RAPPORT DE RECHERCHE FINAL DU PROJET
L'ÉCOLE ÉLOIGNÉE EN RÉSEAU

Thérèse Laferrière

Alain Breuleux

Paul Inchauspé

cefrio
votre lien avec l'avenir

JANVIER 2004

Projet du CEFRIO intitulé : «École éloignée en réseau», réalisé grâce à la participation du ministère de l'Éducation du Québec, du ministère du Développement économique et régional et des commissions scolaires de la Baie-James, de Portneuf et des Sommets.

Le CEFRIO

est un centre réseau qui regroupe plus de 145 membres universitaires, industriels et gouvernementaux. Sa mission : aider les organisations québécoises à utiliser les technologies de l'information de manière à être plus performantes, plus productives et plus innovatrices. Situé à Québec et à Montréal, le CEFRIO réalise, en partenariat, des projets de recherche et de veille stratégique sur l'appropriation des TIC. Ces projets touchent l'ensemble des secteurs de l'économie québécoise, tant privé que public. Le gouvernement du Québec est son principal partenaire financier.

Les personnes suivantes ont participé à la réalisation de ce rapport :

Thérèse Laferrière, Ed.D.
Professeure titulaire
CRIRES
Université Laval

Alain Breuleux, Ph.D.
Professeur agrégé
CRIRES
Université McGill

Paul Inchauspé
Expert-conseil au CEFRIO

En collaboration avec:

Christine Hamel, professionnelle de recherche
Isabelle Nizet, professionnelle de recherche
Stéphane Allaire, étudiant au doctorat
Université Laval
Sandrine Turcotte, étudiante au doctorat
Université McGill

cefrio
votre lien avec l'avenir

Bureau à Québec
900, boul. René-Lévesque Est, bureau 717
Québec (Québec) G1R 2B5 Canada
Téléphone : (418) 523-3746
Télécopieur : (418) 523-2329
Site Internet : www.cefrio.qc.ca

Bureau à Montréal
550, rue Sherbrooke Ouest, Tour Ouest
Bureau 350, Montréal (Québec) H3A 1B9 Canada
Téléphone : (514) 840-1245
Télécopieur : (514) 840-1275

Dépôt légal : 1er trimestre 2004
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN 2-921181-96-7

Table des matières

SOMMAIRE EXÉCUTIF ____ *7*

INTRODUCTION ____ *15*

Chapitre 1 : LE PROBLÈME ____ *17*

1.1 Les petits villages et leurs écoles ____ **17**

1.2 Le défi de l'égalité des chances et du succès scolaire ____ **19**

1.3 Les possibilités du travail en réseau pour contrer les limites de l'organisation en classes multiprogrammes ____ **20**

1.4 Le concept d'école éloignée en réseau soumis au départ ____ **21**

1.5 Le cadre théorique ____ **22**

1.6 Les questions de recherche ____ **27**

Chapitre 2 : LE DISPOSITIF D'INNOVATION ____ *29*

2.1 La méthodologie de recherche ____ **29**

2.2 Stratégie d'innovation: Formulation et mise en œuvre du concept de l'*École éloignée en réseau* ____ **34**

Chapitre 3 : LES RÉSULTATS ____ *61*

3.1 L'évolution des attentes et des croyances pédagogiques des participants locaux ____ **62**

3.2 La diversification des pratiques des acteurs scolaires ____ **71**

3.3 L'exploitation de la technologie à des fins de transformation de l'activité de classe dans les sites pilotes ____ **81**

3.4 Les apprentissages réalisés par les élèves ____ **96**

3.5 Les résultats de nature organisationnelle ____ **116**

Chapitre 4 : CONDITIONS DE DURABILITÉ ET DE DÉPLOIEMENT DE L'INNOVATION ____ *123*

4.1 Le contexte nouveau du développement des écoles des petites communautés ____ **123**

4.2 Préconditions ____ **125**

4.3 Conditions pédagogiques ____ **129**

4.4 Conditions matérielles et financières ____ **132**

4.5 Conditions organisationnelles ____ **133**

4.6 Conditions relatives à la gestion de l'innovation ____ **137**

4.7 Conditions d'accompagnement et de suivi ____ **140**

Chapitre 5 : RECOMMANDATIONS ____ *145*

5.1 Recommandations aux commissions scolaires intéressées à la mise en œuvre de l'ÉÉR **145**

5.2 Recommandations s'adressant au ministère de l'Éducation **149**

5. 3 Recommandations concernant certains éléments de l'écologie générale du système éducatif **154**

Références ***165***

ANNEXES SOUS PLI SÉPARÉ

Annexe 1 La technologie utilisée

Annexe 2 Rapport technique – L'utilisation des outils de télécollaboration

Annexe 3 Rapport technique – Résultats complémentaires

RAPPORTS COMPLÉMENTAIRES SOUS PLI SÉPARÉ

- Document «Les conditions de généralisation du modèle de *l'École éloignée en réseau* dans les écoles de villages», Paul Inchauspé
- Rapport du comité technique, Réjean Payette
- Rapport du groupe de recherche sur le développement local, Paul Prévost

Table des illustrations

Liste des tableaux

Tableau 1: La population de la MRC Abitibi-ouest ... 17
Tableau 2: Différences entre la méthodologie de recherche dominante en psychologie et en éducation et l'expérimentation de devis sociotechniques ... 30
Tableau 3: Statistiques générales pour chaque site ... 35
Tableau 4: Répartition des effectifs dans les trois sites ... 36
Tableau 5: Synthèse des cas de figure des trois sites ... 45
Tableau 6: Tableau synoptique des sites et des solutions mises de l'avant ... 50
Tableau 7: Les activités-types en réseau en lien avec le modèle de Banathy ... 77

Liste des figures

Figure 1: Modèle de Banathy ... 24
Figure 2: Modèle de Seidel et Perez ... 25
Figure 3: Schéma de la théorie de l'activité par Engeström ... 26
Figure 4 : Le besoin de socialisation des élèves ... 63
Figure 5 : L'essentielle présence de l'enseignant ... 63
Figure 6 : Un usage judicieux du réseau ... 64
Figure 7 : Le travail en réseau est exigeant ... 65
Figure 8 : La collaboration dans la mise en oeuvre de ÉÉR ... 66
Figure 9 : La capacité de l'élève ... 67
Figure 10 : L'apprentissage actif de l'élève ... 68
Figure 11 : La complémentarité entre ÉÉR et la réforme ... 68
Figure 12 : Prise de conscience d'une expertise professionnelle particulière ... 69
Figure 14: Principaux paramètres où sont observés des résultats au plan des pratiques ... 72
Figure 15: Modèle de Seidel et Perez (1995) appliqué au site CAM ... 82
Figure 16: Répartition du temps de parole en face à face et sur iVisit ... 89
Figure 17: La répartition du temps de parole sur iVisit pour les mois de mars et avril ... 90
Figure 18: Profil des élèves de RAP ... 97
Figure 19: Profil des élèves de Radisson – Année scolaire 2001-2002, 2002-2003 ... 98
Figure 20: Résultats obtenus par les élèves de 4e secondaire à l'épreuve d'histoire du ministère de l'Éducation ... 99
Figure 21: Nature des notes écrites sur le KF ... 100
Figure 22: Utilisation des échafaudages selon le niveau scolaire ... 101
Figure 23: Taux de lecture sur le KF selon le niveau scolaire ... 102
Figure 24: Taux d'élaboration sur le KF selon le niveau scolaire ... 103
Figure 25: Révisions apportées aux notes sur le KF selon le niveau scolaire ... 104
Figure 28: Résultats des élèves de quatrième année pour chaque processus évalué à l'examen PIRLS (groupe expérimental) ... 107

Figure 29: Résultats des élèves au test PIRLS pour le processus « Repérer et dégager de l'information et des idées explicitement énoncées » 108
Figure 31: Autoévaluation des élèves du primaire à utiliser le *Knowledge Forum*..... 114

Liste des abréviations utilisées dans le texte

ÉÉR : École éloignée en réseau

CAM : École Christ-Roi, St-Camille

RAD : École Jacques-Rousseau, Radisson

RAP : École Saint-Cœur de Marie, Rivière-à-Pierre

ÉRI : Équipe de recherche intervention

KF : Knowledge Forum

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Le projet de l'*École éloignée en réseau* constitue un projet d'envergure issu de l'initiative du ministère de l'Éducation du Québec et du CEFRIO. Sa première intention visait à examiner l'apport des technologies de l'information et de la communication pour améliorer l'environnement éducatif des petites écoles de village. Sa seconde intention, qui s'est concrétisée dès le départ par la participation au projet du ministère du Développement économique et régional du Québec, visait également à situer la problématique dans le contexte du développement local. Ce projet se trouve ainsi au carrefour de trois préoccupations :

- **Celui de l'examen des possibilités offertes par le recours aux technologies de l'information et de la communication (TIC) pour aider les commissions scolaires à résoudre quelques-unes des difficultés des petites écoles de villages qui font face à des problèmes démographiques graves.** La question des écoles des villages est depuis quinze ans une préoccupation des ministres de l'Éducation et des commissions scolaires. Cette question s'est posée en termes de conditions de survie, lors de propositions de fermeture d'écoles, et elle s'articulait autour du débat entre le maintien de l'égalité des chances et le niveau de ressources possible. Des dispositifs financiers ont été mis en oeuvre, au cours des années, pour aider les commissions scolaires à mieux faire face à ces situations. Mais ce projet veut explorer une autre voie, signalée dans le rapport des États généraux sur l'éducation, celle des possibilités offertes par l'utilisation des TIC dans des situations d'éloignement et de populations scolaires restreintes.

- Dans le cadre de l'utilisation de ces technologies, ce projet vise, de plus, un examen plus particulier, celui des **possibilités d'innovation en matière de collaboration et d'apprentissage en réseau, offertes par l'accès à la large bande passante (entendre Internet haute vitesse)** dans trois sites ruraux du Québec (deux écoles primaires et une école secondaire), pour lesquels cet accès et la connectivité étaient disponibles. L'enseignement à distance a déjà permis la délocalisation des services d'enseignement, pour des élèves isolés ou de petits groupes d'élèves éloignés des écoles. Mais le concept de base de ce projet est autre. On l'a appelé l'*École éloignée en réseau* (ÉER) pour le différencier de *l'enseignement à distance*. Ce projet veut examiner comment la mise en réseau de certaines activités d'enseignement des écoles de villages est susceptible de donner aux élèves et aux enseignants plus de puissance, plus de possibilités et de moyens pour accomplir leurs tâches d'enseignement et créer ainsi un environnement

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

éducatif plus riche. Cette mise en réseau peut se faire, avec d'autres écoles et avec les ressources du milieu.

- L'école ne peut être détachée de sa communauté, mais cette relation est encore plus évidente dans les petites communautés. En effet, la présence et la qualité des services dans ces petites communautés, notamment ceux de l'école, jouent un rôle déterminant dans la décision des personnes de s'y installer, de continuer à y vivre et d'y élever une famille. Le problème des petites écoles n'est plus un problème de survie de l'école, mais un problème de survie et de développement de la collectivité. Aussi, **ce projet at-il voulu initier un début d'examen du lien école-communauté dans une perspective de *développement local.*** Lieu d'intégration des jeunes et des familles à la vie collective, disposant d'équipements et de services relativement importants, l'école, peut-elle servir de levier de développement local, au même titre que des projets de nature économique et sociale par des projets qui lui sont spécifiques ? Et l'ÉÉR peut-il être un de ces projets?

Le dispositif d'innovation mis en place

Ce projet devait transformer l'environnement d'apprentissage des classes et des écoles et permettre d'augmenter les possibilités de réussite scolaire. Il devait donc créer une situation dans laquelle les personnes impliquées entrent dans un processus d'innovation. Le dispositif mis de l'avant a tenu compte de cette situation et la recheche s'est déroulée sous la forme d'une recherche-action.

Tout d'abord, dès le départ, la participation des acteurs impliqués a été sollicitée. Ils ont été invités à exprimer leurs propres formulations des intentions administratives ou pédagogiques relatives au projet. Le concept de l'*École éloignée en réseau* (ÉÉR*)* a ainsi progressivement pris forme dans la tête des participants qui réunissaient des gestionnaires, des intervenants scolaires, des enseignantes, des membres d'une équipe de recherche et du CEFRIO. Le concept a été mis en oeuvre mais, à chacune des étapes de l'année scolaire, des résultats de recherche préliminaires ont été fournis aux participants concernés afin de nourrir leur réflexion et éclairer leur prise de décision éventuelle pour faire progresser les pratiques. Directions d'école ou de services pédagogiques, enseignantes, conseillers pédagogiques, élèves, d'une part, membres de l'équipe CEFRIO et certains acteurs locaux, d'autre part, ont ainsi fait avancer le concept ÉÉR.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Le soutien et la pression ont été combinés tout au long du projet de manière à produire des résultats.

Les conditions pratiques de l'action ont été examinées : éléments d'ordre social, d'ordre administratif, d'ordre pédagogique et d'ordre technique mis en place pour que la classe et l'école fonctionnent en réseau. Le projet a donc permis de connaître les manières dont les acteurs d'une communauté éducative peuvent avoir recours aux TIC pour répondre aux problèmes d'accessibilité des écoles en région et aux exigences de la réussite scolaire.

Les chercheurs dans leurs analyses ont fait appel à plusieurs modèles afin de comprendre le sens et la portée de l'innovation observée dans les trois sites : modèles d'innovation dans les systèmes éducatifs, modèle d'exploitation de la technologie, modèle d'analyse de l'activité dans des communautés spécifiques.

Des résultats

Par rapport aux enseignants et aux élèves, les résultats obtenus mettent en évidence les faits suivants:

- l'intérêt des participants à expérimenter une diversité de possibilités au moyen d'Internet à large bande. En témoigne l'ampleur des processus déployés en cours de projet (échange d'information, coopération, coordination et liaison) et les différents niveaux ciblés (classe, école, commission scolaire, environnement, communauté, société);
- l'ampleur du champ de possibilités offertes par l'utilisation des outils de télécollaboration sur Internet. Les outils utilisés ont permis la conduite de dix-sept types d'activité différentes. Elles concernent autant la planification ou la coordination entre enseignants que la réalisation d'activités d'apprentissage pour les élèves;
- la nature de la coordination effectuée avec des classes d'autres écoles. On a pu ainsi mieux connaître le potentiel de changement que permet cette coordination aux niveaux de la classe et de l'école, mais aussi les défis que pose la collaboration interécoles;
- l'importance de l'implication des enseignantes et de la motivation des élèves. En témoignent les apprentissages réalisés tant par les unes (croyances et pratiques pédagogiques) que les autres (gains aux plans social, technique, voire scolaire);

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

- la transformation de la pratique enseignante que suppose l'*École éloignée en réseau :* changements de rôles, dans et hors de la classe, et établissement de nouvelles routines de classe.

L'ensemble de nouveaux arrangements dans le temps et l'espace, que les enseignantes ont pu mettre en oeuvre ainsi que les possibilités fonctionnelles des modes d'accès et de participation par voie Internet, sont des signes manifestes de la capacité d'innovation qu'elles ont déployée dans les trois sites. Les acteurs locaux ont aussi perçu l'interfécondité du lien existant entre le changement organisationnel et les activités qui intégrent la large bande passante. Ils sont aujourd'hui fiers des résultats obtenus.

La première année de la mise en œuvre de l'ÉÉR a donc mis en évidence que des solutions faisant appel à la télécollaboration sur Internet peuvent fonctionner dans les écoles des petites communautés. Élèves et enseignants en retirent des avantages et les élèves n'y perdent pas au change, bien au contraire.

Cependant, cela fonctionnera mieux quand l'ensemble de l'équipe-école des sites actuels se sera mieux approprié le concept de l'*École éloignée en réseau*, quand la pratique pédagogique des enseignants se sera davantage transformée et quand d'autres écoles emboîteront, elles aussi, le pas. Il se créera alors un mouvement irréversible de développement qui assurera la pérennité du concept.

Le concept ÉÉR ne s'est pas seulement situé dans le contexte de la classe et de l'école, mais également dans le contexte plus large de la communauté locale. Les enjeux du développement local supposent une relation de partenariat plus étroite entre l'école et la communauté. Le projet, par l'examen de quatre cas de partenariat école-communauté, a permis d'ouvrir les horizons sur ces questions nouvelles (Rapport Équipe de l'Université de Sherbrooke, décembre 2003).

Le projet a aussi permis d'examiner certaines conditions susceptibles de favoriser le déploiement de cette innovation dans le réseau scolaire : conditions techniques, pédagogiques, matérielles, financières, organisationnelles.

Des recommandations

Les recommandations qui se dégagent de l'ensemble du projet concernent les conditions de succès qui permettront de répondre aux critères de pertinence, de durabilité, de diffusion et de déploiement du concept de l'ÉÉR :

Pour les **commissions scolaires** :

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

- Aborder la question des petites écoles, de leur territoire et celle de leur mise en réseau de façon globale et politique.
- Mettre en relief les gains que les enfants et les enseignants des écoles des petites communautés pourraient obtenir, quant à l'amélioration de la qualité de la formation, par l'utilisation du concept de l'*École éloignée en réseau.*
- Consolider encore plus, par le biais de ÉÉR, le développement des écoles des petites communautés, les liens entre ces écoles et leur communauté ou les établir au préalable s'ils sont trop ténus.
- Adopter les attitudes nécessaires et mettre en œuvre les dispositions requises de la part des dirigeants qui veulent instaurer dans leur organisation des changements difficiles et de grande envergure.

Pour le **ministère de l'Éducation** :

- Mettre en œuvre un programme temporaire de soutien de deux ans qui permettrait de :
    - Consolider la mise en œuvre de l'ÉÉR dans les trois sites pilotes.
    - Constituer dans l'ensemble du Québec un noyau d'écoles mettant en œuvre de façon méthodique des pratiques de l'*École éloignée en réseau*.
    - Poursuivre la recherche sur les conditions de mise en œuvre d'écoles éloignées en réseau.
    - Favoriser l'émergence d'un noyau d'écoles prenant en main le développement du modèle ÉÉR.

Pour le **fonctionnement général du système éducatif** :

Sur le **financement** des petites écoles :

- Présenter, en annexe du document officiel des règles budgétaires, le montant des sommes que chaque commission scolaire reçoit au titre des deux règles budgétaires applicables aux petites écoles.
- Demander aux commissions scolaires un compte rendu de l'utilisation des sommes allouées au développement des écoles de villages, considérant le caractère particulier de ces allocations.

Sur le plan des **conditions de travail des enseignants et des enseignantes** :

- Ne pas ajouter de spécifications particulières à la convention collective des enseignants en ce qui a trait à la tâche accomplie dans le cadre de ÉÉR.
- Examiner la pertinence d'une description des grandes fonctions de la tâche des enseignants dans l'ÉÉR qui rende compte de l'évolution actuelle de cette tâche afin

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

que le seul référent de la tâche d'un enseignant ne soit pas sa description selon les catégories de la convention.

- Examiner les dispositions de caractère général qui pourraient compenser les difficultés particulières de la tâche des enseignants et permettre une meilleure rétention des enseignants dans ces écoles.

Sur le plan de **la formation des enseignants et des enseignantes** :

- S'assurer que les universités prennent en considération, dans la formation initiale et continue, la situation d'enseignants qui seront amenés à enseigner dans des classes multiprogrammes et le développement des habiletés que cela suppose.
- Inciter les facultés d'éducation à proposer à leurs étudiants des formations concernant l'intervention pédagogique dans des classes en réseau et que des travaux pratiques de ces étudiants se réalisent avec des enseignants et des élèves d'écoles éloignées au sein même des outils de télécollaboration déjà utilisés.

Quant à la situation des **petites écoles secondaires** :

- Entreprendre une étude permettant d'avoir une vue précise sur la situation et les lignes d'évolution des petites écoles secondaires.
- Permettre à un nombre significatif de petites écoles secondaires de bénéficier d'un programme temporaire de soutien et que, dans ce programme, les conditions de généralisation de l'ÉÉR dans les petites écoles secondaires soient l'objet d'un examen particulier.
- Exiger des écoles secondaires qui auront été acceptées dans le programme de soutien une remise en question du modèle dominant d'organisation des écoles secondaires.

Pour le **matériel didactique** : produits logiciels et contenus multimédias

- Faire preuve de circonspection face aux demandes de subventions de productions multimédias pour les écoles de village.
- Soutenir davantage les activités qui aident les enseignants à changer leur pratique et celles qui développent l'échange et la réflexion entre pairs, voire ceux qui sont éloignés les uns des autres.
- Faire en sorte que la mise en réseau d'informations sur le matériel requis pour élaborer des scénarios d'apprentissage devienne une préoccupation de plus en plus importante et que les efforts consentis pour coordonner et développer davantage les actions en ce domaine avec les différents partenaires (ministère de l'Éducation, Télé-Québec, commissions scolaires, associations professionnelles d'enseignants) soient poursuivis;

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

- Examiner la pertinence de la production et de l'organisation de certains cours du deuxième cycle du secondaire conçus selon le modèle des cours en ligne.

Face à la **mise en œuvre de la réforme** de l'éducation :

- Considérer un projet de soutien à l'implantation de l'*École éloignée en réseau* comme un des éléments d'action de la mise en place de la réforme;
- Établir des croisements d'action entre certains projets de l'*École éloignée en réseau* et certains projets relatifs à la mise en place de la réforme.

Conclusion

Définir les conditions susceptibles de mener à la résolution des problèmes rencontrés dans les écoles des petites communautés de l'ensemble des régions du Québec et diffuser au sein du milieu de l'éducation les connaissances acquises dans le cadre du projet – c'est là une activité qui distingue le CEFRIO dont une des missions est celle du transfert – ce sont là les deux principales intentions de ce rapport de recherche.

La possibilité d'accès à Internet à large bande pour les très petites communautés permet de rompre l'isolement social des enseignants et des élèves de leurs écoles. Elle permet aussi à ces enseignants et à ces élèves de varier les activités d'enseignement-apprentissage au moyen d'outils de télécollaboration. Elle contribue ainsi, en améliorant l'environnement éducatif de ces écoles, à assurer, pour leurs élèves, non seulement une plus grande égalité d'accès, mais aussi une plus grande possibilité de succès.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

INTRODUCTION

Les difficultés grandissantes d'application du principe d'égalité des chances et de succès dans les écoles des petits villages du Québec sont à l'origine du projet l'*École éloignée en réseau* ainsi que la conviction qu'un changement de pratique d'importance s'impose aux fins de maintenir leur existence. Ce projet, soumis par le Centre francophone de recherche en informatisation des organisations (CEFRIO) dans le cadre de son programme *La transformation des organisations à l'aide des TI* (technologies de l'information) et réalisé en collaboration avec le CRIRES (Centre de recherche et d'intervention sur la réussite scolaire), a fourni, encadré et évalué, sur une période de dix-huit mois, des occasions de mise en œuvre de nouvelles pratiques en matière de réussite scolaire. À cet effet, le CRIRES définit ainsi la réussite scolaire[1]:

> *Cette notion réfère à l'atteinte d'objectifs d'apprentissage propres à chaque étape des cheminements scolaires. Lorsque ces étapes coïncident avec la fin d'un cycle d'étude ou d'un ordre d'enseignement, la réussite scolaire se traduit généralement par l'obtention d'un diplôme ou d'un certificat et, ultimement, par une intégration réussie dans le monde du travail.*

Selon le modèle écologique, adapté de Bronfenbrenner et utilisé par le Centre de recherche et d'intervention sur la réussite scolaire (CRIRES) pour analyser les différentes dimensions de la réussite scolaire, quatre environnements à travers lesquels l'élève évolue sont à prendre en considération : le microsystème, le mésosystème, l'exosystème et le macrosystème.

> L'élève se situe au centre du modèle. La classe constitue son microsystème, c'est-à-dire son cadre de base, dans lequel il expérimente des activités, des rôles et des interrelations. L'école, la famille et les pairs ainsi que les interrelations entre ces différents milieux dans lesquels il participe activement composent son mésosystème. L'exosystème comprend notamment le milieu communautaire (quartier, ville, etc.) dans lequel il se produit des événements qui peuvent l'affecter sans qu'il y participe activement. Enfin, la culture et les institutions scolaire et familiale, juridique, politique et économique sont associées au macrosystème. L'élève et ses environnements s'interinfluencent : l'élève agit sur ses environnements et les micro, méso, exo et macro systèmes agissent sur l'élève.[2]

---

1 Extrait de la programmation scientifique du CRIRES (1992-2000).

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Le projet l'*École éloignée en réseau* (ÉÉR) visait à transformer quelque peu l'environnement d'apprentissage de l'élève de manière à augmenter les possibilités de réussite scolaire. Il débutait au printemps 2002 dans trois sites pilotes du Québec. Les objectifs poursuivis étaient, d'une part, que l'élève d'une petite école puisse disposer d'une bonne variété de choix de contenus et d'interactions avec l'enseignant ou avec des pairs afin d'atteindre les objectifs de son programme scolaire (microsystème) et, d'autre part, que le système éducatif (mésosystème et exosystème) gagne en flexibilité de façon à continuer de satisfaire à ses obligations partout au Québec.

Les participantes et les participants ont relevé le défi de l'égalité des chances et de succès dans les petits villages du Québec en se donnant une capacité d'utilisation du réseau à large bande (très haute vitesse). Ainsi, de trois lieux différents, des cas de figure ont été conçus par les directions d'école, en collaboration avec leur commission scolaire, et des expérimentations ont été conduites. Les trois sites présentaient des caractéristiques communes en matière d'éloignement, physique ou normatif, et ils disposaient d'une connexion Internet pouvant permettre l'utilisation d'applications qui exigent une large bande passante. C'est dire que des enseignantes et des élèves ont utilisé des logiciels de communication (courriel, clavardage, vidéoconférence) ou ont travaillé au sein d'environnements d'apprentissage virtuels pour réaliser des activités en collaboration avec des enseignants et des élèves d'autres écoles. Du support pédagogique et technique a été fourni par les directions d'école, des conseillers pédagogiques, des membres de l'équipe de recherche-intervention (ÉRI) ainsi que du personnel technique et administratif.

Deux chercheurs, Thérèse Laferrière de l'Université Laval et Alain Breuleux de l'Université McGill, tous deux rattachés au CRIRES, ont participé au projet. S'y sont aussi joints Paul Inschauspé à titre d'expert en éducation et Paul Prévost de l'Université de Sherbrooke, chercheur en développement local. Ce rapport présente la problématique étudiée, le concept formulé, le dispositif de sa mise en œuvre ainsi que les résultats obtenus, après une année de déploiement, en matière d'accès à des ressources éducatives et de pratiques des acteurs concernés, incluant les élèves. Ensuite, des conditions de durabilité et de déploiement du concept sont esquissées. Le rapport se conclut avec des recommandations spécifiques, structurées en fonction d'instances ou d'éléments cibles.

[2] Tiré du document L'Observatoire du CRIRES : Dimensions de la réussite scolaire, p. 1.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Chapitre 1 : LE PROBLÈME

En 1989, dans le rapport *Deux Québec dans un,* le Conseil des affaires sociales attirait l'attention des élus et de la population sur la gravité des problèmes démographiques rencontrés par le milieu rural québécois. Le Conseil notait, entre autres, qu'en seulement une décennie, le nombre d'enfants de 5 à 9 ans et de 10 à 14 ans vivant dans des régions éloignées comme l'Abitibi, la Gaspésie ou la Côte-Nord avait chuté de manière dramatique (voir, par exemple, le cas de la MRC de l'Abitibi-ouest au Tableau 1).

	Nombre de 5-9 ans	Nombre de 10-14 ans
1971	2045	2805
1976	1215	1845
1981	1080	1210
Variation	-47 %	-57 %

Tableau 1: La population de la MRC Abitibi-ouest

Selon le Conseil des affaires sociales, le phénomène était imputable à deux facteurs :

1) la chute de fécondité qui «se produit ici avec une vitesse et une ampleur qui n'ont pas d'équivalent dans le reste du monde»;
2) l'exode des jeunes adultes, «lesquels emportent avec eux leur potentiel de reproduction».

Les conséquences de la diminution du nombre d'enfants de 5 à 9 ans et de 10 à 14 ans sur le fonctionnement des écoles primaires et secondaires localisées en région sont majeures.

1.1 Les petits villages et leurs écoles

À cause de la baisse de la clientèle d'âge scolaire, un nombre croissant d'établissements sont maintenant menacés de fermeture ou contraints de réduire la qualité des services qui leur sont offerts. Dans certains cas, le couperet est déjà tombé et les élèves sont obligés de parcourir de longues distances pour aller à l'école. Dans d'autres cas, les municipalités ont accepté de contribuer financièrement afin d'aider à garder les écoles ouvertes ou, encore, un nouveau type de rapport s'est établi entre elles et leur communauté locale. Par exemple, l'école qui est un déclencheur de changements, comme dans le cas de celle de St-Romain, a permis une prise de conscience locale à la suite de la crise qu'elle traversait. La communauté locale s'est

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

alors engagée dans un processus d'innovation qui a impliqué l'école dans son mouvement (voir le rapport de l'équipe Prévost, 2003)[3].

Pour diverses raisons, la diminution de l'accessibilité géographique à des établissements primaires et secondaires a des effets extrêmement néfastes sur la vitalité des communautés rurales. D'abord, comme le souligne Solidarité rurale, un organisme communautaire regroupant plusieurs dizaines de membres :

> On ne saurait trop insister sur l'importance de maintenir l'école primaire au village. Ce service, que l'on pourrait qualifier de très grande proximité, est un symbole de rattachement de la communauté locale à la communauté nationale. La perte d'un tel service devient bien souvent synonyme d'abandon, d'isolement du reste de la société. L'école est souvent perçue comme un élément de base dans la perspective d'une recomposition sociale des petites communautés dévitalisées. Elle est un lieu d'enracinement dans la culture, les valeurs et l'identité locales. Avant tout, elle est un service public qui doit demeurer accessible à tous. L'accessibilité pleine et entière des enfants du milieu rural passe obligatoirement par la proximité de l'institution[4].

Ensuite, il est clair que si la précarité des écoles en région est une *conséquence* de l'exode rural, elle en est aussi une *cause.* En effet, l'emplacement d'une école étant un déterminant important dans la décision des parents de s'installer à un endroit donné, la fermeture prochaine d'un établissement scolaire ou la disparition de certains services clés pourrait amener les forces vives de la région à partir.

Si tous s'entendent sur la gravité du problème, tous ne s'entendent pas sur les solutions à adopter. D'une part, les rédacteurs du rapport des *États généraux sur l'éducation* relèvent que les désirs des parents et des citoyens en matière scolaire ont pour obstacles les réalités budgétaires et syndicales actuelles :

---

3 Dans ses études de cas, l'équipe Prévost a trouvé que a) l'école est toujours considérée comme un levier essentiel à la survie de la communauté, b) lorsqu'elle est menacée, cela entraîne une forte réaction de la part de la communauté et c) bien qu'elle soit toujours considérée comme un facteur de développement, elle n'est pas toujours un acteur du développement. Lorsque l'école est acteur, comme dans le cas de Charlevoix-Est, elle devient le moteur de changements pour sa communauté.

4 Solidarité rurale. (1999). *Avis pour une politique gouvernementale de développement rural,* consulté le 12 octobre 2001, http://www.solidarite-rurale.qc.ca/SRPDF/avis.pdf.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

> 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[5].

1.2 Le défi de l'égalité des chances et du succès scolaire

Le maintien ou la viabilité des écoles dans les petites communautés dépend toujours du nombre d'élèves, donc d'abord du nombre d'enfants. Mais le nombre d'élèves inscrits dépend aussi du choix des parents. Lorsque l'école est maintenue dans les petites communautés, l'égalité des chances d'**accès** à l'école est assurée. Cependant, a-t-on alors assuré pour les élèves de ces écoles une égalité de chances **de succès** dans les études par rapport aux élèves d'autres écoles ? La petitesse de l'école et son isolement ont certes des avantages, mais ils entraînent aussi des inconvénients. C'est dire que des parents peuvent hésiter à inscrire leurs enfants dans une école, s'ils pensent qu'elle ne les stimulera pas, ou s'ils ont des doutes sur le niveau et la qualité de la formation qui y est donnée.

Une école éloignée, petite, aux ressources limitées, peut, laissée à elle-même, ne pas pouvoir créer à l'intérieur de ses murs le climat de stimulation nécessaire pour que se réalise une formation de qualité. Or, ce sont le nombre et la richesse des interactions qui créent notamment un climat stimulant. En matière d'acquisition des savoirs, les apprentissages sont plus riches et de meilleure qualité quand ils se réalisent au sein d'une communauté d'apprentissage dense, aux échanges nombreux entre élèves, entre enseignants, entre élèves et enseignants, entre ressources de l'école et contextes culturels ou scientifiques. Ainsi, pour que les élèves et les enseignants de ces petites écoles puissent bénéficier de l'égalité des chances de succès dans leurs études, a-t-on tiré profit de l'organisation en classes multiprogrammes ? N'y a-t-il pas aussi lieu

5 Ministère de l'Éducation (1996), *Les États généraux sur l'éducation, 1995-1996, Exposé de la situation,* Québec, consulté le 12 octobre 2001, http://www.meq.gouv.qc.ca/etat-gen/menu/tabmat.htm.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

d'innover, afin de briser l'isolement des élèves et des enseignants, en tirant profit des nouvelles technologies, du moins pour une part des activités d'apprentissage ? L'Internet à large bande ouvre des possibilités de collaboration à distance (télécollaboration) et pourrait ainsi augmenter le nombre et la qualité des interactions pour les élèves et enseignants de petites écoles éloignées.

1.3 Les possibilités du travail en réseau pour contrer les limites de l'organisation en classes multiprogrammes

Les classes multiprogrammes font parfois figure de bouée de sauvetage pour les écoles que l'on serait tenté de fermer :

> 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 certains 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 prévoit les aménagements nécessaires : cogestion, travail d'équipe, soutien pédagogique[6].

Comme l'indique une étude récente de la Fédération des syndicats de l'enseignement (FSE), parmi les motifs invoqués, 20 % des classes multiprogrammes ont été mises en place pour garder l'école ouverte, 13 % ont été mises en place pour des raisons pédagogiques et 55 % pour des motifs administratifs (quotas). L'étude révèle aussi que, pour l'année 2002-2003, 47 % des écoles de la province ont des classes formées de plus d'une année d'étude et le tiers seulement de celles-ci est situé dans les villes, les autres sont en région (FSE, 2003). Cette étude mettait en évidence, entre autres, la détresse que vivent les enseignantes et les enseignants et le manque d'appui qu'ils reçoivent pour œuvrer dans de telles classes.

Toujours dans l'idée de briser l'isolement, est-il possible de penser que des classes reliées en réseau[7], mais aussi des classes plus axées sur un enseignement différencié et ancré pourraient permettre une plus grande possibilité afin de pallier les lacunes des classes multiprogrammes ? D'ailleurs, en 1999, Solidarité rurale appuyait l'idée que « le maintien ou la mise en place de services éducatifs équivalents à ceux que l'on retrouve ailleurs » puisse se faire en recourant « à des formules nouvelles, adaptées aux conditions du milieu rural ».

---

6 Ministère de l'Éducation (1996).

7 Le programme *Villages branchés* a été créé et un bon nombre de projets des organismes locaux, réunis en partenariat, sont maintenant déposés et en attente d'une décision finale en vue de leur financement et de la création, au Québec, d'un réseau (Internet) à large bande.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

C'est ce pour quoi le projet de recherche-action l'*École éloignée en réseau* (ÉÉR) a été réalisé. L'idée à explorer était la suivante : le Québec pourra recourir aux TIC (technologies de l'information et de la communication) pour changer la donne radicalement, ou il devra accepter que les écoles en région continuent de fermer ou de vivoter.

