaluation des travaux requis des étudiants inscrits dans un programme de formation initiale en enseignement inclut le critère suivant : reconnaître, décrire et faire face aux enjeux de l'application du principe d'égalité des chances (voir http://www.ase.bolton.ac.uk/educat/courses/ITT/Assessment/ITTass0102.htm#_Toc520613112).

Répondre aux besoins diversifiés des écoliers et des élèves. En Angleterre, l'accent est actuellement mis sur l'application du principe d'égalité des chances de manière à tenir compte des intérêts des garçons et des filles par le recours à une gamme d'activités et de contextes d'apprentissage qui leur permettent une variété d'interprétations et de résultats. Voir le curriculum national en ligne : http://www.nc.uk.net/accessible/tv_homepage.html En Écosse, on insiste sur 1) l'importance de donner des défis d'apprentissage adaptés, mais suffisamment costauds – développer leur compréhension en utilisant leurs sens et leurs expériences, du vocabulaire concret dans le cas contraire; 2) sur l'importance de composer avec les difficultés d'apprentissage des élèves; 3) sur l'importance de recourir aux TIC, entre autres, pour augmenter la connaissance que l'élève a du monde plus large. À l'école..., on présente le but suivant : développer la capacité en TIC dans l'école <http://www.ngflscotland.gov.uk/5-14/guidelines/htmlguidelines/guide-ict/page56.htm>, et on poursuit : Ce but s'applique à tous et, ce faisant, nous allons améliorer l'accès à l'information, augmenter les occasions de communiquer, développer les compétences en gestion de l'information et en matière de communication, saisir l'occasion d'enrichir le curriculum, d'augmenter les critères de réussite dans toutes les sphères du curriculum et de motiver les étudiants et le personnel tout en nous assurant d'offrir l'égalité d'accès à tous.

Le principe d'«égalité des chances» se présente également, en contexte québécois, comme permettant de répondre aux exigences d'une école accessible pour toutes les catégories d'élèves, cela quel que soient leurs caractéristiques et besoins. Cependant, si le principe

¹² Ce sont les programmes «Head Start» et «Follow through», lancés en pleine période de la «guerre à la pauvreté» (au milieu des années '60), qui caractérisent le mieux l'esprit propre à ces programmes compensatoires, programmes qui sont par ailleurs souvent régis en fonction des règles d'équité, c'est-à-dire qu'ils accordent des ressources additionnelles aux populations définies comme en ayant le plus besoin.

s'applique à l'ensemble du territoire, il prend dans les faits une forte coloration urbaine. C'est en effet dans les villes que sont logées les «écoles spéciales» prêtes à recevoir les élèves qui vivent des difficultés d'apprentissage ou de comportement. Ce sont également les villes (Montréal en particulier) qui sont le plus sujettes à bénéficier des programmes de soutien et de prévention émanant des politiques auprès des milieux défavorisés. Au contraire, peu d'attention est portée au sort des petites écoles rurales ou encore aux problématiques spécifiques (types de classe, modes d'enseignement) qui s'y vivent¹³.

Les États généraux de l'Éducation, tenus en 1995, ont permis à différents acteurs de la société québécoise d'exprimer leur point de vue sur des questions relatives à l'égalité des chances en éducation. À cet égard, si les questions du maintien des petites écoles de village et des classes multiprogrammes ont été abordées.

Le rapport synthèse des États généraux (M.É.Q., 1996) résume ainsi ce qui avait été entendu relativement au sort des petites écoles.

«Au primaire et au secondaire, la question du maintien des petites écoles de village ou de quartier a retenu l'attention d'un bon nombre de participants. Des associations de parents et des regroupements de consommateurs ou de représentants du milieu rural estiment qu'il est préférable de préserver ces petites écoles plutôt que de transporter les enfants vers d'autres localités. On demande au gouvernement d'adopter une politique qui assure l'accès à une école primaire de qualité dans chaque village. Du côté des parents, on formule des propositions en vue d'atteindre cet objectif : revoir la méthode d'évaluation des places, assouplir le mode de financement, transférer la gestion du transport au ministère de l'Éducation (MEQ) et mettre en commun les ressources des milieux scolaire, municipal et communautaire. Pour leur part, les administrateurs et élus scolaires, sans s'opposer au maintien des petites écoles, insistent sur les problèmes financiers qu'il soulève. Ils demandent que soient précisées la situation de ces écoles et les obligations qui leur incombent en la matière et souhaitent un soutien financier du Ministère. Quant au personnel scolaire, tout en admettant que le désir de maintenir les petites écoles est légitime, il souhaite qu'il ne se réalise que dans la mesure où la qualité des services éducatifs et des conditions de travail est assurée. »

Ce même rapport synthèse (M.É.Q. 1996) résume ainsi les propos tenus relativement aux classes multiprogrammes:

«Les classes multiprogrammes font figure de bouée de sauvetage pour les petites écoles que l'on serait tenté de fermer¹⁴. Mais, on semble conscient de leurs limites, même du côté des parents où l'on réclame des conditions particulières : un nombre d'élèves plus restreint, une formation et un soutien pédagogique pour le personnel enseignant, des programmes révisés pour tenir compte de cette réalité. Si

¹³ Cette situation de méconnaissance des réalités rurales était déjà décrite du temps de la Politique ministérielle de 1980 (L'école s'adapte à son milieu, M.É.Q., 1980)

¹⁴ L'étude de la Chaire Desjardins en développement des petites collectivités valorisait les classes multiprogrammes comme solution possible au problème de l'égalité d'accès dans les petites écoles de village. Cette solution était jugée préférable au transfert et à l'échange d'élèves entre municipalités voisines (ce qui se faisait et qui se fait encore aujourd'hui) afin de leur éviter le long transport en autobus à chaque matin et soir. Voir à cet effet Carrier et Beaulieu, 1995.

certain enseignants s'objectent aux classes multiprogrammes, y voyant une charge excessive, dans l'ensemble, le personnel accepte cette réalité mais à condition que l'on prévoie les aménagements nécessaires : cogestion, travail d'équipe, soutien pédagogique.»

Ajoutons que les classes multiprogrammes, bien que favorisées par différents intervenants¹⁵, ne constituent pas la seule réponse apportée par les petites écoles à leurs problèmes d'effectifs. Les classes multiâges, l'échange d'élèves entre municipalités, le maintien dans l'école locale d'élèves du premier cycle secondaire, la cohabitation sous un même toit d'élèves de langue maternelle française et de langue maternelle anglaise ou encore le partage de locaux avec des organismes ou des services locaux peuvent ainsi se présenter comme autant de solutions promues sur une base locale.

Grégoire (2001), qui a réalisé une étude pour les commissions scolaires du Lac-St-Jean, fait les constats suivants quant à la taille des écoles publiques reconnues¹⁶ du Québec :

- a) la proportion des écoles secondaires qui comptent moins de 100 élèves est trois fois plus élevée que la proportion des écoles primaires qui se trouvent dans la même situation (25,9 % contre 8,3 %). On remarque que la proportion des écoles qui accueillent moins de 100 élèves du primaire et du secondaire (généralement des élèves de la totalité du primaire et des premières années du secondaire) est également élevée (23,3 %).
- b) Par ailleurs, la proportion des écoles secondaires dont le nombre d'élèves se situe entre 100 et 499 est relativement faible (23 %). La majorité des écoles secondaires (51,1 %) accueillent 500 élèves ou plus. En schématisant quelque peu, il est possible de conclure que, au Québec, les écoles secondaires se répartissent en quatre groupes à peu près égaux quant à leur taille : 99 élèves et moins, de 100 à 499 élèves, de 500 à 999 élèves et 1 000 élèves et plus.
- c) Au primaire, 59,5 % des écoles reçoivent de 100 à 399 élèves et 32,2 % en reçoivent 400 ou plus. Dans les écoles qui accueillent des élèves du primaire et du secondaire, 52,9 % des écoles comptent de 100 à 399 élèves et 23,7 % en comptent 400 ou plus. C'est dans cette catégorie d'écoles que se trouvent la plus forte proportion d'écoles qui regroupent moins de 300 élèves (près de 60 % contre 45,1 % pour les écoles primaires et 37,5 % pour les écoles secondaires).
- d) les écoles primaires et dans les écoles primaires et secondaires, le nombre moyen d'élèves par école est respectivement de 330 et de 319, tandis que, dans les écoles secondaires, il est de 619. (pp. 19-20).

Le Québec n'est pas le seul état à vivre cette situation. En Grèce, par exemple, ce mouvement a débuté dans les années 50. Tressou-Milona (1996) l'associe à des changements sociaux, économiques et technologiques s'étant produits rapidement et pour lesquels l'état n'a pu intervenir à temps afin d'encourager leur population à demeurer sur place (p. 8). En France, « Toutes les communes de plus de 500 habitants ont au moins une école, contre 52 p. cent des

¹⁵ L'étude de la Chaire Desjardins en développement des petites collectivités valorisait les classes multiprogrammes comme solution possible au problème de l'égalité d'accès dans les petites écoles de village. Cette solution était jugée préférable au transfert et à l'échange d'élèves entre municipalités voisines (ce qui se faisait et qui se fait encore aujourd'hui) afin de leur éviter le long transport en autobus à chaque matin et soir. Voir à cet effet Carrier et Beaulieu, 1995.

¹⁶ Soit les écoles publiques reconnues (c'est-à-dire les écoles qui possèdent un « acte d'établissement », et non les « écoles-bâtiments »).

21 717 communes de moins de 500 habitants. » (Jean, 1997, p. 58; cité par Grégoire, 2001). En Norvège, Le ministère de l'Éducation « garde ouvertes plus de 600 écoles de moins de 30 élèves » (Arseneault, 2001, p. 30; cité par Grégoire, 2001).

Aux États-Unis, « les différences entre les États sont considérables » soutient Grégoire après étude des statistiques du NCEES (National Center for Education Statistics), mais elles ont aussi leurs petites écoles rurales. Pour comprendre la situation américaine, cependant, il faut considérer un autre mouvement se produisant au sein de leurs systèmes éducatifs, celui de la reconfiguration des grosses polyvalentes en petites écoles (par exemple, les écoles de Chicago, Wasley et al.; Kansas City, voir <http://www.kckps.k12.ks.us/fff/>; New York, voir <http://www.architect.org/institute/publications/aiaarticle.html>) Voir aussi le Northwest Educational Research Laboratory (NWREL) (<http://www.nwrel.org/scpd/sslc/index.shtml>). Elles sont vues comme un moyen d'augmenter l'équité et l'imputabilité des grosses polyvalentes. (Voir le modèle des communautés d'apprentissage, Sergiovanni, 199x); voir aussi Conseil supérieur de l'éducation du Québec, 199x). « Une façon efficace d'enrayer la violence à l'école et d'améliorer la performance scolaire ». soutiennent les membres du New Rules Projects qui visent à faire des règles qui appliquent la valeur de la communauté <http://www.newrules.org/equity/smallschool.html> Les écoles de la Fondation Annenberg sont connectées avec de petites écoles secondaires indépendantes, de grandes polyvalentes reconfigurées en tant que plus petites écoles autonomes et des commissions scolaires engagées dans le reconfiguration de grandes polyvalentes (voir <http://www.smallschoolsproject.org/schools/index.html>). « Un large corpus de connaissances et de plus en plus consistant suggère que nous devons nous diriger non pas vers des polyvalentes plus grandes, mais rapidement vers de plus petites. » (Gregory, 2000, p. 2). Cependant, le fait d'être une petite école ne suffit pas : il faut aussi promouvoir la collégialité entre les enseignants et des relations maître-élève(s) personnalisées sont plus faciles à implanter dans de petites écoles (21).

L'objectif d'un plus grand accès à la diplomation, ne saurait, à cette enseigne (la personnalisation de la relation maître-élève), faire abstraction d'une relation pédagogique qui sait coller aux besoins éducatifs de l'élève. Ces besoins peuvent s'exprimer autant en termes de proximité relationnelle (chaleur, disponibilité, continuité de contact) qu'en efforts et exigences demandées. Cette combinaison de facteurs, si elle est accompagnée de pratiques de soutien qui permettent à l'élève de s'engager dans sa formation puis de s'appropriier les mécanismes à la base de sa réussite scolaire, est d'ailleurs comprise (Janosz, Deniger et al., 2001) comme le principal ingrédient de la réussite éducative. Il semble, à cette échelle, qu'une petite école puisse permettre l'installation d'un climat d'école et d'un climat de classe qui favorisent le déploiement de telles stratégies menant à la réussite éducative.

Jusqu'à présent au Québec, les technologies de l'information et de la communication (TIC) et le principe de l'égalité des chances ont été tenus à distance l'un de l'autre, mis à part ce qui concerne l'accès à l'information. Dans la recherche-action dont fait partie cette revue des écrits, ces deux discours sont intégrés.