L'hypothèse de ce travail de recherche est à l'effet que les réseaux électroniques ont la capacité de relier non seulement les membres du personnel d'une même organisation mais aussi ceux d'organisations différentes. De nouvelles formes de communication et de collaboration entre les utilisateurs d'ordinateurs branchés sur Internet et d'organisations scolaires peuvent prendre forme. Le cas échéant, une transformation de la relation entre l'élève et son environnement d'apprentissage peut être amorcée. L'élève peut alors communiquer de manière synchrone ou asynchrone[8] avec d'autres élèves ou des enseignants d'autres écoles, des mentors ou des experts.

1.4 Le concept d'école éloignée en réseau soumis au départ

Au départ, le concept de l'*École éloignée en réseau* n'était pas aussi clairement défini qu'il l'est devenu au fur et à mesure que les acteurs se le sont approprié et l'ont formulé tout en le mettant en œuvre, c'est-à-dire partant de leurs propres apprentissages en contexte. Cependant, ses principales dimensions (préservation, innovation, collaboration et la dimension numérique) étaient présentes dans la proposition originale du projet, et ce, même si elles n'étaient pas nommées et articulées comme elles peuvent l'être aujourd'hui.

Le concept mis de l'avant avait comme point de départ des écoles existantes et le désir des petites communautés de tout faire pour conserver le plus possible une école vivante au sein de leur milieu (dimension préservation).

La revue des cas et des écrits (Laferrière et Breuleux, 2002) avait montré que l'enseignement à distance servait dans bien des endroits pour assurer des services de formation à des élèves isolés ou à des petits groupes d'élèves éloignés des écoles. Sans ces moyens, ils n'avaient pas accès à des services d'éducation. C'était là un exemple que la recherche de l'équité et de l'égalité des chances dans l'accès servait de moteur à la mise en place de l'enseignement à distance. Les formes prises par ces services d'enseignement à distance avaient varié suivant l'évolution technologique : support papier/crayon et transmission postale, support audiovisuel et transmission par

[8] L'expérience sociale est constituée d'interactions sociales et, la plus importante, a souligné Dewey (1929), est l'expérience langagière.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

voie hertzienne (vidéoconférence), support numérique et transmission par Internet (enseignement en ligne). Mais quel que soit le support ou le mode de transmission utilisé, il y avait, dans ce modèle, un centre (une école ou un centre d'enseignement), où se trouvent les formateurs et, au loin, des élèves reliés au centre en quête d'une deuxième chance. L'approche d'intervention choisie, celle de mettre de l'avant le concept de l'*École éloignée en réseau*, n'était pas celle-là[9] (dimension innovation).

Dans l'*École éloignée en réseau*, la classe et l'école sont des réalités qui sont présentes avec des élèves et des enseignants et des enseignantes (dimension préservation). Ces classes et ces écoles ont un champ d'action limité par leur taille et leur éloignement d'autres écoles. Dans les cas de figure, il s'agissait donc de voir comment la mise en réseau de certaines activités de formation de ces écoles était susceptible de donner aux élèves et aux enseignants plus de puissance, plus de possibilités et de moyens pour accomplir leurs tâches de formation et pour créer ainsi un environnement éducatif plus riche (dimension innovation). Cette mise en réseau pouvait se faire, avec d'autres écoles et avec les ressources du milieu (dimension collaboration) au moyen de nouveaux outils numériques (dimension numérique : large bande passante et outils de télécollaboration, c'est-à-dire des logiciels supportant la collaboration).

1.5 Le cadre théorique

L'*École éloignée en réseau* met l'accent sur la télécollaboration plutôt que le téléenseignement et, de ce fait, souscrit aux orientations du *Programme de formation de l'école québécoise* qui s'inscrivent dans le paradigme de l'apprentissage.

L'apprentissage est vu comme un processus diagonal, susceptible de concerner chacun des acteurs impliqués, à un niveau ou l'autre, dans le projet ÉÉR. Selon Duffy et Cunningham (1996), l'ensemble des constructivistes s'entendent pour reconnaître que 1) apprendre est un processus actif de construction plutôt que d'acquisition de connaissances et que 2) instruire est un processus qui facilite la construction plutôt que l'acte de transmission de connaissances. La théorie constructiviste (Piaget, 1930; Vygotsky, 1962; 1978) procure les fondements requis afin de comprendre comment les acteurs ont perçu les possibilités offertes par le projet, les activités qui pouvaient s'y dérouler, leurs rôles ainsi que ceux des autres.

[9] Dans la conception de départ, l'une ou l'autre des activités pouvait s'apparenter au modèle de l'enseignement à distance (un élève du secondaire qui suit un cours à distance par exemple), mais la majorité des activités, et probablement au primaire la totalité, ne devait pas se dérouler selon ce modèle.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Ce sont principalement les perspectives socioconstructiviste et socioculturelle[10] qui ont guidé l'équipe de recherche-intervention (ÉRI) dans le dispositif mis de l'avant (voir le chapitre 2): principes d'action, conditions d'innovation, processus d'échange. Cette décision a pris en considération tant le rationnel sous-tendant la réforme de l'éducation que les postures épistémologiques de l'ÉRI. En référence au modèle de Bronfenbrenner mentionné en introduction, le dispositif voulait permettre l'expérimentation par les élèves, d'activités, de rôles et d'interrelations (microsystème) en encourageant leurs enseignants et leurs pairs à transformer certaines pratiques et en encourageant aussi l'école (composante du mésosystème) à transformer ses interrelations avec les familles (autre composante du mésosystème), le milieu communautaire (l'exosystème), voire la culture et les institutions l'entourant – les institutions scolaire et familiale, juridique, politique et économique sont associées au macrosystème. L'approche du praticien réflexif (Schön, 1983), qui insiste sur l'adéquation entre les intentions des acteurs et leurs résultats, était retenue à des fins de retour sur l'action en cours de projet (formulation et mise en œuvre du concept).

Plus concrètement, c'est le cadre de référence de Banathy (1991) en matière d'innovation dans les systèmes éducatifs qui nous a paru fournir la grille d'analyse la plus proche du modèle de Bronfenbrenner tout en étant issue du domaine de la technologie éducative (conception de systèmes éducatifs, innovation sociale et technique). Le cadre a pour fonction de faciliter une projection (une représentation) du **potentiel de changement** de systèmes éducatifs réels ou en construction (à travers les valeurs et les objectifs qu'ils poursuivent) en les caractérisant à l'aide de critères répartis dans une matrice à trois axes. Ces axes constituent les paramètres essentiels selon lesquels un changement effectif ou souhaité dans un système éducatif peut être analysé (voir Figure 1) :

1. **La centration du changement.** On y retrouve les quatre objets de centration suivants : l'apprentissage, l'enseignement, l'administration et la gouverne. Ce dernier terme désigne l'espace de prise de décisions à un niveau global.
2. **La portée du changement.** On y retrouve quatre options : les changements peuvent concerner le système existant avec des modifications mineures ne touchant pas sa structure ; les changements peuvent s'étendre à des aspects particuliers de l'environnement du système ; de manière plus large encore, la

[10] Selon la perspective socioconstructiviste, « le développement de la cognition est le résultat de l'internalisation de l'interaction sociale médiatisée par des systèmes de symboles comme le langage » (Reynolds, Sinatra et Jetton, 1996). La perspective socioculturelle sur le développement humain avance que les fonctions mentales de haut niveau se développent à travers l'interaction sociale. On étudie le comportement humain et la cognition à partir d'une grille sociale et culturelle, donc en prenant en compte la dynamique sociale et les processus culturels en cause dans le contexte choisi.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

communauté toute entière, voire la société, peuvent être visées par le changement du système.

3. **Les types d'interaction entre le système et son environnement**. Il s'agit des interactions qui se développent entre les composantes du système éducatif et leur environnement lui-même en voie de transformation. Il peut s'agir d'un échange d'information, de coopération, de coordination ou d'intégration. Ces quatre types représentent une complexité et un type de connexion de plus en plus intense, l'intégration étant le type d'interaction le plus complexe et efficace.

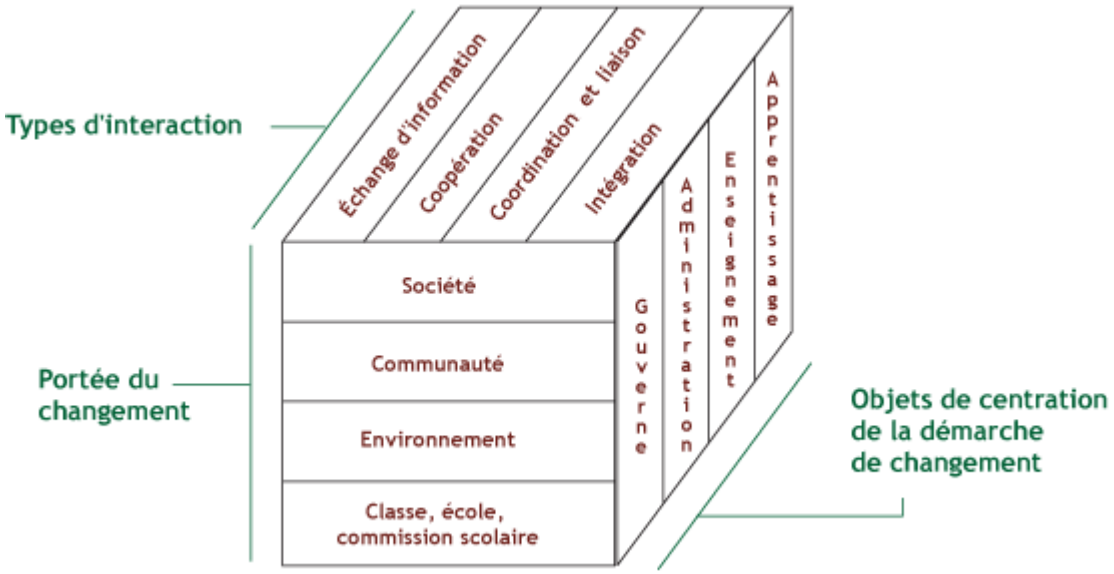


Figure 1: Modèle de Banathy

De nature systémique, cette grille permettra une analyse du potentiel de changement résultant de la démarche de formulation et de mise en œuvre du concept de l'*École éloignée en réseau* (ÉÉR).

Pour décrire la nature du changement susceptible de survenir par l'utilisation de la large bande passante, le modèle d'analyse de Seidel et Perez (1995) est retenu (voir Figure 2). Les différents niveaux du modèle (élève, classe, école et communauté) sont inclus dans la grille de Banathy (axe de la portée du changement). Les stades d'intégration des TIC (adoption, implantation et institutionnalisation) permettront de poser le regard sur le degré de mise en oeuvre des TIC. La distinction entre les processus d'assimilation et d'accommodation permet de qualifier le degré d'adaptation ou de transformation accompagnant l'exploitation de la technologie.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

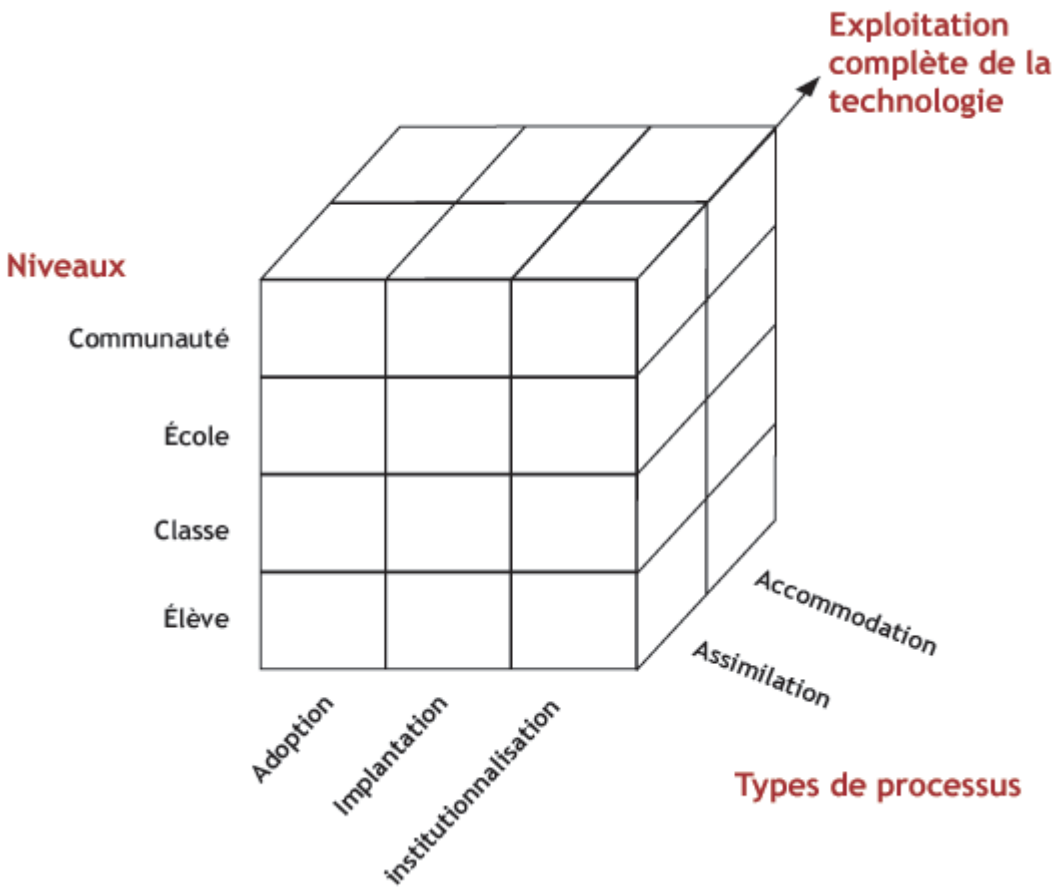


Figure 2: Modèle de Seidel et Perez

Pour l'analyse plus poussée des pratiques des enseignantes, élèves et autres intervenants, c'est la théorie de l'activité qui servira de référentiel puisqu'elle permettra d'établir des liens entre les outils utilisés, la division du travail (rôles) et les règles et routines émergentes au sein des communautés étudiées (classes, écoles, commissions scolaires, villages) (voir Figure 3).

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

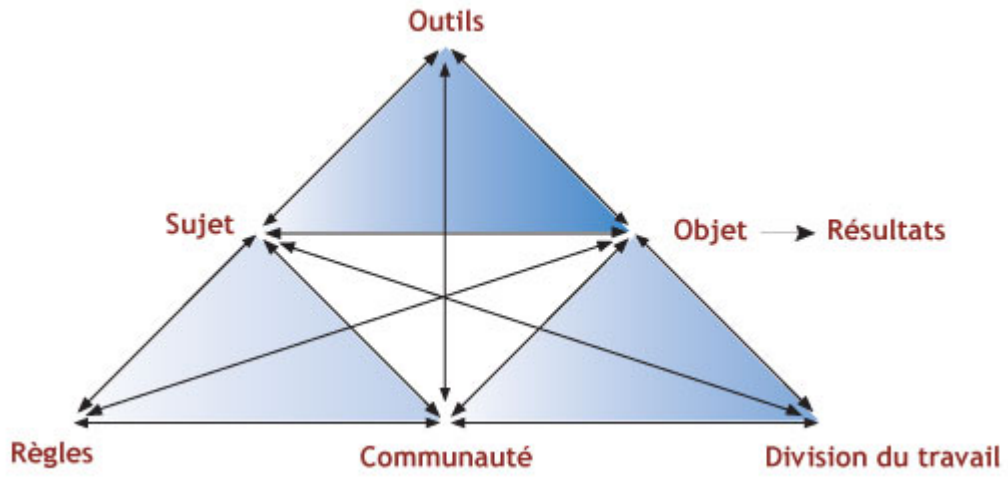


Figure 3: Schéma de la théorie de l'activité par Engeström

La théorie de l'activité peut être appliquée à tous les acteurs locaux concernés, de l'élève au maire de la localité, en passant par l'enseignant et le directeur d'école. Développée par des psychologues russes (Vygotsky, traduit en 1978; Leontiev, 1978), cette théorie combine des perspectives d'ordres individuel, écologique et socioculturel (Kaptelinin, 1996). Engeström et son équipe ont fait évoluer cette théorie dans leurs propres études sur l'activité humaine (1987; 1995) au sein des organisations. Nardi (1996) en a résumé les concepts principaux dans les termes suivants : des sujets, des objets, des actions (ou activités) et des opérations. La division du travail, des rôles, au sein de la classe et de l'école en réseau est d'un intérêt tout particulier ici : la formulation de nouvelles normes susceptibles de les régir ainsi que la redéfinition du concept de communauté (classe, école) sont des résultats attendus de l'usage de nouveaux outils d'apprentissage par les sujets de l'étude (enseignants et élèves). Heeren et Lewis (1997) ont retenu les niveaux d'activités hiérarchiques suivants, définis par Leontiev (1978), et nous ferons de même :

- *Le niveau intentionnel.* C'est celui qui est orienté vers les intentions et motifs (besoins, désirs ou valeurs) et qui donne sens aux processus mis en branle par les acteurs.
- *Le niveau fonctionnel.* Ce sont les objectifs spécifiques dont les acteurs sont conscients et qui se manifestent dans les processus mis en branle (organisation, planification ou résolution de problèmes) en vue de les atteindre.
- *Le niveau opérationnel.* Ce sont les conditions pratiques de l'action. L'atteinte des buts (au niveau fonctionnel) dépend des routines activées.

En ce qui concerne les gains pour les élèves, nous retenons plus particulièrement les travaux de Walberg et de ses collègues (voir Wang, Haertel et Walberg, 1994) qui ont

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

montré l'importance du rapport de l'élève à son environnement d'apprentissage en matière de réussite scolaire, en démontrant le lien entre un rapport positif à l'environnement d'apprentissage et les résultats académiques. Dans le prolongement de cette perspective, nous incluons le rapport de l'enseignant (en tant qu'apprenant) à son environnement de travail (motivation, satisfaction). Les apprentissages professionnels des enseignantes et autres intervenants seront identifiés selon une optique devenue classique en matière d'évaluation d'activités de formation continue, soit celle de Kirkpatrick (1975). Cette perspective met l'accent sur les résultats se situant au niveau de l'organisation (l'école), cette zone où leur impact passe à un niveau supérieur comparativement aux autres zones (la zone de satisfaction des bénéficiaires, la zone des apprentissages individuels et la zone des comportements observés).

1.6 Les questions de recherche

Ainsi, pour étudier dans quelle mesure et à quelles conditions le recours aux TIC peut constituer une solution aux problèmes d'accessibilité de l'enseignement primaire et de l'enseignement secondaire relevés en région, le projet a créé des occasions pour que les acteurs puissent formuler et mettre en oeuvre le concept de l'*École éloignée en réseau* (recherche-action). Le questionnement porte sur l'activité d'innovation dans son ensemble et son apport potentiel comme voie de résolution au problème de l'égalité des chances et de réussite scolaire en milieu éloigné. Il se situe à trois niveaux :

- *Au niveau intentionnel*. Quelles sont les intentions, motifs et représentations (besoins de socialisation et d'instruction) qui donnent un sens aux processus mis en branle par les acteurs? Dans quelle mesure ces intentions et représentations gouvernent-elles l'action réussie et dans quelle mesure sont-elles transformées par les actions et les expériences?

- *Au niveau fonctionnel.* Quels sont les objectifs spécifiques que les acteurs locaux sont conscients de poursuivre et d'atteindre en mettant en branle des processus au sein et entre des systèmes (information, coopération, coordination et liaison, intégration) en vue de les atteindre?

- *Au niveau opérationnel.* Quelles conditions pratiques de l'action sont observées : éléments d'ordre social et d'ordre technique mis en place pour que la classe et l'école fonctionnent en réseau? Quelles sont les manifestations de nouveaux modes d'accès et de participation, de nouveaux arrangements dans le temps et l'espace?

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Pour saisir la pertinence et la portée de la solution après une année de mise en oeuvre, une attention particulière a aussi été portée à :

- la question des apprentissages réalisés par les acteurs-intervenants, en particulier par ceux agissant de l'intérieur de l'école, ainsi qu'aux apprentissages réalisés par les élèves;
- la question des conditions de succès en vue de la durabilité et du déploiement du concept.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Chapitre 2 : LE DISPOSITIF D'INNOVATION

Faire participer des écoles à la formulation et à la mise en œuvre du concept de l'*École éloignée en réseau* (ÉÉR) et rendre compte périodiquement des résultats qui en ressortaient fut la stratégie retenue par le CEFRIO. Le dispositif d'innovation alliait donc réflexion et action selon une démarche d'expérimentation où, par itérations successives (quatre), les acteurs pouvaient faire progresser leurs actions respectives vers la réalisation des objectifs attendus. Cette démarche a varié selon les particularités des sites et des acteurs.

Le présent chapitre est consacré au dispositif d'innovation, y compris certains résultats de l'ordre des processus ou des conditions mis en place. La recherche-action s'oriente vers l'« expérimentation de devis sociotechniques », soit une démarche méthodologique particulièrement recommandée en matière d'innovation. Cette méthodologie est d'abord présentée et la stratégie d'innovation est ensuite détaillée : participants, principes d'action mis de l'avant, conditions d'innovation mises en place et processus d'échange établis.

2.1 La méthodologie de recherche

Le paradigme de recherche est de nature interprétative. « Les actes humains sont vus comme étant intentionnels et ils doivent être examinés du point de vue des acteurs » (Erickson, 1986). Les fondements épistémologiques et méthodologiques de la démarche de recherche mettent donc l'accent sur le sens et les significations que les acteurs ont attribués au concept de l'*École éloignée en réseau* de même que sur les significations des types d'interaction observés entre les participants ainsi qu'entre ces derniers et le contexte social plus large à l'intérieur duquel ils agissaient. «Dans un tel type de recherche, l'objectif est de comprendre ''ce qui se passe''» (Erickson, 1986, p. 121, 124)[11].

[11] Pour comprendre ce qui se passait à différents niveaux et sous différents angles, une approche hybride a été utilisée, soit l'induction analytique combinée à des grilles et modèles existants. L'induction analytique est l'acte de générer des assertions (« claims ») appuyées par des preuves (« warrants ») en provenance des données qui viennent confirmer ou infirmer les assertions.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Cet exercice de compréhension ne s'est pas déroulé seulement à distance puisque les participants des sites et l'équipe CEFRIO ont travaillé conjointement à la formulation et à la mise en œuvre du concept. Le processus de recherche se voulait collaboratif (Carr et Kemmis, 1986). C'est dire que deux cultures avaient à cohabiter, celle de l'enseignement, *faire apprendre*, et celle de la recherche, *découvrir des sens, des significations, des conditions, des principes, des processus, des modèles, des structures.* Pour refléter leur complémentarité, mais aussi leurs différences, les notions d'intervenant-chercheur et de chercheur-intervenant furent mises de l'avant. L'expérimentation de devis sociotechniques (*design experiment*) » (voir Breuleux, Erickson, Laferrière et Lamon, 2002) devait se traduire par la mise en place de pratiques innovatrices au sein des classes et des écoles participantes et branchées en réseau[12].

2.1.1 L'approche « expérimentation de devis sociotechniques »

Cette méthodologie a été conçue par Brown (1992) et Collins (1992) afin de développer et d'évaluer des innovations en éducation (Collins, 1999). Collins formule sept différences majeures entre la méthodologie qui a dominé la recherche en éducation (le devis expérimental dans le paradigme scientifique en psychologie) et l'expérimentation de devis (pp. 290-292). Ce sont les suivantes :

Devis expérimental	Expérimentation de devis
1. Situation de laboratoire	Situation réelle complexe
2. Une seule variable dépendante	Plusieurs variables dépendantes
3. Contrôle des variables	Formulation des caractéristiques de la situation étudiée
4. Procédures fixes	Design révisé de manière flexible
5. Isolement hors du contexte social	Interaction sociale
6. Vérification d'hypothèses	Développement d'un profil
7. Devis produit et analysé par expérimentateur	Devis coproduit et coanalysé par les participants

Tableau 2: Différences entre la méthodologie de recherche dominante en psychologie et en éducation et l'expérimentation de devis sociotechniques

Dans une expérimentation de devis, il est admis que le point de départ d'une expérimentation et son résultat sont imbriqués et sont l'un et l'autre sources de

[12] Voir les travaux de Blumenfeld, Marx et de leurs collègues (2000) dans les écoles de Détroit.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

découverte. Ainsi, dans cette recherche, nous visons à rendre compte le plus fidèlement possible des contributions des participants à la formulation et à la mise en oeuvre du concept de l'*École éloignée en réseau*. C'est dire que le devis de départ n'est pas conçu comme une entité séparée et purement observable. En cours de démarche, il devient malléable afin de tenir compte de l'évolution des connaissances et du savoir-faire des participants[13]. Dans une expérimentation de devis, la « découverte » a déjà lieu dans la mise en place de contextes d'innovation. Ainsi, à chacun des trois sites retenus, est attachée une valeur pratique. Ce qui se passe[14] est étudié de manière à en comprendre la pertinence et la portée. Ainsi, à des fins descriptives, mais aussi à des fins d'évaluation, des données ont été recueillies[15] sous différents formats jugés pertinents (texte, son, vidéo, image[16]), et interprétées à l'aide, entre autres, des modèles présentés au chapitre 1.

Les premiers résultats ont été présentés aux participants de chacun des sites sous forme itérative à des fins de réinvestissement dans l'action. Ces résultats ont pris la forme suivante : portraits de situation à être complétés et validés par les participants eux-mêmes (itération 1, le niveau intentionnel seulement), estimations du degré d'adéquation entre les intentions des acteurs et les processus enclenchés à être covalidés (itération 2, niveaux intentionnel et fonctionnel), estimations du degré d'adéquation entre les intentions des acteurs et les nouvelles routines installées à être covalidées (itération 3, niveaux intentionnel, fonctionnel et opérationnel), estimations des résultats obtenus à être covalidés (itération 4).

Ces activités de présentation des résultats permettaient aux chercheurs de mieux saisir encore 1) les intentions (niveau intentionnel), 2) les objectifs spécifiques que les acteurs locaux étaient conscients de poursuivre ainsi que les processus qu'ils mettaient en place

---

13 Voir aussi la notion de régime des compétences de Wenger (1998).

14 L'action (ou le changement) était entendue au sens suivant : conception et mise en œuvre de devis sociotechniques (voir Breuleux et al., 2002) pour l'actualisation du concept d'*École éloignée en réseau*. Plus spécifiquement, le concept action réfère ici aux principes, processus et modèles mis de l'avant par les participants.

15 Des entrevues ont eu lieu avec les acteurs locaux à au moins deux moments dans l'année. Au total, 78 entrevues ont été conduites en face à face, sur *iVisit* et par téléphone. Des données ont été cueillies sur les interactions – au moyen de fiches d'observations *in situ* – durant et à la fin de chacune des quatre étapes du calendrier scolaire. Des données ont été colligées sur les activités d'apprentissage et projets (sites Web, écrits sous forme de clavardage, notes dans le *Knowledge Forum*, dessins) ainsi que sur les résultats scolaires des élèves. Ces derniers ont été rencontrés en petits groupes et des questionnaires leur ont été administrés, quant à leur motivation et à leur sentiment d'autoefficacité (compétence technique et habiletés métacognitives) à travailler en classe en combinant les activités en face à face et en réseau (voir les annexes 3 et 4).

16 Une base de données dont l'accès est protégé était accessible à l'ÉRI via Internet.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

au sein et entre les paliers du système à l'intérieur duquel ils opéraient (information, coopération, coordination et liaison, intégration) en vue d'atteindre leurs objectifs (niveau fonctionnel) et 3) les conditions pratiques de l'action, soit les éléments d'ordre social et d'ordre technique mis en place pour que la classe et l'école fonctionnent en réseau ainsi que les nouveaux arrangements dans le temps et l'espace, etc.[17]

Les résultats fournis en cours de route étaient à teneur descriptive mais ils prenaient inévitablement un sens évaluatif quant aux actions posées ou non posées. En matière d'évaluation de programme de formation continue, la taxonomie de Kirkpatrick (1975) suggérait quatre catégories de résultats : les réactions et les affects (satisfaction) des participants, les apprentissages professionnels formulés par les individus, les comportements observés des individus dans l'organisation et le fonctionnement de l'organisation elle-même. Des modèles d'évaluation plus récents insistaient (Brown, 1996) sur ce dernier point mais vont au-delà en mettant l'accent sur la satisfaction par rapport aux services offerts par l'organisation, la mesure dans laquelle le programme (entendre le projet ÉÉR) aide l'organisation à résoudre un problème donné et le retour sur l'investissement (de ressources dans le projet ÉÉR).

Le niveau de satisfaction des participations, des élèves et des parents a été un objet de préoccupation continue. Les apprentissages professionnels ont été repérés partant, entre autres, des changements survenus dans les croyances pédagogiques des participants. Des comportements de type « nouveau » ont été repérés par l'observation d'activités et d'interactions[18]. Certains comportements organisationnels émergents ont été repérés à l'aide des modèles d'analyse retenus.

Au plan des apprentissages réalisés par les élèves, leurs résultats académiques ont été examinés sur une base individuelle et de manière cumulative, et des profils ont été développés.[19] Au printemps 2003, il a été possible de recueillir des données (temps 0) concernant la compréhension à l'écrit en administrant l'épreuve PIRLS développée pour des élèves de quatrième année du primaire, et ainsi d'inscrire les écoles d'ordre primaire

---

17 Les rapports techniques fournis en annexe, pour de ne pas trop alourdir le rapport final, sont plus explicites concernant les méthodologies spécifiques utilisées et les données recueillies.

18 Pour l'identification des activités-types et l'observation des interactions (Bales, 1950 ; Flanders, 1970) sur *iVisit* le principe de saturation des données a été appliqué (Glaser et Strauss, 1967). Des extraits d'interactions sur ZAR, *iVisit* et *Knowledge Forum* ont été analysés plus en profondeur. Une triangulation a été effectuée avec, d'une part, les courriels échangés et, d'autre part, les notes d'une participante qui a effectué un retour réflexif d'envergure après la première année du projet.

19 Des rapports techniques individualisés ont été remis aux participants intéressés.

 © CEFRIO 2004, Tous droits réservés

participantes, si elles le désiraient, dans une démarche de renforcement de capacité à ce chapitre.

2.1.2 Limites de la recherche

L'étendue dans le temps de cette recherche est sa première limite. La courte durée du projet exerçait une pression d'obligation de résultats[20] et cela a créé, tout comme les quatre itérations, un effet accélérateur sur le processus de formulation et de mise en oeuvre du concept ÉÉR. Cependant, en une année, il n'est guère possible d'obtenir des résultats convaincants en matière d'effets durables en matière de comportements organisationnels et d'apprentissages des élèves.

Les petits nombres d'élèves et d'enseignants ont réduit les possibilités de présentation et d'analyse des résultats vu, d'une part, les restrictions au plan méthodologique qu'ils entraînaient et, d'autre part, les considérations éthiques d'usage.

Quant aux réactions et aux comportements des élèves, l'effet de la nouveauté des situations dans lesquelles ils se retrouvaient doit être considéré. Ainsi, le contenu des activités réalisées en réseau en était-il affecté. Les analyses conversationnelles d'élèves planifiant, composant et révisant leur travail sur ZAR, *iVisit* ou *Knowledge Forum* sont indicatives de ce qui peut se passer, mais l'épreuve du temps pourrait en affecter les résultats dans un sens comme dans l'autre[21].

De plus, les réactions et les comportements des participants adultes ne sont pas moins sujets à l'effet Hawthorne, soit l'effet psychologique créé par la conscience de participer à une recherche et d'être l'objet d'une attention spéciale.

---

20 Cette pression d'obligation de résultats était, d'autre part, voulue. Voir la section suivante.

21 Pour analyser l'impact de l'usage des outils fournis par le projet sur les connaissances des élèves, l'analyse des changements conceptuels a été considérée, mais l'examen préliminaire des données suggérait que de tels changements étaient plutôt rares et que des activités sur une plus longue durée seraient nécessaire. La phase de consolidation des sites pilotes pourrait fournir l'occasion d'effectuer de telles analyses. Des tâches de transfert seraient à développer afin de vérifier que les concepts et les procédures acquis sont robustes (Breuleux, Renaud, Large, Beheshti, 1993). De plus, il est envisagé de développer des modèles des conduites sociocognitives en place dans l'apprentissage en réseau: quelles sont les représentations que les élèves ont de leurs projets, comment s'articulent leurs buts, leurs plans, et leurs opérations de résolution de problèmes et de communication, quelle sont les connaissances développées par les élèves lorsqu'ils produisent des documents pour un auditoire authentique ? Ces modèles serviraient ensuite à produire des échafaudages (un répertoire d'outils mis à la disposition des élèves pour les aider à accomplir des tâches de plus en plus complexes).

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

L'approche adoptée, exploratoire et participative, tout comme la diversité des sites ainsi que le faible nombre d'élèves par niveau, éloignait toute tentative sérieuse de recours à un design de recherche de type expérimental (pré et posttest).

Enfin, il faut aussi reconnaître que la démarche d'expérimentation de devis a permis des échanges relativement étroits entre des acteurs de terrain et des acteurs universitaires. Cela participe des circonstances dans lesquelles les résultats de l'expérimentation (processus, activités, gains) ont été obtenus. C'est pourquoi d'ailleurs ce chapitre s'éloigne du plan habituel d'un rapport de recherche du fait qu'il inclut la méthodologie de recherche dans le chapitre présentant le dispositif d'innovation et aussi du fait qu'il considère les participants, les principes d'action mis de l'avant, les conditions d'innovation mises en place et les processus d'échange établis comme les premiers résultats de la recherche-action initiée.

2.2 Stratégie d'innovation: Formulation et mise en œuvre du concept de l'*École éloignée en réseau*

La stratégie d'innovation retenue était de nature participative[22] et prévoyait que chacun des sites pilotes opérationnaliserait de manière différente les quatre dimensions composant le concept de l'*École éloignée en réseau* (préservation, innovation, collaboration et dimension numérique). Pour les appuyer dans la conception et la réalisation de cas de figure[23], un budget a été mis à leur disposition afin d'assurer 1) la connectivité à Internet (large bande) de l'école, incluant les classes des enseignantes participants; 2) la formation de base; 3) le soutien technique; 4) le dégagement des enseignantes à des fins de planification ou d'évaluation; 5) etc. Les similarités et les différences à être observées devaient fournir le matériel de base nécessaire pour tester le concept.

Un comité directeur a été formé, sous la présidence de Robert Bisaillon, sous-ministre adjoint à l'éducation préscolaire et à l'enseignement primaire et secondaire au ministère de l'Éducation. Ce comité réunissait des représentants de ce Ministère, des représentants du CEFRIO, un représentant du ministère du Développement économique et régional et un représentant de la Centrale des syndicats du Québec (CSQ). Le comité s'est réuni régulièrement et a suivi de près l'évolution du projet.

---

22 En matière de développement technologique, le mode design participatif (*participatory design*) est couramment utilisé lorsqu'il s'agit de produire des outils (logiciels) qui répondent aux besoins de la clientèle. Voir Silva et Breuleux, 1994.

23 Un cas de figure consistait en la formulation des intentions des acteurs locaux en regard de la mise en œuvre du concept de l'école éloignée en réseau à leur site.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

2.2.1 Les participants

2.2.1.1 Annonce du projet et sélection des sites pilotes

Il avait été entendu qu'une expérimentation en trois lieux distincts et suffisamment à distance les uns des autres fournirait une certaine représentation géographique des petits villages ruraux du Québec répartis à travers la province. L'annonce du projet a été faite auprès des directions régionales du ministère de l'Éducation. Ce sont elles qui ont acheminé des candidatures.