2.2 Égalité d'accès aux TIC

Selon le National Telecommunications and Information Administration (NTIA, 2002), 54% des Américains utilisaient l'Internet en septembre 2001. L'Internet Industry Almanac (2000) estimait que 13 millions de Canadiens, soit 53 p. 100 de la population âgée de 15 ans ou plus, avaient utilisé l'Internet à la maison, au travail ou ailleurs au cours des 12 mois ayant précédé l'enquête. En 2000, le Canada occupait le deuxième rang quant à l'indice de connectivité, mais

le premier rang en matière d'usage fait de l'Internet alors que les Etats-Unis étaient au 4^e rang. (Voir le rapport du Groupe de travail sur la connectivité, figure 13.) Dans les pays en voie de développement, la crainte que l'écart ne se creuse entre les pays bien branchés et les autres est présent. Un document de travail de l'UNESCO (2002) inclut la mention suivante :

« Les membres du *Groupe d'experts sur l'accès aux nouvelles technologies* du DotForce (G-8) sont convaincus que le droit fondamental d'accès à la connaissance et à l'information est un pré-requis pour le développement humain des temps modernes. En ce sens, les TIC doivent être pleinement adoptées pour le développement et ce, dans les plus bref délais. Spécifiquement, cela se traduit par l'intégration totale des TIC dans les pays du G-8, ainsi que dans les autres programmes et politiques d'aide afin de favoriser la coordination des initiatives multilatérales nécessaires pour y arriver. »

De plus, c'est dans les termes suivants que le Président concluait le débat général de la 56^e session de l'Assemblée de l'UNESCO le 16 novembre dernier :

« Pour ce qui concerne le rôle des technologies de l'information et de communication (TIC) à l'ère de la globalisation, on a largement reconnu que ces technologies procurent de nouvelles possibilités à beaucoup de pays en voie de développement mais qu'en même temps, de plus grands efforts sont nécessaires afin d'éviter la déchirure numérique. À cet égard, le groupe de travail des Nations Unies sur les TIC devrait être un catalyseur en harnachant le potentiel des TIC pour le développement. »

Cependant, le fossé numérique demeure une vive préoccupation. Au Québec, l'accès à Internet dans les régions non-métropolitaines n'étaient que de 24%, soit le pourcentage le moins élevé au Canada selon le rapport du même groupe de travail. Les solutions envisagées à cette fin incluent l'usage, au besoin, de satellites transmettant les signaux appropriés. Les arguments en faveur du branchement des écoles québécoises ont inclus¹⁷ celui de faire en sorte que tous les jeunes puissent accéder aux nouvelles technologies et pas seulement les enfants des parents capables de se payer un abonnement à l'Internet. En milieu francophone, l'accès à du contenu francophone demeure une préoccupation même si la quantité de contenus dans notre langue augmente. L'observation de Tapscott (1998) à l'effet que l'écart entre les jeunes « branchés » et les « non-branchés » augmentait a inquiété les éducatrices et les éducateurs au fait du dossier. L'étude de Looker et Thiessen (2002) confirme d'ailleurs le fait que les personnes appartenant à un milieu moins avantage ont moins accès et utilisent moins les TIC au foyer que celles appartenant à des familles plus aisées (2002). Certains chercheurs se sont penchés sur l'égalité d'accès en fonction du sexe pour découvrir que les différences s'estompaient quant à l'usage comme tel d'un ordinateur en réseau par les garçons et les filles mais que les types d'usage différaient. Par exemple, les garçons, traditionnellement plus attirés que les filles par l'ordinateur, passent plus de temps à programmer et s'en servent davantage par intérêt personnel (Looker et Thiessen, 2002, pp. 6-7).

Exploiter le potentiel des TIC à des fins d'égalité d'accès à l'école primaire comme à

¹⁷ L'article de Todd Oppenheimer dans l'Atlantic Monthly magazine de juillet 1997, intitulé « The Computer Delusion », a <http://www.TheAtlantic.com/issues/97jul/computer.htm> a été parmi ceux les mieux articulés en provenance de personnes adoptant une attitude critique face à l'intégration des TIC dans les écoles.

l'école secondaire est une idée nouvelle ici et encore peu mise en œuvre ailleurs. L'idée a davantage pénétré le secteur de l'éducation des adultes avec, entre autres, les travaux réalisés à la Téliuq et maintenant à la SOFAD.

Cette recherche-action, conduite par le CEFRIO en partenariat avec, entre autres, le CRIRES, postule que les TIC peuvent aider à l'application du principe d'égalité des chances au sein de l'école éloignée.

2.3 Égalité d'accès à l'éducation au moyen des TIC

L'intégration des technologies de l'information et des communications conduit à l'émergence de nouvelles pratiques pédagogiques (voir les résultats de la Seconde étude sur la technologie de l'information en éducation (SÉTIÉ) réalisée en 1999 par Statistique Canada sous les auspices de l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire). Dans cette section, nous montrons tout d'abord comment certains pays passent maintenant à la phase 2 de leurs plans d'intégration des TIC, soit celle appliquant le principe d'égalité d'accès en recourant aux TIC même si la phase 1, celle donnant accès aux TIC de manière la plus égalitaire possible, est encore loin d'être terminée. Des cas plus ou moins étayés sont présentés, y inclus les cas de la Norvège, le plus développé, et celui du Canada, deux pays reconnus parmi les mieux branchés.

2.3.1 Le cas de l'Irlande du Nord

Ce pays affirme dans son plan d'intégration des TIC le principe de l'égalité de l'offre d'apprentissage (*Equality of Learning Opportunity*), cela pour les élèves à l'école comme pour les élèves présentant des handicaps physiques ainsi que les jeunes qui ne sont plus à l'école. L'une des mesures prises est celle d'allonger les heures d'ouverture de l'école. Le développement professionnel des enseignants au moyen des TIC y est aussi reconnu comme important.

2.3.2 Le cas de l'Écosse

La diversification des programmes d'études et les possibilités autres de formation sont un objectif commun au moyen des TIC. Le plan vise à permettre:

- des initiatives qui favorisent l'utilisation des technologies de l'information et de la communication en tant que moyens d'encourager et de favoriser l'inclusion sociale;
- d'accéder à, ou permettre le développement de nouvelles qualifications (sociales, communication, techniques);
- à des groupes sujets à l'exclusion (personnes avec des handicaps physiques, des minorités ethniques, des parents de famille monoparentale, etc...) de participer plus entièrement;
- aux organismes publics tels que des autorités locales de fournir l'information et des services plus facilement ou plus efficacement;
- aux personnes de participer plus entièrement au processus démocratique;
- l'accès aux études dans une variété d'endroits, d'écoles et d'universités et créer une plus grande égalité d'accès entre les secteurs urbains et ruraux;
- aux personnes de travailler dans une diversité d'endroits;
- diverses possibilités de formation.

Quelques initiatives visent clairement l'amélioration du niveau d'apprentissage des élèves à l'aide de progiciels ou par le travail en équipe appuyé par les TIC. Dans certains cas, le

rôle du personnel change : une initiative a recours à un arrangement par des volontaires pour l'offre de cours particuliers, des enseignants agissent aussi en tant que tuteurs.

2.3.3 Le cas de l'Australie du Sud

Le document *A State of Learning* fut présenté lors du *Fusion 2000 Global Learning Summit* qui se tenait à Glasgow (Ministry of Education, 2000). Il y est fait mention de l'utilisation multiple des TIC en matière d'éducation en Australie et plus précisément en Australie du Sud. Depuis 1999, le mot d'ordre du système scolaire sud-australien se concentre autour de l'intégration des TIC : désormais, tous les élèves quitteront l'école en tant qu'utilisateurs compétents, créatifs et productifs des TIC et en ayant une très bonne conscience de leur impact sur la société. Les TIC font donc partie de la stratégie du système éducatif sud-australien pour améliorer constamment l'enseignement et la formation. Qui plus est, les TIC sont perçues comme le moyen ultime de remplir la mission éducative en lien avec la Charte sud-australienne des droits et libertés qui stipule que « tous les jeunes gens de l'Australie du Sud ont le droit d'acquérir, via le système scolaire, une éducation complète et de qualité en vue de participer de manière efficace à la vie sociale. »

La province sud-australienne couvre une énorme superficie et certains enfants demeurent dans des coins isolés où l'établissement scolaire le plus proche peut se situer jusqu'à 1000 kilomètres de distance. La façon la plus efficace pour le gouvernement sud-australien de surmonter ces contraintes géographiques est l'Open Access College, dont les origines remontent à plus de 80 ans. Il se compose aujourd'hui de deux campus, à 300 kilomètres de distance, desservant 2250 étudiants à l'intérieur et à l'extérieur du territoire sud-australien. Avec l'arrivée des nouvelles technologies, l'Open Access College est maintenant en mesure de fournir un meilleur choix de cours et un curriculum de qualité pour tous les enfants du pays. Le ministre le souligne très clairement : l'isolation ne devrait pas être une barrière à l'excellence en éducation et les TIC représentent pour lui la solution évidente.

C'est en utilisant notamment la vidéoconférence que des classes virtuelles sont créées, reliant six, sept ou huit élèves de différents endroits dans la province, dont certains sont très isolés. Ce sont des enseignants spécialisés qui dispensent les cours et le curriculum offert couvre autant l'enseignement primaire que l'enseignement secondaire. Parallèlement à l'évolution de la technologie par satellite et de la puissance des ordinateurs, l'Open Access College utilise toujours aussi souvent le téléphone, le fax et l'ancien système de courrier. On estime que l'éducation à distance permet la démocratisation de l'enseignement en offrant l'opportunité aux enfants et aux adultes, indigènes ou non, vivant en régions éloignées, d'avoir une formation scolaire de qualité, au même titre que les gens vivant en milieu urbain. Et les TIC vinrent donner un nouveau souffle à cette éducation à distance en la rendant plus souple, de meilleure qualité, offrant une formation plus indépendante, personnalisée et dont les résultats peuvent surpassent ceux des milieux plus traditionnels.

Par exemple, un concours de page web à caractère scolaire fut lancé à la grandeur de l'Australie en 1999. Les gagnants furent deux élèves suivant un programme de formation de l'Open Access College, dans une des régions les plus éloignées de l'Australie du Sud, Coober Pedy. Les deux élèves, qui sont cousins, demeuraient à plus de 200 kilomètres de distance et ils ne communiquaient que par vidéoconférence, téléphone, fax et courriel. Même chose pour les interactions avec les deux enseignants qui les supervisaient. Ils bâtirent un site sur le festival de la ville locale et ils furent choisis grands gagnants du concours national.

Il existe plusieurs autres exemples de succès dans l'utilisation des TIC pour abolir les barrières géographiques en éducation en Australie du Sud. On peut donc voir que le défi de l'accès à l'éducation par les TIC est déjà bien ancré dans la tête des penseurs et des praticiens

de l'éducation en Australie du Sud. Et ils démontrent agréablement le fait qu'ils sont en mesure de le relever haut la main.

2.3.4 Aux États-Unis, le cas des États du Sud

« Les nouvelles technologies pour l'enseignement à distance permettront aux institutions scolaires d'élargir leur champs d'action aux régions très isolées (Collins & Dewees, 2000). » Les expérimentations sont menées en enseignement supérieur (le Kentucky fut le premier état de l'histoire à mettre sur pied une université entièrement virtuelle, desservant l'état tout entier en 1999; la Georgie et le Kentucky offrent maintenant un accès à distance aux bases de données éducatives pour les enseignants, les étudiants et le personnel scolaire en général, sans aucun frais d'interurbain; la Virginie, le Kentucky et l'Alabama offrent des bibliothèques virtuelles, avec engins de recherche, pour tout citoyen désireux de suivre un enseignement individualisé) et en tirent aussi profit pour l'enseignement primaire et secondaire (Collins & Dewees, 2000).

Les institutions d'enseignement supérieur de certains États du Sud ont mis à jour les réseaux électroniques couvrant de larges secteurs qui s'étendent maintenant aux écoles primaires et secondaires, pour créer des épines dorsales électroniques à la grandeur de chacun des états (Collins & Dewees, 2000). L'Internet et les technologies de télécommunications ont considérablement augmenté le potentiel d'une nouvelle offre de cours et de programmes de formation couvrant des secteurs géographiques de plus en plus larges (Collins & Dewees, 2000). Un récent rapport par ces auteurs (2001) stipule les facteurs de réussite pour un usage efficace et profitable des réseaux au cours des prochaines années:

- Du support de première qualité de la part des instances éducationnelles et des autres instances gouvernementales qui facilitera un financement et un intérêt constant pour les réseaux électroniques ainsi que pour le développement de nouvelles organisations pour gérer adéquatement les changements rapides et incessants de la technologie et des applications qui en découlent;
- Un exercice d'administration et de gestion misant sur l'implication et l'ouverture qui fera en sorte que tous les partis en jeu auront les ressources nécessaires pour suffire à leurs besoins en matière de planification, d'installation et de gestion de réseaux déjà existants ou de nouveaux réseaux en voie d'implantation;
- Un leadership efficace du système éducatif pour répondre aux besoins spécifiques de chacun de ses sous-systèmes;
- Une concentration accrue des investissements en matière de nouvelles technologies, spécialement celles touchant l'Internet en général;
- Gérer plus efficacement la question du financement, incluant les sources de revenus diverses, les coût initiaux et à long terme, les coûts spéciaux reliés à l'éducation, etc.

2.3.5 Le cas de la Norvège

Le ministère de l'Éducation « garde ouvertes plus de 600 écoles de moins de 30 élèves » (Arseneault, 2001, p. 30). À l'école de Karlsoy¹⁸, située sur une île de 80 habitants, il y a 13 élèves, groupés en deux classes. À l'école de Skogsfjordvatn, situé à quelques kilomètres de Karlsoy, il y a quatre élèves. Les deux écoles sont impliquées depuis 1998 dans un projet ("Le nouveau chemin de l'école") afin de savoir comment la vidéoconférence peut relier ces deux

¹⁸ <http://home.no.net/karlsoy/karlsoy/index.html>

écoles afin de maximiser les ressources pédagogiques disponibles pour maintenir ces deux écoles ouvertes. Il y a huit ordinateurs à Karlsoy, dont un portable, tous connectés à l'Internet. Les deux écoles sont équipées pour être reliées entre elles par vidéo-conférence: un écran de télévision, une caméra miniature, et un lien téléphonique dédié. Ces équipements sont utilisés de multiples façons, pour permettre d'étendre l'activité d'une enseignante dans une école aux élèves de l'autre, mais aussi afin de favoriser les relations et la collaboration entre les élèves des deux écoles. Ainsi, une enseignante de Karlsoy implique ses élèves et ceux de Skogsfjordvatn dans une activité de "jeux de langage". À d'autres moments, les élèves de Skogsfjordvatn présentent aux élèves de Karlsoy le fruit de leur travail et en discutent avec eux.



Figure 1- L'école de Karlsoy avec, à l'avant plan, une tente construite dans le cadre d'un projet par les élèves.

Contexte. La Norvège est un pays de 4,7 M d'habitants répartis dans un petit nombre de villes principales¹⁹, certes, mais surtout dans des régions²⁰ s'étendant jusqu'au cercle arctique et dont la géographie physique se compose de multiples îles et fjords sur la mer du Nord. L'industrie pétrolière et la pêche sont les principaux moteurs d'une économie actuellement florissante. En même temps qu'elle conserve ses traditions, la Norvège, comme ses voisins nordiques (par exemple la Suède et la Finlande) présente un caractère moderne, sinon avant-gardiste, à bien des égards:

"En mars 2002, 80% de la population âgé de plus de 13 ans avait accès à un téléphone cellulaire. Près de 70% de la population a accès à l'internet de son domicile, son école ou son travail. 36% de la population utilise l'Internet quotidiennement". (Norsk Gallup)

Politique des régions. Depuis les années cinquante, la Norvège se caractérise par une politique "vigoureuse" de préservation et de développement des communautés régionales. Ainsi, des primes d'éloignement et des incitatifs fiscaux font en sorte qu'il est avantageux à certains égard de ne pas émigrer vers les grandes villes. Les petites écoles en régions ne sont pas des exceptions dans le panorama du système scolaire norvégien: 39% des écoles primaires et secondaires en Norvège comportent des classes à niveaux multiples. Dans les régions, l'école est un lieu de rencontres pour la communauté.

¹⁹ Oslo, 490.000 habitants; Bergen 220.000 habitants; Trondheim 140.000 habitants; Stavanger, 105.000 habitants

²⁰ 19 départements et 435 municipalités ou communes.



Figure 2. Vue du village de Bokn (au centre l'école).

Le système d'éducation. La politique norvégienne en matière d'éducation est fondée sur le principe du droit à l'éducation pour tous, et l'éducation est un secteur prioritaire, comme l'indique le texte de Monica Årang, attachée au Bureau de l'information du ministère norvégien de l'Éducation, sur "L'éducation nationale norvégienne":

« Le pays a pour objectif politique de se doter d'un système d'enseignement qui, par le niveau atteint et l'étendue du recrutement, se placerait parmi les meilleurs au monde. La qualité et l'accessibilité de l'enseignement sont deux conditions importantes de la société d'abondance et de la création de richesses. L'ouverture à tous du système éducatif est l'une des clés de voûte de la politique norvégienne. Enfants et adolescents doivent être égaux devant la formation, quels que soient leur lieu de résidence, leur sexe, leur environnement familial et culturel et leur talents personnels. » (Årang, 1997)

Les principes et priorités de base du système éducatif en Norvège sont les suivants (Bruillard, 2002) :

- un haut niveau général d'éducation pour l'ensemble de la population
- une égale chance d'accès à l'éducation. L'égalité est une valeur fortement mise en valeur dans les politiques éducatives norvégiennes. L'éducation est aussi considérée comme un moyen important, à la fois au niveau macro et au niveau individuel, de promouvoir l'investissement dans le capital humain et l'emploi
- décentralisation
- une volonté d'aboutir aux qualifications requises tant pour le marché de l'emploi que pour l'individu à court et à long terme
- un intérêt plus important pour une formation initiale large et générale, laissant la spécialisation aux étapes ultérieures et à l'apprentissage au travail

On note également un intérêt particulier pour préparer les jeunes à la société de l'information, pour les nouvelles technologies et l'environnement scientifique, de même que l'éducation à l'environnement qui a une place importante en Norvège.

L'enseignement est obligatoire pour trois cycles²¹, et il est gratuit jusqu'au quatrième cycle (le secondaire supérieur d'une durée de trois ans). Le secteur privé est très petit et ne scolarise que 1,5% des élèves dans la scolarité obligatoire (Bruillard, 2002).

La structure administrative est décentralisée ; une autorité et une liberté d'action financière considérables sont déléguées au niveau des départements. Dans le cadre de la loi et des programmes, une certaine latitude est laissée aux communes, établissements et enseignants quant aux contenus et méthodes. Le chef d'établissement est assisté de plusieurs conseils et comités. La façon d'appliquer la politique globale peut différer d'un comté à l'autre, d'une municipalité à l'autre voire même d'une école à une autre.

Les écoles primaires regroupent les niveaux de 1 à 7. Environ 3270 écoles primaires et secondaires inférieures pour 560.000 élèves en 1997-1998. La taille des écoles varie de 50 élèves voire moins en zone rurale à 600-700 en zone urbaine. Des classes uniques sont organisées (40% des classes pour 13% des élèves). Il est recommandé que les enseignants gardent les mêmes groupes d'élèves le plus longtemps possible (un même enseignant peut ainsi avoir les mêmes élèves des niveaux 1 à 7). Il y a beaucoup d'exceptions à cette règle, un arrangement commun est qu'il y ait un changement d'enseignant après le stade 4. (Bruillard, 2002)

Les TIC en éducation. Le plan actuel du Ministère de l'éducation en Norvège concernant les TIC dégage six priorités (Bruillard, 2002):

1. Facilitation au plan pédagogique : réseau général fournissant un accès uniforme à des informations et des ressources d'enseignement. Développement de nouvelles méthodes d'examen et d'évaluation dans lesquelles les TIC font partie intégrante.
2. Les TIC comme objet d'étude et les TIC intégrées aux autres matières, à l'université et dans le secondaire supérieur. Il faut mettre en place une stratégie nationale pour que la Norvège reste à la pointe au niveau international dans certains domaines des TIC.
3. Développer les compétences des enseignants en TIC, d'une part en formation initiale et d'autre part en formation continue, notamment à l'aide d'Internet.
4. Des recherches systématiques et détaillées sur l'utilisation des TIC (projet PILOT). Construire l'école de demain. Des travaux de développement locaux dans les écoles sont à renforcer (en association avec l'amélioration des compétences des enseignants).
Établir des lieux de rencontre sur les TIC en éducation destinés à des représentants des différents secteurs de la société. Lancer des forums de discussion. Développer une stratégie de coopération internationale dans le domaine des TIC en éducation.
5. Infrastructure et coopération : établir de nouveaux partenariats entre le secteur éducatif et le secteur des entreprises. Développement de nouveaux services internet pour l'éducation et la recherche.

Recherche et développement sur les TIC en éducation. La Norvège s'est doté d'une infrastructure de recherche sur les TIC en éducation dont l'épine dorsale est le *Réseau*

²¹ Cycle primaire : niveaux 1-4 (age 6-9); cycle intermédiaire : niveaux 5-7 (age 10-12); cycle secondaire inférieur : niveaux 8-10 (age 13-16)

norvégien pour la recherche et la formation en technologies en éducation (ITU²²), une unité administrative et académique de la faculté d'éducation de l'université d'Oslo mise sur pied en 1997 afin de renforcer la recherche-développement dans le champ des TIC en éducation, depuis le primaire jusqu'à la formation d'adultes et la formation des enseignants. Son but, à travers des coopérations interdisciplinaires et la constitution de réseaux de collaboration, est de contribuer à éclairer enseignants et étudiants sur les possibilités d'usage des TIC dans les situations éducatives et de rendre compte de leurs effets dans l'éducation.

2.3.6 Le cas du Canada anglophone

« L'éducation à distance a commencé au Canada en 1889 par des cours pour des enseignants offerts par l'Université Queen's. Dans les années 20, nous avons commencé à offrir des programmes aux enfants des fermiers isolés dans l'Ouest du Canada rural. D'abord, ces derniers étaient sous format imprimé et d'autres médias ont été ensuite utilisés. Bien que la population ait crû au Canada, les écoles des petites communautés ont besoin d'avoir accès à des cours additionnels (cours spécialisés ou à option) pour que les élèves obtiennent leur diplôme secondaire. Aujourd'hui, la technologie la plus communément utilisée est l'ordinateur branché en réseau. » (Haughey, 2002).

Pour cette professeure de l'Université de l'Alberta spécialiste du domaine de l'éducation à distance, la scolarisation virtuelle est

- un phénomène croissant,
- conçu pour dispenser des cours aux étudiants qui ne peuvent pas accéder à suffisamment de cours pour obtenir leur diplôme secondaire,
- pour fournir l'occasion aux élèves qui le souhaitent d'accélérer leur programme de formation,
- pour fournir une alternative aux élèves qui ne peuvent pas aller à l'école régulièrement (en raison d'un déplacement de leurs parents, de la maladie, des sports, de la musique, de l'incarcération, etc...) et
- pour satisfaire les besoins des parents qui veulent le programme mais pas l'école. »

Haughey (2002) brosse le tableau suivant de la scolarisation virtuelle, appliquée par la création de cours et de programmes scolaires suivis sur Internet, en milieu anglophone canadien:

- En Colombie-Britannique, le gouvernement a fondé des centres d'apprentissage à distance et les cours étaient alors imprimés. L'Open School, une constituante de l'Open Learning Agency, a développé des cours en ligne ensuite dispensés par ces centres. En avril dernier, le Ministère a changé la législation et le mode de financement pour permettre aux commissions scolaires de développer leurs propres programmes en ligne tout en leur permettant aussi d'accepter des élèves d'autres commissions scolaires. Vancouver annonce déjà 8 cours en ligne pour les étudiants en 2002/03.
- En Alberta, il existe 17 programmes en ligne. Le financement est par enfant et les parents peuvent choisir où ils veulent faire instruire leur enfant. Ceci peut être à la maison, à l'école virtuelle ou au centre provincial d'apprentissage à distance, ou à la

²² <http://www.itu.no/english.html>

suite d'une combinaison de ces derniers sans compter le fait d'aller à une école à charte ou à une école publique. La plupart des programmes scolaires virtuels sont sous la juridiction de l'école locale (ou offerts en partenariat) et ils prennent des enfants de leur juridiction, voire de la province, du pays ou d'un autre pays. Le plus grand compte environ 2000 élèves mais la majorité en ont moins de 500. Plus souvent qu'autrement, ce sont les enseignants qui ont écrit leurs propres cours. Les élèves accèdent au cours (activités et ressources) via le Web et interagissent avec l'enseignant par la combinaison du courriel, fax, téléphone ou courrier. Quelques programmes ont des périodes fixes où un groupe d'élèves est en réseau au moyen de la vidéoconférence (Netmeeting, par exemple).