Le Comité directeur a reçu une dizaine de propositions de la part de ses directions régionales à qui il avait été demandé de cibler des écoles candidates pour une telle expérimentation. Il a procédé au choix des sites à la lumière, notamment, du type de problème rencontré par l'école, de la réceptivité et du leadership des intervenants régionaux, de la compétence locale en matière d'utilisation des TIC, ainsi que des infrastructures et équipements en place ou à mettre en place. De plus, un critère de diversité des terrains a été appliqué ainsi qu'un critère d'accès à une large bande passante (Internet). Le Comité directeur a jugé bon de sélectionner des écoles de niveaux primaire et secondaire. Les sites retenus ont été les suivants :

- École primaire Saint-Cœur de Marie, Rivière-à-Pierre, Commission scolaire de Portneuf;
- École primaire Christ-Roi, St-Camille, Commission scolaire des Sommets;
- École secondaire Jacques-Rousseau, Radisson, Commissionscolaire de la Baie-James[24].

Voici certaines données de base concernant ces trois sites:

Sites	Population	Nbre d'élèves	Enseignantes	Nbre d'ordinateurs	Ordre d'enseignement
RAP	700	75	4	40	Préscolaire, primaire
CAM	467 (2001; Institut de la statistique du Québec)	90	4	30	Préscolaire, primaire
RAD	400	65	6	25	Préscolaire, primaire et secondaire

Tableau 3: Statistiques générales pour chaque site

[24] Il était aussi à l'origine projeté d'étudier un quatrième site, soit le Réseau des petites écoles anglophones de manière rétrospective. Un *focus group* formé de personnes volontaires devait être conduit à cette fin. L'idée a été abandonnée pour des raisons pratiques.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

L'Annexe 1 présente chacun des trois sites selon a) leur situation géographique, b) les attentes de la communauté face à l'école et à l'éducation de leurs enfants et c) l'organisation scolaire et le matériel informatique.

2.2.1.2 Les types d'intervenants

Ce projet prévoyait au point de départ trois types d'intervenants : des équipes locales, une équipe d'experts et une équipe de chercheurs. Chaque équipe locale devait être composée d'un minimum de personnes volontaires (responsable du projet pilote communautaire, d'un champion local, du directeur d'école, de trois enseignants, d'une personne offrant l'assistance technique). De fait, c'est quatre écoles plutôt que trois, dont deux de la Commission scolaire Des Sommets, et 12 enseignantes plutôt que neuf qui ont participé compte tenu des sept classes partenaires rattachées à d'autres écoles qui se sont jointes. Quelque 200 élèves ont été rejoints par le projet. En voici le détail :

	Total	CAM	RAP	RAD
Nombre d'écoles	4[25]	2	1	1
Nombre d'enseignantes	12	3	6	3
Nombre d'élèves par écoles	162	65	70	27
Nombre de classes partenaires	7	1	3	3

Tableau 4: Répartition des effectifs dans les trois sites

D'autres intervenants provenaient de chacune des commissions scolaires et, plus spécifiquement, des directions des services éducatifs ou informatiques.

L'équipe des experts était composée de la coordonnatrice du projet au CEFRIO, Josée Beaudoin, et d'un expert en éducation, Paul Inchauspé, équipe à laquelle s'est joint plus tard un expert en matière de technologies de réseau et un expert en développement local. L'expert en éducation s'est progressivement inséré au sein de l'équipe de recherche et l'expert en développement local a poursuivi, avec sa propre équipe, des études de cas distinctes portant sur d'autres villages, à l'exception du cas de St-Camille (voir le rapport de recherche de Paul Prévost). L'expert en technologies de réseau, Réjean Payette, a rédigé le Rapport technique préparé par le Comité technique et disponible sous pli séparé.

[25] Le site de St-Camille inclut deux écoles du fait que l'implication de la deuxième école, celle de Wotton, fut plus entière que toute autre école où l'on comptait des classes partenaires.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

L'équipe des chercheurs s'est transformée en équipe de recherche-intervention (ÉRI). Sept personnes y ont participé sous la direction des deux cochercheurs du projet: Isabelle Nizet, professionnelle de recherche; Christine Hamel et Stéphane Allaire, assistants de recherche de deuxième et troisième cycles et intervenants dans le projet, George Carani et Sandrine Turcotte, étudiants au doctorat, Véronique Martel, étudiante à la maîtrise et Annie Ferland, étudiante au premier cycle. Leurs contributions se sont situées à l'un ou l'autre des volets suivants : développement du référentiel conceptuel, fabrication des instruments, cueillette et analyse des données ainsi que rédaction des rapports techniques pertinents et du rapport final. De plus, le directeur du CRIRES a été consulté à plusieurs reprises compte tenu de son expertise en mesure et évaluation, et une professionnelle de ce centre, Nathalie Chabot, s'est penchée sur la réussite des garçons au sein d'environnements d'apprentissage intégrant les TIC.

2.2.2 Principes d'action mis de l'avant

Le projet devait fournir de nouvelles occasions d'apprentissage à tous les acteurs du projet, incluant les leaders du projet oeuvrant à différents niveaux du système éducatif. En chacun des sites, des comités de suivi ont été formés et ils incluaient, selon les cas, le directeur d'école, un ou des conseillers pédagogiques, dont celui du RÉCIT, les officiers supérieurs des commissions scolaires, le directeur des services éducatifs, celui des services informatiques ainsi que la coordonnatrice du projet au CEFRIO.

2.2.2.1 Engagement des principaux intervenants dans un mouvement «ascendant-descendant»

Le processus de sélection des sites ayant favorisé un mouvement partant d'en haut, il importait de fournir rapidement l'occasion aux acteurs locaux de se manifester. Le fait même, qu'en chaque site, les directions d'école ainsi que des enseignantes volontaires se soient engagées dans le projet est ici considéré comme un tout premier résultat, de type processus, du projet. La demande leur a été faite de procéder à l'élaboration de cas de figure et ils ont tous fourni leurs plans en cette matière26.

- **Appel au leadership des directions d'écoles**

C'est l'école, dans chacun de ces trois villages, qui devait d'abord et avant tout innover et gérer le changement. C'est dire que chaque équipe-école, avec l'aide de sa commission scolaire, devait procéder à la planification du projet en son lieu propre : le

[26] Nous ne reproduisons pas ces derniers puisqu'il ne s'agit pas ici d'évaluer systématiquement la réalisation de ces plans.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

déploiement, le cas échéant, de la bande passante à l'extérieur ou à l'intérieur de l'école, la signature de protocoles d'entente avec des partenaires, le choix des activités en réseau à privilégier, le choix de matériel pédagogique et de ressources didactiques (format papier ou électronique) à se procurer, l'élaboration d'activités pédagogiques, l'installation de structures coopératives d'apprentissage, le choix du type d'encadrement à fournir aux élèves ou du type d'aide en ligne à requérir, l'implication des parents ou d'acteurs locaux, etc.

C'est aux directions d'école que le CEFRIO a demandé de préparer des cas de figure. Le CEFRIO favorisait aussi que le budget du site soit sous la responsabilité des directions d'école. Du fait même, le leadership de celles-ci se trouvait reconnu et renforcé. Cette orientation était basée sur 1) l'expérience acquise au CEFRIO en matière de changement organisationnel et 2) sur la littérature existante en matière de leadership éducatif.

- **Appel au leadership des commissions scolaires**

Les commissions scolaires étaient aussi interpellées vu leur rôle, leurs ressources ainsi que la jeune culture d'autonomie administrative prévalant dans les écoles. De plus, le concept ÉÉR dépassait les limites physiques de l'école sélectionnée. Diverses possibilités d'innovation s'ouvraient donc aussi pour la commission scolaire devant composer avec des écoles de son territoire qui s'éloignaient des normes habituelles en ce qui concernait, par exemple, l'application de la réforme, la formation de son personnel et les services pouvant être offerts, du moins partiellement, à distance aux élèves ou aux enseignants. Les conseillers pédagogiques affectés à l'intégration des TIC et qui relevaient des directions des services éducatifs ont été les premiers à se sentir concernés et à s'impliquer. Dans une commission scolaire, une conseillère pédagogique a été embauchée pour les fins, entre autres, du projet et le temps d'un conseiller en TIC a été réalloué afin que l'école pilote puisse avoir un accès plus direct à ses services. Dans une autre commission scolaire, le projet a fourni l'occasion au conseiller en TIC et au directeur de l'école pilote de faire avancer un projet déjà amorcé, soit la conception de la plateforme ZAR (Zone de développement des Apprentissages en Réseau).

- **Appel à la capacité d'innovation de tous les acteurs**

Les conseils d'établissement ont été informés du projet et les trois conseils ont démontré de l'intérêt. Les parents ont aussi été informés et leur consentement a été sollicité considérant la participation de leurs enfants à la recherche.

Les acteurs municipaux ont aussi manifesté de l'intérêt, mais la culture de collaboration entre les instances scolaires et municipales étant peu développée, un seul des trois

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

pilotes s'est engagé dans des échanges substantiels et cela, relativement tôt dans le projet.

2.2.2.2 Formulation d'attentes externes claires

Le CEFRIO a exprimé, à l'oral et à l'écrit, des attentes formulées le plus clairement possible, en cohérence avec l'intention première du projet, soit l'examen de l'apport potentiel de la mise en réseau comme voie de résolution au problème de la survie des écoles de petits villages éloignés.

- **L'ÉÉR : un lieu de travail distinct**

Travailler au sein d'une école en réseau devait prendre une signification et des proportions nouvelles et non encore évidentes pour les participants lors de leurs utilisations antérieures d'Internet en chacun des sites. L'ÉÉR devenait un lieu où la large bande permettait non seulement l'accès à de l'information ou de la production sur le Web, mais aussi l'accès à des personnes en temps réel (enseignants, élèves, personnel scolaire non-enseignant et mentors), du lieu de l'école, d'un lieu autre dans la commission scolaire ou d'un tiers lieu, et la conduite d'activités pédagogiques tirant avantage des modes de communication synchrone et asynchrone.

Les enseignantes ont choisi volontairement de participer au projet dans chacun des trois sites. Du temps a été prévu à des fins de planification et de coordination d'activités à réaliser en réseau.

Les parents concernés ont été informés que leurs enfants seraient dans une classe participant au projet de l'*École éloignée en* réseau et ils ont rempli des formulaires de consentement aux fins du volet recherche.

- **L'ÉÉR : un lieu exemplaire quant à l'utilisation d'Internet**

La large bande passante avait pour but de permettre non seulement un accès plus rapide à des pages Web mais aussi l'usage simultané d'un forum électronique et d'un système de vidéoconférence à des fins de télécollaboration. Aussi, à deux des trois sites, l'idée de consacrer de 25 à 33 % du temps d'enseignement à un fonctionnement en réseau a-t-elle été avancée par l'équipe de recherche-intervention (ÉRI). À cette balise de nature quantitative, s'ajoutaient des attentes au plan qualitatif visant à maintenir une saine tension entre la théorie et la pratique.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Dans l'application du paradigme constructiviste, et en particulier de l'orientation socioconstructiviste, mis de l'avant dans la réforme de l'éducation, l'ÉRI privilégiait l'usage d'Internet à des fins de recherche sur le Web (accès à des ressources) et d'échange avec d'autres personnes (accès à des personnes). Deux outils étaient retenus, l'un à des fins de communication et de collaboration à l'oral, soit *iVisit,* et l'autre, le *Knowledge Forum*, à des fins de coconstruction et de coélaboration de connaissances par voie écrite ou au moyen de dessins venant soutenir la pensée. Ces deux outils permettaient une utilisation flexible : le premier était le seul système connu de vidéoconférence sur IP (entendre Internet) à plus de deux participants et qui ne nécessitait pas une planification d'horaire à l'avance auprès d'un tiers; le second incluait la possibilité d'insertion d'échafaudages par l'enseignant appliquant une approche socioconstructiviste dans la création d'activités pour les élèves, et des recherches en démontraient l'efficacité depuis une dizaine d'années (Lamon, Scardamalia, et Bereiter, 1994; Scardamalia et Bereiter, 1996).

Le site disposant d'une connectivité à large bande plus fragile[27] a saisi l'occasion pour faire avancer son propre projet de conception d'une plate-forme (ZAR) dont la commission scolaire pourrait disposer ainsi que d'autres commissions scolaires intéressées (voir la description de ces trois outils à l'Annexe 2). Cette plate-forme Web favorisait la collaboration classe à classe, au moyen d'outils de communication en temps réel (comme le clavardage) et le partage de documents.

- **L'ÉÉR : un lieu où l'obligation de résultats est ressentie**

Fullan et Stiegelbauer (1991) ont souligné qu'une certaine pression était une condition nécessaire au changement, tout comme le sont le soutien et les connaissances requises pour opérer le changement ciblé. Les acteurs locaux ont rapidement ressenti une certaine pression, soit celle de devoir fournir des résultats en peu de temps (une année). La somme investie dans chacun des pilotes, les deux outils recommandés, les retours réflexifs planifiés (voir la section 2.2.2.5) effectués en fin d'étape (quatre itérations) et les sessions de transfert exerçaient aussi de la pression sur les participants.

Les sessions de transfert (janvier 2003 et mai 2003, sessions nationales; automne 2003, session locale) avaient pour but de permettre une diffusion rapide des pratiques innovatrices mises de l'avant. De plus, elles fournissaient des échéances afin de mieux gérer le processus de mise en œuvre des cas de figure. Les participants des trois

[27] Accès satellite par l'intermédiaire d'une autre école de la même commission scolaire participant au projet Essais multimédias par satellite (voir Laferrière, Murphy et Wideman, 2003).

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

terrains devaient participer activement aux sessions de transfert afin de présenter un bilan des réalisations.

2.2.2.3 Dépliement du concept par les acteurs du monde scolaire

Autant les individus que les groupes avaient des intérêts à faire valoir, voire à protéger. Autrement dit, ils étaient « partie prenante », et leurs intentions en regard du projet de même que le sens et les significations qu'ils attachaient au concept de l'*École éloignée en réseau* comptaient. De la position ainsi que du lieu de responsabilité qui étaient les leurs, ils ont été encouragés à formuler ce qu'ils voulaient voir être accompli dans le cadre du projet.

Pour stimuler la compréhension de possibles et cultiver l'imaginaire collectif, un texte présentant le concept d'école éloignée en réseau a été distribué. En voici quelques extraits :

> *Indépendamment de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication, ce modèle dominant de la classe (enseignement uniforme s'adressant à un groupe homogène d'élèves) est en train de changer. Il existe, de plus en plus, des écoles primaires qui mettent en action d'autres modes d'organisation de la classe. Par exemple, les enseignants d'un cycle donné (2 ans d'études) prennent en charge, ensemble, la responsabilité de l'organisation de la formation des élèves du cycle et décident que, pour certaines activités de formation, les classes prendront d'autres configurations. Pour certaines activités, ils font éclater la classe et ils constituent des groupes de besoins pour telle ou telle matière (par exemple : les faibles ont des besoins d'activités de remédiation, les forts ont des besoins d'activités d'enrichissement), ou des groupes de projets (des projets différents intégrant des activités de formation regroupent alors des élèves provenant de classes différentes) ou bien ils se partagent certaines tâches dans l'ensemble des classes du cycle selon leur expertise (tel enseignant est habile dans l'apprentissage des fractions, tel autre dans un autre objet des programmes d'études). De tels modes de fonctionnement sont plus rares au secondaire, mais ils existent aussi (…)*
> *La mise en place du modèle d'école éloignée en réseau suppose que, du moins pour certaines activités, le mur de la classe s'ouvre, comme il s'ouvre quand, dans une école, on constitue des groupes de besoins ou de projets. Mais dans le cas de petites écoles éloignées, cette ouverture de la classe ne doit pas se limiter à l'espace de l'école ou à celui de son environnement immédiat. Pour augmenter les possibilités d'actions de formation, la classe doit s'ouvrir à d'autres classes d'autres écoles. (Paul Inchauspé, Le modèle de l'École éloignée en réseau, 2002)*

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Dans leurs cas de figure respectifs, les trois sites ont exprimé leurs attentes à l'égard du projet. En voici un condensé:

Le site RAP a souhaité que le projet puisse permettre d'agir au regard des éléments suivants :

- L'isolement des enseignantes;
- Le manque de motivation des élèves;
- Le manque d'intérêt pour les sciences et l'anglais;
- Le taux d'échec scolaire;
- La qualité d'enseignement et d'apprentissage (répondre au questionnement des parents);
- L'accessibilité à des services pédagogiques.

Le site CAM, quant à lui, a insisté sur les aspects suivants :

- Un projet adapté aux réalités d'une école en milieu rural;
- La prise en compte des valeurs de la communauté et du dynamisme du village dans le projet éducatif de l'école: grand nombre d'organismes communautaires, implication de la municipalité, *Le P'tit Bonheur* (moteur culturel de la communauté et des environs);
- Le partage classe à classe;
- La communauté de pratique entre les enseignantes;
- Les liens avec la communauté locale de St-Camille et le partage classe-communauté;
- Les services complémentaires;
- Les longues périodes de transport pour certains élèves habitant un autre village;
- L'appauvrissement des relations de collaboration entre les élèves en raison des petits nombres d'élèves de même niveau par classe;
- L'appauvrissement et l'insuffisance des services complémentaires en raison de la diminution du nombre d'élève;
- L'isolement des enseignantes et enseignants et le roulement annuel des enseignants;
- Le partage du temps de travail de la direction entre deux écoles.

Le site RAD a inscrit à son agenda les points suivants :

- La création d'un sentiment d'appartenance;
- L'acquisition de moyens de communication stables;
- L'augmentation de la motivation des élèves;

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

- La plus grande implication des élèves dans leurs apprentissages;
- L'autonomie des élèves et des enseignantes;
- La diminution de l'isolement (autant des élèves que des enseignants dans leur développement professionnel);
- Le changement des pratiques enseignantes;
- L'obtention d'une meilleure égalité des chances.

2.2.2.4 Appropriation locale du concept (cas de figure fournis par chacun des sites)

Au-delà des attentes des acteurs locaux, il importait que leurs intentions soient reconnues et valorisées. Le concept de l'*École éloignée en réseau* ne devait pas être simplement appliqué mais bel et bien approprié par les acteurs locaux et développé par eux dans le contexte réel de leur milieu. C'est pourquoi il a été jugé préférable d'utiliser l'expression « formulation et mise en oeuvre du concept » plutôt que celle « d'implantation du projet ». C'est aux acteurs locaux que revenait la responsabilité de faire appel à leur capacité d'innovation, d'établir les partenariats requis et de développer leurs connaissances à cette fin.

Les engager dans le processus d'innovation a été le premier geste posé. Le projet leur a été présenté à la fin mai 2002. La préparation des cas de figure de chacun des sites leur a fourni l'occasion de a) clarifier leurs intentions et motifs (besoins de socialisation et d'instruction des élèves, désirs ou valeurs) qui donnaient sens pour eux au projet de l'ÉÉR, b) de formuler des objectifs spécifiques et c) de retenir des éléments à mettre en place pour que certaines des classes de l'école fonctionne en réseau. En voici le détail:

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

PILOTES	Préoccupations pédagogiques	Solutions mises en place avec ÉÉR
RAP	▪ Faible motivation et réussite des garçons. ▪ Manque d'intérêt des élèves en général pour l'anglais, la science et technologie. ▪ Scolarisation des élèves dans des classes multiprogrammes.	Développer des approches pédagogiques différentes qui permettront l'engagement des élèves et d'intervenants externes (autres élèves, enseignants et mentors). Utilisation du réseau afin d'élargir les possibilités d'activités et d'interactions. Développement d'une communauté d'apprentissage.
	▪ Impossibilité de collaboration avec des enseignants de même niveau. ▪ Gestion de deux écoles éloignées pour la direction.	Développer un réseau de communication entre plusieurs intervenants de différents milieux. Partenariats avec des écoles de la commission scolaire de Portneuf.
	▪ Mise en œuvre du Programme de formation de l'école québécoise.	Dégagement de 20 après-midis pour la formation et la planification. Embauche d'une conseillère pédagogique. Collaboration avec les RÉCIT et l'Université Laval.
CAM	▪ L'appauvrissement des relations de collaboration entre les élèves dû à des petits nombres d'élèves de même niveau par classe. ▪ L'isolement des enseignantes et enseignants et roulement annuel des enseignants. ▪ Les longues heures de transport pour certains élèves.	Mise en place d'approches pédagogiques différenciées, multidisciplinaires, coopératives et intégratrices des TIC. Utilisation de la plateforme ZAR qui permet de collaborer à plusieurs niveaux (classe, école, commission scolaire). Développement d'une communauté d'apprentissage.
	▪ La continuité des valeurs de la communauté dans le projet éducatif de l'école.	Implication de la communauté dans le projet (partenariat communauté et école) permet d'assurer la réussite scolaire.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

PILOTES	Préoccupations pédagogiques	Solutions mises en place avec ÉÉR
	▪ Le partage du temps de travail de la direction entre deux écoles. ▪ L'appauvrissement et l'insuffisance des services complémentaires causés par la diminution du nombre d'élèves.	Développement d'une communauté de pratique. Accéder à des services (orthopédagogue, psychologue, TES) à l'aide du réseau.
RAD	▪ Peu d'accessibilité à des ressources pédagogiques et à de la formation. ▪ Nombreuses matières à enseigner. ▪ Peu d'élèves pour certaines matières spécifiques (biologie, informatique, histoire). ▪ Isolement professionnel des enseignantes et de la direction.	Développement de partenariats avec des écoles de provenance diverses (milieu urbain et rural). Collaboration avec l'équipe de recherche de l'Université Laval (planification, résolution de problèmes, soutien permanent) Experts disponibles en ligne pour certaines matières.
	▪ Manque d'autonomie et de motivation des élèves au secondaire	Utilisation des TIC afin de maximiser les apprentissages. Décloisonnement des classes à l'aide des partenariats avec des classes extérieures. Approches pédagogiques différenciées et stimulantes (centrées sur l'élève). Formation d'élèves experts.

Tableau 5: Synthèse des cas de figure des trois sites

Par la suite, ces cas de figure ont été révisés vu l'évolution du projet ainsi que les circonstances l'entourant.[28]

[28] Les sessions de transfert visaient, entre autres, à permettre aux participants locaux de développer leur concept d'école éloignée en réseau à l'aide d'exemples divers provenant autant de la formation à distance que de l'apprentissage collaboratif en réseau. Ainsi, tout au long des sessions de transfert, les présentations fournissaient aux participants l'occasion d'acquérir des connaissances pour élargir l'éventail des possibilités ainsi que des échanges pour faire fructifier leurs propres projets.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

2.2.2.5 Instauration d'un processus de réflexion sur l'action

Le CRIRES étant un centre de recherche qui insiste sur le lien recherche-intervention et le CEFRIO en étant un qui favorise la recherche-action, les participants ont été interpellés à s'engager dans un processus de réflexion sur l'action dès le début du projet.

- **Pas d'intervention sans recherche**

Avant même qu'il ne soit demandé aux acteurs de préparer leurs cas de figure, les chercheurs universitaires avaient procédé à une revue des écrits produits sur les solutions apportées au problème des diminutions de clientèle de l'enseignement primaire et secondaire en région éloignée, incluant le recours aux TIC. Cette recension des écrits et des cas[29] – québécois, canadiens et étrangers d'utilisation des TIC pour résoudre le problème de la scolarisation en région – visait à repérer des sources d'information et des résultats de recherche susceptibles d'éclairer l'action des participants[30]. Elle leur était rendue disponible en août 2002.

L'action principale se déroulait dans et entre les classes des enseignants qui participaient au projet. Cependant, des rencontres effectuées hors des classes faisaient aussi partie de l'action qui se déroulait et de la réflexion qui l'entourait. Il est ici fait référence aux rencontres de planification et de retour sur l'action des enseignantes entre elles ou avec un intervenant local ou de l'université. Il est aussi fait référence à des rencontres à des fins de formation. De telles rencontres avaient lieu en face à face, par voie d'échanges de courriels, clavardage ou séances de vidéoconférence)[31]. Il y avait de plus l'action, et non la moindre, des directions d'école ainsi que leurs réflexions individuelles ou au cours de conversations avec des enseignants ou d'autres intervenants ou personnes intéressées (rencontres en face à face, au téléphone ou sur vidéoconférence). En chacun des sites, les réunions du Comité de suivi (face à face ou

---

29 Voir http://www.cefrio.qc.ca/projets/proj_34.cfm#documents

30 Le dernier chapitre du document suggérait un cadre général d'intervention auquel était associé un cadre d'observation. Toutefois, les acteurs ont formulé leurs cas de figure en référant principalement à d'autres sources et le cadre d'observation a été ajusté en conséquence.

31 À noter que le réseau Internet a été utilisé dans la majorité des situations d'intervention pour le site de Radisson alors que, dans les deux autres pilotes, le réseau et le face à face ont occupé environ la moitié du temps. L'accessibilité plus facile aux conseillers pédagogiques et autres intervenants a permis de différencier davantage les formes d'intervention et de formation. D'ailleurs, des intervenants et d'autres enseignants ont pu se présenter en face à face à chacune des étapes de la planification alors que les enseignants partenaires pour l'école RAD ne se sont jamais rencontrés en face à face à cause des coûts engendrés par un tel déplacement.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

conférence téléphonique) constituaient des moments de planification, de coordination et de réflexion sur l'action. Les réunions du Comité directeur (face à face ou conférence téléphonique) étaient aussi des moments de prise de décision et de retour sur l'action.

En fait, nombre d'acteurs étaient intéressés ou concernés par cette recherche-action et il importait de favoriser le retour réflexif sur l'action à différents niveaux. Ainsi, les gestionnaires des réseaux d'enseignement au ministère de l'Éducation et les architectes des politiques publiques étaient intéressés au financement de solutions viables. Les commissions scolaires étaient intéressées à une répartition équitable des ressources et au maintien de bons standards de performance en matière de réussite scolaire. Les écoles (entendre l'équipe-école et le Conseil d'établissement) étaient concernées par l'offre d'une formation de qualité et par la réputation de l'établissement. Les enseignantes participantes étaient intéressées par la nature des activités et des projets réalisés dans l'ÉÉR, l'interaction sociale à des fins d'apprentissage qui s'y produit, au temps investi pour leur apprentissage professionnel ou par les élèves dans la maîtrise des logiciels utilisés. Les municipalités, quant à elles, voulaient une école qui se porte bien puisqu'elle est essentielle à la survie et au développement du village. En outre, l'ensemble des enseignants québécois était intéressé aussi du fait des précédents que pourraient causer certaines décisions et de leur effet sur l'allocation des ressources. Enfin, les élèves étaient concernés du fait qu'il s'agissait de leur scolarisation et de leur succès scolaire.

Les quatre moments de retour réflexifs planifiés sur la mise en œuvre du concept de l'*École éloignée en réseau* devaient coïncider avec la fin de chacune des étapes du calendrier scolaire local et être basés sur les données recueillies en cours de démarche de recherche. Lors de la première itération, ce sont les conditions d'innovation qui ont retenu l'attention. À la deuxième itération, les perceptions de la fréquence d'usage du réseau ainsi que de la nature de l'interaction ont été recueillies. Les conditions d'innovation retenaient aussi l'attention lors de la troisième itération ainsi que les types d'activités réalisées à l'aide du réseau alors que la quatrième itération se centrait sur les résultats d'apprentissage. Ces résultats devaient surtout servir à éclairer la prise de décision des acteurs locaux.

- **Pas de recherche sans intervention**

La dimension recherche du projet l'*École éloignée en réseau* ne prenait donc son sens qu'en fonction de l'action qui se produisait, incluant les retours réflexifs planifiés. Dans ce contexte, la recherche devenait la compréhension de l'action, soit de la démarche

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

d'innovation en cours – la formulation et la mise en place du concept d'école éloignée en réseau – ainsi que son évaluation[32].

2.2.3 Conditions d'innovation mises en place

Les conditions d'innovation d'Ely[33], mises en évidence dans la revue des cas et des écrits, ont guidé l'analyse réflexive sur le dispositif mis en place par les acteurs oeuvrant à l'extérieur des classes. Les conditions suivantes ont été soumises à l'analyse des chercheurs :

- Capacité du réseau électronique (contexte : qualité de l'accès). La bande passante est suffisante de manière continue et fiable tout au cours de l'intervention – fiche d'observation de la performance obtenue lors des activités en ligne;
- Capacité technique (climat : compétence de l'acteur). Les enseignants et les élèves participant au projet ont une connaissance fonctionnelle de l'usage des TIC – fiche d'observation *in situ*;
- Assistance technique disponible (contexte : qualité du support). Une personne assure cette fonction dans chacun des sites; des élèves sont mis à contribution lorsqu'un projet d'apprentissage intégrant l'informatique a été clairement planifié et mis en œuvre par un enseignant – fiche d'observation – réponse, entrevue;
- Capacité d'innovation pédagogique (compétence de l'acteur). Les enseignants participant au projet s'approprient de nouveaux outils (conceptuels et techniques) – fiche d'observation *in situ*, entrevue;
- Aide pédagogique adéquate (contexte : qualité de l'intervention). L'approche socioconstructiviste guide l'organisation et la gestion de classe selon l'approche par projets d'une manière cohérente avec la réforme de l'éducation en cours – entrevue;

---

32 L'équipe de recherche a emprunté ici la méthode de Levin et al. (2002), elle-même empruntée par ces chercheurs au domaine de la santé en matière d'évaluation de programme. Celle-ci est considérée comme une reddition de compte envers les parties prenantes impliquées dans un programme donné (l'organisme subventionnaire, les écoles, les parents, les élèves et les communautés) et, en plus, elle permet le renforcement du dit programme. Voir aussi Olatokunbo (Toks) Fashola, Johns Hopkins University Center for Research on the Education of Students Placed at Risk (CRESPAR). http://www.gse.harvard.edu/hfrp/eval/issue17/html/ask.html

33 Ely (1999) identifiait huit (8) conditions : insatisfaction concernant la situation présente, connaissances et habiletés requises, disponibilité de ressources, de temps, incitatifs, participation aux décisions, engagement et leadership. Le niveau de conscience des participants de la pertinence de l'innovation, le degré de compétence technique et pédagogique, la quantité et la nature des ressources disponibles aux plans technique et pédagogique, le temps consacré à des activités sur le réseau électronique et le temps disponible pour les préparer et les évaluer, la convergence des actions des acteurs à l'interne comme à l'externe de la classe (développement professionnel, volonté politique et expertise locale, incitatifs, politiques avalisantes).

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

- Capacité de réflexion des acteurs concernés sur leurs actions à l'intérieur et à l'extérieur de l'école (climat : compétence de l'acteur) – fiche d'observation *in situ*;
- Leadership de la direction d'école (climat : compétence de l'acteur) en termes de temps consacré au projet par lui-même et les enseignants, des ressources disponibles et des incitatifs fournis aux enseignants, de la participation des enseignants aux décisions. Leadership de la direction de la commission scolaire (contexte : qualité du support) en termes d'appui à la direction d'école, de coordination et d'application de politiques – entrevue, questionnaire;
- Niveau d'engagement de la communauté de l'école, de la communauté locale (contexte : qualité du support). D'autres enseignants et des membres de la communauté locale qui ne sont pas directement impliqués dans le projet offrent leur appui au projet (comité de parrainage, expertise locale mise à contribution) – fiche d'observation *in situ*, questionnaire.

Dans les lignes qui suivent, ces conditions se déploient à un degré plus ou moins grand au fil de la participation des acteurs au projet[34].

2.2.3.1 Au sein de l'école en réseau

- **La Direction et le Conseil d'établissement**

Les directeurs d'école ont mobilisé leur personnel, identifié des enseignants volontaires, suscité et coordonné la réalisation de projets entre classes partenaires d'écoles différentes (leadership). Ils ont interagi avec le personnel de leur commission scolaire en matière de connectivité de leur école (capacité du réseau électronique), de formation continue des enseignants, d'engagement de personnel (assistance technique disponible, aide pédagogique adéquate). Leur support au quotidien était aussi requis. Leurs relations avec les parents ont augmenté du fait de la tenue du projet – information offerte sur le projet, passation de formulaires de consentement pour le volet recherche. Ils ont aussi informé et obtenu l'assentiment de leur Conseil d'établissement en regard du projet ÉÉR (engagement de la communauté).

- **Les solutions de chaque site en fonction des cas de figure retenus**

Chacun des trois sites a mis de l'avant ses solutions propres en regard du défi qui lui était posé, soit celui de faire de l'école une école en réseau. Au plan de la capacité du réseau électronique (condition d'innovation reconnue préalable), les solutions variaient : le site RAP disposait déjà d'une connectivité en fibre optique déployée sur l'ensemble du

[34] Les conditions mentionnées ci-dessus apparaissent entre parenthèses dans les descriptions fournies à la section 2.2.3.1.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

territoire de la commission scolaire, le site CAM a fait poser un lien terrestre pour rejoindre une école à proximité, l'école de Wotton, qui participait à un projet d'utilisation de la large bande passante par voie satellite, et le site RAD a fait déployer une ligne dédiée T1 par une compagnie de téléphone. Le tableau 6 présente de manière synoptique les principales solutions correspondant aux conditions d'innovation suivantes : aide pédagogique disponible, l'assistance technique accessible, la formation continue (capacité technique, capacité d'innovation pédagogique et capacité de réflexion) et l'engagement de la communauté locale.

Sites	Solution d'aide pédagogique	Solution d'assistance technique	Solution de formation continue	Engagement de la communauté locale
RAP	Embauche d'une conseillère pédagogique et aide et soutien en ligne en provenance de l'Université Laval	Embauche d'un technicien basé à l'école et aide en ligne de l'Université Laval	Développement d'une communauté d'apprentissage	Cours d'anglais planifié Ouverture du laboratoire informatique le soir
CAM	Pourcentage de temps d'un conseiller pédagogique	Usage d'une plateforme locale bien connue du directeur d'école et du conseiller pédagogique Dévolution d'un technicien (visites ponctuelles) et d'une assistance technique locale (1 jour/semaine)	Développement d'une communauté de pratique	Organisation et participation à des activités de la communauté locale Comité "Communauté" Embauche d'un agent de liaison école-communauté (lettre d'information)
RAD	Aide et soutien en ligne en provenance de l'Université Laval Aide du conseiller pédagogique du RÉCIT	Embauche d'un technicien à temps partiel et aide en ligne en provenance de la commission scolaire, de l'Université Laval	Développement d'une communauté professionnelle d'apprentissage en réseau[35]	Échanges en matière de système de vidéoconférence Rencontres informelles

Tableau 6: Tableau synoptique des sites et des solutions mises de l'avant

- **Gestion du temps des enseignantes**

Dans le cas de RAP, les jours 9 en après-midi ont été consacrés à des rencontres de l'équipe locale (enseignantes, direction, conseillers pédagogiques, équipe de recherche) à la suite d'un réaménagement de l'horaire de l'école. Après quelques rencontres, le besoin de travailler de manière plus ciblée s'est fait sentir et les rencontres de l'équipe locale se sont faites plus rares. Dans le cas de CAM, deux demi-journées par période de neuf jours ont été consacrées à des rencontres en face à face entre les trois enseignantes participant au projet; le conseiller pédagogique assistait à la majorité de

[35] Voir l'essai de maîtrise de Christine Hamel (2003), intitulé *L'émergence d'une communauté professionnelle d'apprentissage et son accompagnement en réseau.*

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

ces rencontres. Les rencontres ont servi à la familiarisation avec la plateforme ZAR dans le contexte de planification d'activités de collaboration entre classes. Dans le cas de RAD, étant donné le peu de ressources humaines compétentes disponibles localement, les enseignantes de cette école ont reçu une compensation financière équivalente à leur implication et à leur engagement en dehors des heures de classe (planification et mise en oeuvre du projet, développement professionnel en réseau, entrevues et analyses concernant la partie recherche).