- En Saskatchewan, l'école d'apprentissage à distance gouvernementale offre quelques cours en ligne, mais la plupart sont toujours sous format imprimé. Le gouvernement a également implanté une école virtuelle et a dégagé des enseignants pour qu'ils offrent des cours de niveau secondaire en réseau. Les étudiants de partout dans la province peuvent s'inscrire à ces cours avec la permission de leur directeur d'école. En raison du mode de financement, les étudiants ne payent pas pour le cours et l'enseignant est payé par la province. La raison d'être de l'école virtuelle est de fournir un meilleur accès à des cours pour les élèves des petites écoles secondaires (Sec III, IV et V).
- Au Manitoba, quatre juridictions offrent un programme en ligne appelé *Inform-net*. Son rôle est de fournir des options aux étudiants qui ne peuvent pas recevoir leurs cours obligatoires ou des cours à option vu le personnel enseignant disponible, l'horaire, le faible nombre d'inscriptions, etc., qui sont instruits à la maison, qui sont des étudiants adultes, ou qui sont absents de l'école pendant des périodes prolongées pour une variété de raisons ou qui pour des circonstances familiales voyagent en dehors de Manitoba. Les cours sont en ligne et les coûts sont de \$400 par cours. L'école de l'élève lui reconnaît les crédits.
- En Ontario, un certain nombre de commissions scolaires ont implanté des programmes scolaires virtuels pour les dernières années du secondaire. Les raisons sont semblables à celles des autres provinces: la flexibilité offerte à l'étudiant et le dépassement des limites imposées par l'horaire et le manque de personnel.

Les écoles de langue française du Nord de l'Ontario ont formé une coopérative où chaque école offre un cours au sein de Contact/Nord. Dans la région de Toronto, un autre groupe a développé un dispositif similaire au moyen de l'Internet de même qu'un groupe dans la région de Windsor-London qui lui utilise un logiciel gratuit de vidéoconférence sur ip (Netmeeting) pour dispenser des cours à un réseau de 31 écoles primaires.

- Au Nouveau Brunswick, la province a inauguré *TeleEducation NB*, un réseau (audio, vidéo et vidéoconférence par ordinateur) à plus de 100 centres communautaires répartis à travers la province. Les écoles et les enseignants offrent des cours en utilisant ces outils de communication.
- À Terre-Neuve et au Labrador, le gouvernement, par l'intermédiaire de *Stem-Net*, a offert depuis plusieurs années des cours de type *Advanced placement* aux élèves des écoles éloignées par l'intermédiaire surtout de l'audioconférence et une combinaison du téléphone et de graphiques acheminés par ordinateur. Ils ont aussi expérimenté avec la plateforme WebCT. Suite à un projet pilote, ils vont maintenant offrir des cours de niveau secondaire (senior high school) en utilisant l'Internet et en combinant des matériaux sur le Web et sur cédérom.

La très grande majorité des écoles virtuelles [poursuit-elle] sélectionnées et visitées sur le Web optent pour un enseignement à distance où les élèves doivent se rendre sur le site Internet du cours auquel ils sont inscrits afin de prendre connaissance du contenu. Il s'agit ni plus ni moins de la manière moderne de l'enseignement à distance d'autrefois où les élèves recevaient les livres par la poste. Par contre, dans bien des cas, il y a amélioration puisque les élèves d'un même cours doivent échanger grâce à un forum de discussion. Il s'agit là d'une nouveauté puisque auparavant, les apprenants étaient tous isolés et n'avaient aucun contact entre eux de même que très peu avec l'enseignant.

Également, la pédagogie employée est différente, encore une fois pour certaines écoles. En effet, les projets semblent avoir la cote de même que leur sujet qui sont davantage reliés à la vie courante des élèves. Certains sites-ressources ont pour mission de rassembler des jeunes du monde entier en les faisant participer à des projets communs. Enfin, les travaux proposés demandent beaucoup plus de réflexion.

Par contre [fait remarquer Haughey], bien que les élèves d'un même cours soient mis en contact grâce aux outils de communication très connus et couramment utilisés que sont le courrier électronique et le forum de discussion, l'école, sauf quelques exceptions, ne les relie pas en réseau et l'enseignement se fait presque toujours de manière asynchrone. La web-cam n'est que très peu utilisée, voire aucunement, et en aucun cas les élèves à distance ne font partie d'une classe réelle » (Haughey, 2002).

Les observations faites par Haughey ont trait aux élèves poursuivant une formation à distance. Lorsqu'il s'agit d'élèves fréquentant l'école, voici l'essentiel des propos de Sheppard, Boone et Stevens (1999):

La Genesis Academy (nom fictif), située dans une des régions les plus éloignées du pays, constitue un modèle exemplaire d'utilisation des technologies à des fins éducatives, en milieu rural. Regroupant 275 élèves et 19 enseignants, cet établissement d'enseignement primaire et secondaire est localisé dans la province la plus à l'est du Canada, soit Terre-Neuve et le Labrador. Ce n'est que depuis 1998 que l'école dispose d'infrastructures technologiques supportant l'accès à l'Internet. Au départ, les problèmes reliés à la connectivité étaient une source de frustration majeure pour les enseignants et les élèves en raison des contraintes géographiques : l'école disposait d'une seule connexion, via un modem téléphonique. Depuis 1998, l'école dispose d'un accès à Internet via une connexion satellite (DirectPC Satellite), mais le réseau de télécommunications de Terre-Neuve et du Labrador n'est pas en mesure de fournir les infrastructures nécessaires pour profiter de cette nouvelle technologie. C'est donc le signal analogique qui prévaut et même si les frais d'interurbains devinrent fixes pour une utilisation illimitée, il n'en résulta qu'une surcharge des lignes d'accès. En ce qui concerne le parc informatique de l'école, les classes disposent de plusieurs ordinateurs, la plupart étant des 286 et des 382, qui furent donnés par le programme Ordinateurs pour les écoles (Rescol Canada). On peut donc voir que les conditions d'utilisation des TIC en classe sont plutôt difficiles dans un milieu rural comme celui de la Genesis Academy, mais cela n'empêche pas d'avoir comme objectif principal leur intégration complète dans le curriculum.

Plus de 95% des enseignants et des membres de la direction croient que les TIC ont un impact très significatif sur les apprentissages des élèves. L'ordinateur est devenu un outil didactique au même titre que n'importe quel autre plus « traditionnel » et un comité technologique fut même créé pour qu'il y ait représentation de tous les niveaux d'enseignement de l'école, soit du préscolaire au secondaire. Les TIC font maintenant partie intégrante de la vie scolaire de la Genesis Academy, contrairement à bien des écoles de milieux beaucoup plus nantis en matière d'accessibilité aux TIC et à la connectivité. Le programme Rescol vient bien évidemment en aide à nombre d'écoles à la grandeur du Canada, mais c'est en saisissant toutes les opportunités qui se présentaient à elle, en matière de leadership et de gestion, que la

Genesis Academy fut en mesure de surmonter la barrière technologique, et géographique, qui se dresse devant les écoles en milieu rural. Enseignants, élèves, parents, membres de la direction scolaire, membres de la communauté sociale et économique, le programme Rescol... tous furent impliqués de près ou de loin dans la planification et le développement de l'intégration des TIC dans l'environnement d'enseignement et d'apprentissage. Même si le travail des enseignants-ressources en matière de TIC fut des plus significatifs dans la réussite technologique de la Genesis Academy, ils sont néanmoins très conscients du fait que le support que le milieu en entier démontra fut la plus grande cause du succès. Et c'est pourquoi la Genesis Academy est un très bel exemple d'accès aux technologies, et d'intégration des technologies, en milieu rural. (Tiré de Sheppard, Boone et Stevens, 1999)

2.4 L'égalité d'accès, l'égalité de succès (?) au moyen des TIC

Même si l'égalité d'accès demeure le premier principe appliqué, un haut taux d'abandon (70%) a été traditionnellement observé dans les cours offerts à distance. Pour améliorer ce taux, on a dans le passé augmenté l'interaction élève-tuteur au moyen du téléphone par exemple. Depuis, le courriel s'est ajouté en tant que mode de communication asynchrone et la vidéoconférence en tant que mode synchrone de communication. Les environnements de télécollaboration, soit ceux qui supportent l'interaction entre les personnes qui fréquentent l'espace virtuel donné et utilisent ses outils, peuvent contribuer à augmenter significativement l'interaction enseignant-élève et l'interaction élève-élève. Le branchement des écoles au réseau Internet et le développement d'intranets – la plupart des environnements avancés de télécollaboration sont des intranets – contribuent à amenuiser la distinction entre formation à distance et formation en salle de classe du fait même de leur accessibilité, à condition de s'être vu octroyé un code d'identification et un mot de passe, à partir de tout ordinateur branché en réseau où qu'il soit.

Ainsi, l'une des pratiques en émergence consiste en l'ouverture de programmes scolaires virtuels (ou écoles virtuelles) rattachés soit à un établissement scolaire, soit à un ministère de l'éducation. Lorsqu'une école ou une commission scolaire se donne une école virtuelle, c'est pour augmenter, entre autres, son nombre d'élèves inscrits par le biais d'un ajout de flexibilité à ses programmes de formation. Une étude conduite par Becker (2000) sur les écoles virtuelles au Canada (4 écoles) montre que le taux de réussite au sein de l'école virtuelle peut être aussi élevé à l'examen, à condition de persévérer et de s'y rendre. C'est ici que l'interaction sociale (voir Haughey ci-dessus) et l'encadrement fourni à l'élève importe.

Le Virtual High School, qui a souche à Concord, Massachusetts, présente un modèle qui prend en considération la nécessité d'un bon encadrement fourni à l'élève. Dans la grande majorité des écoles secondaires membres du consortium (220 écoles, principalement des États-Unis mais aussi de huit (8) pays différents), l'élève qui prend un cours en ligne est encadré par un enseignant de l'école. Ainsi, un certain nombre d'étudiants peuvent se retrouver dans un laboratoire de l'école sous la supervision de l'enseignant responsable, et participer à des cours différents au moyen de l'ordinateur branché qui leur est attribué. L'une des écoles membres du Consortium, l'école secondaire d'Hudson au Massachusetts, poursuit ce fait non pas l'objectif d'augmenter sa clientèle, mais celui de la préparation à l'apprentissage tout au long de la vie : l'école vise à ce que chacun des élèves qui y sont inscrits prenne un cours en ligne au cours de sa formation secondaire, ceci afin de les habituer à des activités de formation poursuivies au travail ou à la maison et assistées par l'ordinateur en réseau.

L'égalité d'accès, l'égalité de succès est encore davantage de l'ordre de l'aspiration qu'une réalité. Néanmoins, des efforts sont faits afin de déployer les meilleurs arrangements sociaux et la meilleure technologie possible à ces fins. C'est la réussite de l'élève qui compte et

c'est pourquoi le Centre de recherche et d'intervention sur la réussite scolaire (CRIRES) participe à la présente recherche-action réalisée en collaboration avec les différents acteurs de l'éducation impliqués.

2.5 Objectifs et méthodologie de recherche

Il a été fait état, dans les lignes ci-dessus, de la pertinence et aussi de la récente faisabilité d'utiliser les réseaux électroniques, en mode synchrone ou asynchrone, pour les apprentissages formels des élèves inscrits dans des écoles éloignées. Nous avons vu en quels termes différents systèmes éducatifs et acteurs associaient égalité d'accès et TIC. Le système éducatif québécois fait de même en autorisant cette recherche-action.

Au plan pratique, les objectifs sont, d'une part, que le système gagne en flexibilité et que, d'autre part, l'élève dispose d'une bonne variété de choix, d'interactions avec l'enseignant et des pairs et qu'il atteigne les objectifs de son programme scolaire. La définition adoptée ici de l'école éloignée est la suivante :

L'école est éloignée au plan géographique et/ou au plan normatif (faible nombre d'élèves, etc.); elle est rurale et publique.

Au plan théorique, l'équipe de recherche s'intéresse à la formulation de devis sociotechniques (Breuleux, Erickson, Laferrière et Lamon, 2002) axés sur l'efficacité de l'utilisation des réseaux électroniques à des fins de faire apprendre et réussir l'élève inscrit dans une école éloignée. La stratégie d'intervention de base s'élabore à partir de l'approche du praticien réflexif (Schön, 1983). Ainsi, une attention spéciale est portée au rapport entre intentions et résultats, leur adéquation étant signe de l'adéquation de l'action. Plus spécifiquement, l'équipe de recherche se penchera sur :

- les intentions pilotant les actions (élèves, enseignants, direction de l'école, partenaires) en vue de la meilleure expérimentation possible à chacun des sites et pour chacune des itérations)
- les éléments du cycle d'action (buts, choix des moyens, persévérance d'exécution, retour réflexif, réinvestissement)
- les activités (périphériques, intermédiaires, centrales), leur nature et leur durée
- les outils (caractéristiques, disponibilité) et les circonstances de leur utilisation
- la communication (face-à-face, en réseau; enseignant-e/élève(s), élève(s)/élèves(s))
- la collaboration (à quelles fins, par quels moyens, résultats obtenus)
- les représentations des acteurs concernant les facteurs internes et externes influençant sur leur recours à des pratiques en réseau.

Ce faisant, l'obligation de résultats qui lie tous les partenaires de ce projet, invite à ce que les questions suivantes soient particulièrement étudiées:

- Quelles formes l'accès à distance prend-il au sein de l'école éloignée en réseau?