2.2.3.2 Au sein de la Commission scolaire

L'aval des directions des commissions scolaires concernées ayant été accordé, les services pédagogique, informatique et financier de chaque commission scolaire ont été mis à contribution selon leurs disponibilités et compétences respectives.

- **Connectivité (équipe technique)**

Les services informatiques ont été sollicités pour le déploiement de la bande passante jusqu'à l'école et à l'intérieur de l'école. Une connectivité rapide et stable importait et toute difficulté qui se présentait devait être résolue. De même, l'ouverture de ports dédiés aux deux logiciels (*iVisit* et *Knowledge Forum*) importait aussi et venait confronter les solutions adoptées en matière de sécurité (voir le rapport du Comité technique, 2003).

Les services informatiques ont aussi été sollicités en matière d'achat d'équipement, voire de prêt d'équipement. Ici encore, le projet interrogeait certaines politiques et pratiques locales. Globalement, les équipes techniques des trois pilotes, en collaboration avec l'ÉRI et le comité technique, ont fait des essais pour trouver des solutions viables pour l'ouverture du réseau tout en assurant la sécurité. Des écoles partenaires ont aussi participé aux essais afin de valider certaines hypothèses et de créer des situations authentiques au cours desquelles se déroulaient certains problèmes techniques en vue de les contrôler.

- **Ressources humaines et équipement**

Toutes les enseignantes participantes se sont vues remettre un ordinateur portable, symbole de leur engagement dans le projet et de la reconnaissance de la nécessité d'un accès en tout temps à ce nouvel outil de travail. Des ordinateurs portatifs étaient aussi disponibles pour les directions d'école ainsi que les conseillers pédagogiques participant de plus près au projet. Des projecteurs électroniques étaient aussi la plupart du temps

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

disponibles pour une utilisation grand format d'*iVisit* – une salle de classe pouvait ainsi voir une ou des personnes à distance ou des notes du *Knowledge Forum* sur grand écran. Le technicien en informatique supportait ces usages, et ce, même s'il n'était pas toujours disponible dans l'école.

Les trois conseillers en intégration des TIC, rattachés aux RÉCIT des commissions scolaires respectives, ont participé au projet en y injectant leurs propres intentions pédagogiques, développées de manière spécifique au projet ou en relation avec les agendas des commissions scolaires ou des regroupements de RÉCIT. Par exemple, les enseignantes volontaires du site RAP ont participé à une semaine de formation aux TIC à la fin de l'été 2002, le conseiller du RÉCIT de la Commission scolaire de la Baie James a participé aux journées de formation offertes en septembre et en novembre afin de s'approprier les outils et de travailler en collaboration avec les enseignantes et l'intervenante de l'ÉRI; et celui de la Commission scolaire des Sommets a offert de la formation en rapport avec la plateforme d'apprentissage ZAR qu'il était à développer et a participé à bon nombre de rencontres de type planification et coordination entre les enseignantes.

- **Le développement ou l'usage d'une plateforme**

Le développement de la plateforme ZAR était déjà en cours à la Commission scolaire avant que ne débute le projet et l'occasion fut saisie par le conseiller du RÉCIT ainsi que le directeur de l'école, qui était déjà impliqué dans la conception de cet outil, de la développer en cours de mise en oeuvre du concept de l'*École éloignée en réseau*.

2.2.3.3 Au sein de la communauté locale

Chacune des trois communautés locales possédait des conditions, plus favorables dans certains cas que d'autres, à l'innovation que ce soit au plan culturel, social ou économique. Toutefois, dans chacune des communautés, un intérêt à se mettre en valeur était manifeste bien avant l'annonce du projet l'*École éloignée en réseau*. Celui-ci était d'ailleurs à la base de certaines initiatives déjà en place ou venait donner une portée plus grande encore au projet qui s'amorçait. Voici un bref portrait des conditions repérées :

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

- **Communauté locale de St-Camille**

L'école primaire Christ-Roi est l'école d'un village très dynamique. Environ 120 familles (recensement de 2001; Statistique Canada), habitant la municipalité et ses environs, s'impliquent activement dans le développement de St-Camille, de l'école Christ-Roi et du milieu. Plusieurs projets sont élaborés afin de créer un sentiment d'appartenance à la communauté par le biais d'organismes locaux. *Le P'tit bonheur*, un organisme communautaire culturel voué à la diffusion de la culture, reconnu et subventionné par le ministère de la Culture et des Communications, constitue le pilier de St-Camille. Par ses projets, ses actions et son investissement dans la communauté, cet organisme a déjà attiré bon nombre de familles d'artistes à s'établir au village et aux alentours.

Un autre organisme, Solidarité rurale du Québec, est également impliqué à St-Camille, de par la présence de son président, monsieur Jacques Proulx, citoyen de St-Camille. Monsieur Proulx a à cœur les intérêts de son village et participe activement au dynamisme de sa communauté.

Le maire de St-Camille, monsieur Henri-Paul Bellerose, a démontré un vif interêt pour le projet de l'*École éloignée en réseau* à Christ-Roi, et il a fait preuve d'une compréhension remarquablement exacte, sans doute en raison de son passé d'enseignant, des enjeux de ce projet pour l'école et pour la municipalité.

Pour la communauté de St-Camille, le projet s'inscrit donc en continuité avec les initiatives prises depuis quelques années afin d'assurer la qualité de l'éducation, mais aussi afin de créer un milieu de vie qui donne envie aux plus jeunes de s'y établir et d'y demeurer. C'est un milieu dynamique qui a donc saisi l'opportunité d'offrir à sa communauté davantage d'outils afin d'assurer la pérennité de la communauté. D'ailleurs, *Le P'tit bonheur* travaille pour la communauté afin d'offrir plusieurs services dont un accès à de la formation en ce qui a trait aux TIC. Cette initiative a permis d'augmenter le nombre de familles qui possédaient un ordinateur ainsi qu'un branchement Internet. Dans le cadre du projet ÉÉR, la communauté veut se servir de cette possibilité afin d'établir un système de communication entre la communauté et l'école dans une optique de développement durable. *Le P'tit bonheur* fait donc profiter l'école de son expertise, de son rayonnement sur le plan culturel et de sa vision innovatrice du développement durable dans la communauté.

- **Communauté locale de Radisson**

L'école primaire et secondaire Jacques-Rousseau est l'école d'une localité où les quartiers généraux d'Hydro-Québec dans le Grand Nord québécois sont aussi situés. Cependant, la quasi-totalité des employés de cette entreprise y résident, à temps partiel,

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

leurs familles continuant de vivre dans « le Sud ». De plus, ils habitent des quartiers distincts lorsqu'ils séjournent à Radisson. Néanmoins, une dynamique de mouvement est présente : aéroport, venue de visiteurs nombreux à l'hôtel, etc.

Pour les membres de la communauté qui ont leur résidence permanente à Radisson, la qualité de l'éducation est indispensable à la promotion de Radisson auprès de nouvelles familles. L'un d'eux explique que l'arrivée d'une famille de quatre personnes permet une augmentation de 10 % de la population, ce qui est important pour l'économie locale. Plusieurs organismes dont la Société de développement de la Baie James et le Fonds Jeunesse travaillent activement dans le but de faire connaître la municipalité et d'y attirer de nouvelles familles afin d'accroître la vitalité du village.

Les leaders locaux souhaitent vivement que le projet ÉÉR puisse leur permettre d'accéder à de la formation dans leur localité afin d'éviter des déplacements, mais aussi d'obtenir des possibilités d'avancement à chance égale comme leurs autres collègues de la province. Ainsi les dirigeants voyaient d'un bon œil l'arrivée, entre autres, d'un système de vidéoconférence à la fine pointe de la technologie qui permettrait à toute la localité d'en bénéficier tout en donnant accès à des cours à distance aux élèves. Plus encore, on veut pouvoir accéder à ces technologies afin d'accroître les capacités dans le village et de développer le potentiel local pour permettre à Radisson non seulement de survivre mais d'être un lieu intéressant où vivre.

La fierté de savoir que Radisson pourra servir de modèle à d'autres écoles qui vivent les mêmes contraintes est ressentie. Pour les acteurs municipaux, il est certain que Radisson constitue le meilleur exemple d'éloignement dans la province de Québec puisqu'ils sont l'école avec une population blanche la plus au Nord :

> On ne peut pas avoir meilleur exemple que Radisson, quand on parle d'éloigné ici on est à 1000 km linéaires de Montréal, 1400 km de route, l'école non-autochtone la plus près d'ici, Matagami, est à 620 km. Chibougamau est à neuf heures de route de Radisson donc, quand on parle d'écoles éloignées en réseau, je pense que les chiffres parlent d'eux-mêmes.

Plusieurs des parents habitant Radisson ont vécu l'expérience du Nord à une époque où des centaines de familles y vivaient et ils se rappellent de l'effervescence qui régnait à cette époque contrairement à aujourd'hui. Ils souhaitent que leurs enfants aient accès à une qualité d'éducation équivalente à celle dispensée dans de plus grandes écoles et ils disent qu'ils n'hésiteront pas à plier bagage si la réussite scolaire de leurs enfants est mise en jeu. Pour eux, le projet était et demeure un peu flou puisqu'ils ont peu de référents en ce qui concerne les apprentissages en réseau. Cependant, ils ont exprimé l'attente qu'ils puissent permettre d'ouvrir de nouvelles perspectives pour l'école et pour

 © CEFRIO 2004, Tous droits réservés

leurs enfants et ils percevaient déjà des signes d'intérêt et de motivation chez ces derniers à l'annonce qu'ils auraient sous peu des activités de vidéoconférence. Pour eux, l'utilisation des TIC est un nouvel impératif de la société et le projet devrait permettre à leurs enfants d'être mieux outillés en ce sens. À l'instar de la municipalité, ils sont très fiers de voir que Radisson a été choisie pour servir de modèle à d'autres écoles du Québec, et ils espèrent que cela permettra d'accueillir de nouvelles familles et de conserver les enseignants en place plus longtemps.

Pour les élèves du secondaire de l'école Jacques-Rousseau, il a été clair assez rapidement que le projet leur permettrait d'accéder à de nouvelles personnes de leur âge, ce qui semblait être une priorité pour eux. C'est ce qui manque le plus à leur quotidien : des contacts avec d'autres jeunes puisqu'ils se connaissent souvent tous depuis très longtemps. Le projet allait en plus permettre d'avoir un accès fiable à Internet, ce qui n'était pas le cas durant les années scolaires précédentes, la plupart des activités à réaliser en réseau étant un échec à cause de la connectivité. D'ailleurs, les élèves n'avaient même plus envie d'essayer de travailler avec Internet à cause du manque de fiabilité du système. L'arrivée d'Internet haute vitesse à l'école suscite bien des envies d'y avoir aussi accès à la maison, ce qui ne saurait tarder selon eux grâce au projet. Pour les élèves, le projet permettra d'élargir l'éventail des possibilités, mais aussi de créer des nouvelles activités qui pourraient être utiles pour leur avenir. Plusieurs d'entre eux espèrent avoir des contacts avec des jeunes habitant un milieu urbain afin d'en apprendre davantage sur eux, mais aussi afin de faire connaître leur réalité et leur milieu. Globalement, c'est la nécessité de contacts et d'interactions qui domine leurs discours afin de stimuler leurs apprentissages et leur motivation à l'école.

- **Communauté locale de Rivière-à-Pierre**

L'école primaire Saint-Cœur-de-Marie est située dans un village qui compte une autre ressource naturelle importante, soit le granite. D'ailleurs, dès qu'ils atteignent l'âge, les garçons du village sont assurés d'obtenir un emploi dans la carrière de granite. La communauté de RAP est différente, en ce sens, qu'il n'y a pas de réel exode de la population, celle-ci demeurant souvent à l'année dans la municipalité, qui semble préférer la ville de St-Raymond à la ville de Québec pour y effectuer des sorties. Dans le cas de ce pilote, c'est la commission scolaire qui a pris le leadership du projet au niveau local et qui a permis de jeter des bases solides au projet de l'*École éloignée en réseau*. Bien entendu, les instances locales ont été impliquées dans l'élaboration du projet.

La municipalité utilise la capacité de l'école afin de donner un accès aux technologies à la population, mais surtout à un lien Internet haute vitesse qui n'est pas encore disponible dans leur village. En plus, la communauté désire profiter des possibilités

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

d'accès à un enseignant en ligne pour certains cours aux adultes (anglais et français). Cette mesure pourrait être un incitatif important puisque la population décroche souvent des cours de perfectionnement à cause de la distance à parcourir. Le projet, combiné à un désir de perfectionnement local, permet donc d'accroître les possibilités pour cette municipalité.

Quant aux parents de Rivière-à-Pierre, ils étaient d'avis que le projet permettrait aux enfants de s'ouvrir davantage sur le monde et de briser l'isolement en leur donnant la possibilité d'établir des contacts avec des élèves d'autres écoles. « Ils apprendront plus et mieux », disait la représentante des parents. La survie de l'école et la disponibilité de services éducatifs offerts aux élèves constituaient aussi des préoccupations cruciales. Au départ, les parents avaient peur que l'utilisation des TIC vienne remplacer les enseignants. Ils ont été réconfortés d'apprendre que le projet avait plutôt pour but d'augmenter la capacité actuelle en mettant à la disposition de leurs enfants et des enseignants de nouveaux moyens.

Les élèves de Rivière-à-Pierre, quant à eux, ont rapidement pris goût à la dimension informatique du projet ÉÉR. Puisque bon nombre d'entre eux disposaient déjà de connaissances en la matière, cela leur permettait de les mettre à contribution. La plupart des élèves mentionnent au début du projet que cela allait leur permettre d'être plus motivés à l'école.

Les trois communautés locales entrevoyaient au départ le potentiel et le rayonnement sur toute la communauté, créant ainsi un contexte d'innovation cohérent avec l'arrivée d'un tel projet. Chacun des trois sites manifestait une volonté locale d'améliorer son sort peu importe la catégorie d'acteurs à laquelle ils appartenaient. L'école était au cœur des préoccupations des citoyens ainsi que l'avenir des enfants qui y évoluent. L'arrivée du projet permettait une perspective nouvelle pour garder l'établissement scolaire ouvert, mais aussi pour garder plus longtemps en poste les enseignants afin d'assurer une plus grande stabilité à leurs enfants. Le projet ÉÉR s'inscrivait donc dans leur logique visant à prendre tous les moyens possibles afin d'augmenter la qualité de l'éducation reçue par les enfants, mais aussi de développer l'appartenance et la fierté quant à leur environnement de vie. Pour leurs enfants, il s'agissait d'une occasion unique d'expérimenter de nouvelles avenues et d'être des pionniers dans ce domaine.

Toutefois, dans aucune de ces trois communautés locales, n'est particulièrement présente la première condition d'innovation dont Ély fait mention, soit l'insatisfaction par rapport à la situation présente. Des craintes existent quant à la survie de l'école (dimension préservation) mais la conviction que l'école doive changer ses pratiques est peu ou pas présente. L'école en réseau est une idée nouvelle.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

2.2.4 Processus d'échange établis

Le dispositif d'innovation incluait un quatrième aspect, soit l'établissement de processus d'échange au moyen des outils de télécollaboration. À cette fin, le renforcement de la capacité du site pilote (enseignants, direction d'école, conseiller pédagogique et technicien informatique) à opérer en réseau devenait centrale. Cela s'est traduit par du travail de planification avec les conseillers pédagogiques, entre des enseignants d'écoles différentes, des expériences de travail en réseau avec des élèves de différentes écoles, des séances de retour sur l'action avec les chercheurs-intervenants, des rencontres au sein de la commission scolaire ou de la communauté locale et des sessions de transfert où les activités des sites étaient présentées.

2.2.4.1 Échange entre direction d'école, conseillers pédagogiques et enseignantes

Au départ, ces échanges ont permis aux enseignantes de cerner les attentes logées à l'endroit du projet, de développer les cas de figure des sites, de s'engager dans des formations spécifiques, de planifier des activités et de réguler leurs interactions.

2.2.4.2 Échange avec les enseignants d'écoles différentes

Les enseignantes volontaires ont choisi des enseignants d'autres écoles de leur commission scolaire qu'elles connaissaient et avec qui elles voulaient travailler. Des projets avec des enseignants d'autres commissions scolaires ont été réalisés de manière satisfaisante ou moins satisfaisante. Par contre, d'autres projets n'ont pas été satisfaisants par suite de la non disponibilité d'une large bande passante, de l'ouverture des ports requis à des fins de vidéoconférence ou, encore, des conditions de participation posées par les enseignants ciblés ou d'un trop faible degré de complicité pédagogique ou d'affinité personnelle.

Lors des échanges en vue de la planification ou de la coordination d'une activité ou d'un projet, certaines façons de faire étaient les suivantes: rencontres en face à face lorsque c'était possible entre les enseignantes, rencontre à l'aide de la vidéoconférence selon un horaire ponctuel, rencontre selon les besoins, planifications et coordination à l'intérieur de la plateforme d'apprentissage (ZAR et *Knowledge Forum*), échanges de courriels et clavardage. Certaines enseignantes avaient des façons de faire différentes en fonction de leur relation avec l'autre enseignant de même qu'en fonction des exigences du projet.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

2.2.4.3 Échanges entre les élèves d'écoles différentes

Les échanges entre les élèves des écoles différentes ont été très représentatifs des relations qu'entretiennent les enfants en fonction de leur âge et de leur groupe d'appartenance. Ainsi, les rencontres en réseau n'aseptisaient pas la relation et les élèves ont souvent eu à négocier des relations de bonne entente pour assurer le succès de leur projet, ce qui a été encore plus fréquent au secondaire. Certains groupes ont eu la possibilité, non seulement de collaborer virtuellement, mais de se rencontrer en face à face aux fins du projet, soit pour effectuer un voyage commun ou encore pour présenter le fruit de leur travail.

Si, au départ, les échanges étaient timides entre les élèves, il n'a pas fallu beaucoup de temps avant qu'ils comprennent les outils et qu'ils se les approprient. Ainsi, si le clavardage était pour la plupart une forme d'échange connue en réseau, l'utilisation de la vidéoconférence et des forums de discussion a demandé un apprentissage et une période d'adaptation de quelques séquences (environ trois) avant que les élèves puissent y interagir spontanément avec différents interlocuteurs.

2.2.4.4 Échanges avec les chercheurs-intervenants

Au site de CAM, l'équipe de recherche a assisté à la plupart des rencontres de planification et de coordination. Il en a été de même à RAP, mais les rencontres à ce site ont été moins fréquentes du fait des besoins de planification plus spécifiques entre certaines enseignantes d'écoles différentes. À RAD, la connexion était continue avec la direction d'école et, à compter de novembre 2002, avec deux enseignantes participantes au projet. Les élèves de RAD ont souvent eu des interactions en réseau (clavardage et vidéoconférence) avec des membres d'ÉRI tout au long de l'année scolaire puisque les élèves partenaires étaient moins disponibles dans leur cas. Dans le cas de ce pilote, les rencontres ont eu lieu de manière très régulière toute l'année scolaire en fonction du besoin de chacun des acteurs (recherche d'information, cueillette de données, planification, mentorat, support pédagogique).

Les deux cochercheurs dirigeant le projet étaient aussi connus des équipes locales et plusieurs échanges avec des personnes individuelles ou en groupe (équipes locales et comités de suivi) ont eu lieu soit à des fins de planification ou de retour sur l'action, de formation ou de recherche.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

2.2.4.5 Échanges avec la communauté locale et la commission scolaire

Au sujet des échanges qui sont survenus entre le directeur de RAP et le directeur des services éducatifs, monsieur Simon Julien, ils se sont déroulés en majeure partie à l'aide du courrier électronique. Ils conservaient un contact régulier afin de se mettre au courant mutuellement des derniers développements quant au projet ÉÉR. Le directeur de RAP a aussi présenté le projet à d'autres personnes de la commission scolaire par vidéoconférence afin de les sensibiliser aux possibilités de cet outil. De plus, deux techniciens ont fourni un support constant, autant par le biais du courrier électronique, de la vidéoconférence que du clavardage. En ce qui a trait aux échanges avec la communauté locale, ils ont eu lieu lors des rencontres de parents et du conseil d'établissement. De nombreux parents ont assisté à la présentation d'une Expo-Sciences qui a été organisée par les élèves de troisième et quatrième année de RAP en collaboration avec leurs homologues de St-Marc-des-Carrières. Cet événement s'est déroulé à deux reprises, soit un soir dans chaque localité.

Dans le cas de RAD, les échanges ont été très fréquents entre la directrice de l'école et la directrice des services éducatifs, madame Gaëtane Arseneau. Durant tout le projet, elles ont planifié ensemble, résolu des problèmes et assuré la bonne marche du projet afin que les deux parties soient satisfaites. De plus, le directeur des services informatiques ainsi que le conseiller RÉCIT étaient disponibles en réseau afin de répondre aux demandes du personnel de l'école et de la direction. En ce qui concerne la communauté locale, les échanges ont principalement eu lieu durant les rencontres de parents, du conseil d'établissement et lors de discussions informelles concernant la mise en place d'un système de vidéoconférence pour la localité.

Enfin, à CAM, on a vu rapidement émerger des collaborations avec la communauté locale. Un agent de communication (monsieur Benoît Bourassa) a été affecté à la valorisation du projet au sein de la population locale, et a assuré l'élaboration et la diffusion de plusieurs bulletins relatifs au projet. Ces bulletins d'information ont été diffusés tant à CAM que dans les municipalités avoisinantes. Un comité communauté a été créé, et réunissait les principaux acteurs du développement local, dont le maire de la municipalité et des représentants du conseil d'établissement de l'école. Le directeur de l'école a joué un rôle de liaison important au sein de ce comité. Par ailleurs, à l'occasion du forum municipal tenu en novembre 2002, des représentants de l'équipe de recherche et du CEFRIO ont pu rencontrer les citoyens et faire valoir les orientations du projet. Les enseignantes ont pu à cette occasion discuter avec les citoyens relativement aux stratégies envisagées dans la mise en réseau de leur école.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

2.2.4.6 Échanges avec les partenaires du projet (sessions de transfert)

Comme dans d'autres projets du CEFRIO, l'expérience des participants était mise à profit lors des sessions de transfert. Les quatre sessions de transfert ont été précédées d'une période de retour sur l'action et de mise en forme de présentations portant sur les activités réalisées et les observations dégagées. De plus, le comité directeur a visité chacune des écoles pilotes au cours du projet. Ces visites ont permis aux membres du comité directeur de prendre connaissance des activités réalisées dans les écoles, de discuter avec les officiers supérieurs des commissions scolaires concernées (lesquels étaient présents à ces occasions), de rencontrer les acteurs du développement local (maires, organismes communautaires, direction des écoles jumelées, etc.) et d'échanger avec les enseignantes impliqués dans le projet. Ces visites ont été grandement appréciées par les membres du comité directeur et les acteurs locaux des pilotes.

Enfin, des sessions locales et régionales de transfert se sont tenues à l'automne 2003 dans le but d'exposer à d'autres écoles, d'autres enseignants, d'autres commissions scolaires, les résultats du projet et stimuler l'intérêt pour l'appropriation du concept de l'*École éloignée en réseau*.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Chapitre 3 : LES RÉSULTATS

La présentation des résultats suit la logique des catégories de la taxonomie de Kirkpatrick, mais ne s'attarde pas aux réactions des participants étant donné que leur participation était volontaire. Ce chapitre présente des éléments relatifs aux apprentissages individuels tels que l'évolution de leurs croyances et de leurs attentes le montre, à leurs comportements dans l'organisation de par la diversification de leurs pratiques et à des comportements organisationnels par l'émergence de nouveaux rôles et de nouvelles règles. Une section est ensuite consacrée aux apprentissages réalisés par les élèves.

Une mise en garde s'impose au départ. En aucun temps, n'est-il avancé, que ce sont les technologies qui auraient induit certains changements. La perspective méthodologique est essentiellement celle de Lewin, le père de la recherche-action, qu'il avait lui-même empruntée de la phénoménologie, à savoir la reconnaissance du rapport de coconstitutionnalité entre l'agent et son environnement (voir la notion de champ phénoménal). Il sera montré comment la présence de la large bande passante ainsi que les logiciels utilisés ont modifié le champ phénoménal des acteurs et le cours des événements de l'année scolaire dans les trois sites. C'est dire que l'ÉRI n'a pas déterminé de critères spécifiques de choix de participants, de groupes d'élèves ou d'activités à l'avance, choisissant de documenter ce qui se passait en chacun des sites, Les données recueillies ne sont pas non plus présentées sous forme d'études de cas, mais en recourant à des modèles d'analyse éprouvés pour comprendre l'action et la mesure dans laquelle le concept *d'École éloignée en réseau* a fait sens et a pris forme dans les trois sites[36].

Les repérages effectués traduisent les résultats atteints en une année (processus, activités-types, modèles de perception et d'interaction, gains d'apprentissage) autant par les participants que les élèves. Une attention est portée à la viabilité écologique des résultats obtenus (possibilités de durabilité et d'expansion au plan local; possibilités de diffusion ou de déploiement à l'externe). Comme l'avait si bien formulé Dewey (1929), la tâche du chercheur en éducation consiste à faire l'effort de dégager une signification stable qui dominera l'instabilité des événements.

[36] L'ÉRI a adapté sa cueillette de données aux circonstances variées présentes en chacun des sites.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

3.1 L'évolution des attentes et des croyances pédagogiques des participants locaux

La formulation et la mise en oeuvre du concept d'*École éloignée en réseau* a fourni des occasions aux dirigeants locaux, aux enseignants ainsi qu'aux conseillers pédagogiques de manifester leur identité professionnelle et de réaliser certains apprentissages professionnels (catégorie 2, taxonomie de Kirkpatrick). Les participants en chacun des sites ont été interviewés en deux temps distincts au cours de la première année d'opération du projet, soit au début de l'automne 2002 et à la fin du printemps 2003.

L'analyse des données a permis de repérer plusieurs indices traduisant une évolution des attentes et des croyances en cours de projet (résistances vaincues, attentes résorbées, complexification de la pensée en regard de l'activité pédagogique en réseau, etc.). Ceci montre que des apprentissages professionnels ont été réalisés en cours de formulation et de mise en oeuvre du concept ÉÉR. Ceci est d'autant plus intéressant que la recherche en formation des maîtres met en évidence le fait que les croyances pédagogiques s'avèrent déterminantes en matière de formation mais qu'elles changent peu à travers les programmes habituels offerts (Wideen, Mayer-Smith et Moon, 1998).

Cependant, certaines des croyances existantes manifestées en début de parcours ont perduré en cours d'année, voire se sont renforcées, tandis que d'autres se sont transformées en représentations plus complexes du concept de l'École éloignée en réseau et en concepts plus spécifiques pouvant être appliqués à sa mise en oeuvre. Voici des attentes et des croyances37 qui se démarquent le plus quant à leur stabilité ou à leur évolution.

3.1.1 Des attentes et des croyances pédagogiques qui perdurent

Les attentes et croyances repérées qui perdurent tout au long du projet pour un bon nombre de participants sont mises en évidence ci-après et illustrées au moyen de

[37] Le portrait détaillé des attentes et des croyances est présenté à l'Annexe 4, intitulée Résultats complémentaires. Vu les différences de contexte et pour maintenir l'intégrité écologique et la dynamique de chaque milieu, les attentes et les croyances pédagogiques des acteurs (direction d'école, enseignantes, conseillers pédagogiques, direction des services éducatifs) ainsi que d'autres données y sont rapportées par site et selon les catégories suivantes: 1) les attentes concernant le projet ÉÉR, 2) les attentes concernant la participation des élèves, 3) les attentes face à la technologie, 4) les croyances face au rôle de l'enseignante, 5) les croyances face au travail de collaboration entre enseignants, 6) les attentes face à la gestion du temps et la planification des tâches et 7) les liens perçus entre la réforme, le projet ÉÉR et les apprentissages.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

symboles distinguant la nature de l'attente ou de la croyance (ovale) et le contenu principal (rectangle) lors des entrevues.

3.1.1.1 Le besoin de socialisation des élèves

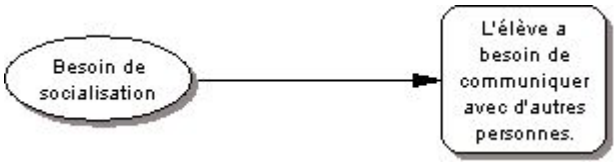


Figure 4 : Le besoin de socialisation des élèves

Dès le départ, les participants sont conscients que les élèves ont besoin d'échanger avec d'autres, de connaître de nouvelles personnes, surtout s'il y a peu d'élèves du même âge dans une même école. Ainsi, ils vont bénéficier du projet à cause des liens qu'ils pourront créer mais aussi des nouvelles possibilités d'échanges engendrées par le projet. Cette réponse au besoin de socialisation permettra de diminuer le sentiment d'isolement, mais aussi de s'ouvrir aux autres, de se faire connaître. Cette attente, formulée tôt dans le projet, perdurera vu qu'en plus d'accéder à des personnes de leur âge, une bonne majorité des élèves ont aussi pu accéder à d'autres personnes, ce qui a élargi l'éventail des possibles dans leur quotidien.

3.1.1.2 L'essentielle présence de l'enseignant dans une classe en réseau

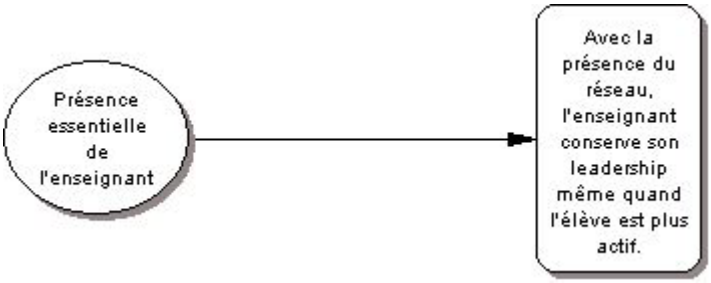


Figure 5 : L'essentielle présence de l'enseignant

Demeure solidement ancrée la croyance que l'enseignement efficace passe par la fonction d'instruction qui reste présente dans le rôle de guide lorsque l'élève assume une part plus grande de responsabilité dans son apprentissage. Ainsi, même quand le rôle de l'enseignant se transforme, celui-ci conserve, selon les participants, un leadership dans la classe, mais celui-ci est différent compte tenu des nouvelles interactions qui s'y

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

produisent et du rôle de l'élève qui peut être modifié. Leur compréhension de la tâche de l'enseignant dans une classe en réseau se développe néanmoins, c'est-à-dire que le pédagogue doit gérer différentes interactions simultanément, ce qui concourt à la complexification de sa tâche et ce qui, pour certaines enseignantes participantes, devient un défi stimulant. Jamais la nécessité de la présence de l'enseignant n'a été remise en question par un des acteurs locaux interrogés.

En outre, la crainte manifestée explicitement par certains parents d'un site à l'effet que la mise en réseau des classes pourrait entraîner la disparition de l'enseignant de la classe s'est par la suite dissipée.

3.1.1.3 Un usage judicieux du réseau électronique s'impose

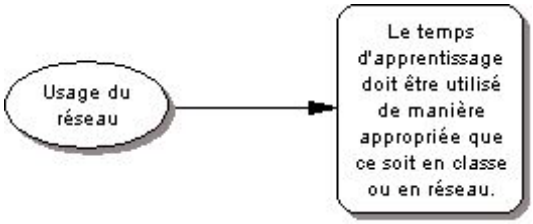


Figure 6 : Un usage judicieux du réseau

Que ce soit lors de la recherche d'informations sur le Web, lors de conversations orales, lors de vidéoconférences ou lors d'échanges écrits (courriel, ZAR ou *Knowledge Forum*), l'importance de bien utiliser le temps scolaire ressort. Il ne s'agit donc pas d'utiliser le réseau électronique sans intention pédagogique bien définie, mais de l'utiliser de manière à accroître et à faciliter la capacité d'apprentissage des élèves. Au temps 2, on constate toutefois que le nombre d'utilisations par semaine passe au second plan et que la qualité de l'occupation du temps prédomine.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

3.1.1.4 Le travail dans une classe en réseau est exigeant

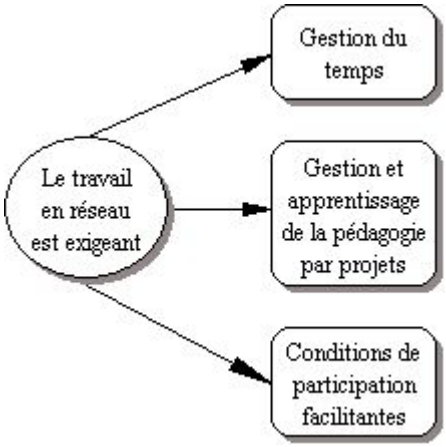


Figure 7 : Le travail en réseau est exigeant

Il fallait apprendre à utiliser les logiciels et à gérer les difficultés qui surviennent. Le temps était considéré comme un problème car la durée du projet était courte. Il fallait aussi du temps pour planifier et coordonner des activités en réseau. Plus encore, la pédagogie de projets a ses particularités et ses exigences. Avec la diminution éventuelle des ressources affectées à la mise en oeuvre de l'*École éloignée en réseau*, la complexité de la tâche ne diminuera pas, bien au contraire. Il faudra garder en tête les conditions de participation (soutien technique et pédagogique, matériel facilement accessible, libération de temps pour la collaboration, flexibilité de l'horaire) pour ne pas toujours repartir de zéro, mais plutôt d'accroître graduellement la capacité des enseignants.

Le fait que ces attentes et croyances soient classées dans la catégorie des attentes et des croyances qui perdurent ne vise pas à diminuer les apprentissages faits par les participants mais à faire saisir ce par rapport à quoi ils terminaient l'année en étant plus informés et plus persuadés.

3.1.2 Des attentes et des croyances pédagogiques qui évoluent

Les attentes et croyances repérées qui évoluent pour un bon nombre de participants sont représentées au moyen d'ovales, de rectangles et de losanges. La nature de l'attente ou de la croyance est indiquée à gauche. À droite, le sens de l'évolution de l'attente ou de la croyance est indiqué, le contenu du rectangle en résumant le contenu au temps 1 et celui du losange au temps 2. Le rectangle représente l'attente ou la

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

croyance de départ alors que le losange représente la nature de l'évolution de sens dont elle a été l'objet.

3.1.2.1 Mettre en œuvre le concept d'école éloignée en réseau, c'est travailler en collaboration

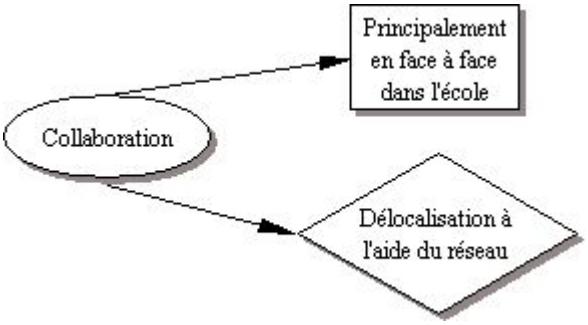


Figure 8 : La collaboration dans la mise en oeuvre de ÉÉR

Bien que tous les acteurs locaux n'en étaient pas nécessairement conscients, les sites possédaient déjà quelques outils de travail collaboratif, par exemple, les fonctions de partage de *MS Word* et *MS Outlook*. Elles étaient et demeurent inutilisées. Le courriel était moins utilisé qu'il l'a été en cours de projet. Il manquait auparavant de formation, de motivation et d'occasions de ce faire et la culture des écoles ne s'y prêtait pas.