- Quels sont les dispositifs d'ordre social et d'ordre technique mis en place lorsque la classe, l'école, fonctionne en réseau (par ex., le rapport distance-présence; la répartition des rôles et des tâches)?
- Quelles sont les conditions de réussite repérées satisfaisant aux critères de pertinence, de durabilité, de transférabilité et d'extensibilité ?

3. Méthodologie suivie pour la revue des écrits

D'abord, l'équipe de recherche s'est basée sur des revues documentaires antérieures auxquelles les deux principaux chercheurs avaient participé et qui avaient porté sur l'apport des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage aux ordres primaire, secondaire et postsecondaire. Le modèle d'organisation des données alors utilisé est le même que celui présenté dans le devis original de cette recherche et origine de la définition fondamentale de toute situation éducative, celle fournie par Schwab (1967) : quelqu'un qui enseigne quelque chose à quelqu'un en un contexte local donné. Il a été convenu que l'exploration de nouveaux arrangements entre les 4 constituants de la situation éducation pourrait s'étendre jusqu'au suivant : un élève/des élèves d'une école éloignée en réseau qui apprennent quelque chose avec quelqu'un dans un contexte local renouvelé.

Il a été pris pour acquis que chaque élève devait être un jeune dûment inscrit dans une école primaire ou secondaire publique. C'est pourquoi la revue des écrits a été d'abord et principalement effectuée à partir de la banque de données ERIC et en utilisant comme mots clés « Elementary, Secondary, or K-12 », atteignant un résultat de 325 100 entrées. La deuxième étape fut d'établir une recherche avec les mots clés suivants « rural education or rural areas or rural schools ». Nous avons fait un choix stratégique de ne pas utiliser « distance education » ou « distance learning » vu qu'il ne s'agissait pas de jeunes adultes ayant quitté l'école, avec un résultat de 13 407 entrées. Ensuite, la recherche a été raffinée avec les mots-clés suivants reliés à la technologie « educational technology or computer uses in education or information technology », obtenant ainsi 27 198 résultats. Dans la même optique, les mots-clés « computer mediated communication or telecommunications or Internet or teleconferencing or computer networks » ont fourni une liste de 14 707 documents. Le mot-clé « world wide web » a ensuite ramené la base à 4 234 documents. La prochaine démarche tenait compte respectivement des étapes 3 ou 4 ou 5. En vue de compléter la fouille documentaire, la commande « 1 and 2 and 6 » a permis de retenir 454 documents. L'équipe de recherche a retenu 15 documents plus directement reliés à la question de recherche. Tous les documents choisis ont été publiés après 1996.

Devant le petit nombre de documents publiés en la matière, une autre fouille partant d'une autre logique a été effectuée. L'ordre d'enseignement a été négligé et la base de données Current Contents a été consultée. Pour la période allant du 2001-06-19 au 2002-06-19, les mots-clés suivants furent entrés séparément et ensuite regroupés de différentes manières : « rural education ou rural area ou rural school » et « videoconferencing (video conferencing) » et, ensuite, « large bandwidth ». Les références pertinentes citées dans ces articles ont aussi été consultées. Le même procédé de recherche fut employé pour la base de données ProQuest, en sélectionnant la période de 1999 à aujourd'hui, tous les types de publication (all publication type) et les mots-clés des articles à date repérés: « K-12 », « videoconferencing (video conferencing) », « large bibliothèque », « rural education » et « rural schools ». Aucun article n'est ressorti traitant de l'éducation en milieu rural, élémentaire ou secondaire, où la vidéoconférence était utilisée d'une quelconque manière.

La troisième et dernière fouille fut un retour à la base de données ERIC, cette fois à partir de 1992. Les mots-clés d'usage furent entrés : 145 articles ont été répertoriés et la très grande majorité des documents étaient périphériques à la question de l'école éloignée en réseau. Ils traitaient de :

- L'enseignement universitaire en milieu rural et l'utilisation de la vidéoconférence;
- L'enseignement collégial en milieu rural et l'utilisation des technologies en général;
- L'enseignement primaire et secondaire en milieu rural et l'utilisation des technologies en général;
- L'enseignement primaire et secondaire en milieu rural et l'utilisation de la vidéoconférence dans la formation à distance.

En somme, seulement quelques articles furent répertoriés, certains traitant de l'éducation en milieu rural, de la formation à distance, du télé-apprentissage, mais aucun d'une utilisation des réseaux par l'école rurale.

En ce qui concerne les écrits en français, leur recherche est plus ardue. Tout d'abord, au niveau des bases de données en éducation et en sciences sociales, la base ERIC et la base FRANCIS ne donnèrent guère de résultats. Les mots-clé suivant furent entrés, avec toutes combinaisons imaginables : accès-éducation, accès-information, égalité-chances, égalité-des-chances, technologie, nouvelles-technologies, technologies-de-l'-information-et-de-la-communication, technologie-éducation, technologie-de-l'-éducation, milieu-rural, enseignement-rural, milieu-isolé, vidéoconférence, bande-passante, large-bande-passante. Nous pouvons donc voir que la littérature concernant cette nouvelle réalité en matière d'application des TIC en éducation se fait très rare, d'où le caractère novateur de la présente recherche.

En parallèle, une recherche sur le Web fut effectuée d'abord à partir des mots-clés « equality of opportunity, equality of access » et, en français, « égalité d'accès ». Ensuite, les mots-clés « virtuel schools », « distributed learning », « distance learning » et « K-12 », collaborative project-based learning » ont été entrés. Un bon nombre de documents ont été repérés, certains ayant servi à l'élaboration du chapitre 2 ci-dessus. Quant aux écrits en français sur l'Internet, les mêmes mots-clés furent entrés dans les moteurs de recherche suivant : Google, Lycos et HotBot.

4. L'apprentissage au sein de l'école éloignée en réseau

Les pratiques et les recherches repérées n'étant pas nombreuses, nous puisons, afin d'articuler de manière plus spécifique le cadre de référence de la présente recherche, aux leçons du passé en matière de télé-enseignement, d'apprentissage assisté par l'ordinateur, d'éducation ou de formation à distance (jeunes adultes et adultes) et, plus récemment, à celles du télé-apprentissage – défini ici comme l'accès à l'ordinateur en réseau à des fins d'apprentissage et ce, aux différents ordres d'enseignement. Le lecteur doit comprendre que le concept de l'école éloignée en réseau est un concept nouveau et d'avant-garde, situé à l'interface d'au moins six (6) domaines d'activités: l'intégration des TIC dans les écoles et les classes du primaire et du secondaire, la formation à distance, le télé-enseignement, le télé-apprentissage, l'éducation en milieu rural et, en émergence, la scolarisation virtuelle. Ce qui est connu quant à l'éducation rurale, à l'apport des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage ainsi qu'en matière de télé-apprentissage aux ordres primaire et secondaire est ici crucial. Le savoir acquis dans les autres domaines ci-dessus mentionnés devient complémentaire puisque la clientèle de l'école éloignée en réseau est une clientèle jeune, composée d'élèves qui vont à l'école et non d'élèves ayant quitté l'école.

Pour les fins de cette recherche, le concept d'école éloignée en réseau mis de l'avant réfère à une école

- branchée à l'Internet au moyen d'une large bande passante (fibre optique)
- où l'activité du personnel et de la direction reflète une culture d'innovation (classes multiprogrammes, ouverture envers la réforme, activités hors des murs de l'école, usage des TIC, etc.)
- où la communauté d'apprentissage est le principe organisateur et
- où les élèves qui y sont inscrits réussissent.

Les écoles et les classes disposant d'un nombre de plus en plus élevé d'ordinateurs en réseau et d'une certaine qualité de branchement à l'Internet, les questions fusent présentement quant à la valeur des apprentissages réalisés avec leur concours. L'attente sociale est à l'effet que les résultats devraient être meilleurs puisque l'équipement requis est dispendieux. Grégoire Inc., Bracewell et Laferrière (1996) ont fait ressortir l'importance de la pédagogie utilisée par l'enseignante ou l'enseignant qui a recours aux TIC pour l'obtention de meilleurs résultats. En 1998, Bracewell *et al.* proposaient la prise en compte des facteurs suivants afin d'apprécier l'apport des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage: le degré d'accès de l'élève aux TIC, le type de pédagogie de l'enseignant-e (didactique ou constructiviste), le type de contenu présenté à l'élève (pré-organisé ou construit) ainsi que le support offert aux plans administratif, technique, pédagogique et collégial. La plus récente mise à jour de cette revue documentaire (Laferrière *et al.*, 2001a) montre que ce sont les processus de classe qui, dans le meilleur des cas, semblent être en voie de transformation. C'est dire qu'il y a progression dans l'adoption, soit d'une adoption de type I (faire la même chose avec de nouveaux outils) à une adoption de type II (faire autrement avec les nouveaux outils adoptés (Maddux, Johnson et Willis, 1997). Les questions d'efficacité et de productivité peuvent alors être posées.

En Grèce, par exemple, l'utilisation de l'ordinateur ouvre de nouvelles possibilités à ses habitants. La première application remonte à 1992. Il s'agissait de l'usage d'un cédérom sur l'enseignement de la langue maternelle. « Pendant que l'enseignante travaillait avec un groupe d'élèves sur un sujet donné, le reste de la classe travaillait avec l'ordinateur ou sur un autre sujet ou sur un sujet différent mais à un autre niveau (Tressou-Miions, 1996, p. 11) ». Ainsi, au lieu de travailler en silence, les élèves travaillaient avec d'autres élèves de différents niveaux. Le succès de l'expérience a fait en sorte que la pratique s'est propagée dans différentes autres écoles du genre dans le pays.

L'étude de Barker (2002) montre que les élèves de la 9^e année inscrits dans l'une ou l'autre des six écoles virtuelles faisant partie de l'étude évaluative les concernant réussissent de manière semblable aux élèves des écoles conventionnelles dans les cours de langue. En ce qui a trait aux cours de mathématiques, les élèves d'écoles virtuelles de la Colombie-Britannique réussissent considérablement mieux alors que l'ensemble des élèves de l'Alberta ont obtenu des résultats comparables. En sciences, les élèves d'écoles virtuelles ont légèrement mieux réussi que ceux des écoles conventionnelles dans les deux provinces. Enfin, les cours de sciences sociales en Colombie-Britannique sont réussis de façon comparable entre les élèves d'écoles virtuelles et ceux d'écoles conventionnelles avec une légère tendance pour ces derniers. En Alberta, une telle conclusion ne peut être aussi facilement tirée puisque les résultats sont très différents d'une école à l'autre. En résumé, toutes matières confondues, les élèves de 9^e année inscrits dans une école virtuelle réussissent aussi bien que ceux d'écoles conventionnelles.

En ce qui concerne les élèves de 12^e année, les résultats sont très différents d'une école à l'autre en ce qui a trait à l'enseignement de l'anglais. Aucune tendance ne se dessine. Pour

ce qui est des cours de mathématiques, il semble que les élèves d'écoles virtuelles de la Colombie-Britannique et de l'Alberta ont légèrement mieux réussi. Mais il en est autrement en science. Les élèves d'écoles virtuelles ont de beaucoup mieux réussi que ceux des écoles conventionnelles. Et pour terminer, dans les cours de sciences sociales, en Colombie-Britannique, les élèves d'écoles virtuelles ont légèrement moins bien réussi alors que c'est le contraire en Alberta. Nous pouvons donc tirer la même conclusion que dans le cas des élèves de 9^e année c'est-à-dire que les élèves d'écoles virtuelles et ceux d'écoles conventionnelles réussissent de manière très comparable.

Ici, au Québec, nous commençons à récolter les bénéfices de l'intégration des TIC en éducation (Action concertée FCAR), comme, par exemple, les suivants : sentiment d'auto-efficacité des enseignants (Deaudelin et al.), habileté à travailler en projet avec les élèves, présence d'un projet de développement professionnel par des collègues au sein d'une communauté d'apprenants (Martin et al.), développement d'une dynamique de formation continue (Larose et al.), critères de développement d'environnements informatiques en arithmétique et en algèbre (Lemoyne et al.), effet positif des TIC sur la longueur des textes des élèves et la complexité syntaxique des propositions (Huot et al.) et stratégies d'apprentissage efficaces de la part des élèves dans un environnement à accès élevé aux TIC (Laferrrière et al.) (Voir Forum de transfert sur les NTIC en éducation, 2002).