Le travail collaboratif est avant tout une approche stratégique ayant pour but de maximiser les fonctions de communication, de production et de coordination dans les organisations, sur Internet et à l'externe : partenaires, fournisseurs, collaborateurs éloignés. Le travail collaboratif a été possible grâce au courriel, aux réunions virtuelles à l'aide du clavardage et de la vidéoconférence, à la plateforme partagée (ZAR), au *Knowledge Forum*, à la mise en commun d'informations dans une base de données, etc. Chez les enseignants, la planification est la fonction qui a le plus évolué de ce point de vue. Cette fonction précède la mise en œuvre, elle a permis de faciliter et, en certaines occasions, d'alléger le travail des enseignants puisque la collaboration leur fournissait l'occasion de mettre des idées en commun, mais aussi de faire des retours réflexifs pour faire évoluer le projet. Le travail collaboratif est plus présent dans leur discours et dans leur pratique au printemps 2003 qu'à l'automne 2002.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

3.1.2.2 L'élève est plus capable de travailler en réseau que nous pensions

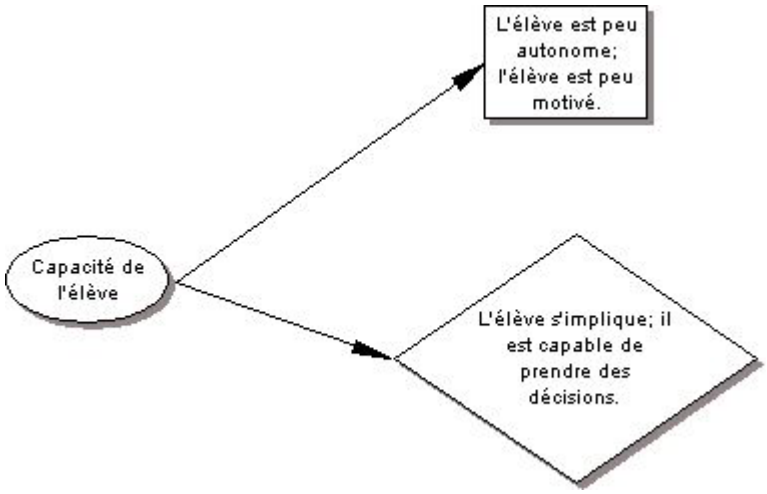


Figure 9 : La capacité de l'élève

Au départ, les enseignants émettent des réserves quant à la capacité et à l'autonomie des élèves à prendre part au projet puisqu'ils ont l'impression que les élèves sont moins en mesure de prendre des initiatives lorsqu'on ne leur dit pas quoi faire de façon explicite. La mise en œuvre de ÉÉR a permis un assouplissement de la gestion de la classe et de la place qui est accordée aux élèves dans la réalisation d'activités d'apprentissage. Ce faisant, les enseignants ont pris davantage conscience que les élèves sont capables d'initiatives lorsqu'ils ont des occasions d'en prendre tout en bénéficiant de l'encadrement de l'enseignant ou d'un pair lorsqu'il en a besoin. L'évolution de cette croyance a eu une incidence importante sur le rôle de l'élève dans la classe et sur la gestion de celle-ci, comme en témoigne le point suivant.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

3.1.2.3 L'élève apprend de manière active

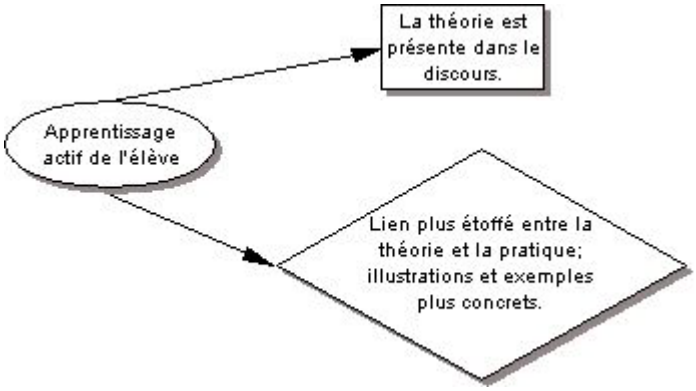


Figure 10 : L'apprentissage actif de l'élève

La croyance pédagogique à l'effet que l'élève apprend activement prend plus de sens pour les participants locaux au cours du déroulement de l'année car ils arrivent à y accoler davantage d'expériences authentiques. Ils arrivent ainsi à élaborer davantage sur une expression entendue et répétée.

3.1.2.4 La réforme de l'éducation et le projet de l'École éloignée en réseau ne s'opposent pas, bien au contraire

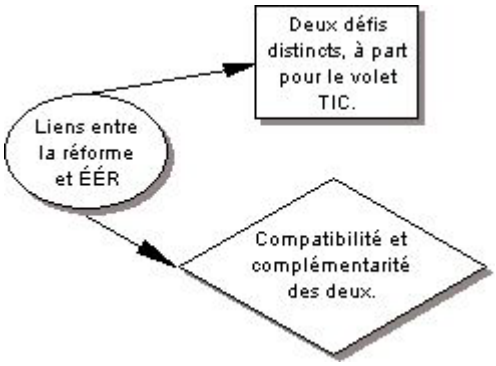


Figure 11 : La complémentarité entre ÉÉR et la réforme

Ces priorités, perçues davantage en compartiments distincts en début d'année, le sont beaucoup moins en fin d'année. Au début de l'année, la participation à l'ÉÉR semblait faire l'objet d'un accord de principe, mais, en fin d'année, non seulement tous semblent s'entendre sur le fait que la réforme est perçue comme étant très compatible avec ÉÉR, mais ils y voient plus que le volet TIC.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

3.1.2.5 Nous avons développé une expertise professionnelle particulière

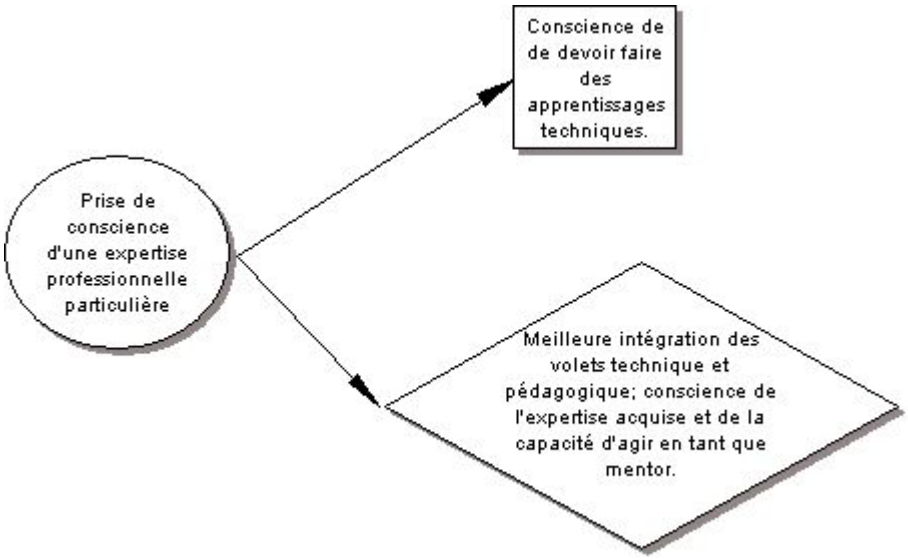


Figure 12 : Prise de conscience d'une expertise professionnelle particulière

Au départ, les enseignantes avaient conscience qu'elles allaient avoir l'opportunité de faire des apprentissages techniques durant le projet. Leur vision du projet était fragmentée, c'est-à-dire qu'elles parlaient de manière distincte des apprentissages technologiques et des changements qui pourraient être faits au plan pédagogique. À la fin du projet, elles ne parlent plus d'apprentissages techniques, qui semblent maintenant faire partie de leurs routines, mais plutôt de développement d'une expertise dans l'intégration des technologies en réseau pour les écoles éloignées. Elles sont conscientes d'avoir développé une expertise qu'elles peuvent maintenant partager. Il en va de même pour les acteurs scolaires agissant en dehors de la classe. La conviction d'avoir acquis des connaissances transférables est donc présente.

Bref, les participants expriment des attentes locales plus élevées, fonction du bon degré de satisfaction des parents, des élèves et des représentants des municipalités ainsi que celles des intervenants professionnels. Dans le cas des enseignantes, une pensée pédagogique plus élaborée ou complexe se manifeste. De plus, les croyances pédagogiques associées au concept de l'*École éloignée en réseau* sont plus cohérentes avec celles qui sous-tendent la mise en œuvre du *Programme de formation de l'école québécoise* en fin d'année 2003.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

3.1.3 Interprétation

Cette première série de résultats est, tout comme certains éléments du dispositif d'innovation présenté au chapitre précédent, en lien avec le premier niveau de questionnement (niveau intentionnel) afin de comprendre l'activité qui s'est déroulée au cours de la première année de la formulation et de la mise en oeuvre du concept d'*École éloignée en réseau*. Au plan interprétatif, nous faisons ici appel à la théorie de l'action raisonnée (Ajzen et Fishbein, 1980) qui met en évidence que l'intention d'une personne de réaliser un acte est un déterminant majeur de son comportement. Cette théorie suggère aussi que l'intention est elle-même déterminée par deux facteurs. Le premier, soit l'attitude de l'acteur envers le comportement à adopter, résulte des croyances de la personne sur les avantages et les désavantages qui résulteront de son acte. Ici, l'on voit que les attentes et les croyances pédagogiques qui perdurent ou qui évoluent étaient ou deviennent relativement favorables à la mise en oeuvre du concept ÉÉR. Toutefois, il faut se rappeler que les participants au projet agissaient sur une base volontaire. Le deuxième facteur, soit la perception de la personne, de la pression sociale qui s'exerce sur elle en vue de s'engager dans la pratique désirée, a été mis en évidence au chapitre précédant sous l'appellation « obligation de résultats » et était considéré comme un élément du dispositif d'innovation mis en place. Voici un schéma réalisé à partir de la théorie de l'action raisonnée et appliquée aux enseignantes participant au projet.

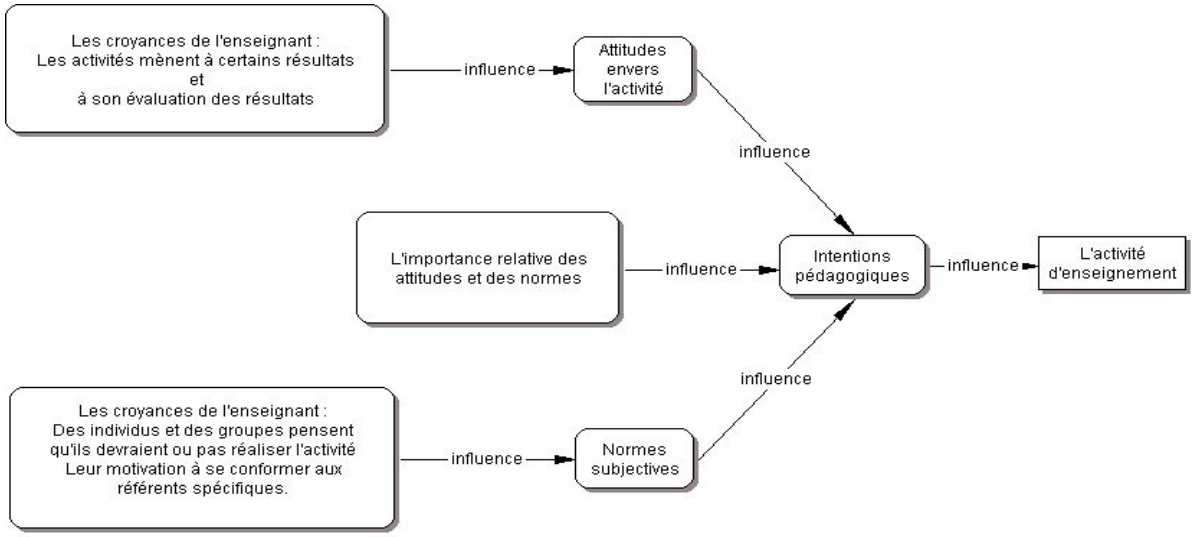


Figure 13: Croyances déterminant l'activité d'enseignement selon Ajzen et Fishbein

La référence à cette théorie permet de suggérer que les attentes et les croyances des acteurs scolaires locaux ont non seulement évolué, mais qu'elles ont aussi influencé

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

positivement leurs attitudes envers l'activité sur le réseau électronique, voire leurs intentions pédagogiques et, par delà, leur activité pédagogique.

3.2 La diversification des pratiques des acteurs scolaires

La deuxième série de résultats concerne les pratiques observées (voir les catégories 3 et 4 de la taxonomie de Kirkpatrick). C'est au moyen du cadre de Banathy (1991), un cadre de référence pour la conception ou le renouvellement de systèmes éducatifs, que sont présentées et discutées les pratiques en réseau que les différents acteurs ont intentionnellement et progressivement mises en place en cours de formulation et de mise en oeuvre du concept de l'*École éloignée en réseau*. Cette dynamique de changement dans les comportements ou les pratiques n'est pas dissociable des attentes et des croyances des acteurs qui viennent d'être présentées et de la transformation des pratiques professionnelles et des rôles qui suivra. Les comportements soumis à l'observation systématique dans ce projet sont les usages faits des principaux logiciels-outils mis à la disposition des participants locaux leur permettant de collaborer (entendre télécollaboration) par vidéoconférence, à l'aide de ZAR, du *Knowledge Forum*[38] ou d'autres outils plus courants (courriel et clavardage[39]). Le repérage de ces pratiques a été effectué en recherchant des structures de relation entre les acteurs pouvant être caractérisées de relativement stables ou par un mode de fonctionnement régulier observé sur de longues périodes, sinon sur toute la durée du projet. Ces pratiques stabilisées et récurrentes ont été identifiées comme des activités-types.

Ces activités-types ont été répertoriées à partir des observations faites par les membres de l'ÉRI, mais il est clair que les pratiques qui leur sont associées se sont également actualisées selon des modalités qui dépassent l'utilisation des outils de télécollaboration. Ainsi, la dynamique de changement est-elle perceptible très concrètement à travers l'utilisation de ces outils mais la diffusion et l'actualisation du changement du système se sont également effectuées par d'autres canaux dont l'observation ne peut rendre compte, en particulier à travers de nombreuses interactions informelles, et à des niveaux décisionnels qui échappent à l'observation systématique. Les acteurs ont pu cependant rendre compte, par leur pratique réflexive (entrevues), de ces interventions.

Le modèle-cadre de Banathy, à trois axes offrant chacun quatre possibilités, a permis d'analyser la partie visible de ces usages et la partie moins visible des aspects de la mise en oeuvre du concept ÉÉR pourtant déterminants au bon déroulement du projet

38 Voir l'Annexe 2 pour une description des principaux outils de télécollaboration utilisés.

39 Le courriel et le clavardage ont été des pratiques observées principalement lors d'échanges à teneur pédagogique.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

(prise de décisions, gestion des contraintes locales, etc.). Ce modèle est ci-dessous reproduit (figure 14) de manière à offrir d'abord à la lectrice ou au lecteur une vue d'ensemble des paramètres où se situent les résultats présentés dans cette section.

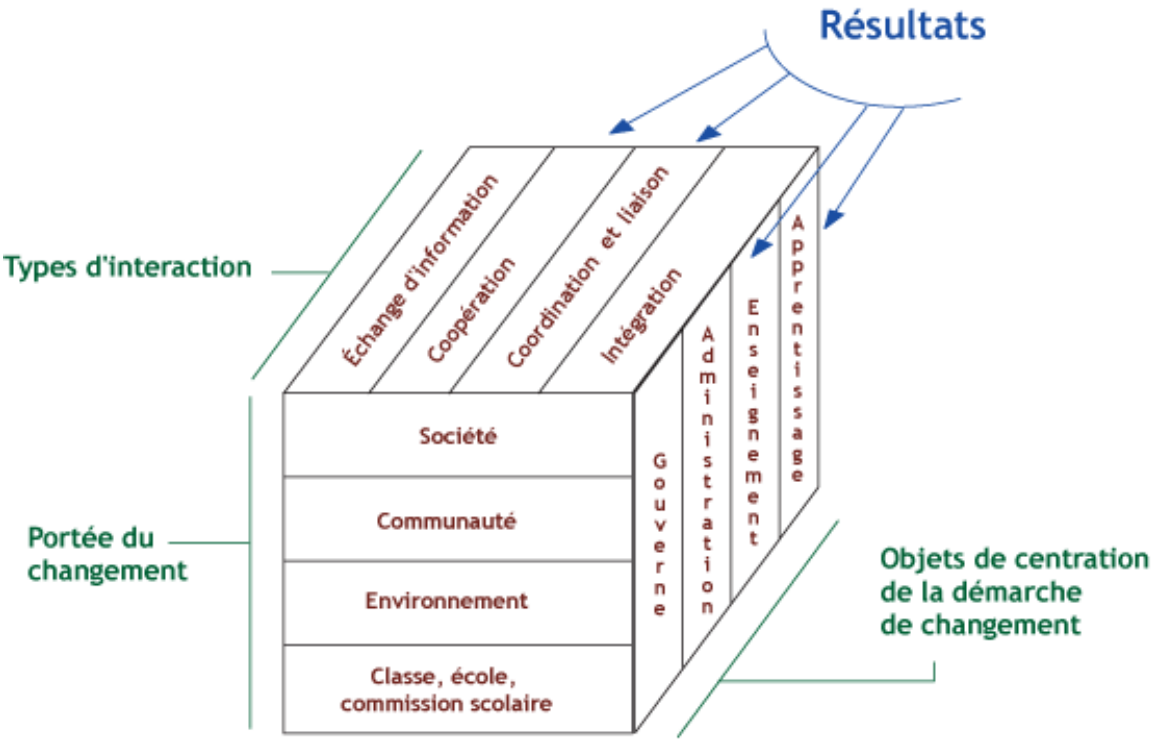


Figure 14: Principaux paramètres où sont observés des résultats au plan des pratiques

Les différentes activités-types repérées au cours des observations effectuées durant l'année scolaire 2002-2003 sont classées selon les trois axes du modèle. Chaque activité-type est décrite comme relevant d'une des quatre possibilités à l'intérieur de chaque axe. Au total, 17 activités-types ont été repérées lors de la seule utilisation de la vidéoconférence qui a été l'outil utilisé par la plus grande diversité d'acteurs : élèves, enseignantes, techniciens, directions, conseillers pédagogiques, mentors, équipe de recherche et autres personnes-ressources. Une description des activités-types est présentée aux pages 81 à 83. Les résultats présentés dans cette section sont donc ancrés dans l'observation systématique[40] de l'usage fait de la vidéoconférence et compris selon le modèle de Banathy.

[40] Voir l'Annexe 2 pour une présentation des procédures d'observation (ethnographie virtuelle, Olsson, 2003).

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

3.2.1 Les objets de centration de la démarche de changement

Lorsque la démarche de formulation et de mise en oeuvre du concept ÉÉR a comme objet de centration **l'apprentissage**[41], l'élève ou l'apprenant est au centre des préoccupations et de la dynamique innovatrice. Quatre activités-types démontrent que plusieurs acteurs (et il ne s'agit pas uniquement d'élèves) expérimentent le changement du fait d'une plus grande diversification des situations d'apprentissage dans l'école éloignée en réseau : mini-profs, travail en équipe délocalisée, « *team teaching* » délocalisé et mentorat. Ainsi, plusieurs personnes ont été placées en situation d'apprendre et de développer de nouvelles compétences, à partir des changements qui s'instauraient dans l'espace de la classe et dans le nouvel espace d'interaction activé par le réseau.

Lorsque **l'enseignement** est l'objet de centration du changement, les pratiques pédagogiques et le développement professionnel des enseignantes sont visés de manière prioritaire. Plusieurs activités-types traduisent le changement qui se manifeste : formation à un logiciel, leçons en classe élargie, planification et coordination d'activités pédagogiques, accompagnement pédagogique et mise à contribution par l'élève de ses connaissances ou de ses compétences. On remarque que les élèves participent à la fonction d'enseignement en prenant des rôles d'élève expert.

L'administration en tant qu'objet de centration de la démarche de changement dans le projet ÉÉR recouvre les différents aspects de la gestion et des prises de décisions technologiques, évidemment d'une importance majeure dans la dynamique d'implantation du support et de l'infrastructure requis par le réseau : mise en route technologique, reconstitution de problèmes techniques, résolution spontanée de problèmes techniques et présence permanente en ligne (aide et soutien). On y situe également les prises de décision à caractère non technologique : la définition des rôles et l'attribution des fonctions, la veille technoémotionnelle, le réseautage des acteurs. Il est intéressant d'observer que les outils du réseau sont considérés comme des instruments pour les échanges dont la portée est autant liée à la gestion des ressources humaines que des ressources technologiques.

---

41 Puisque la frontière entre l'apprentissage et l'enseignement n'est pas toujours évidente à tracer sur le terrain en raison de l'interdépendance qui existe souvent entre ces deux processus, nous avons tendance à les considérer de pair dans le classement des activités-types. Par contre, nous les définissons ici de façon indépendante pour faciliter leur description et leur compréhension.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

La gouverne, en tant qu'objet de centration du changement sollicité dans le projet ÉÉR, consiste en l'ensemble des démarches réalisées pour établir des liens entre les partenaires du réseau et maintenir ces liens effectifs. Elle est cependant rarement présente dans les activités-types répertoriées sur le logiciel de vidéoconférence, soit seulement pour l'établissement et le maintien, dans quelques cas, de contacts et de partenariats. Il faut se rappeler que la gouverne concerne toutes les décisions normatives et orientantes à un niveau global, c'est-à-dire à un niveau gouvernemental (ministères de l'Éducation et du Développement économique et régional) ou institutionnel (commission scolaire ou municipalité). Comme telles, ces actions peuvent être décrites mais elles n'ont pas nécessairement été transigées par le biais du réseau. Il s'agit donc d'un plan d'observation parallèle.

3.2.2 La portée du changement

Banathy (1991) situe le premier niveau de changement à l'interne, soit au sein du système existant (classe, école, commission scolaire); à ce niveau, l'effort de changement vise davantage un accroissement de l'efficacité du système tel qu'il est, sans changements structurels fondamentaux.

Lorsqu'on analyse les pratiques de l'ÉÉR, il paraît vraisemblable que le premier lieu de perception de la nécessité de la mise en oeuvre du concept se situe au niveau des personnes impliquées dans le système et de leur environnement immédiat, là où elles peuvent ressentir et expérimenter l'effet direct de l'action ou de l'intervention innovatrice, et probablement d'abord de manière assez intuitive, en lien avec leurs attentes et leurs croyances pédagogiques; pour l'enseignant, il s'agit de tout ce qui touche à sa relation avec les élèves, à la perception de son rôle et à la gestion de l'espace-temps dans sa classe; pour l'élève, il s'agit de tout ce qui touche sa relation aux pairs, à l'enseignant et à l'environnement d'apprentissage; les directions d'écoles, les techniciens et tous les intervenants sont aussi susceptibles d'expérimenter le changement à ce niveau. Il reste que les activités-types que nous avons répertoriées traduisent des changements essentiellement au niveau de la classe (enseignantes et élèves).

L'environnement : à ce niveau de changement, le système existant est considéré dans un contexte plus large, entre autres, la mise en réseau d'écoles, de leurs classes, du personnel et des élèves. Les paramètres de la mise en réseau en tant qu'innovation ont eu à tenir compte des contraintes et des exigences de l'environnement en regard de certaines caractéristiques du système. La portée du changement à ce niveau a donc été plus large qu'au niveau précédent car elle a pu avoir en plus une dimension économique, sociale, politique ou culturelle plus explicite.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Il est manifeste que ce niveau de changement est central dans la formulation et la mise en œuvre du concept de l'*École éloignée en réseau* puisqu'une analyse élargie des besoins des élèves et des enseignants des écoles éloignées est à l'origine du projet. Ont donc été considérées comme faisant partie de ce niveau toutes les activités-types traduisant l'établissement de relations interclasses, interécoles, entre des enseignants de commissions scolaires éloignées et entre tous les acteurs qui interagissent entre pairs ou en petites équipes, relativement à l'expression de besoins de type pédagogique ou technologique. Ce niveau a, tout comme la classe, eu une importance dans les activités-types qui se sont déroulées en vidéoconférence.

La communauté : à ce niveau, encore plus large que les précédents, de nombreux sous-systèmes sociaux et organismes doivent être impliqués et considérés dans la dynamique de changement. Dans ce contexte, les ressources du système sont beaucoup plus diversifiées et les partenaires non scolaires sont déterminants pour son fonctionnement.

Dans le cadre de l'ÉÉR, le niveau de la communauté est également impliqué de manière assez variable selon les sites pilotes. Il a été considéré comme relevant de ce niveau les activités-types mettant en jeu la communauté locale (village, organismes communautaires, etc.) ainsi que les instances des commissions scolaires[42]. Au niveau de la communauté, la grande majorité des actions et démarches entreprises ont été transigées par d'autres canaux que la vidéoconférence.

La société : à ce niveau le plus étendu, les changements, qui impliquent une transformation majeure de la conception de l'éducation, ont ici été compris en tant qu'attentes sociales en matière de réussite scolaire qui aura un impact important et réciproque sur plusieurs aspects du développement local, régional et national.

Dans le projet ÉÉR, cet aspect fait partie d'une approche de prospection, l'objectif n'étant pas directement d'agir à ce niveau. On peut cependant considérer que les enjeux éducatifs, culturels et socioéconomiques de la problématique de l'*École éloignée en réseau* enjoignent notre société à esquisser à moyen et long terme les lignes d'une nouvelle conception de l'apprentissage et de l'enseignement dont tout le système pourrait bénéficier. L'arrimage constant effectué entre la réforme du curriculum et le projet de l'ÉÉR nous semble démontrer que la problématique a une portée globale qui interpelle à ce dernier niveau. À ce stade de la mise en œuvre du concept, aucune activité-type en vidéoconférence n'est relevée.

[42] Comme dans le cas du couple enseignement-apprentissage, il fut difficile de situer la participation d'une commission scolaire à un seul niveau.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

3.2.3 Les types d'interaction

L'échange d'information implique un flux important de transmission d'informations de l'école vers la communauté (locale ou scolaire), mais c'est le niveau le plus faible d'interaction, même si c'est le plus fréquent, que l'on puisse observer dans la formulation et la mise en oeuvre du concept ÉÉR. Il s'agit d'une dynamique d'accumulation sans transformation.

La coopération implique que les interactions visent l'atteinte de buts communs au moyen d'un partage de tâches et de ressources. Les instances du système restent autonomes mais bénéficient mutuellement, à travers la coopération, de certains avantages. La formulation et la mise en oeuvre du concept ÉÉR a donné lieu à de telles interactions et plusieurs activités-type le montrent.

Les interactions de type coordination et liaison implique l'abandon d'une certaine autonomie au profit d'une interdépendance féconde dont les avantages sont perçus clairement et facilitent la poursuite de buts communs de plus grande envergure. Ce niveau implique également le développement de projets à plus long terme. Dans le contexte du projet ÉÉR, il est compris que les interactions de type coopération et de type coordination et liaison traduisent une dynamique essentielle (et qui n'existe pas dans le modèle de Banathy), celle de la **collaboration** au sens du développement d'une interdépendance féconde, orientée par une intention consciente des acteurs, impliquant le partage, l'échange interpersonnel portant sur les ressources internes telles que l'expertise, les connaissances, etc.

Le niveau de l'intégration est le plus complet car il implique que les instances transcendent en quelque sorte leurs différences et leurs orientations spécifiques pour modeler un système nouveau, totalement commun dans lequel l'aspect systémique et souple prédomine au plan interorganisationnel. Banathy soulignait à l'époque ne connaître aucun système éducatif qui avait de telles caractéristiques. On peut cependant penser que la notion d'école en réseau contribue à effacer un certain nombre de barrières et facilite par le fait même cette dimension intégratrice.

Le tableau 7 présente, de manière synthétique, et uniquement en fonction de l'utilisation de la vidéoconférence, les objets de centration de la démarche de changement, les

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

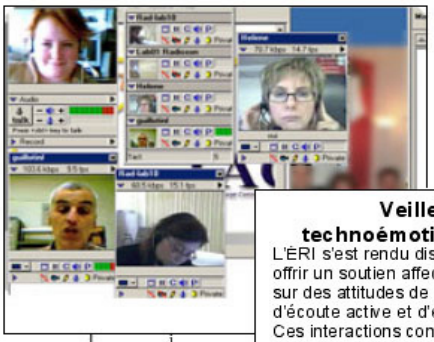
activités-types réalisées[43] et précisent le niveau de portée du changement. Par la suite, les activités-types sont définies et illustrées.

Objets de centration de la démarche de changement	Activités-types en vidéoconférence	Niveaux de portée du changement
Administration	1. Définition des rôles et attribution des fonctions	École - Commission scolaire (CS) Environnement
	2. Veille technoémotionnelle	Classe - École
	3. Mise en route technologique	CS - Environnement
	4. Reconstitution de problèmes techniques	CS - Environnement
	5. Résolution spontanée de problèmes techniques	Classe - Environnement
	6. Présence permanente (aide et soutien)	Environnement
	7. Réseautage des acteurs	Environnement
Gouverne	8. Établissement et maintien de contacts et de partenariats	École CS - Environnement
Enseignement	9. Formation à un logiciel	Classe
	10. Leçons en classe élargie	
	11. Planification et coordination d'activités pédagogiques	Classe Environnement
	12. Accompagnement pédagogique	Environnement
	13. Mise à contribution par l'élève de son expertise	Environnement Classe
Apprentissage	14. Mini-profs	Classes Environnement
	15. Travail en équipe délocalisée	Environnement
	16. « Team teaching » délocalisé	Classe Environnement
	17. Mentorat	Environnement Communauté

Tableau 7: Les activités-types en réseau en lien avec le modèle de Banathy

43 L'ÉRI n'a pas observé et n'inclut donc pas les activités de nature administrative qui pouvaient impliquer un directeur et les enseignants de deux écoles, un directeur d'école et une personne en poste dans une commission scolaire ou, encore, un conseil d'établissement expérimentant l'outil *iVisit.*

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés



Définition des rôles et attribution des fonctions

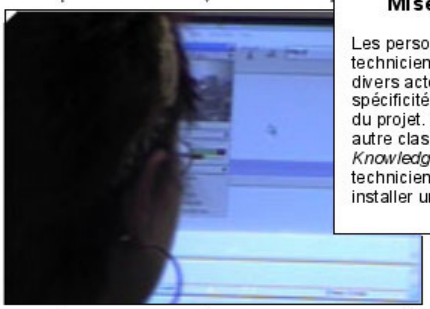
Les acteurs du projet déterminent les rôles et les fonctions de chacun pour le bon fonctionnement de leurs activités. La direction, le conseiller pédagogique et l'ÉRI clarifient les rôles et les limites de l'intervention de chacun afin d'assurer un leadership efficace. Les élèves ont adopté des comportements similaires. À titre d'exemple, deux élèves d'écoles différentes se sont entendus pour que l'un d'eux découvre comment insérer un clip musical à l'intérieur d'un document multimédia d'ici le cours suivant pendant que l'autre trouvait des moyens de rendre le clip plus léger.

Veille technoémotionnelle

L'ÉRI s'est rendu disponible pour offrir un soutien affectif en misant sur des attitudes de camaraderie, d'écoute active et d'empathie. Ces interactions concernaient le cadre du projet et pouvaient, à certains moments, le dépasser. Cette activité-type montre que des liens sociaux se sont développés entre les acteurs de par leur appartenance à un projet commun. Une enseignante se sent dépassée par les événements et a besoin d'une oreille attentive pour s'extérioriser. Une élève partage sa fierté à la suite de la réussite de la conception de son site Web.

Mise en route technologique

Les personnes-ressources (conseiller, mentor, technicien, enseignant, ÉRI) présentent à divers acteurs le fonctionnement et les spécificités des logiciels utilisés dans le cadre du projet. Une enseignante présente à une autre classe la procédure d'installation du *Knowledge Forum* par vidéoconférence. Un technicien plus expérimenté en aide un autre à installer un logiciel aussi par vidéoconférence.



Reconstitution de problèmes techniques

Des techniciens, des membres de ÉRI, des enseignants et des élèves planifient des rencontres fixes afin de reproduire les problèmes techniques rencontrés lors de l'utilisation des outils et du réseau dans le but de comprendre les raisons de ces insuccès et d'y pallier. La coordination de ces rencontres de résolution de problème a été orchestrée autour de l'ÉRI puisque la configuration de son réseau (adressage public) lui permettait d'entrer en contact avec tous les acteurs.

Mentorat

Une ressource extérieure au projet fait bénéficier de son expertise pédagogique à des acteurs du projet. Un vétéran de la Deuxième Guerre mondiale fait un témoignage auprès d'élèves qui réalisent un travail à ce sujet.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Résolution spontanée de problèmes techniques

Lors de la réalisation d'activités, certains problèmes techniques pouvaient survenir et en ralentir le déroulement. Peu importe les acteurs, tous ont eu à faire face à de tels problèmes. Ensemble, ils ont développé des stratégies qui leur ont permis de s'outiller et de mieux faire face à ces situations spontanées.

Présence permanente (aide et soutien)

L'ÉRI était disponible en tout temps par vidéoconférence dans une salle de coordination pour répondre à tout type d'intervention. Cet endroit était aussi un lieu de rencontre informel qui a permis des instants de camaraderie. La présence permanente a permis de rassurer tous les acteurs du projet.

Réseautage des acteurs

Face à des problèmes et des questionnements, l'ÉRI identifiait l'expertise des acteurs et les connectait, peu importe leur commission scolaire d'appartenance, afin qu'ils puissent s'entraider. Au fil du temps, les acteurs en sont venus à prendre contact entre eux, eux-mêmes, puisqu'ils connaissaient d'autres personnes qui pouvaient, par leurs compétences, leur venir en aide.

Établissement et maintien de contacts et de partenariats

Les personnes responsables (enseignant, directeur, conseiller, mentor) élaborent des ententes de partenariat avec des écoles et/ou organismes afin de réaliser des activités pédagogiques. Deux directions s'entendent sur les périodes de libération des enseignants afin de leur permettre de travailler ensemble. La direction d'un pilote rencontre des membres du personnel d'autres écoles de la commission scolaire pour solliciter leur participation pour l'année suivante.

Team teaching délocalisé

Des enseignants qui ont réuni leur classe mettent en commun leur expertise et se partagent la tâche d'enseignement et d'intervention selon leurs forces respectives.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Formation à un logiciel

Des personnes-ressources ou experts dispensent une formation à un logiciel pour lequel aucune expertise locale n'est disponible. Un infographiste et un enseignant d'une autre école montrent à des élèves comment utiliser le logiciel *Flash* dans le cadre d'un cours d'informatique.

Mini-profs

Des élèves sont disponibles pour en aider d'autres dans la résolution de problèmes en mathématique; ils adoptent alors des comportements d'enseignant. Si aucune question ne leur est posée, ils poursuivent leur travail individuellement. Dans ce contexte, les interactions se déroulent principalement d'élève à élève. Pendant que l'élève aidé dispose d'une ressource lui permettant de progresser dans sa compréhension, l'élève aidant, lui, apprend en « enseignant ».