Pour que l'activité de classe soit transformée, i.e. pour que l'usage de nouveaux outils (conceptuels et techniques) dans l'environnement de la classe soit associable à l'exercice de nouveaux rôles eux-mêmes soutenus par de nouvelles normes régissant l'interaction au sein de la communauté, il faut plus que de la technologie (connectivité rapide, ordinateurs et logiciels performants) (Laferrrière et al., 2001b). Par exemple, Russell et Plati (1999) montrent que des élèves de 4^e, 8^e et 10^e année habitués à utiliser un ordinateur ne réussissent pas aussi bien à des examens de composition écrite sous format papier-crayon. Dans leur article « Accès élevé et faible utilisation des technologies dans des classes d'écoles secondaires », Cuban, Kirkpatrick et Peck (2001) tentent d'expliquer cette situation paradoxale en avançant l'hypothèse que le contexte des écoles secondaires, leurs structures, l'usage du temps ainsi que les limites de l'innovation technologique elle-même ne s'y prêtaient pas et que, de plus, elles expliquaient le maintien des pratiques centrées sur l'enseignement et l'enseignant (p. 827). Pour sa part, Selwyn (1999) concluait son analyse critique par la remarque suivante : « C'est seulement en reconnaissant les aspects sociaux, culturels et économiques de la technologie de l'éducation que sa place dans la classe peut commencer à être adéquatement explorée et comprise ».

C'est pourquoi cette recherche-action réalisée en collaboration retient de porter attention aux intentions des acteurs (direction d'école, enseignant-e, collègues, conseillers, élèves, administrateurs, collègues, parents et partenaires). Les perceptions que les acteurs se font de ce qu'il est possible de réaliser avec les TIC et, en particulier, les réseaux, est fonction, entre autres, de leurs connaissances et valeurs. Aussi, cette revue des écrits met-elle l'accent sur l'usage fait des réseaux dans le monde éducatif (l'accès) et des résultats obtenus (le succès). Quatre (4) types d'accès ont été identifiés, selon des niveaux d'organisation de plus en plus complexes: l'accès à l'information, l'accès à des personnes, l'accès à des ressources éducatives (activités d'apprentissage et de cours) et l'accès à des communautés d'apprentissage en réseau.

4.1 L'accès à l'information

L'utilisation répandue des technologies de l'information et de la communication a des implications significatives pour l'égalité des chances affirment les responsables de bibliothèques

et de services d'information : « la gestion du réseau électronique d'information est l'enjeu critique du millénaire » conclue la recherche récente sur les bibliothèques publiques et la diversité ethnique. Elle fournit une vision basée sur les principes du pluralisme et de la citoyenneté active, principes jumelés aux principes d'égalité et de diversité.

L'École Ulluriaq School (<http://www.kativik.qc.ca/ulluriaq/>) est une petite école située à plus de 100 kilomètres de distance de la communauté Inuit de Kangiqsualujuaq dans le Nunavut à l'extrême nord du Québec. Les TIC fournissent un accès accru à l'information pour le personnel et les élèves de cette région où les communautés ne sont accessibles qu'avec l'avion et où les journaux quotidiens ne sont pas disponibles. Par exemple, pendant les Jeux Olympiques, les élèves ont utilisé le logiciel Clarisworks pour concevoir une murale des médailles décernées par pays. Les élèves ont mis à jour leurs statistiques quotidiennement à partir de l'Internet²³.

La possibilité d'accès à des bases de données mises à jour et d'actualité a été associée à l'intérêt que les jeunes portent à réaliser des recherches en puisant des informations sur Internet. L'accès à des journaux en ligne offre aussi l'occasion de réaliser des recherches en contexte authentique.

Le Centre de ressources en éducation aux médias (<http://www.reseau-crem.qc.ca>) se voue à guider les jeunes dans leur interprétation des écrits, des images, des sons médiatisés ou dans leur évaluation de la crédibilité des informations sur Internet.

4.2 L'accès à des personnes

L'ordinateur en réseau permet la communication et le courriel en est bien la démonstration évidente. Les forums électroniques commencent aussi à être utilisés dans le secteur primaire et secondaire. « L'interaction est clé à l'apprentissage en réseau » affirme Curry (1999) au nom des chercheurs du Réseau des centres d'excellence en télé-apprentissage (RCE-TA). Teles et Duxbury furent parmi les premiers à faire appel au concept de classe en réseau pour mettre en évidence la communication entre personnes assistée par l'ordinateur par contraste à l'enseignement assisté par ordinateur :

[Selon le mode Computer-Assisted Instruction, CAI], l'élève accède à de l'information et, par des exercices et de la résolution de problème, il peut compléter un module d'apprentissage sur les tables de multiplication. Le mode communication assistée par l'ordinateur (computer-mediated communication, CMC) conduit à un processus d'apprentissage différent : les élèves n'accèdent pas à un contenu déjà organisé dans l'ordinateur. Ils accèdent à du vrai monde à l'autre bout du fil ou à des bases de données en ligne. (p. 6)

Une étude réalisée par Réseau Télé-apprentissage Inc. (2001) sur le programme Rescol à la source mettait en évidence la prédominance des activités de communication dans les quelque 23000 projets réalisés par différentes classes du Canada. Ainsi, nombre d'élèves sont entrés en contact avec des pairs d'une autre école afin de, entre autres, découvrir leur culture, partager des informations ou les résultats de leurs recherches.

²³ Information tirée du site du Réseau des écoles innovatrices de Rescol Canada.

Des élèves de l'école secondaire de Holy Heart de St-Jean, Terre-Neuve, ont joué des pièces de musique avec d'autres apprentis musiciens et un enseignant spécialiste (en temps réel et à distance) en utilisant un accès haute vitesse de type CA*NET 3 dans un projet subventionné par CANARIE Inc. (voir http://www.canarie.ca/nouvelles/releases/02_05_29.html).

Des personnes agissant comme mentors peuvent aussi être rejointes lorsque des activités ou projets sont conçus en ce sens. Writers in Electronic Residence (WIER) permet à des jeunes d'entrer en contact avec des écrivains du Canada anglophone et ceux-ci conseillent les jeunes en vue de l'amélioration de leurs textes (<http://www.edu.yorku.ca/WIERhome/>).

Les jeunes sollicitent aussi, par la voie du courriel, l'opinion d'experts d'un secteur professionnel ou l'autre et, entre autres, ceux travaillant dans les ministères, lors de la réalisation de projets. Des compagnies privées aussi consentent à ce genre de sollicitation de la part d'élèves curieux d'apprendre.

4.3 L'accès à des ressources éducatives

Depuis le milieu des années 95, des sites Web offrant des ressources numériques telles des plans de leçons ou des projets à faire réaliser aux élèves ont été développés dans le secteur de l'éducation par des enseignants ou d'autres professionnels travaillant dans le système éducatif québécois ou en périphérie (par ex., AQUOPS, <http://www.aquops.qc.ca>; RÉCIT, <http://recit.qc.ca> ; RTSQ, <http://io.rtsq.qc.ca>; GRICS, <http://www.grics.qc.ca>). On compte aussi une panoplie de sites web d'individus, d'écoles, de commissions scolaires (<http://station05.qc.ca>) d'associations professionnelles éducatives (par ex., le CPIQ, <http://www.conseil-cpiq.qc.ca>) ou d'autres associations (<http://www.acelf.ca>), du gouvernement provincial ou du Ministère de l'éducation (Assemblée nationale du Québec, <http://www.assnat.qc.ca/fra/fondationbonenfant/documents/democratie/arbre-f.htm>; http://www.meq.gouv.qc.ca/publications/Sem_enseignants/brochure_f.pdf) ou en provenance d'autres agences (<http://carrefour-education.telequebec.qc.ca> au Québec ou au Canada (Rescol Canada, <http://www.rescol.ca>), de partenariats (Cyberscol, <http://www.cyberscol.qc.ca>; <http://www.actualiteenclasse.com>) ou, encore, de compagnies qui offrent des activités aux enseignants pouvant être réalisées sur le temps de classe (par ex., l'Infobourg, <http://www.infobourg.qc.ca>) ou des initiatives réalisées en partenariat qui s'adressent directement aux jeunes ou à leurs parents en offrant des activités d'apprentissage complémentaires à être réalisées après la classe (par ex., les cyberclasses d'Allô prof, <http://www.alloprof.qc.ca>).

Les cours offerts en ligne (voir aussi les cours offerts par vidéoconférence, <http://www.telelearning-pds.org/u/dclivideoconf.html>, en voie de devenir encore plus flexibles d'accès lorsqu'offerts sur large bande passante, soit en mode ip plutôt ISDN) sont une forme de ressources où le contenu est d'habitude pré-organisé. En milieu anglophone et en milieu francophone minoritaire, nombre de cours à distance ont été transposés sur le Web. Le taux d'abandon atteignant quand même les quelque 70% et l'expérience comme la recherche ayant démontré que l'interaction de l'apprenant avec un tuteur, un pair ou d'autres apprenants contribuait à le motiver, à l'intéresser et à le faire persévérer, la tendance montante est maintenant à l'utilisation de pages web interactives non seulement dans leur dimension personne-machine (incluant les simulations) mais aussi dans leur dimension personne-personne(s) grâce à l'utilisation des outils de communication sur Internet. L'évolution est cependant lente en ce sens comme en témoigne le tableau synthèse des cas d'écoles virtuelles appartenant à des commissions scolaires ou à des ministères de l'éducation anglophones

(Etats-Unis, Canada, Australie) étudiés à l'adresse suivante : <http://www.telelearning-pds.org/u/dcllc/recap.html>.

Le Virtual High School, qui a souche à Concord au Massachusetts depuis 1996, est un consortium de quelque 220 écoles scolaires. Il a offert, l'année dernière, un total de 188 cours à 1700 élèves d'une trentaine d'états américains et aussi en provenance de 8 pays différents. Le modèle de formation inclut un enseignant responsable au sein de l'école des élèves prenant des cours en ligne (voir détails à <http://www.telelearning-pds.org/u/dcllc/vhs.html>).

Au Nouveau-Brunswick, la Direction des ressources informatiques travaille en collaboration avec 6 commissions scolaires et 107 écoles qui inscrivent quelque 40 000 élèves. Des cours interactifs ont été développés sur le Web (espagnol, physique) et d'autres sont en développement. Le cours d'espagnol a été mis en évidence lors d'un communiqué de presse du bureau du Premier Ministre (<http://www.gnb.ca/cnb/newsf/pre/2001f0187pr.htm>). Une clientèle élargie est recherchée. Des cours en formation des maîtres sont aussi développés. TéléÉducation, un autre organisme rattaché au Ministère de l'Éducation de cette province (<http://teleeducation.nb.ca/francais/index.cfm>), répertorie depuis plusieurs années les cours en ligne. Ils les ont étudié et fournissent maintenant de l'aide aux administrateurs et au personnel enseignant de la formation à distance (en voir le contenu à l'adresse <http://teleeducation.nb.ca/francais/resources.cfm>) et sous les rubriques suivantes: tendances, discussions en ligne, planification de projet, conception pédagogiques, environnement de formation en ligne, médiatisation, diffusion du cours, boîte à outils, perfectionnement professionnel, réseautage, comptoirs de référence et métadonnées.

L'Alberta Distance Learning Center (<http://www.adlc.ab.ca>) est considéré comme la plus grande école de la province avec ses 18 000 élèves (voir aussi <http://www.telelearning-pds.org/u/dcllc/adlc.html>). En Saskatchewan, l'Association des conseils scolaires vient de publier (2002) un rapport de recherche intitulé Enseignement en ligne : Directives de mise en œuvre pour les conseils scolaires (<http://www.ssta.sk.ca>). Le Conseil est conscient « que le recours au télé apprentissage » (voir lexicque, en développement) « pour compléter le programme d'études comporte des répercussions importantes pour l'organisation de l'enseignement ». (Voir aussi un texte sur la diversité d'offre de formation déjà présente dans cette province, http://www.ssta.sk.ca/research/instruction/00-01leslie_newsletter.htm). L'Open Learning Agency (<http://www.ola.bc.ca>), une agence de la Colombie-Britannique offrant un fort volume de cours à distance dans la province et ailleurs, est maintenant en compétition avec les commissions scolaires qui viennent d'être autorisées par le gouvernement à offrir leurs propres cours sur le Web. La Commission scolaire de Vancouver compte en offrir 8 dès septembre 2002. De plus, la Fédération des enseignants de cette province annonce maintenant des emplois en enseignement sous l'étiquette *Distributed learning* (voir le lexicque en développement) <http://www.bctf.bc.ca/psas/BCEDLPSA/DEjob.html#virtual>. (Voir aussi la section 4.1.)

En France, le Centre national d'enseignement à distance (CNED) a commencé à offrir des ateliers aux ordres élémentaire et secondaire (voir <http://www.campus-electronique.tm.fr/Teleformation/index.htm>).

Au Québec, SOFAD, soit la Société de formation à distance des commissions scolaires (<http://www.sofad.qc.ca>), offre présentement deux cours interactifs (Du français sans faute, Initiation aux ressources informatiques). Un projet est en route concernant l'apprentissage des maths et un partenariat se développe avec Micro-Intel (<http://www.micro-intel.com>), éditeur et développeur de produits multimédias et qui a obtenu une subvention CANARIE (http://www.canarie.ca/programmes/learning/backgroundunder_f.html) pour développer un système

d'apprentissage multimédia interactif des mathématiques sur réseaux à large bande, partant du cours The Learning Equation (TLE) (<http://www.nelson.com/nelson/tle/default.html>) développé pour les élèves de 7^e, 8^e ou 9^e année et auquel ont associés des résultats d'apprentissage plutôt satisfaisants lorsqu'un encadrement pédagogique efficace est offert (McNab et Fitzsimmons, 1998, <http://www.edu.gov.mb.ca/ks4/tech/cgl/psychometrics.pdf>).

Les RÉCITs ont aussi commencé à établir des collaborations pour des cours sur le Web (voir le cours de physique). Voir aussi l'annexe en préparation.

4.4 L'accès à des communautés d'apprentissage

Le dernier type d'accès identifié est celui relatif à des communautés d'apprentissage en réseau. Ces communautés peuvent être des classes branchées organisées et gérées comme des communautés d'apprentissage (voir <http://www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/fcar/gestion.pdf>; voir aussi) ou des communautés entièrement virtuelles. Le réseau des écoles de langue anglaise du Québec (<http://www.qesnrecit.qc.ca>) a adopté la métaphore des communautés d'apprentissage. Surtout axé sur le développement professionnel des enseignants, le site Web en appui s'intéresse, entre autres, à la vidéoconférence sous mode ip : la première section fournit l'information de base nécessaire afin d'utiliser le logiciel CU-SeeMe. Ce logiciel permet aux élèves de partout dans le monde d'opérer en communauté d'apprentissage pendant qu'ils accumulent de l'information ou des ressources, réalisent des projets d'apprentissage et interagissent avec des experts, qu'ils soient membres de leur communauté locale ou non.

Alors que les craintes concernant l'ordinateur qui isole l'apprenant de sa communauté sont encore vives, l'apprentissage collaboratif opérant selon le modèle de la communauté d'apprentissage appuyée par l'ordinateur en réseau (Koschmann, 1996) se révèle l'alternative faisant non seulement contrepoids mais aussi celle souscrivant le plus étroitement aux principes du socioconstructivisme. Un cours de perfectionnement sur la Gestion de la classe en réseau, incluant des modules sur l'apprentissage coopératif, sur la pédagogie de projet avec l'appui des TIC et sur la communauté d'apprentissage, a été développé sous la coordination de la GRICS et en collaboration avec trois universités québécoises et un financement obtenu du Fonds de l'autoroute de l'information, est disponible pour de la formation créditée. Le matériel de ce cours est aussi accessible aux personnes intéressées à offrir ou à s'impliquer dans des activités de formation non-créditée (<http://www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/cours/coursgr/index.htm>).

L'éditeur Groupe Beauchemin (<http://www.beaucheminediteur.com>) s'intéresse aussi au développement professionnel selon le mode communauté d'apprentissage en supportant le partage d'expériences pédagogiques en rapport avec la réforme de l'éducation en cours au Québec (voir <http://www.dansmaclasse.com>).

Hiltz et Wellman (1997), deux chercheurs en sciences sociales qui s'intéressent aux communautés d'apprentissage virtuelles depuis leur début au niveau postsecondaire, affirment « qu'en dépit du manque d'espace physique, [elles] permettent aux étudiants de se donner du support émotionnel, de s'échanger de l'information et de développer un sentiment d'appartenance » (p.44).

Le plan 2002-2005 de Cheshire County au Royaume-Uni met de l'avant l'idée de redonner le contrôle aux communautés d'apprentissage locales.

4.5 L'apprentissage en réseau : conditions de réussite

Le Center for Children and Technology (CCT) du New Jersey, rattaché à Education Development Center (EDC) (<http://www2.edc.org/CCT/cctweb/>) opère dans plusieurs de ses projets auprès de jeunes selon l'approche communauté d'apprentissage. Il en est de même en matière de développement professionnel et de recherche. Dans un livre blanc qu'il soumettait au Gouvernement américain, Honey, McMillan Culp et Carrigg (1999) présentaient les conclusions suivantes quant à ce que les chercheurs avaient appris en opérant sous le mode collaboratif :

- Nous commençons à en savoir un peu sur les rôles que des technologies spécifiques peuvent jouer en aidant à réorganiser le lieu de travail dans le secteur de l'éducation;
- nous nous sommes habitués à définir nos stratégies et nos questions de recherche du point de vue des problèmes de l'éducation ou de ses défis, plutôt qu'en abordant les problématiques du point de vue des possibilités des technologies;
- nous en sommes venus à apprécier le rôle important que la technologie peut jouer en créant de nouveaux liens entre les écoles et le monde extérieur, en connectant les individus, en fournissant des ressources, et en élargissant les contextes culturels et politiques disponibles aux élèves et aux enseignants à des fins d'exploration et d'investigation;
- de manière plus importante encore, nous avons appris que la recherche centrée sur le changement ne peut pas se faire à distance, ni qu'elle puisse procéder à partir de la prétention que les réponses peuvent se trouver en dehors de la communauté éducative qu'est l'école.

Cette approche critique ne concerne pas seulement la façon de faire de la recherche, mais aussi la façon de penser l'impact de la technologie dans les écoles du primaire et du secondaire. Ainsi, Kleiman (2000) rattaché aussi à l'EDC, a repéré les cinq (5) mythes suivants :

- mettre des ordinateurs dans les écoles améliore du coup l'apprentissage
- il existe des objectifs et des pratiques exemplaires qui font consensus sur comment les ordinateurs doivent être utilisés en classe
- un coup que les enseignant-e-s connaissent les bases de l'usage des TIC, ils sont disposés ou prêts à les mettre efficacement en usage
- le plan d'intégration des TIC de l'école ou de la commission scolaire est d'habitude suffisant pour mettre efficacement en usage les TIC
- On peut atteindre l'équité en s'assurant que les écoles défavorisées ont le même ratio ordinateur/élèves que les plus avantagées.

C'est dire que l'intégration pédagogique des TIC exige nombre de décisions et d'actions et que les différents acteurs de l'éducation doivent travailler ensemble à cette fin. Les nouvelles technologies de l'apprentissage peuvent venir en appui à une réforme de l'éducation bien pensée et orchestrée, mais pas plus (Means, 1994).

Des pédagogues intéressés. Les expériences conduites à date l'ont été avec des intervenants-chercheurs (enseignants) et des chercheurs-intervenants (universitaires) intéressés à explorer les nouvelles possibilités. Ainsi, en nombre de pays, des projets innovateurs sont réalisés à des fins de transformer positivement l'expérience d'apprendre et de faire apprendre par l'utilisation des réseaux à des fins d'accès à de l'information, des personnes, des ressources

éducatives et des communautés d'apprentissage (Irlande, <http://www.sip.ie/level2/projects.html>; voir aussi les projets des finalistes du Stockholm Challenge, <http://www.challenge.stockholm.se> ainsi que l'évaluation du projet suivant réalisé dans 5 petits villages des Indes <http://www.mssrf.org/informationvillage/assessment.htm>) avec le concours de l'Agence canadienne de développement international (ACDI).

Un lien rapide et fiable. Dès 1989, Stout notait l'importance d'un équipement suffisant et d'une bonne planification pour la mise en œuvre de la classe en réseau. Depuis, cette condition a été réaffirmée. C'est le premier obstacle invoqué dans l'étude SÉTIÉ : 70% des répondants l'ont mentionné rapportent Pelgrum (2001, p. 173).

Des élèves engagés. L'expérience ACOT (Apple Classroom of Tomorrow, 1985-1991) a montré un engagement plus élevé des élèves lorsque le mode d'organisation de leur travail scolaire était sous forme de projets d'apprentissage (Sandholtz, Ringstaff et Dwyer, 1997). Becker (2000) observait, après avoir complété la première étude nationale sur l'usage de l'Internet dans les classes du primaire et de secondaire aux Etats-Unis :

Lorsque l'enseignant a comme l'un de ses principaux objectifs de faire en sorte que l'usage fait de l'ordinateur en réseau par les élèves inclut de faire des présentations devant une audience, cela semble résulter en un plus grand usage de l'ordinateur à la maison pour du travail scolaire en dehors des heures de classe. L'usage de l'ordinateur apparaît plus élevé quand l'enseignant met en priorité la recherche d'information et la communication électronique et lorsqu'il donne souvent des occasions à l'élève d'utiliser le traitement de texte durant la classe. (p. 16)

Lorsque les interactions à des fins d'apprentissage se font en réseau, Wallace et Bowlan (2001) montrent que le nombre d'interactions initiées par les élèves est plus élevé (7,7%) qu'en situation traditionnelle de classe aux interactions en face-à-face (2.33%, rapporté par Susskind, 1969; voir aussi Dillon, 1988). Ceci signifie que les activités étaient très centrés sur l'enseignant, et c'est d'ailleurs ce que démontre d'autres études portant sur l'éducation à distance en milieu rural (Barker, 1991; McHenry et Bozik, 1995). Les auteurs suggèrent que ces interactions peuvent encore augmenter de même que le niveau d'engagement des élèves si plus d'occasions sont fournies aux élèves d'interagir de manière significative avec l'enseignant et entre eux. Les auteurs attirent l'attention sur le fait que les interactions axées sur un contenu factuel et à un niveau de fonctionnement supérieur de la pensée étaient moins élevées en réseau qu'en face-à-face.

L'attention aux habiletés métacognitives de l'élève. Des résultats de recherche récents en situation d'intégration des TIC au curriculum viennent confirmer ce qui était déjà connu : les élèves démontrant des habiletés méta cognitives réussissent mieux que les autres dans les activités d'apprentissage où l'Internet est utilisé. D'où l'importance de porter attention à ces habiletés, voire de mettre en branle des activités les favorisant.

De l'encadrement pour l'élève. L'étude de Barker (2001) montre, entre autres, l'importance d'assurer un encadrement soutenu aux élèves qui prennent des cours en ligne.

Du support technique, pédagogique, administratif et collégial. Pelgrum (2001) rapporte que 51% des répondants ont indiqué que le manque d'assistance technique était un obstacle. Le manque de connaissances des enseignants précédait avec un pourcentage de 66%. Lorsqu'un meilleur support technique est offert, remarque Pelgrum, il semble que le manque de connaissances des enseignants soit moins un obstacle (p. 177). Du support administratif offert par la direction de l'école et de la commission scolaire et du support collégial de la part des autres enseignants de l'école sont indispensables. Quant au support

pédagogique, il est constaté que les activités réalisées en collaboration au moyen de l'Internet donnent aussi de bons résultats lorsqu'elles sont facilitées en début de processus sur une base régulière (voir l'expérience des Appalaches centrales aux Etats-Unis, Harmon et Blanton, 1997).

Un fonctionnement en communauté d'apprentissage. « Dialogical communities » est l'expression utilisée par Garrison et Shale pour mettre l'accent sur cette condition de succès dans leur volume sur l'éducation à distance qu'ils éditaient en 1990. Sumner (1998) étendait le membership de la communauté des enseignants à des étudiants en formation initiale des maîtres qui agissaient à titre de mentors au sein du réseau. Des étudiants en formation initiale ayant participé au *Rural Learning Network* [RLN, Californie] ont continué de participer même lorsqu'engagés dans des écoles à l'extérieur de ce réseau (Pomeroy, 1997, p.14). En ce qui concerne la communauté des enseignants, il notait :

Bâtir une communauté virtuelle de personnes habitués à travailler de manière isolée en milieu rural prend du temps. Les résultats de la deuxième année montrent que les enseignants du RNL peuvent et vont utiliser le réseau de communications qui leur est dédié pour améliorer leur enseignement et l'apprentissage des élèves. Cependant, la participation des enseignants est comme dans d'autres types de forums. Ce n'est pas tous les membres qui participent également (pp. 13-14).

Yap (1998) rapporte que l'isolement des enseignants a été réduit par leur participation à une communauté virtuelle de support et que leur collaboration a été évidente en matière d'enseignement des sciences et des maths (p. 14).

Gibson et King (2001) rapportent sur des partenariats entre l'université et des communautés rurales en Australie, aux Etats-Unis, en Écosse et au Canada. Les obstacles à surmonter identifiés sont ceux relatifs à la planification, à la communication, aux ressources et à un engagement soutenu (p. 12).

Un bon degré de satisfaction. Le degré de satisfaction rapporté (élèves, enseignants, autres) fut élevé. Dans une étude antérieure, Bowlan et Wallace (2000) rapportaient que les avantages identifiés par les participants doubleraient comparativement aux désavantages rapportés. De même, Stevens (2002) conclut que

le télé-apprentissage a réussi à faire face au défi du manque d'opportunité de choix en matière d'éducation dans certaines communautés rurales et à défier la notion que la grosseur d'une école détermine la variété de choix au sein du curriculum et à confronter l'idée que l'école éloignée est une entité autonome et isolée des autres écoles de par sa géographie même (p. 10).

L'implication positive des parents. Lorsque l'école et les familles sont branchées à l'Internet, on observe une augmentation du nombre d'échanges entre les parents et les enseignants car le courriel est jugé plus facile à utiliser que le téléphone par les premiers (voir, par ex., le cas des familles de l'Alaska, Weiss, 1999).