Planification et coordination d'activités pédagogiques

Des acteurs du projet se rencontrent afin de mettre en œuvre et d'orchestrer le déroulement d'activités. Des enseignants ont fait le bilan des activités qu'ils avaient en commun afin de réajuster le tir et d'envisager des suites.

Leçons en classe élargie

Une classe accueille des élèves d'une classe d'une autre école afin de leur permettre de bénéficier d'un cours qui est à leur niveau étant donné qu'ils sont plus âgés mais moins nombreux dans leur classe physique. Deux élèves se sont joints à une classe pour l'apprentissage de la lecture pendant que leur enseignante travaillait avec les autres élèves de la classe.

Travail en équipe délocalisée

Des élèves d'écoles différentes forment une seule et même équipe dans le cadre de la réalisation d'une activité d'apprentissage ou d'un projet. Des élèves d'écoles distantes utilisent le réseau pour mettre en commun des ressources, élaborer leur expérience et évaluer l'état d'avancement du kiosque qu'ils mettent sur pied dans le cadre d'une Expo-Sciences collective présentée dans chacune des deux localités.

Accompagnement pédagogique

Des conseillers guident des enseignants dans la mise en œuvre de leurs activités en réseau. Cet accompagnement est personnalisé en fonction des besoins de chacun. Les thèmes abordés lors de ces rencontres sont multiples : apprentissage par projets, formation des équipes, communauté d'apprentissage. Ces situations sont toutes des occasions de développement professionnel en réseau pour les enseignants.

Mise à contribution par l'élève de son expertise

Des conseillers, des enseignants, des techniciens et des mentors ont formé des élèves dans chacun des sites afin qu'ils deviennent les experts pour leur école. Cette initiative a permis de renforcer la capacité locale, mais aussi de donner plus de responsabilités aux élèves. À titre d'exemple, les élèves étaient responsables d'aider les enseignants pour solutionner les problèmes de vidéoconférence et aussi garder traces des problèmes rencontrés afin d'aider à créer une banque de solutions.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

3.2.4 Interprétation

Le modèle de Banathy s'est avéré éclairant pour comprendre l'activité de la formulation et de la mise en oeuvre du concept ÉÉR. Il a fallu toutefois adapter les définitions au contexte afin de rendre le classement opérationnel. Il en résulte néanmoins un portrait des processus (information, coopération, coordination et liaison, intégration) que les acteurs mettent en place afin d'atteindre leurs objectifs spécifiques (*niveau fonctionnel*) au sein et entre les systèmes à l'intérieurs desquels ils oeuvrent. Les activités-types manifestent de nouveaux arrangements dans le temps et l'espace, de nouveaux modes d'accès et de participation (*niveau opérationnel*). Dans ce sens, le modèle de Banathy a permis de présenter le portrait d'un système en émergence, au terme d'une première année scolaire. Ce modèle a aussi permis de cartographier et de conceptualiser les pratiques afin de saisir le chemin parcouru et de guider des actions ultérieures de manière dynamique.

Le mouvement de diversification des pratiques observé va dans le sens d'un enrichissement de l'environnement d'apprentissage des élèves. Ce résultat, de type processus, est susceptible de stimuler l'intérêt de l'élève envers l'école. Plusieurs témoignages d'acteurs locaux ont d'ailleurs souligné que la vidéoconférence motivait les élèves (voir la section 3.1). L'importance d'un rapport positif de l'élève à son environnement d'apprentissage en matière de réussite scolaire a été mis en évidence au chapitre 1 (voir Wang et al., 1994).

La prochaine section présente une analyse plus spécifique à l'exploitation pédagogique de la technologie dans l'*École éloignée en réseau*.

3.3 L'exploitation de la technologie à des fins de transformation de l'activité de classe dans les sites pilotes

C'est la transformation des processus de classe qui touche de plus près l'expérience d'apprentissage de l'élève. Quels sont ces processus repérables à travers l'usage des outils de télécollaboration et de quelle manière l'activité des classes des enseignantes participantes est-elle susceptible d'en avoir été affectée? C'est le modèle de Seidel et Perez (1995) ainsi que la théorie de l'activité (Engeström, 1987) qui sont utilisés ici pour comprendre les données recueillies.

D'abord, il faut se demander s'il y a eu un usage suffisant des technologies privilégiées (*iVisit*, ZAR et *Knowledge Forum*) dans les sites pilotes pour que cela contribue à

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

affecter l'activité des classes participantes. Comme le rappelle la figure suivante (figure 15), le modèle de Seidel et Perez identifie trois stades d'utilisation de la technologie: l'adoption, l'implantation et l'institutionnalisation.

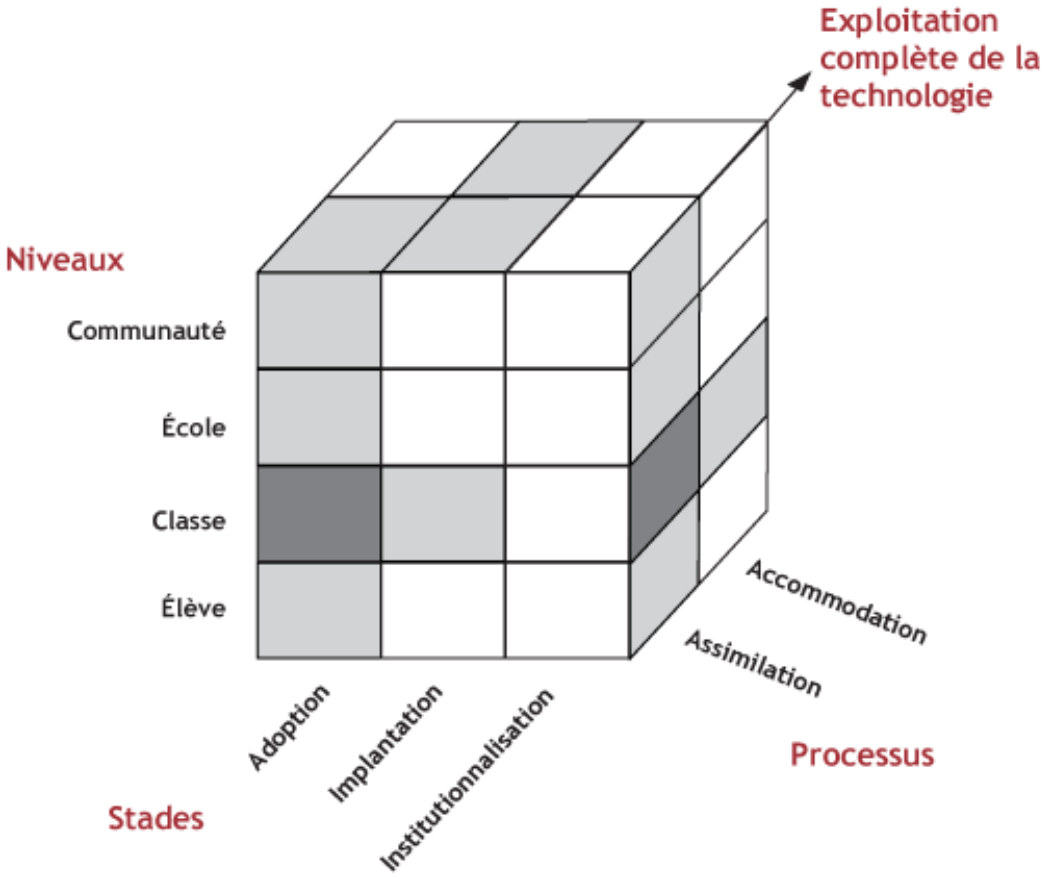


Figure 15: Modèle de Seidel et Perez (1995) appliqué au site CAM

Les zones ombragées représentent la compréhension dégagée de ce qui s'est passé à CAM, ce site où, d'une part, la bande passante a été la moins fiable, et où, d'autre part, les observations en face à face ont été les plus nombreuses. Ainsi, l'utilisation faite de la principale technologie utilisée, ZAR, qui ne requérait pas une large bande passante mais une connexion Internet de base, peut être comprise comme étant au stade 1, soit celui de l'adoption principalement au niveau de la classe, mais également en ce qui concerne les niveaux élève, école et communauté, et au stade 2 au niveau des trois classes qui ont participé de près au projet ÉÉR. Des intentions d'implantation à grande échelle de la Zone de développement d'Apprentissages en Réseau sont manifestes au niveau de la Commission scolaire. Son institutionnalisation dépendra vraisemblablement de l'ouverture des enseignants à y déposer ou à utiliser des planifications de projets déjà

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

déposées au sein de cet environnement virtuel, de l'utilisation qu'en feront les conseillers pédagogiques dans les différentes matières scolaires et des incitations que des écoles éloignées en réseau du territoire et la Commission scolaire mettront de l'avant, voire la promotion qui en sera faite à l'externe.

De plus, la figure indique que l'exploitation de la technologie utilisée (ZAR) a été complète au niveau des classes participantes : une tendance à adopter de nouvelles pratiques pour utiliser le potentiel des nouveaux outils se manifeste à ce niveau. La figure indique aussi qu'un processus d'assimilation a été observé plutôt qu'un processus d'accommodation, la dynamique présente en est une d'adaptation à ce nouvel environnement de travail qui nécessite et supporte la collaboration entre les enseignantes d'une même école, entre les élèves d'une même classe ou de classes différentes. Au total, quatre projets collaboratifs permettant d'accomplir les objectifs du programme scolaire ont été réalisés (chacun impliquant au moins deux classes) dans ZAR au cours de l'année 2002-2003 par les enseignantes participantes. C'est un changement d'importance dans l'activité d'enseignement-apprentissage, qui combine, pour ses adeptes, l'utilisation d'une nouvelle technologie, la pédagogie de projets et la collaboration interclasse.[44]

Néanmoins, ce changement prend appui sur des pratiques déjà présentes au sein de l'ÉÉR comme le montre la sous-section qui suit et qui est consacrée à l'éventail des activités d'enseignement-apprentissage observées dans l'ÉÉR.

3.3.1 L'élargissement de l'éventail des activités d'enseignement-apprentissage

Les situations dans lesquelles des élèves ont été impliqués sur le réseau nécessitaient non seulement l'accès à des outils de télécollaboration mais aussi des interactions plus ou moins régulières avec d'autres acteurs participant au projet ÉÉR : autre(s) élève(s), classe, demi-classe, enseignant(s), conseiller pédagogique ou technique, directeur ou personne(s) ressource(s). Ces événements se déroulant toujours pendant le temps de classe, on peut considérer qu'ils visent, de manière directe ou indirecte, un apprentissage pour l'élève, qu'il en soit le destinateur ou le destinataire.

Dans le cadre des classes multiprogrammes, la différenciation des activités d'enseignement-apprentissage fait souvent déjà partie de la vie quotidienne, dans la mesure où l'enseignant gère des situations d'apprentissage parallèles; des élèves travaillent individuellement ou en équipe tandis que d'autres bénéficient de sa présence.

[44] Avec de légères variantes, l'analyse des deux autres sites est présentée à l'Annexe 4.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Cette modularisation « naturelle » a probablement constitué un levier efficace pour les autres formes d'activités d'apprentissage qui ont pu être observées (voir aussi Kozma, 2003) dans la mesure où les élèves et les enseignants y étaient déjà réceptifs et fonctionnellement prêts à s'y investir.[45]

Le choix des activités d'enseignement-apprentissage est propre à chaque enseignant : il est observable quand un enseignant introduit auprès de ses élèves un nouveau type d'activité permettant de varier les aspects structurants de la situation éducative, c'est-à-dire le **choix des objets d'apprentissage** (relation sujet-objet), le **choix des différents modes d'appropriation** de ces objets (relation sujet-objet-outils), et le **choix des buts associés** à cette appropriation (sens de l'apprentissage). L'enseignant peut aussi varier les activités d'apprentissage d'un point de vue structurel : en modifiant les paramètres relatifs à la dimension personnelle ou sociale de l'apprentissage (individuel, en équipe ou en groupe-classe). Notons que, dans le contexte de l'ÉÉR, cette dimension structurelle dépasse les limites de la classe elle-même. Enfin, de la variété peut encore être introduite lorsque les élèves jouissent dans leurs activités d'un certain contrôle de l'efficacité de leur démarche.

Du point de vue de la variété des objets d'apprentissage, on peut observer que la majorité des élèves ont été, à un moment ou l'autre de l'année scolaire, placés en situation de choisir des objets d'apprentissage en sélectionnant des thèmes pour l'élaboration de projets : en sciences (RAP), en technologie (RAD), en géographie (RAD), en histoire (CAM), en écologie (RAD), en mathématique (RAP), en français (RAP, CAM), en anglais (RAD), en éducation à la citoyenneté (CAM, RAD et RAP).

Du point de vue des modes d'appropriation des objets d'apprentissage, le projet constitue en soi un vecteur de différenciation motivant pour les enseignants et pour les élèves. Tout d'abord, au primaire, il a permis de conserver une dynamique bimodale et même parfois plurimodale, dans les classes, puisque les élèves fonctionnaient de manière autonome lorsqu'ils étaient en projet avec leurs pairs en vidéoconférence ou sur le *Knowledge Forum*, tandis que l'enseignante interagissait avec les autres élèves et que les autres équipes préparaient leur travail. Par ailleurs, d'autres modalités d'accès aux objets d'apprentissage ont pu être mises en place via le réseau : des personnes-ressources externes à la classe ont été rencontrées et questionnées sur le réseau (vidéoconférence). Lorsque l'enseignant conservait sa fonction d'expert de contenu, la vidéoconférence a permis à des élèves d'autres classes d'avoir un contenu adapté à leur niveau en mathématique (RAP) ou en lecture (RAP), en initiation aux sciences

[45] Dans d'autres cas, la mise en oeuvre du concept de l'ÉÉR a pu créer un contexte favorisant le recours à de nouvelles pratiques.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

informatiques (RAD). Enfin, plusieurs élèves ont été amenés à partager leur expertise avec des pairs ou des enseignants, ce qui constitue une pratique innovatrice importante, rendue possible par leur utilisation autonome du réseau. En mathématique au primaire (RAP), des élèves ont aidé leurs pairs à résoudre des problèmes durant une bonne partie de l'année et en technologie au secondaire (RAD), des élèves sont devenus élèves-experts pour leurs pairs ou, encore, ont mis leurs compétences technologiques nouvellement acquises au service de leurs enseignants et de personnes sur le réseau. L'éventail des activités d'apprentissage s'est donc élargi du fait d'une meilleure distribution de la fonction de transmission de savoirs traditionnellement associée à l'enseignant, l'élève devenant partie prenante de la production et de la diffusion de ce savoir auprès de ses pairs et de certains adultes.

D'un point de vue structurel, on a pu observer un saut qualitatif très important dans la variabilité des activités : des élèves habitués à travailler seuls avant ÉÉR, ou en toutes petites équipes, ont pu interagir avec des pairs de manière individuelle ou avec des équipes diversifiées (RAD); des élèves ont été placés en situation de travail autonome sur de longues périodes de temps, seuls ou en équipe (RAP). Enfin, et c'est là un apport important du point de vue de l'élargissement de l'éventail des activités d'apprentissage, la vidéoconférence a permis à des élèves de faire partie de classes délocalisées afin de répondre à des besoins d'apprentissage spécifiques (lecture et mathématique (RAP), informatique (RAD)).

Pour ce qui est du sens attribué aux nouvelles activités d'enseignement-apprentissage, plusieurs projets ont voulu rejoindre la communauté (projet en arts (CAM) en sciences (RAP) et projet de morale (RAD)). Les élèves ont voulu transférer leurs habiletés ou rendre visible leur produit d'apprentissage dans leur milieu à l'aide du Web. Ce sens reste encore latent dans de nombreuses activités et pourrait être davantage rendu explicite.

Finalement, en ce qui concerne le pilotage par les élèves eux-mêmes de leurs activités d'apprentissage, on notera que le développement de l'autonomie et des habiletés métacognitives qu'il suppose est encore un fait assez isolé et difficile à observer chez les élèves plus jeunes. Nous pensons qu'il s'agit d'une dimension à approfondir lorsque vient le temps de penser à introduire des activités d'apprentissage pleinement significatives pour les élèves.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

3.3.2 Le redéploiement des rôles de l'élève, de l'enseignant, de la direction d'école et des conseillers pédagogiques

La théorie de l'activité met l'accent sur la division du travail qui se transforme, entre autres, l'addition, l'extension, la diminution ou l'élimination de rôles, lorsque de nouveaux outils médiatisent la relation de l'individu (entendre l'enseignant) avec son environnement (entendre au premier chef les élèves). Dans la mise en oeuvre de l'ÉÉR, des enseignantes planifient et réalisent en collaboration des projets que d'autres enseignants à leur tour pourront effectuer avec leurs élèves, des enseignants, en cours de réalisation de projet, travaillent avec les élèves d'un autre enseignant rattachés à une école différente et des élèves prennent un rôle d'expert avec des élèves d'une école différente de la leur, etc. Ce sont là des signes manifestes que la division du travail est en évolution au sein de l'*École éloignée en réseau*. Ce déploiement ou redéploiement des rôles a été observé par la voie de l'analyse des interactions qui se sont produites en face à face lors de rencontres de planification ainsi que lors de l'utilisation des logiciels *iVisit*, ZAR et *Knowledge Forum* par les enseignants, les enseignants et les élèves, les élèves et les élèves et d'autres intervenants comme, par exemple, les conseillers pédagogiques et des membres de l'ÉRI. L'Annexe 3 en présente le détail (observations d'activités de manière descriptive, incluant des données quantitatives).

3.3.2.1 Les rôles observés à l'intérieur de la classe

D'abord, il faut mentionner que la mise en place d'activités d'apprentissage, lorsque l'un ou l'autre des trois outils de base étaient utilisés, a révélé un mouvement vers des situations plus authentiques. Ainsi, les représentations cognitives d'artificialité et d'usage périphérique qui prévalaient au départ chez la majorité des acteurs locaux concernant l'ordinateur en classe, associées aux exerciseurs, aux didacticiels et aux jeux, ont été remplacées par des représentations alliant davantage l'usage de l'ordinateur en classe à des situations authentiques conduisant à des apprentissages scolaires. De plus, la comparaison des observations faites en classe à celles faites sur le réseau électronique au printemps 2003 a mis en évidence que la participation active des élèves est encouragée, sinon au quotidien, du moins ou encore plus lors de la plupart des activités réalisées en réseau. Les élèves sont appelés à se servir du réseau pour effectuer des tâches qui font sens étant donné l'activité ou le projet qu'ils sont à réaliser. Autrement dit, l'outil est utilisé de manière fonctionnelle, pour communiquer par voie orale ou écrite, une fois dépassée une certaine période d'apprentissage de l'outil.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

- **Constat I : La participation active de l'élève s'est produite en contexte d'apprentissage plutôt réel et authentique.**

Pour mener à la réussite, l'utilisation de l'ordinateur branché en réseau comme outil d'enseignement-apprentissage doit considérer le degré d'implication des intervenants, soulignent des chercheurs du domaine de l'innovation technologique versés dans la dimension sociale de leur adoption. Les participants doivent avoir un rôle très actif pour garantir le succès (Gutknecht et Gutknecht, 2001). La participation active de l'élève se produit lorsque l'enseignant fait peu usage d'un style autoritaire tout en assurant la direction de l'activité ou du projet d'apprentissage de l'élève, de l'équipe ou de toute la classe. Les enseignants ont questionné des élèves qui étaient à distance, encouragé leurs élèves à s'exprimer à l'oral et à l'écrit avec les logiciels utilisés, organisé des activités coopératives entre des élèves de classes différentes, voire des projets réalisés en collaboration avec une autre classe ou plusieurs classes (voir aussi les résultats rapportés par Harris et Kington, 2002). Des élèves se sont vus confier des responsabilités en regard du bon fonctionnement du système de vidéoconférence en certains lieux.

- **Constat II : Les enseignantes ont peu pratiqué l'enseignement à distance dans leur utilisation des outils.**

Il faut noter, cependant, que les possibilités offertes par les outils étaient axées sur la télécollaboration plutôt que le téléenseignement et c'est là une caractéristique de base du concept de l'*École éloignée en réseau*. L'outil de vidéoconférence offrait l'occasion aux élèves de se comporter un peu différemment au début d'une activité ou d'un projet d'apprentissage tout en les laissant retourner par la suite à des comportements plus familiers. Voici quelques exemples :

- **Se présenter.** Les élèves se présentent lors d'une vidéoconférence. La plupart le font avec leur nouvel interlocuteur et exposent explicitement leur implication ainsi que le déroulement de leur projet :

  Je suis en secondaire 1. Je travaille sur les problèmes de l'eau dans le KF [Knowledge Forum]. On est rendu à faire une page de comparés. Moi et une fille de Québec on essaie de trouver des informations sur l'ambassade mais là on a pas encore trouvé. (Fiche 19-v)

- **Demander de l'aide à un pair à distance.** En situation d'activités d'apprentissage sur le réseau, notamment en situation de pairs-aidant en mathématique, les élèves sont conscients que leurs interlocuteurs peuvent être une bonne source d'information :

  Exemple 1 :

  Pourrais-tu m'aider? Je ne comprends pas le numéro 4. (Fiche 117-e)

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Exemple 2 :

J'ai demandé à un tel, je suis allé voir avec le iVisit je me suis informé et j'ai posé la question au responsable qui a posé la question à l'autre classe. (Entrevue 51, ligne 1-2, page 3)

- **Offrir de l'aide technique.** En situation d'activités d'apprentissage sur le réseau, les élèves s'aident à solutionner des problèmes techniques rencontrés avec la vidéoconférence. Des élèves sont même devenus experts dans certains domaines particuliers. Ils constituaient donc une ressource, autant pour leurs pairs que pour leur enseignant.

Baisse ton son, on n'entend pas. (Fiche 167-e)

À travers ces verbatims et d'autres, il peut être observé que l'élève assume divers rôles: transmission d'informations, coordination, partage de connaissances ou exercice d'une compétence (voir aussi le projet d'évaluation de l'apport des TIC (SITES-M3), entre autres, l'élément gestion de connaissances, Anderson et Plomp, 2000)**.**

- **Constat III : La mise en réseau a fourni des occasions aux enseignantes de pratiquer une pédagogie centrée sur l'élève et aux élèves de développer différents rôles, voire certains rôles traditionnellement réservés à l'enseignant.**

L'observation et l'analyse quantitative des comportements auxquels l'ethnographe virtuel pouvait avoir accès (comportements verbaux et écrits)[46] par l'intermédiaire des outils *iVisit,* ZAR et *Knowledge Forum* ont fourni d'autres indications de la nouvelle division du travail en émergence dans la mise en oeuvre du concept ÉÉR.

La figure 16, qui présente la répartition du temps de parole des élèves et de l'enseignante en face à face et lorsqu'ils utilisent *iVisit*, en est une bonne illustration :

[46] Voir les détails dans l'Annexe 3.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

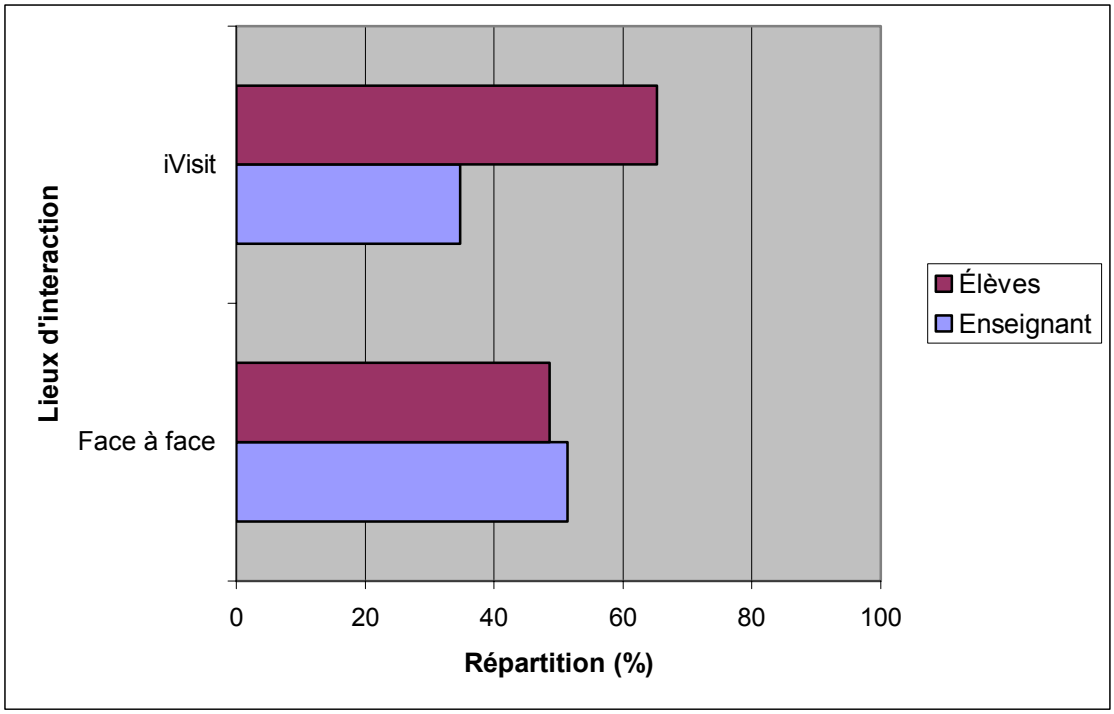


Figure 16: Répartition du temps de parole en face à face et sur iVisit

On remarque un changement important dans la distribution du temps de parole. Alors que l'enseignant prend un peu plus de place que les élèves en face à face, ce sont ces derniers qui entretiennent de façon évidente les interactions par vidéoconférence, c'est-à-dire qu'ils sont davantage les acteurs des situations d'apprentissage auxquelles ils prennent part.

La figure 17, qui présente la répartition du temps de parole sur *iVisit* au cours des mois de mars et avril, témoigne de ce qui se passe à l'intérieur de la classe en réseau.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

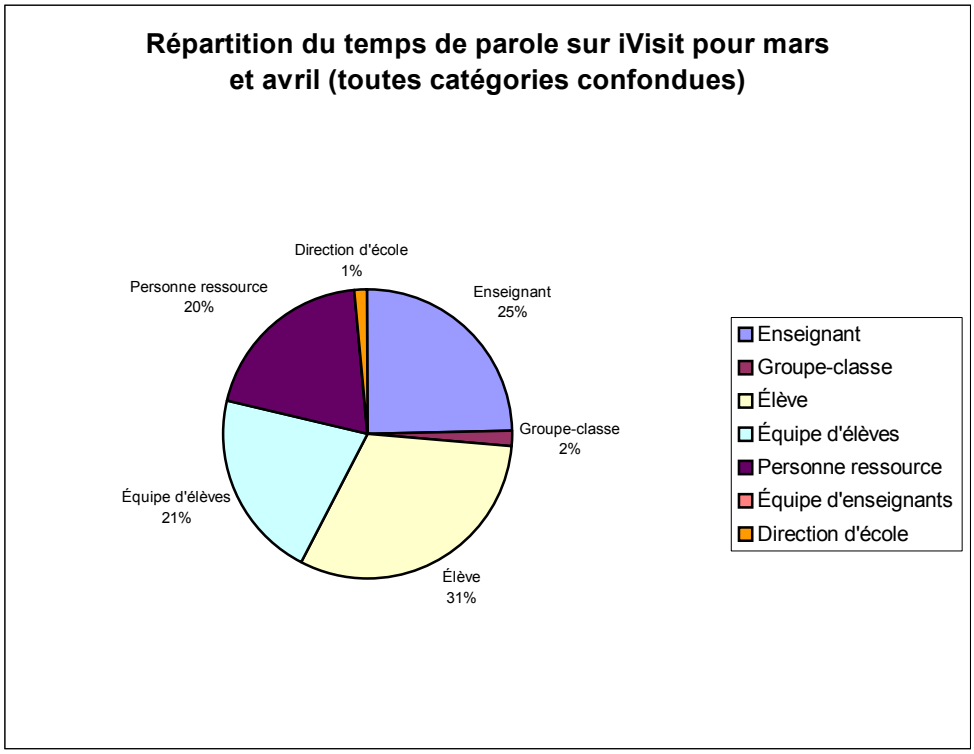


Figure 17: La répartition du temps de parole sur iVisit pour les mois de mars et avril

3.3.2.2 Les rôles observés à l'extérieur de la classe

Les acteurs qui agissent principalement hors de la classe, à savoir le directeur d'école, la direction des services éducatifs et les conseillers pédagogiques de son service, incluant le RÉCIT, la ou les directions des services informatiques et financiers ainsi que le personnel technique affecté à l'*École éloignée en réseau* modifient la nature de certaines activités et des manières de faire par le fait de participer à la mise en œuvre du concept ÉÉR. Cette sous-section en fait état.

- **Constat IV : La direction d'école des trois sites a suscité, planifié et coordonné des activités qui impliquaient des acteurs hors de leur propre école, au sein et au-delà de leur communauté (commission scolaire et municipalité).**

Leurs échanges avec leur direction des services éducatifs ont conduit à la définition de cas de figure pour chacun des sites. En concertation avec la direction des ressources humaines, ces directions ont embauché du personnel en leur faisant voir ce qu'une école en réseau pouvait signifier et elles se sont assurées que les connaissances et les

 © CEFRIO 2004, Tous droits réservés

compétences techniques de base étaient suffisantes pour mettre en œuvre le concept ÉÉR.

Les directions d'école se sont elles-mêmes servies d'Internet pour communiquer (courriel, clavardage, *iVisit*) avec des enseignants d'une autre école. Par exemple, un directeur qui gère deux écoles a tenu une réunion commune du personnel en utilisant *iVisit* et un autre qui gérait aussi deux écoles a favorisé des projets réalisés en commun par des enseignants des deux écoles sur ZAR. Leurs échanges avec les conseillers du RÉCIT ont dépassé les activités ou les projets ayant cours dans leurs écoles respectives et ont considéré diverses possibilités d'implication des directions, des enseignants et des élèves d'autres écoles de leur commission scolaire, voire d'ailleurs.

À l'un des trois sites, les relations avec la municipalité ont été davantage développées : L'équipe-école a présenté le projet de l'ÉÉR lors d'un forum municipal organisé par le maire du village et auquel étaient conviés les membres des communautés avoisinantes. Un « Comité communauté » a permis d'engager un dialogue entre la direction de l'école et les principaux intervenants des organismes municipaux et communautaires du village et des environs. Un bulletin de liaison, informant la communauté des activités du projet de l'ÉÉR, a été publié à cinq occasions durant l'année scolaire. Toutefois, un projet impliquant une bibliothèque d'une autre municipalité où des activités d'apprentissage auraient pu être conduites a été ramené à des dimensions plus restreintes.

Malgré les efforts constatés, des relations soutenues entre les écoles et le leadership local ne sont pas encore présentes. Lorsqu'un directeur d'école quitte, de même qu'un enseignant, une partie du moins de la démarche doit être reprise. Ainsi, le projet éducatif de l'école demeure encore loin d'un projet que les leaders locaux sentent qu'ils peuvent influencer.

- **Constat V : Des conseillers pédagogiques qui d'habitude n'avaient que peu ou pas de temps à consacrer aux plus petites écoles sur leur territoire se sont impliqués dans la planification et la réalisation d'activités pédagogiques ou de projets d'apprentissage.**

Ils ont alors agi à titre de coordonnateur ou de facilitateur[47] d'activités impliquant des enseignants d'écoles différentes. C'est dire aussi que des enseignants travaillent à l'occasion (activité, projet) avec des élèves qui ne sont pas ceux qui leur sont attitrés sur une base régulière. Des ajustements sont faits concernant le suivi et l'évaluation des élèves. L'acte pédagogique se distribue alors davantage entre plusieurs acteurs dans

[47] Dans un cas, une conseillère pédagogique a été engagée à raison de trois jours par semaine pour le projet ÉÉR.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

une dynamique d'entraide et de collaboration, incluant des élèves qui deviennent un soutien à l'apprentissage de leurs pairs et parfois même de l'enseignant-suppléant.

Les écoles des trois sites, de même que les écoles partenaires, ont gagné en visibilité. Avec l'aide plus particulière de leur RÉCIT local, elles se sont donné une fenêtre en mettant à profit le Web. De l'aide pédagogique a été fournie au moyen des outils de télécollaboration (voir les possibilités d'interaction offertes par ZAR et le *Knowledge Forum*; voir l'utilisation d'*iVisit* par au moins deux conseillères pédagogiques; voir aussi la présence de membres de l'ÉRI sur *iVisit* et sur le *Knowledge Forum*).

Il importe aussi de souligner la complémentarité des compétences pédagogiques et technologiques de même que celle de la présence en face à face et des outils de télécollaboration. En voici quelques exemples: un membre de l'ÉRI pouvait être en train d'observer une situation d'enseignement-apprentissage, mais pouvait aussi être appelé à fournir des informations en vue du meilleur ajustement du son; le technicien en informatique, davantage présent au cours de l'année 2002-2003 dans les écoles pilotes, conversait régulièrement, dans deux cas sur trois, avec des élèves qui avaient besoin de sa compétence. L'un d'entre eux a pris l'initiative de formuler un projet d'ouverture du laboratoire informatique de l'école aux membres de la communauté locale et de participer à sa mise en place.

Ce sont là des illustrations de ce qui s'est produit dans l'ÉÉR en matière de division du travail et d'évolution des rôles, allant de celui de l'élève à celui du leader d'un petit village rural, en passant par ceux remplis par le directeur d'école, l'enseignant ou le conseiller pédagogique qui fait appel aux outils de télécollaboration, et sans oublier le rôle rempli par le technicien informatique.

Ceci nous conduit à aborder le second aspect de la théorie de l'activité observé, après celui des rôles, soit les normes et routines. Cette section, rappelons-le, porte sur la façondont la technologie a été exploitée à des fins de transformation de l'activité de classe dans les sites pilotes.

3.3.3 L'installation de nouvelles normes et routines

Aux sites RAP et RAD, l'idée de consacrer de 25 à 33 % du temps d'enseignement-apprentissage à un fonctionnement en réseau avait été avancée. L'idée s'est transformée en norme, une norme qui a été respectée, selon les témoignages même des enseignantes impliquées et de la direction. Cette sous-section en examine les retombées.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

L'opérationnalisation de l'implantation du réseau dans les classes passe par de nouvelles règles et routines établies par les enseignants lorsqu'il s'agit de la planification et de l'utilisation du réseau ou établies par les élèves lorsqu'il s'agit de l'utilisation du réseau en classe. Ces règles et routines touchent la gestion du temps et de l'espace, l'appropriation technique, les tâches scolaires et certains processus de communication.

Plusieurs activités d'apprentissage basées sur l'utilisation du réseau ont été planifiées dans la grille horaire des classes de manière systématique et régulière. Ainsi, au niveau de la gestion du temps, des routines se sont implantées très rapidement dans les classes avec l'intention explicite de rendre les élèves autonomes du point de vue de l'utilisation technique, des tâches à accomplir et du point de vue de l'organisation de la classe. Chez les élèves plus jeunes, certains se sont vus attribuer la responsabilité d'ouvrir et de fermer les sessions de vidéoconférence pour la classe, tandis que dans d'autres classes, tous les élèves ont appris à démarrer *iVisit*. La gestion de l'organisation implique que les élèves soient autodisciplinés quant à la gestion de leur temps d'interaction, de leurs déplacements et de leur tâche. Les enseignantes ont donc établi avec eux des règles de fonctionnement. La planification des activités est souvent explicite au primaire, les élèves disposant souvent de l'horaire de la journée pour organiser leur travail. Les routines relatives à la gestion du temps sont indispensables. L'utilisation du réseau s'inscrit dans cette logique[48].

Les élèves ont également développé de nouvelles routines de communication avec leurs pairs à cause de la nouveauté du contexte (se voir et parler), manipuler les instruments (paramètres de son, etc.), savoir comment commencer la rencontre avec les pairs, faire le point sur l'état du travail, clôturer une rencontre (voir les activités-types à la section précédente).

Cependant, les routines de communication ont aussi été perturbées ou ont tardé à s'installer. Ainsi, les élèves de RAD ont été déçus à plus d'une reprise quand il s'est avéré difficile d'établir des contacts avec des élèves d'écoles secondaires différentes à cause de la trop forte utilisation de la bande passante pour la capacité du réseau (Internet) dans les écoles partenaires. Les échanges par vidéoconférence ont aussi achoppé par manque de bande passante, à cause de l'instabilité de la configuration des ordinateurs et en raison de conflits d'horaire. À ces moments, les contacts se créaient alors par le clavardage et le *Knowledge Forum.*

---

48 Il faut noter ici l'inadéquation du laboratoire informatique pour l'installation et le maintien de routines pédagogiques au sein de la classe et de l'école en réseau. Comme le mentionne un récent article du magazine *L'école branchée*, l'évolution de l'usage des TIC à l'école consiste à sortir les ordinateurs des laboratoires et à les redistribuer dans les classes.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Toutefois, les élèves sont fiers de leur implication et trouvent qu'ils ont bien cheminé dans le projet. Ils relatent avoir développé de grandes capacités de socialisation, d'entraide, de collaboration, mais surtout une plus grande rigueur dans le travail étant donné que d'autres élèves provenant d'écoles partenaires pouvaient critiquer leur travail. Tous s'entendent pour dire qu'ils veulent poursuivre l'an prochain et qu'ils se voient difficilement travailler sans le réseau. De nouvelles attentes se sont créées, autant en ce qui a trait à l'utilisation du réseau qu'en ce qui concerne les approches pédagogiques. En effet, ils veulent tous continuer à travailler de manière plus active puisqu'ils reconnaissent apprendre plus et qu'il est ainsi plus facile d'être motivé. L'analyse de dessins réalisés par les élèves à qui il était demandé de représenter leur classe en réseau montre à quel point l'espace de la classe est codé par la présence du réseau : les emplacements réservés au travail d'équipe en réseau, au portable, traduisent l'émergence de nouvelles fonctions dans la classe.[49] Il est clair que ces routines techniques, spatiales, temporelles, communicationnelles et pédagogiques établies pour et par les élèves contribuent à normaliser l'accès au réseau en classe et donc à l'intégrer à son fonctionnement. C'est selon nous un des appuis majeurs pour la poursuite de son utilisation.

3.3.4 Interprétation

Cette analyse des rôles et des routines, à l'exception de certains comportements d'élèves associés aux apprentissages réalisés (voir la section 3.4), complète le tableau de l'activité qui s'est déroulée dans les sites pilotes. Les acteurs locaux ont formulé des objectifs spécifiques en accord avec leurs attentes et leurs croyances pédagogiques (*niveau intentionnel*) et les ont poursuivis en diversifiant leurs pratiques (*niveau fonctionnel*), soit en mettant en branle des processus au sein et entre des systèmes (information, coopération, coordination et liaison, intégration) et en exploitant la technologie (outils de télécollaboration) à des fins de transformation de l'activité de classe (division des rôles et règles et routines émergentes). Les acteurs locaux sont conscients que la mise en place de tels processus prend du temps, car une telle entreprise implique la modification de certaines circonstances dans l'exercice des fonctions et des rôles (*niveau opérationnel*). Le volet évaluatif de ce projet, soit l'appréciation ici faite de la mesure dans laquelle l'ÉÉR s'avère une solution viable, prend en considération le cheminement fait à ces trois niveaux dans un court laps de temps.

[49] Voir l'Annexe 2.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Au niveau intentionnel, même si ce projet venait d'en haut à l'origine, nul doute qu'il a fourni l'occasion aux participants locaux de formuler leurs intentions (cas de figure, planification pédagogique). Dans l'application de la théorie de l'activité, l'atteinte des buts, soit l'appréciation de ce qui s'est passé au niveau fonctionnel, dépend des routines activées au plan opérationnel. Dans la classe, certaines routines ont été mises en évidence. Hors de la classe, les routines ont été moins visibles et les acteurs locaux y ont moins fait référence lors des entrevues. Néanmoins, leurs discours exprimaient de nouvelles intentions, par exemple, celle que l'enseignant débutant se voit clairement exprimer des attentes en regard de son travail au sein d'une école éloignée en réseau, celle de la disponibilité d'un technicien informatique sur place ou à distance, celle de l'implication d'autres écoles éloignées et de la nécessaire coordination que cela requiert, etc.

Des acteurs locaux ont vu l'interfécondité du lien existant entre le changement organisationnel et les activités intégrant la large bande passante. Direction d'école, enseignantes, conseillers pédagogiques et élèves ont fait avancer le concept ÉÉR.

Le soutien et la pression ont été combinés de manière à produire des résultats dont les participants sont aujourd'hui fiers. Cependant, ces résultats sont observables dans des cas particuliers. Il importera de dépasser les cas particuliers comme il en est fait part dans la section sur les limites de la recherche.

Ce sont les propriétés structurantes des écoles éloignées en réseau qui, en évoluant, permettront de voir, non pas chacune avec leurs cas de figure respectifs, mais des propriétés émergentes d'un réseau d'écoles éloignées en réseau (en tant que totalité). Downes (2003) utilise la métaphore de l'image qui apparaît à l'écran pour parler du tout qui est plus grand que la somme de ses parties. L'image ne dépend pas du fait que chaque pixel soit pâle ou foncé. La propriété est émergente car on la reconnaît à la figure ou au modèle produit par les pixels et non pas aux pixels eux-mêmes.

La poursuite souhaitable de ce projet de recherche-action permettra d'observer la nature persistante des nouveaux modes de communication et de collaboration utilisés et des conséquences de leur usage en matière de division du travail. Elle permettra aussi de dégager des devis sociotechniques de l'ÉÉR qui refléteront les actions (processus et activités) que les acteurs choisiront de consolider. Ces devis seront le produit des communautés qui auront su mettre leur intelligence collective au service de l'*École éloignée en réseau*.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

3.4 Les apprentissages réalisés par les élèves

C'est l'égalité des chances et de succès pour les élèves qui fréquentent l'école d'un petit village que vise d'abord et avant tout le projet ÉÉR. Il importait d'engager le processus d'évaluation des apprentissages dans l'*École éloignée en réseau.* Ainsi, à défaut de mesures pré et post expérimentation puisque la démarche de formulation et de mise en oeuvre du concept de l'*École éloignée en réseau* s'y prêtait difficilement, il fallait s'assurer, à tout le moins, que l'innovation en cours ne contribuait pas[50] à entraîner un recul pour les élèves du fait même que de nouvelles pratiques s'installaient. C'était aussi une façon de repérer des manifestations d'amélioration[51] ainsi que ce qui pouvait faire l'objet d'amélioration. À cette fin, les moyennes des résultats scolaires des élèves ont été comparées avec celles des années antérieures[52]. De plus, les processus d'écriture et de lecture dans le *Knowledge Forum* ont été analysés et l'épreuve de compréhension écrite PIRLS a été administrée aux élèves de quatrième année des classes participantes ainsi que dans certaines classes multiprogrammes (troisième et quatrième année). Des repérages ont aussi été effectués au plan des apprentissages sociaux et des apprentissages techniques.

3.4.1 Résultats scolaires

Des profils ont été dégagés afin de vérifier si les élèves avaient maintenu ou peut-être même amélioré leurs résultats académiques dans les matières touchées par le projet ÉÉR. Ainsi, ces profils ont permis de dégager des tendances et ils pourront permettre de valider, sur plusieurs années, l'impact d'un tel projet sur les apprentissages des élèves.

- **Profil 1 (Réussite – Réussite)** : Les élèves qui ont réussi leur année dans toutes les matières de base (mathématique, français, anglais). Cette réussite est constante au cours de l'année 2001-2002, 2002-2003.
- **Profil 2 (Difficultés occasionnelles – Réussite)** : Les élèves qui ont réussi dans toutes les matières de base (mathématique, français, anglais) durant l'année scolaire 2002-2003. Ces élèves avaient échoué une ou plusieurs matières de base au cours de l'année précédente.
- **Profil 3 (Difficultés constantes – Réussite)** : Élèves en situation de difficulté relativement constante dans les matières essentielles au cours des deux années à l'étude. Leurs résultats en fin d'année 2002-2003 traduisent cependant un progrès.

---

50 Vu les très petits nombres concernés, l'ÉRI n'a pas cherché à établir des corrélations et, encore moins, des relations de cause à effet.

51 Idem.

52 Des rapports techniques privés ont été préparés et remis aux deux sites qui ont manifesté de l'intérêt pour développer une base de données sur une base locale et longitudinale.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

- **Profil 4 (Difficultés constantes – Échec)** : Les élèves qui ont des difficultés constantes, peu importe l'année scolaire, et qui sont en situation d'échec pour la présente année.
- **Profil 5 (Allophone)** : Les élèves qui s'expriment dans une autre langue que le français (langue maternelle), ce qui fait qu'ils sont exemptés de certaines matières ou encore que leurs résultats ne peuvent être comparés avec ceux des autres. Ce profil a été surtout utilisé pour l'apprentissage de l'anglais et du français dans le cas de RAD.

À l'école primaire RAP, on constate une meilleure réussite pour les élèves des profils 2 et 3. Le portrait global des profils donne ce qui suit (voir figure 18) :

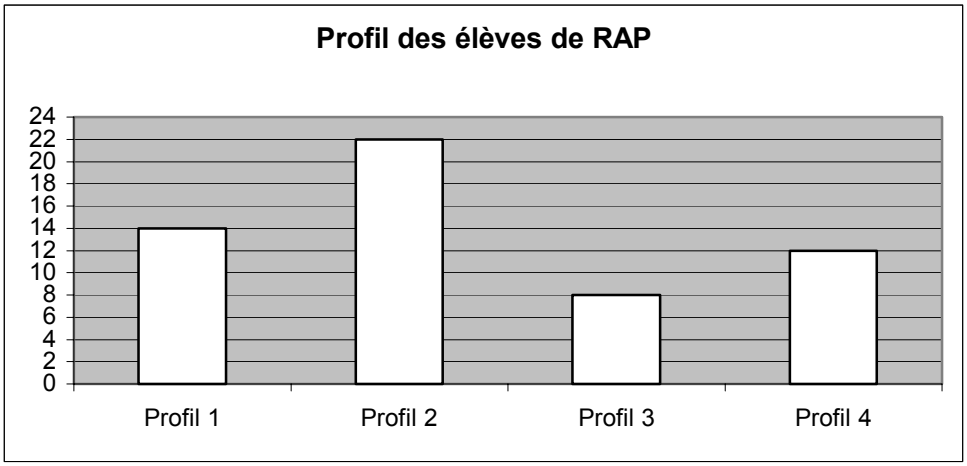


Figure 18: Profil des élèves de RAP

On remarque que le profil 2 occupe la plus grande place à RAP. C'est 40% des élèves de l'école qui ont réussi les trois cours de base lors de l'année d'implantation du projet ÉÉR alors que l'année précédente, ces mêmes 22 élèves avaient échoué au moins une de ces trois matières. Le profil 1 occupe le second rang avec 14 élèves qui conservent une réussite constante. Le profil 4, avec ses 12 élèves, représente les élèves qui demeurent en situation d'échec ou qui ont régressé par rapport à 2001-2002. Enfin, huit élèves font partie du profil 3 qui regroupe les élèves qui éprouvaient des difficultés constantes dans les matières de base et qui ont connu une amélioration pendant l'année d'implantation de ÉÉR.

À l'école secondaire RAD, le portrait global des profils est assez homogène. De fait, les élèves réussissaient bien avant le projet et cela s'est maintenu malgré toutes les nouveautés qui sont survenues au cours de l'An I (2002-2003) de la mise en oeuvre du concept ÉÉR. Si l'on utilise leur moyenne cumulative obtenue sur deux ans, voici ce que nous obtenons (voir figure 19) :

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

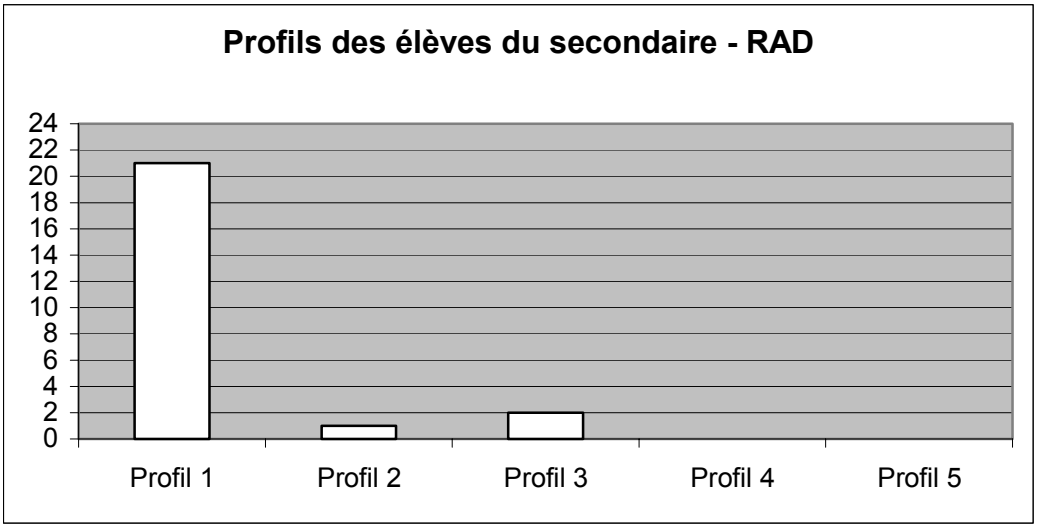


Figure 19: Profil des élèves de Radisson – Année scolaire 2001-2002, 2002-2003

Plus spécifiquement, il a été constaté que, dans certaines matières comme en anglais, les élèves réussissaient déjà fort bien. En effet, tous les élèves de l'école, à l'exception des allophones, sont de profil 1 dans cette matière. Certains facteurs personnels, reliés entre autres à l'enseignante, peuvent expliquer une performance exceptionnelle des élèves puisque celle-ci se maintient depuis plusieurs années : l'expérience de l'enseignante, sa connaissance des élèves qui s'étend depuis le début de leur primaire – ce qui lui permet de dispenser un enseignement individualisé en fonction de leurs intérêts et de leurs besoins; ses approches pédagogiques qui ont servi, par ailleurs, de modèles aux autres enseignantes de l'école puisqu'elle pratiquait une pédagogie qui plaçait l'élève au centre de ses apprentissages (apprentissage par projets, apprentissage coopératif). Dans ce cas, le réseau a seulement été « un plus qui leur donnait accès à des informations [en langue anglaise] ». Avec la venue du projet ÉÉR, l'enseignante croyait être en mesure d'établir un contact avec des anglophones pour que ses élèves puissent converser en anglais mais, malheureusement, aucun projet n'a pu être réalisé. La possibilité d'une utilisation de la langue anglaise par les élèves en contexte familial ou lors de déplacements ne peut toutefois pas être éliminée.

Dans le cas de l'histoire du Québec et du Canada, les élèves se sont démarqués au niveau de leur commission scolaire, mais aussi au niveau de la province. La toute nouvelle enseignante les a préparés adéquatement à cet examen ministériel en leur faisant utiliser le *Knowledge Forum* pour qu'ils puissent apprendre en collaboration avec des pairs, entre autres, au moyen des traces laissées de leur démarche de pensée dans l'environnement de télécollaboration et aussi en développant leurs compétences en analyse historique.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

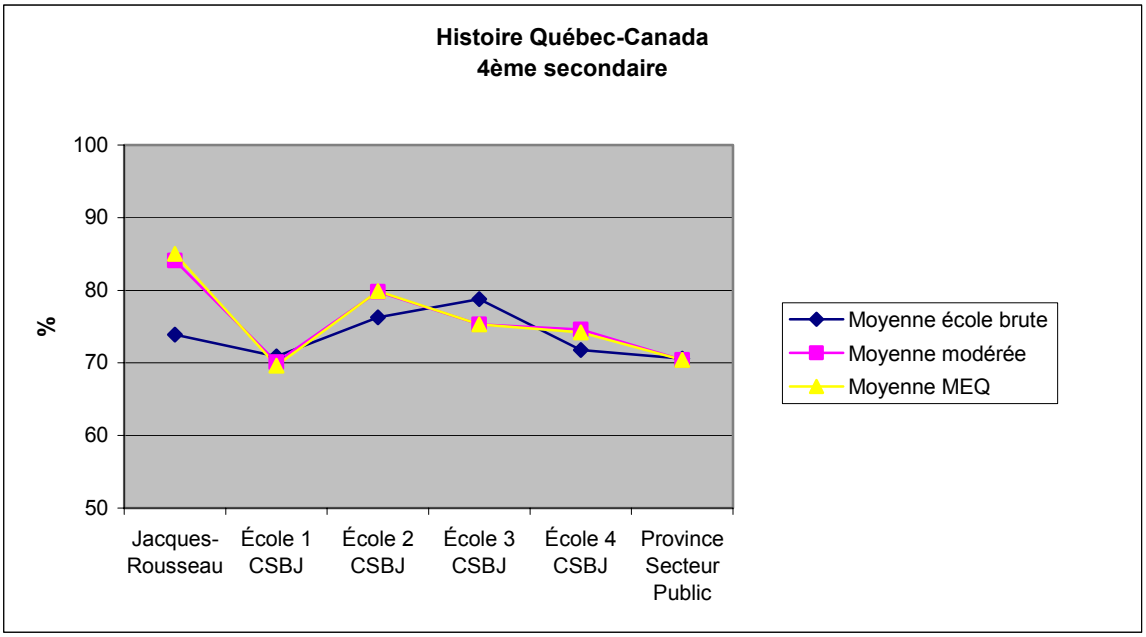


Figure 20: Résultats obtenus par les élèves de 4e secondaire à l'épreuve d'histoire du ministère de l'Éducation

Les résultats globaux de ces élèves de quatrième secondaire se sont maintenus par rapport à l'année précédente, soit une année où l'histoire n'est pas enseignée, alors que deux élèves ont amélioré leurs résultats académiques alors qu'ils avaient connu des difficultés constantes l'année précédente.

Le français constitue l'une des matières du secondaire qui n'a pas été enseignée dans le cadre du projet ÉÉR. Même si les élèves sont tous de profil 1 (exception faite des allophones), on note des résultats moins élevés que dans les autres matières.

En ce qui concerne CAM, aucune analyse n'a été faite étant donné les réserves des participants du site quant à la mise à la disposition des notes aux chercheurs.

3.4.2 Résultats de processus d'écriture et de lecture en réseau

Lorsque les élèves utilisent le *Knowledge Forum*, ils doivent écrire et lire les notes de leurs pairs ainsi que celles d'enseignants, voire d'autres personnes autorisées à participer au sein de l'environnement virtuel (par ex., des stagiaires en enseignement ou des personnes-ressources).

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

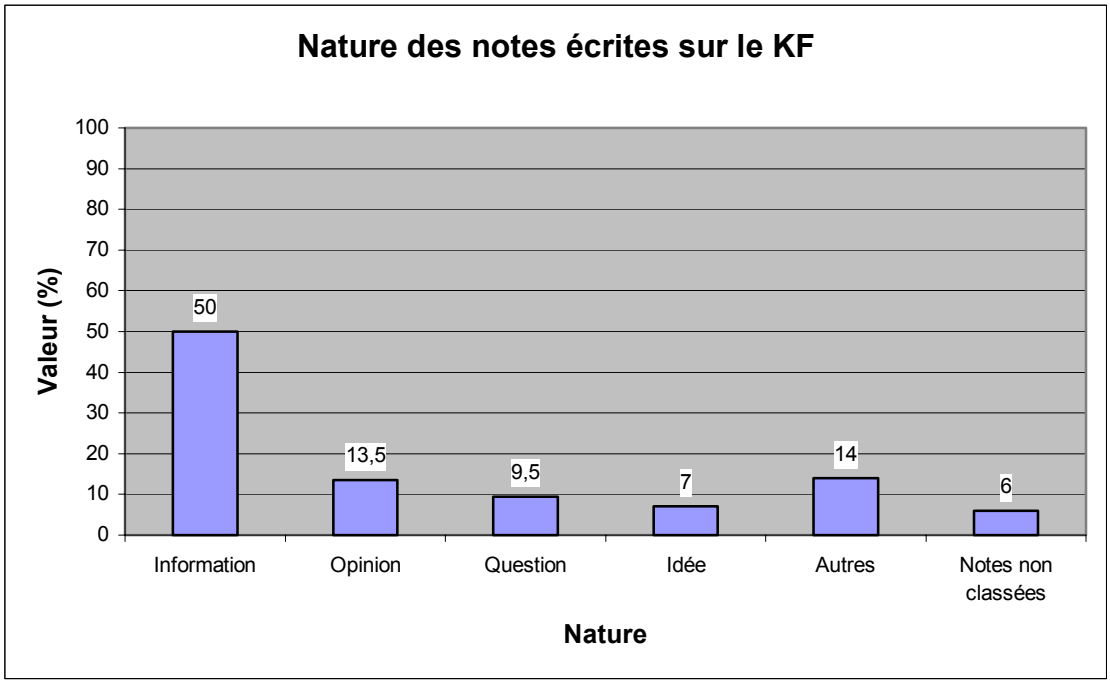


Figure 21: Nature des notes écrites sur le KF

Les situations d'écriture à des fins d'apprentissage en collaboration auxquelles ont pris part les élèves sur le *Knowledge Forum* les ont amenés à tenir des propos de différents types: information, opinion, question, expression d'idée et autres. Ces résultats souscrivent à la perspective socioconstructiviste au sens où les élèves apprennent en interagissant entre eux par rapport à des objets d'apprentissage donnés. On remarque que les notes écrites ont surtout été de l'ordre du partage d'informations, ce qui correspond à ce que le groupe de recherche TACT (Téléapprentissage communautaire et transformatif) a observé antérieurement dans le milieu scolaire québécois lors d'une première année d'utilisation de l'outil par des enseignants du primaire et du secondaire intéressés par le *Knowledge Forum* pour les possibilités d'interaction qu'il offre en matière d'apprentissage et de coélaboration de connaissances[53]. Ces résultats portent à suggérer que les principaux apprentissages réalisés par les élèves ont été de l'ordre des connaissances factuelles et déclaratives. Dans certains cas, ce qui a été écrit sur le

[53] Recherche internationale effectuée en milieu surtout urbain et subventionnée par le Conseil de Recherche en Sciences Humaines, CRSH (Programme Initiative pour la nouvelle économie, INÉ), en collaboration avec Marlene Scardamalia et Carl Bereiter de l'Université de Toronto. Ces chercheurs mettaient de l'avant (1989) la notion de coélaboration de connaissances (*knowledge building*), une notion à l'origine de la pédagogie constructiviste en découlant.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Knowledge Forum a été utilisé pour évaluer la compréhension d'événements et de concepts-clés[54].

On remarque aussi que les élèves ont eu l'occasion d'exprimer des opinions et des idées et de formuler des questions, ce qui caractérise un début de négociation de sens (coconstruction de connaissances) pouvant mener éventuellement à de la coélaboration de connaissances. Pour l'instant cependant, peu d'indices sont fournis pour soutenir cette interprétation. Une piste d'amélioration susceptible de conduire à des mesures précises au plan des apprentissages en matière d'expression écrite et de compréhension de texte serait de mettre davantage à profit l'utilisation de la fonction d'échafaudage pour amener les élèves à diversifier la nature de leurs notes écrites tout en en augmentant le degré de profondeur de façon progressive. Comme le démontre le graphique suivant, la fonction d'échafaudage a été largement sous-employée par les classes ÉÉR qui ont utilisé le *Knowledge Forum*.

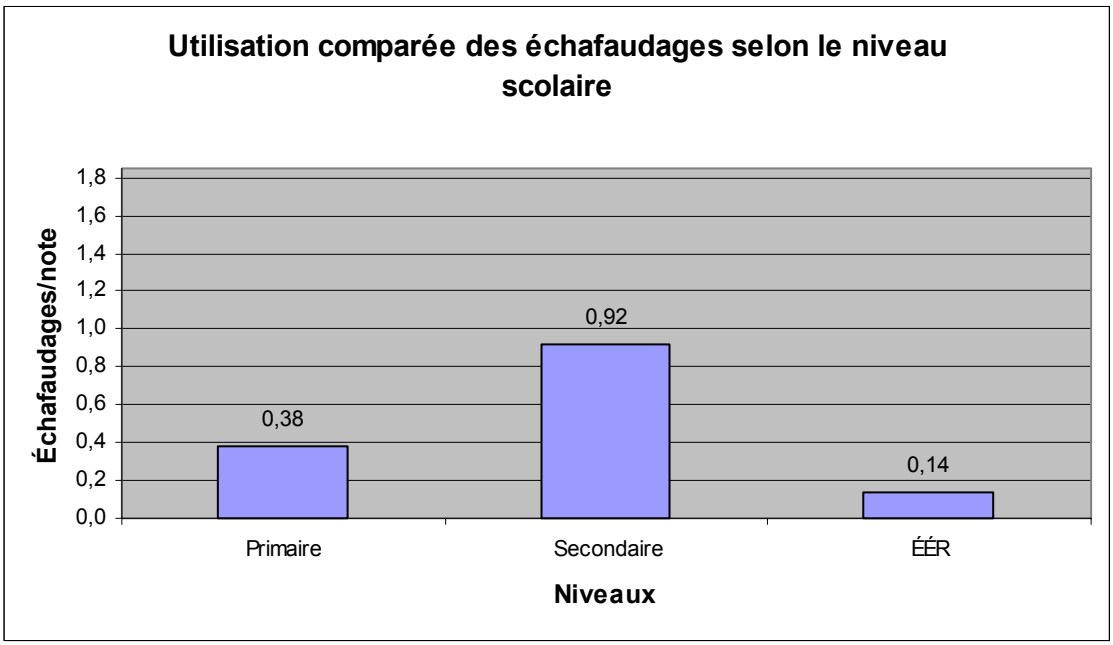


Figure 22: Utilisation des échafaudages selon le niveau scolaire

54 La capacité en français est mise à l'épreuve quand l'occasion se présente de fournir des explications sur des concepts qu'on essaie soi-même de comprendre. La capacité d'inférer et de raisonner est aussi cruciale en apprentissage de la lecture (Miller, Schweingruber et Brandenberg, 2001). Ainsi, le fait pour les élèves d'avoir à articuler leur propre compréhension de l'objet d'apprentissage et à lire ce que d'autres exprimaient est source d'apprentissage.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

En outre, on remarque l'émergence de certains types d'interventions plus complexes (Autres, 14 %) qui, encore là, pourraient être stimulés par la fonction d'échafaudage et par un accompagnement des enseignants à cet égard. Il peut s'agir de notes qui contiennent une opinion accompagnée d'une explication ou d'une information. Dans d'autres cas, on y retrouve des démonstrations (information + preuve) ou encore une information accompagnée d'une explication. Ces interventions en émergence sont des indicateurs d'un passage graduel d'un partage d'informations en réseau, apprentissage bien acquis, à une pédagogie de la compréhension.

Parmi les indicateurs quantitatifs de base (coconstruction ou coélaboration de connaissances), figurent le taux de lecture, le taux d'élaboration et le nombre de révisions apportées aux notes. Le graphique (figure 22) suivant montre que les élèves de ÉÉR ont lu davantage les notes de leurs collègues que ce qui est fait habituellement dans des classes du milieu scolaire québécois selon les observations du groupe TACT. En considérant la nette orientation pour le partage d'informations démontrée par l'analyse qualitative des notes, on peut dire que les élèves se sont appris mutuellement des connaissances. Cela n'est pas banal puisque plusieurs processus doivent alors être mis en œuvre. D'une part, les élèves développaient leur capacité à rechercher de l'information à partir du Web ou à l'aide d'autres sources documentaires. Ils devaient ensuite s'approprier le contenu avant d'en faire une réécriture à soumettre à leurs collègues dans la base de connaissances. Mentionnons que peu de cas de plagiat d'informations ont été recensés. Malgré la qualité de la langue qui laissait parfois à désirer, un réel travail d'écriture a pris forme.

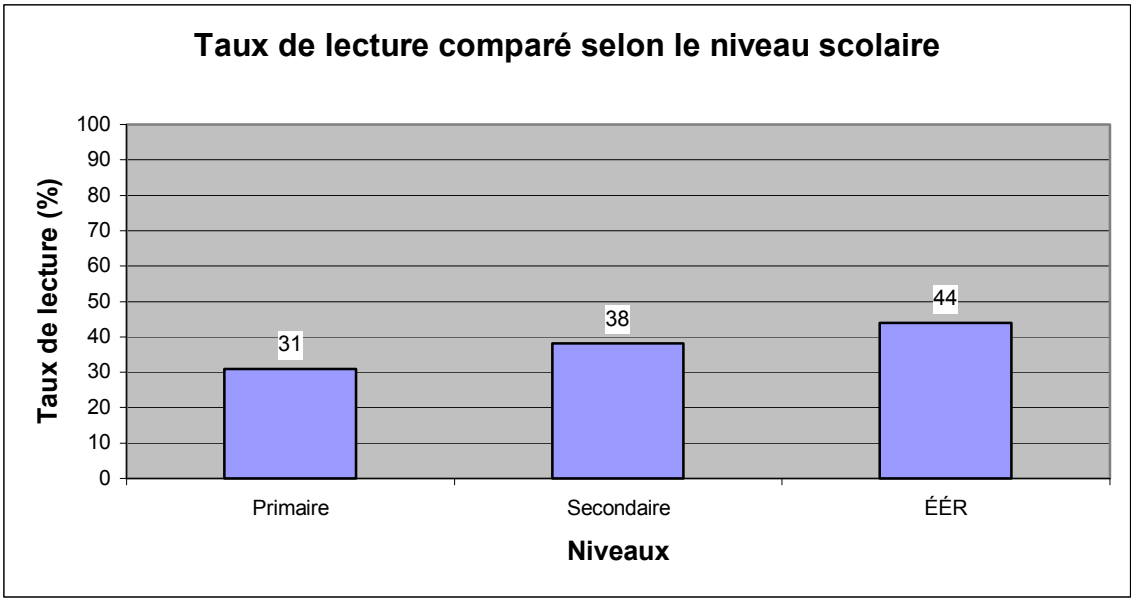


Figure 23: Taux de lecture sur le KF selon le niveau scolaire

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Le taux d'élaboration constitue l'indicateur d'approfondissement du discours. Plus les gens élaborent à partir des notes des autres, plus une compréhension approfondie d'un thème ou d'une question est susceptible d'avoir lieu. Le graphique suivant (figure 24) montre que les élèves de ÉÉR ont élaboré de façon semblable à ce qui est fait dans les circonstances d'une nouvelle utilisation. Par contre, lorsque l'on observe la disposition des notes et qu'on lit leur contenu, on constate qu'un même sujet a été peu traité en profondeur. Les élèves ont plutôt abordé de multiples thèmes qui n'ont suscité que quelques interventions de second niveau.

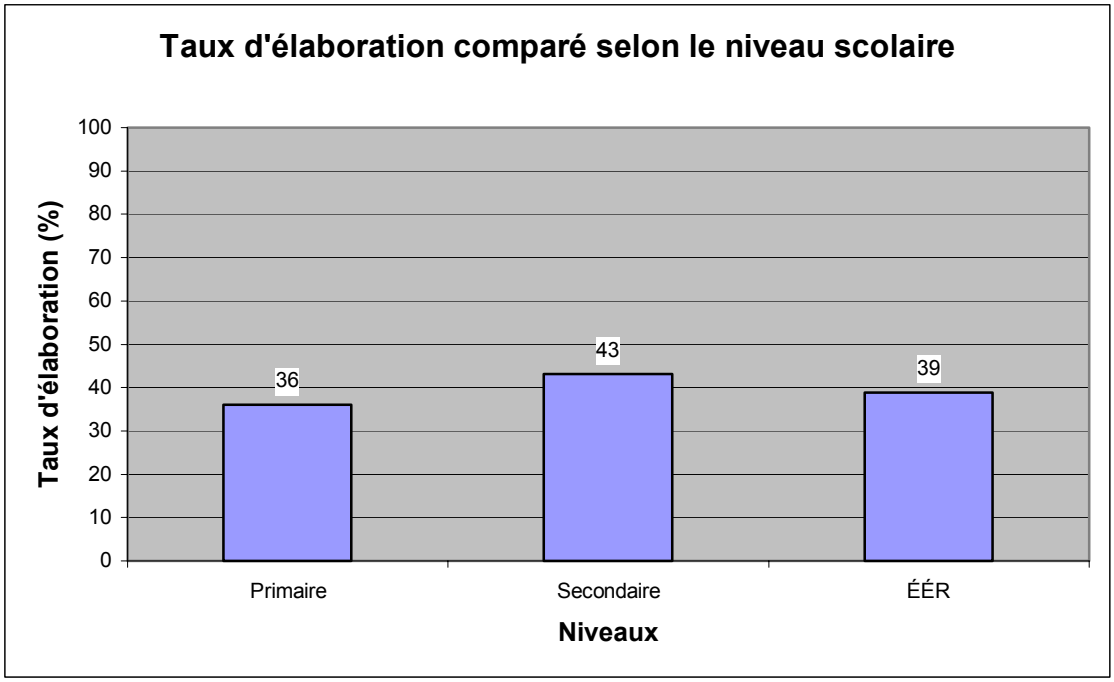


Figure 24: Taux d'élaboration sur le KF selon le niveau scolaire

Le graphique suivant (figure 25) présente la proportion de révisions apportées aux notes écrites. Bien que cela soit plutôt faible, on constate tout de même l'émergence d'un souci pour la bonification et la correction des notes écrites par les élèves. Puisqu'il s'agit de leurs productions et que d'autres élèves y ont accès, il semble vouloir se développer une culture d'amélioration des idées.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

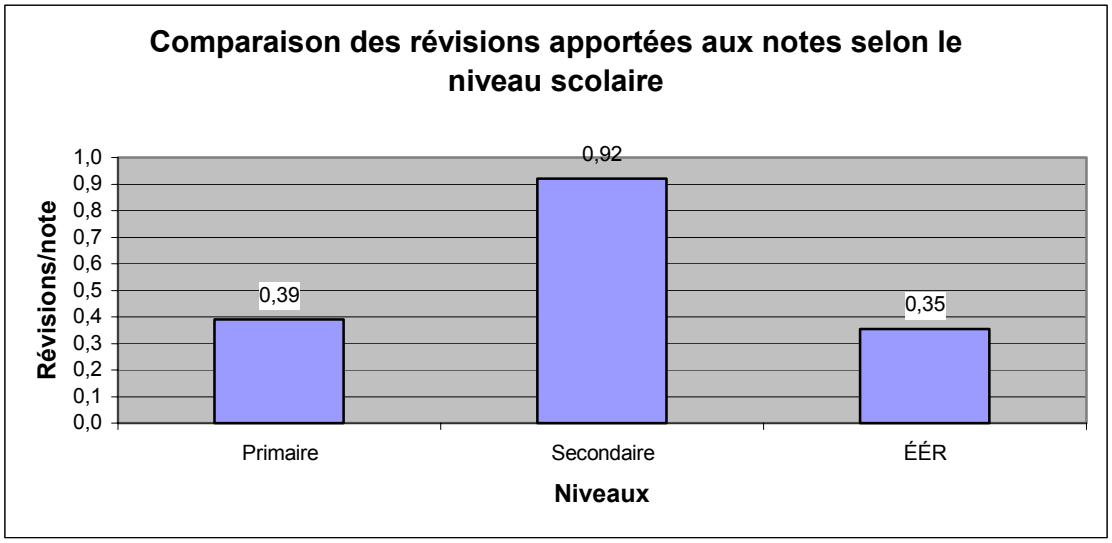


Figure 25: Révisions apportées aux notes sur le KF selon le niveau scolaire

Dans le cas de CAM qui a utilisé ZAR, des données équivalentes ne sont pas disponibles. Toutefois, des analyses conversationnelles sont en cours et leurs résultats constitueront un temps 0 dans la poursuite de la mise en œuvre de l'*École éloignée en réseau*. Ainsi, les courriels et d'autres sources de données sont analysés afin de repérer et de voir si les suggestions de révision ont été prises en compte dans les messages qui ont suivi. L'idée est de découvrir éventuellement la structure conversationnelle des échanges écrits au sein de ZAR et du KF (« a conversational discourse coding scheme », Dore, 1979), en cherchant à identifier les représentations de la tâche, les buts, les opérations de planification et de composition en suivant une procédure de codification bien définie (Bracewell et Breuleux, 1994; Breuleux, 1991; Breuleux, Bracewell et Renaud, 1995).