5. Cadre d'intervention et d'observation: Éléments organisationnels et opérationnels

À compléter...

Références

- Årang, M. (1997). « *L'éducation nationale norvégienne* ». Reproduction autorisée. http://odin.dep.no/odin/fransk/om_odin/p10000989/index-b-n-a.html
- Arsenault, M. (2001). « La Norvège bichonne ses régions. » *L'actualité*. Montréal : Éditions Rogers Media. Vol. 26, n° 9, 1^{er} juin. P. 28-30 et 32.
- Barker, K. et Wendal, T. (2001). *e-Learning, Studying Canada's Virtual Secondary Schools*, Kelowna, BC: SAEER Research Series #8.
- Becker, H. J. (2000). Pedagogical motivations for student computer use that lead to student engagement. *Educational Technology*, September-October, 5-17.
- Boylan, C. & Wallace, A., (2000). Learning Partnerships in a Remote Rural Setting. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 440792.
- Bracewell, R., Breuleux, Laferrière, Benoit, J., & Abdous, M. (1998). *La contribution naissante des ressources et des outils en ligne à l'apprentissage et à l'enseignement en classe*. Ottawa: Rescol, Industrie Canada. Voir <http://www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/apport/Resume98.html>
- Laferrière, T., Bracewell, R., Breuleux, A., Erickson, G., Lamon, M. et Owston, R. (2001). *La formation du personnel enseignant oeuvrant dans la classe en réseau*. Étude présentée sur concours au Colloque du Programme pancanadien de recherche en éducation 2001 (PPRE). Formation du personnel enseignant et éducatif. Tendances actuelles et orientations futures. <http://www.cmec.ca/stats/pcera/symposium2001/LAFERRIERE.t.fr.pdf>
- Breuleux, A., Erickson, G., Laferrière, T., & Lamon, M. (sous presse). La formation des enseignantes et des enseignants à l'intégration pédagogique des TIC au sein de communautés d'apprenants en réseau. *Revue des sciences de l'éducation*.
- Bruillard, E. (2002). Etude comparative : ressources éducatives et technologies de l'information et de la communication ; Le cas de la Norvège. Document non publié.
- Curry, J. (1999). School's open – all day, every day. Special feature in Silicon Valley North, p. 1.
- Collins, T. et Dewees, S. (2000). Distance education : Taking classes to the students, *South Rural Development Center*, 17, Février 2001.
- Conseil supérieur de l'éducation (1999). Éducation et nouvelles technologies: Pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage. Rapport annuel. <http://www.cse.gouv.qc.ca/f/pub/rappann/listerap.htm>
- Cotton, K. (2001). *New Small Learning Communities: Findings From Recent Literature*. North West Regional Educational Laboratory.

Cuban, L., Kirkpatrick, H. et Peck, C. (2001). High access and low use of technologies in high school classeurs : Explaining an apparent paradox. *American Educational Research Journal*, 38(4), 813-834.

Deweese, S., & Cahape Hammer, P. (Eds.) (2001). *Improving Rural School Facilities: Design, Construction, Finance, and Public Support*. <http://www.ael.org/rel/rural/rsfabstr.htm>

Dillon, J. T. (1988). Questioning in education. In M. Meyer (Ed). Questions and questioning. New York: De Gruyter.

Educational Technology Review (2002). Accessibility...An Integral Part of Online Learning. Volume 10, numéro 1.

Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (2002). Forum de transfert sur les NTIC en éducation, programme de soutien à la recherche pour le développement et l'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication en éducation, Montréal.

FENTO (http://www.bournemouth-schools.org.uk/ict_changes.htm).

Gibson, I. W. et King, S. (2001). Partnerships, technology and teaching: Celebrating the link between uniersities and rural communities. *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference: Proceedings of SITE 2001* (12th, Orlando, Florida); see IR 020 890.

Garrison, D. R. et Shale, D. (Eds) (1990). *Education at a distance: From issues to practice*. Malabar, FL: Robert e. Krieger Pub. Co.

Gibson, I., & King, S., (1997). *Partnerships, Technology and Teaching: Celebrating the Link between Universities and Rural Communities*. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 423793.

Grégoire, R. Inc., Bracewell, R., Breuleux, A., & Laferrière, T. (1996). *L'apport des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) à l'apprentissage des élèves du primaire et du secondaire revue documentaire*. Ottawa: Rescol, Industrie Canada. <http://www.fse.ulaval.ca/fac/tact/fr/html/apport/apport96.html>

Gregory, T. *School Reform and the No-Man's Land of High School Size*. Bloomington, IN: Indiana University, December 2000. Available: <http://ww.smallschoolsproject.org/articles/download/gregory.pdf>

JEAN, YVES (1997) « Mutations des espaces ruraux français et écoles ». In *Actes du Symposium sur la ruralité et le développement des petites collectivités*. Rouyn-Noranda, 9 et 10 août. Rouyn-Noranda : Chaire Desjardins en développement des petites collectivités. Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue. P. 56-66.

Harmon, H. & Blanton, R., (1997). Strategies for Improving Math and Science Achievement in Rural Appalachia. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 413141.

Haughey, M. (2002). *Scolarisation virtuelle au Canada: Tour d'horizon des initiatives*. Texte inédit.

Hiltz, S. R. et Wellman, B. (1997). Asynchronous learning networks as a virtual classroom. *Communications of the ACM*, 40 (9), 44-49.

Honey, M., McMillan Culp, K., & Carrigg, F. (1999). *Perspectives on Technology and Education Research: Lessons from the Past and Present*. <http://www.ed.gov/Technology/TechConf/1999/whitepapers/paper1.html>

Howley, C. B., & Harmon, H. L. (2001). *Small High Schools that Flourish: Rural Context, Case Studies, and Resources*. <http://www.ael.org/pnp/browse/flourish.htm>

Industrie Canada, Groupe de travail national sur les services à large bande (2002). *Le nouveau rêve national — Réseautage du pays pour l'accès aux services à large bande*. Ottawa.

Ireland du Nord, Council for the Curriculum, Examinations and Assessment (2001). Curriculum

Irlande du Nord, Department of Education (2001). Review Update. <http://www.ccea.org.uk/pdf/01currev.pdf.pdf>

Koschmann, T. (1996) (Ed.). *Computer-supported collaborative learning: Theory and practice of an emerging paradigm*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Kleiman, G. M. (2000) Myths and Realities about Technology in K-12 Schools. In D. T. Gordon, *The Digital Classroom: How Technology is Changing the Way We Teach and Learn*. Cambridge, MA : Chapitre du volume de la Harvard Education Letter. Voir aussi à <http://www.edc.org/LNT/news/Issue14/feature1.htm>

Macnab, D., et Fitzsimmons, G. (1998). *The learning equation (TLE) mathematics: Evaluation of the TLE Math TLE vs. Traditional methods of instruction*. Edmonton, Canada: Psychometrics Canada Ltd.

McHenry, L. et Bozzik, M. (1995). Communicating at a distance: A study of interaction in a distance education classroom. *Communication Education*, 44(4), 362-371.

Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37, 163-178.

Réseau Télé-apprentissage Inc. (2001). Projets Rescol à la source http://www.rescol.ca/alasource/f/centre.projets/trousse/etudes.de.cas/tele_f_f.pdf

Laferrière, T., Bracewell, R. et Breuleux, A. (2001). *La contribution naissante des ressources et des outils en réseau à l'apprentissage et à l'enseignement dans les classes du primaire et du secondaire (mise à jour)*. Voir <http://www.rescol.ca/ccnr/f/Rapports/RevueD3.pdf>

LAM, Y. L. JACK (1996). *The Economic and Social Impacts of Public Schools on Rural Communities*. Brandon, Manitoba : Rural Development Institute, Brandon University. Rural Education Research Series No. 8. IV et 32 p.

Looker, D. et Thiessen, V. (2002). L'écart numérique au sein des écoles canadiennes: Les facteurs influant sur l'accès et l'utilisation par les élèves des technologies de l'information. Étude présentée sur concours au Colloque du Programme pancanadien de recherche en éducation 2001 (PPRE). La technologie de l'information et l'apprentissage. Disponible à : http://www.cmec.ca/stats/pcera/RSEvents02/EDLooker_TFR.pdf

Maddux, C. D., Johnson, D. L., & Willis, J. W. (1997). *Educational computing: Learning with tomorrow's technologies*. Boston, MA: Allyn & Bacon.

Means, B. (1994) (Ed.). *Technology and education reform*. San Francisco: Jossey-Bass.

MINISTRY OF EDUCATION (2000). *Education and Research 1999-2004. Development plan*. Helsinki, Finland : Author. Par Internet: [http:// www.minedu.fi/minedu/publications/online.html](http://www.minedu.fi/minedu/publications/online.html), puis cliquer sur le titre du document.

Ministry of Education (2000). *A State of Learning*, by the Honorable Malcolm Buckby, Minister for education and Children's Services, South Australia.

NTIA and the Economics and Statistics Administration (2002). have published *A Nation Online: How Americans Are Expanding Their Use Of The Internet*. <http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/dn/index.html>

Royaume-Uni, Cheshire County (2002). Cheshire Education Strategy. <http://www.cheshire.gov.uk/educ/ces2001/4257SIS.pdf>

Pomeroy, J. R. (1997). The rural learning network: A teaching and learning collaborative. Communication présentée à la conférence de la National Rural Education Association, Tucson, Arizona. (ERIC Document Reproduction Service No.

RAYWID, MARY ANNE (1999). « Current Literature on Small Schools ». *ERIC Digest*. Charleston, West Virginia : Clearinghouse on Rural Education and Small Schools. EDO-RC-98-8. Par Internet : <http://www.ael.org/eric/digests/edorc988.htm>.

Russell, M., & Plati, T. (1999). Mode of administration effects on MCAS composition performance for grades four, eight, and ten. In *The National Board on Educational Testing and Public Policy: Executive summary* (p. ii). Voir aussi l'article de S. Carlson dans *The Chronicle of Higher Education* à l'adresse suivante : Computer-Savvy Students Perform Poorly on Handwritten Composition Tests <http://chronicle.com/free/2000/07/2000071001t.htm>

Sandholtz, H. H., Ringstaff, C. et Dwyer, D. C. 1997). *Teaching with technology : Creating student-centered classrooms*. New York : Teachers College Press. Disponible en français.

Schwab, J. J. (1973). The practical 3: Translation into curriculum. *Elementary School Journal*, August, 501-522.

Sergiovanni, T.J. (1994). *Building community in schools*. Jossey-Bass: San Francisco.

Selwyn, N. (1999). Resisting the Technological Imperative: Issues in researching the 'Effectiveness' of Technology in Education. *Compute-Ed*, vol. 5. Disponible à : <http://pandora.nla.gov.au/pan/10253/20010613/computed.coe.wayne.edu/Vol5/Selvyns.html>

Sheppard, B. & Boone, W., (1999). Information Technology, Innovation and Success in a Small Rural School. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 450708. Voir <http://ericae.net/ericdc/ED450708.htm>)

Stevens, K. (2002). Telelearning for rural communities. *International Education*, 8-10.

Stout, C. (1989). Tea-Net Texas Education Agency Electronic Communication Network Model District Project. Proceedings of the International Symposium on Telecommunications in Education (Jerusalem), Eugene, Oregon, USA: ISTE.

Summer, T., (1998). *Design Considerations in Developing a Web-Based Mentor Network*. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Document Reproduction Service No. E. 433159.

Tapscott, D. (1998). *Growing-up digital*. New York: McGraw-Hill.

Teles, L. et Duxbury, N. (1991). The networked classroom: An assessment of the Southern Interior Telecommunications Project (SITP). Vancouver: School of Education, Simon Fraser University.

Tressou-milona, E., (1996). *The Small Rural Schools in Greece: A New Role in Changing Society*. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Document Reproduction Service No. ED410074.

UNESCO (2001). Président. <http://www.un.org/ga/president/56/speech/011116a.htm>

UNESCO (2002). UNESCO and international ICT initiatives. Paris : IFAP-2002/COUNCIL.I/Inf.5. <http://216.239.51.100/search?q=cache:tnnTcm5QzdsC:www.unesco.org/webworld/ifap/documents/council/0402/ict.rtf+equality+of+opportunity+ICT&hl=en>

Wallace, A., & Boylan, C. R. (2001). *Interaction Patterns in the Extended Classroom via Satellite Technology in the Australian Outback*. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 443422.

Wasley, P., Fine, M., Gladden, M., Holland, N. E., King, S. P., Mosak, E., & Powell, L. C. (2000). Small Schools: Great Strides : A Study of New Small Schools in Chicago. <http://www.bnkst.edu/html/news/releases/smschool.html>

Weiss, T., & Nieto, F., (1999). Using the Internet To Connect Parents and Professionals: The Challenges. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 429762.

Yap, K.O., (1998). Creating Connections: The Internet and Teacher Isolation. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 412212.