3.4.3 Résultats à l'épreuve PIRLS (compréhension de texte)

De plus, l'examen PIRLS[55] a été administré. Il s'agit d'une évaluation internationale standardisée qui permet de mesurer les acquis en compréhension de lecture. En 2001, l'examen a été administré à plusieurs classes de plusieurs pays. Il est conçu pour des élèves de niveau de quatrième année du primaire mais, dans le cadre du projet ÉÉR, nous l'avons aussi administré à des élèves de troisième année qui faisaient partie des classes multiprogrammes 3-4 à titre de point de référence pour les années suivantes.

Le graphique suivant (figure 26) présente les résultats (%) des élèves de quatrième année à l'examen PIRLS selon leur groupe d'appartenance, expérimental (classes

 © CEFRIO 2004, Tous droits réservés

pilotes et partenaires) ou témoin. Le groupe témoin, formé d'élèves de classes rurales au plan socioéconomique comparable, obtient un résultat supérieur de neuf points à celui du groupe expérimental. Un test de comparaison de moyennes (Student) a été effectué à l'aide du logiciel SPSS pour vérifier si cette différence représente un écart significatif. Le test montre un seuil observé de 0,047 (t=-2,01; d.d.l.=128; p valeur=0,047). Cela signifie qu'il existe une différence significative entre les résultats des groupes expérimental et témoin selon le seuil retenu de 0,05 (dans le cas présent 0,047). L'importance de favoriser les activités axées sur la compréhension de texte dans les sites pilotes s'en trouve rehaussée et il s'agit là d'un point d'amélioration indéniable sur lequel centrer l'intervention pédagogique, autant en face à face que sur le réseau au moyen des outils de télécollaboration. La formation à des approches éprouvées comme l'enseignement réciproque et la résolution de problèmes en collaboration pourrait aussi être envisagée au cours des prochaines itérations de l'expérimentation de devis.

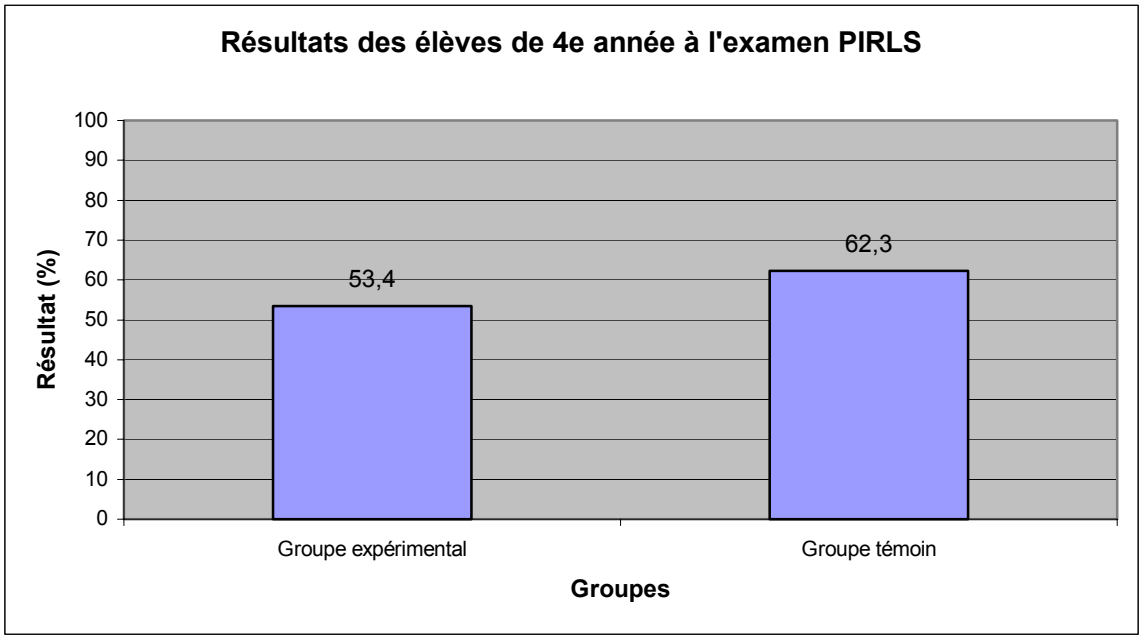


Figure 26: Résultats des élèves de quatrième année à l'examen PIRLS

Parmi les classes auxquelles a été administré le test PIRLS, cinq d'entre elles sont des classes multiprogrammes de troisième et quatrième année. Le graphique suivant (figure 27) présente les résultats obtenus pour chaque niveau. Bien que les élèves de quatrième année obtiennent un résultat supérieur (59 %) à celui des élèves de troisième année (54 %), la différence est peu marquée compte tenu que l'épreuve est de niveau quatrième année. Que cela signifie-t-il? Les situations d'apprentissage plus authentiques engendrées par l'utilisation du réseau y sont-elles pour quelque chose? Les élèves de

55 http://timss.bc.edu/PIRLS2001.html

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

troisième année bénéficient-ils de l'apport de leurs collègues de quatrième année? Serait-ce plutôt ces derniers qui sont ralentis par les premiers? Cette dernière hypothèse nous apparaît moins probable compte tenu que la plupart des enseignantes ont affirmé qu'elles avaient tendance à travailler de façon indépendante avec chacun des niveaux afin de suivre le programme de formation le plus exactement possible. Puisque de tels résultats n'avaient pas été anticipés, les mesures de contrôle nécessaires en vue d'apporter une explication à ces résultats n'ont pas été prises. Par contre, nous croyons que cela devrait faire l'objet d'approfondissement lors des prochaines itérations de l'expérimentation de devis dans le but d'apporter des éléments de réponse plus concrets à la situation observée. Par exemple, l'épreuve PIRLS pourrait être administrée à des élèves qui font partie uniquement d'une classe de troisième ou quatrième année.

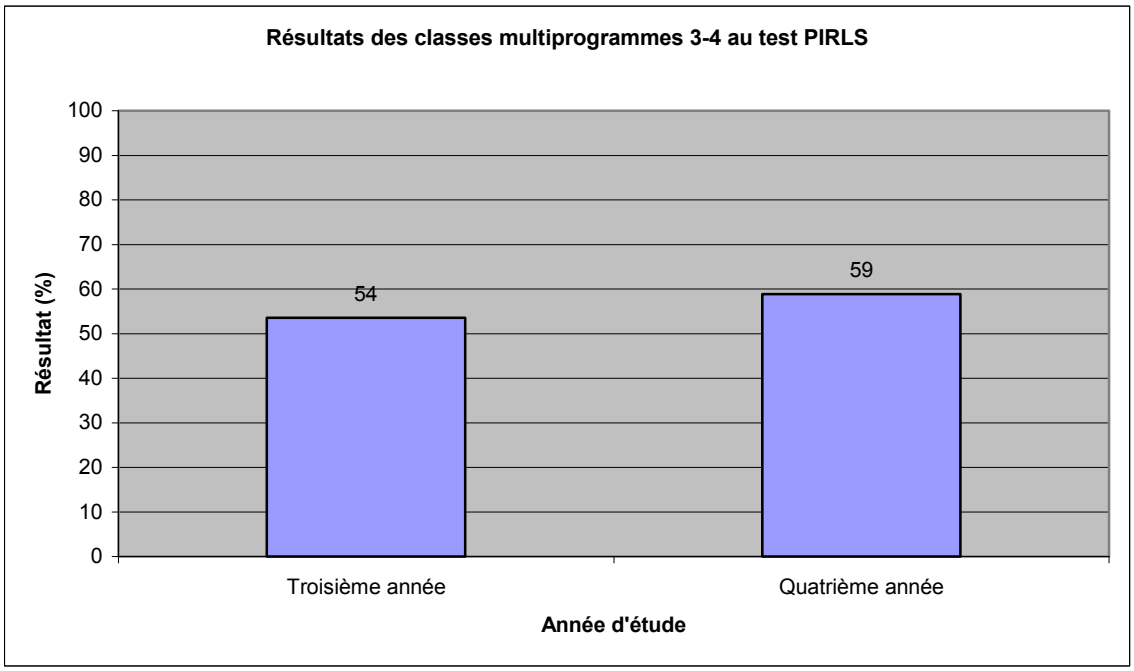


Figure 27: Résultats des classes multiprogrammes 3-4 au test PIRLS

Le graphique suivant (figure 28) présente la performance des élèves de quatrième année faisant partie du groupe expérimental (classes pilotes et partenaires) aux différents processus évalués par l'examen PIRLS. Nous constatons que les élèves performent plutôt bien lorsqu'il s'agit de travailler à partir d'éléments qui apparaissent textuellement dans leur lecture. Ainsi, ils sont habiles pour faire des inférences simples, pour rechercher une explication qui apparaît explicitement dans le corpus du texte et pour évaluer des éléments textuels. Les performances chutent cependant de façon considérable lorsque les questions font appel à la déduction ou à d'autres processus qui nécessitent de travailler avec les idées du texte pour générer une réponse qui ne s'y retrouve pas. Ces constats s'appliquent aussi aux classes du groupe témoin.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

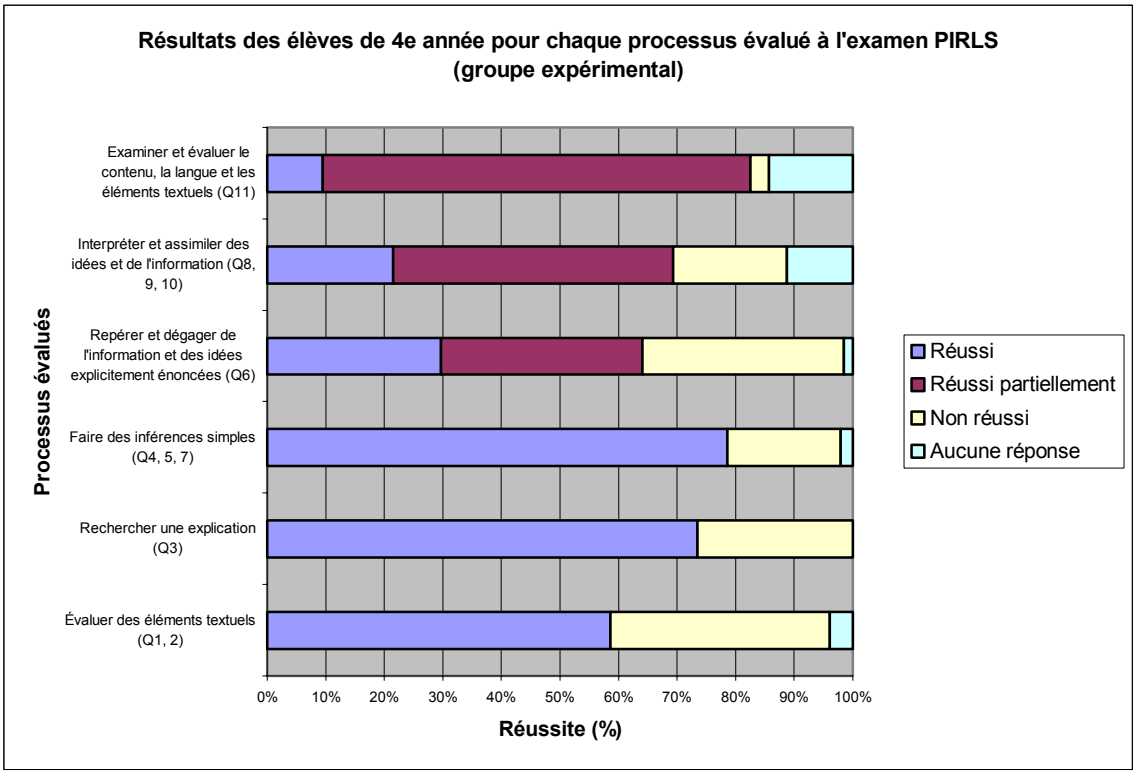


Figure 28: Résultats des élèves de quatrième année pour chaque processus évalué à l'examen PIRLS (groupe expérimental)

Parmi les processus évalués par l'examen PIRLS, les résultats de l'un d'entre eux a retenu l'attention de l'ÉRI plus particulièrement. Le graphique suivant (figure 29) montre que les élèves de troisième année, peu importe leur groupe d'appartenance (expérimental ou témoin), obtiennent des résultats largement supérieurs à leurs homologues de quatrième année lorsqu'il est question de réussir totalement des questions qui ont trait à repérer et dégager de l'information et des idées explicitement énoncées. Pourtant, il s'agit d'un processus de base en compréhension de lecture et on s'attendrait à ce que les élèves de quatrième année en aient une maîtrise marquée.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

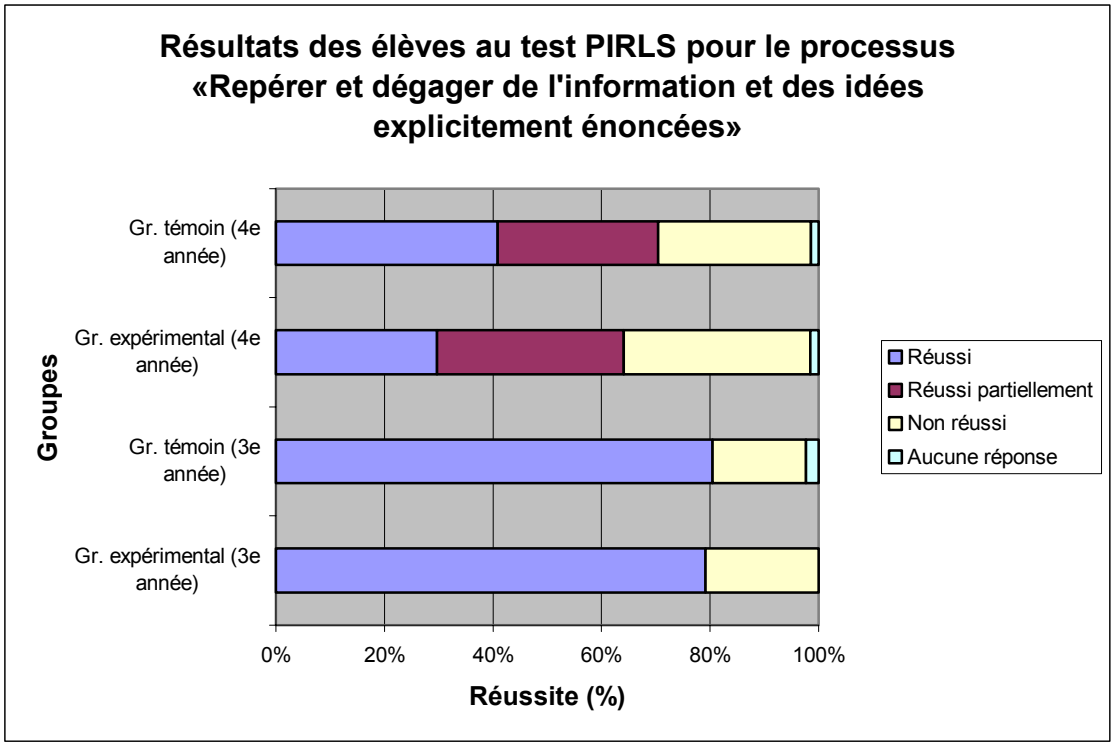


Figure 29: Résultats des élèves au test PIRLS pour le processus « Repérer et dégager de l'information et des idées explicitement énoncées »

Un dernier constat peut être formulé à propos de la qualité d'écriture des élèves. Même si elle n'a pas été considérée lors de la correction de l'épreuve, nous avons remarqué une propension généralisée des élèves à écrire « au son » et ce, dans une majeure partie des classes qui ont été soumises à l'examen, qu'il s'agisse de classes pilotes, partenaires ou témoins. La lecture étant généralement reconnue comme étant un processus qui influence l'écriture, à la lueur des résultats obtenus au test PIRLS, il n'est pas surprenant d'obtenir un tel constat. Nous croyons que le fait d'impliquer les élèves dans des situations d'écriture authentiques, plutôt que leur faire réaliser des exercices fractionnés et décontextualisés, pourrait permettre d'améliorer progressivement cette situation. À ce sujet, des travaux affirment que l'accomplissement d'une tâche complexe, lorsqu'elle est encadrée par une guidance appropriée (étayage ou échafaudage), la rend plus facile à gérer pour l'élève (Vygotsky, 1978; Glaser, 1990).

À la suite des constats qui viennent d'être présentés, nous suggérons que les classes et les écoles concernées par ces résultats mettent un œuvre un programme d'enseignement réciproque (Brown et Palincsar, 1986). Cette stratégie de nature collaborative favorise le développement de la capacité de compréhension de texte chez les élèves en les invitant à construire le sens d'un écrit en équipe en travaillant à partir de quatre étapes clés que les élèves mettent à profit, consciemment ou non, lorsqu'ils lisent. Cette stratégie pourrait très bien se déployer en réseau alors que des élèves

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

d'une classe pourraient travailler par vidéoconférence avec des élèves d'une autre classe.

3.4.4 Apprentissages au plan social

Dans le cas des élèves de RAD, les apprentissages au plan social ont porté notamment sur l'acceptation de soi et des autres afin de collaborer efficacement. En effet, les élèves avaient au début de l'année beaucoup de difficulté à mettre en valeur ce qu'ils pourraient apporter à d'autres élèves d'écoles en milieu urbain. Ils ont donc travaillé ensemble sur le *Knowledge Forum* afin de mettre en évidence ce qui existait dans leur milieu. Ce travail était essentiel aux yeux des enseignantes si l'on voulait que les élèves soient ouverts aux autres.

Un autre apprentissage important concerne la connaissance de l'autre et le respect. Ainsi, les élèves avaient tendance à juger leurs collaborateurs au premier regard en vidéoconférence. Par exemple, un élève a ridiculisé un collaborateur et cela s'est même su à 800 km de distance; le collaborateur a donc décidé de ne plus travailler avec cet élève. Celui-ci a trouvé très difficile de devenir l'élève isolé dans un travail à distance puisque tous les autres élèves de l'école travaillaient en équipe avec des collaborateurs externes. Il a finalement décidé de présenter ses excuses et d'être plus ouvert pour travailler dans l'activité d'apprentissage suivante.

Les élèves ont aussi eu des occasions de communiquer plus clairement leurs idées aux élèves à distance. « Moi, je pensais que c'était clair, mais, finalement, il comprenait pas alors j'ai demandé à mes amis si c'était clair et ils m'ont dit que j'étais rarement clair. J'ai fait tout un saut de le savoir après aussi longtemps! ». Pour d'autres, il s'agissait de s'expliquer clairement mais aussi d'expliquer davantage leurs idées et leurs solutions : « Avec un ami ici, tu peux lui dire à la pause que t'as pensé à d'autre chose tandis qu'avec mon équipe à distance faut que je lui dise tout au moment de notre rencontre alors je me prépare plus avant de le rencontrer pour ne pas que nous manquions de temps ».

Des élèves mentionnent avoir appris à être moins gênés grâce à la vidéoconférence « et c'est utile dans ma vie parce que je suis vraiment moins gêné dans l'école maintenant », tandis que d'autres précisent avoir appris à laisser aux autres le temps d'exprimer leurs idées. Plusieurs s'entendent pour dire que les compétences sociales développées sur le réseau sont souvent réutilisées dans leur classe. En effet, de leur propre aveu, « c'était difficile de travailler en équipe avant parce qu'on se connaît trop et qu'on se permet

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

n'importe quoi », le travail avec des élèves délocalisés leur a permis un réinvestissement intéressant dans leur milieu.

En ce qui concerne RAP, des constats semblables à ceux de RAD peuvent être faits en matière d'apprentissages d'ordre social. La vidéoconférence a permis aux élèves de se faire de nouveaux amis et ainsi de briser l'isolement et de s'ouvrir aux autres. La prise de décision en équipe délocalisée les a amenés à négocier des sens, processus complexe qui n'est pas facile à maîtriser et qui demande un équilibre entre l'écoute de l'autre et l'affirmation de soi. À titre d'exemple, quelques élèves ont mentionné à leur enseignante que les élèves de l'autre école essayaient souvent d'inculquer leur point de vue lors de la prise de décision dans le cadre de l'activité qu'ils réalisaient conjointement par vidéoconférence. Certains contacts par vidéoconférence ont eu des prolongements en face à face. Tel est le cas de deux classes qui ont décidé de vivre leur voyage de fin d'année ensemble. Dans d'autres cas, des élèves se sont rencontrés à l'extérieur du contexte scolaire alors qu'un élève de RAP, lors d'une joute de sport dans un village voisin, a reconnu un élève avec qui il avait travaillé en réseau.

Au niveau de la capacité d'expression, les enseignantes et la conseillère pédagogique ont rapidement noté une amélioration de la communication orale des élèves. En plus de la nécessité de bien se faire comprendre par leur interlocuteur, les problèmes de qualité sonore qui ont parfois été rencontrés sur *iVisit* requéraient une clarté supplémentaire.

Dans le cas de CAM, nous ne disposons pas de données ayant trait aux apprentissages sociaux.

3.4.5 Apprentissages au plan technique

Au site RAD, les apprentissages techniques ont principalement été centrés sur les outils de télécollaboration et des logiciels de production de pages Web, soit *iVisit*, *Knowledge Forum*, *Flash*, *Dreamweaver*. Il est intéressant de noter que pour deux logiciels (*Flash* et *Dreamweaver*) aucune expertise locale n'était disponible pour l'apprentissage qui s'est déroulé en ligne à l'aide de la vidéoconférence puisque les élèves avaient choisi au début de l'année, lors d'une séance de planification avec leur enseignante, d'apprendre à faire du multimédia. Les situations d'apprentissage favorisaient l'interaction humaine et les élèves travaillaient en collaboration avec d'autres élèves de la commission scolaire par le biais du réseau.

L'analyse des données d'un questionnaire d'autoévaluation de capacité (voir l'Annexe 4) dans l'utilisation des outils de télécollaboration permet de constater que la grande

 © CEFRIO 2004, Tous droits réservés

majorité des élèves se sent assez capable ou tout à fait capable d'utiliser *iVisit* pour des interactions à des fins d'apprentissage (par ex., demander de l'information, comprendre les explications données par un autre élève ou aider un autre élève à comprendre un problème) avec des pairs à distance (voir la Figure 30). À noter, toutefois, que l'élément où les élèves se sentent le moins capables, et ce dans le cas des deux logiciels mis de l'avant par le projet à ce site (*iVisit* et *Knowledge Forum*), concerne « le développement du goût à utiliser ce logiciel ». Ainsi, une proportion marquée des élèves, au moins 35 %, précise ne pas se sentir capables ou très peu capables de développer le goût d'utiliser *iVisit.* Ce résultat devra être approfondi dans les prochaines itérations de l'expérimentation de devis. Les problèmes techniques rencontrés ont-ils influencé leur perception de l'outil ? Est-ce des facteurs personnels, interpersonnels ou organisationnels qui sont en cause? Cette proportion est encore plus marquée en ce qui concerne les élèves de troisième et quatrième secondaire avec le logiciel *Knowledge Forum*. Il est important de mentionner que ces élèves ont utilisé cet outil de manière limitée (Voir les détails dans l'Annexe 3).

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

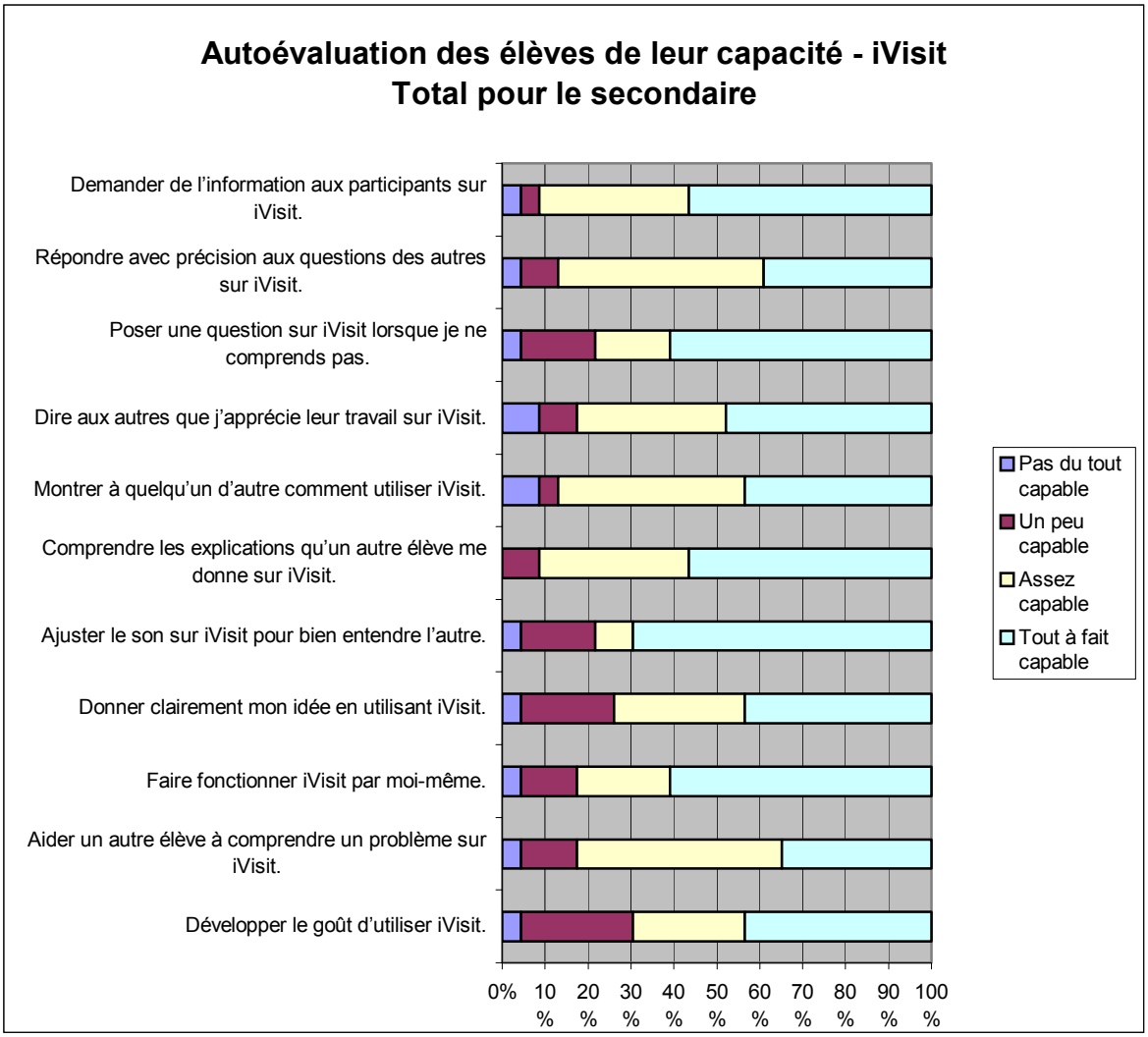


Figure 30: Autoévaluation des élèves du secondaire de leur capacité sur iVisit

L'analyse des données du même questionnaire permet aussi de constater que les élèves se tournent majoritairement vers Internet pour aller chercher de l'information, ce qui est assez surprenant compte tenu de la répartition des postes informatiques dans l'école. En effet, les postes performants et rapides sont situés dans le laboratoire. L'accès des enseignants à des ordinateurs portatifs sans fil a sans doute augmenté l'utilisation d'Internet en classe pour la recherche d'informations. Il faut ajouter que les élèves de cette école n'avaient pas accès au réseau Internet l'année précédente. L'effet de nouveauté est ici perceptible.

Au cours de la prochaine année, il faudrait mettre l'accent sur la recherche d'informations, mais surtout la recherche critique d'informations. De fait, le réseau permet un accès à une multitude d'informations, mais il faut savoir discriminer adéquatement celles-ci autant pour les élèves que les enseignantes. Et les élèves en

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

sont conscients. Ils ont reproché à des collaborateurs de copier intégralement l'information avant de la transmettre et ils s'entendent pour dire que c'est un point à travailler dans leurs apprentissages.

Les élèves de RAD se sentent pour la plupart non seulement capables et compétents à utiliser la technologie, mais, plus encore, ils se sentent en mesure d'aider les autres sans avoir besoin d'un enseignant en tout temps. Ainsi, lors des entrevues de juin, un des élèves mentionnait qu'il « pourrait donner un cours là-dessus, tellement on a travaillé et qu'on s'est amélioré entre nous ». D'ailleurs, les élèves (8 au total) qui quittaient pour une nouvelle école se disaient très confiants de pouvoir aider et former les élèves de leur nouvelle école à utiliser les mêmes outils. Un suivi de ces élèves serait intéressant à réaliser.

En ce qui a trait aux élèves de RAP, les apprentissages techniques ont été un catalyseur de leur motivation et ils constituent certainement les apprentissages qui sont le plus facilement nommés par les élèves lorsqu'on les questionne à ce sujet. Les élèves des deuxième et troisième cycles ont tous appris à utiliser le *Knowledge Forum*. Bien que les élèves du premier cycle l'ait utilisé à une reprise en début d'année, l'enseignante, confirmée dans sa décision par la conseillère pédagogique, n'a pas réitéré l'utilisation, considérant que l'outil était difficilement accessible à des enfants de cet âge. Les élèves qui ont utilisé le *Knowledge Forum* en ont bien maîtrisé les fonctions de base. En consultant les résultats du questionnaire d'autoévaluation de capacité (voir Figure 31), on note cependant qu'ils n'ont pas eu l'occasion de se familiariser avec le vocabulaire et les fonctions plus avancées de l'outil. Ce constat rejoint d'autres observations effectuées lors d'une première année d'utilisation de l'outil par une enseignante[56] (voir les détails dans l'Annexe 3).

[56] Données périphériques d'une recherche FCAR (1998-2001), Programme NTIC.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

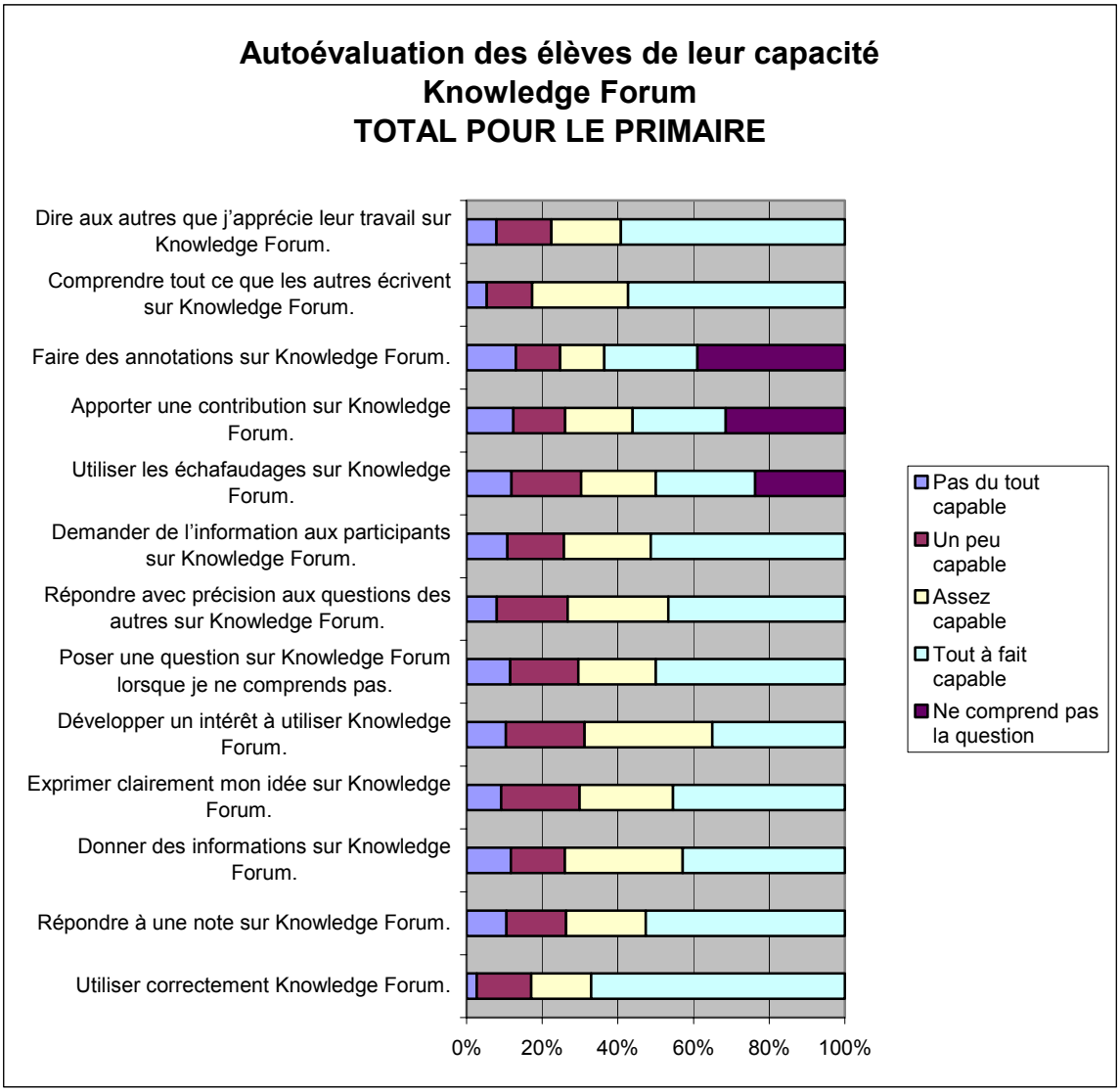


Figure 31: Autoévaluation des élèves du primaire à utiliser le *Knowledge Forum*

Au sujet de *iVisit*, les apprentissages n'ont pas été les mêmes d'un élève à l'autre. Dans certains cas, la capacité des élèves se limitait à parler avec d'autres, probablement parce que le logiciel était déjà démarré et configuré correctement lorsqu'ils en avaient besoin, alors que, dans le cas d'autres élèves, ils étaient capables d'apporter une aide technique à des collègues ou à leur enseignante. À titre d'exemple, deux élèves experts de la classe de 3-4 ont formé la remplaçante lorsque leur enseignante a quitté.

Le logiciel *Inspiration,* utilisé pour la construction de réseaux de concepts, a aussi fait partie des apprentissages techniques des élèves en début d'année alors que certains d'entre eux en étaient à déterminer la structure du site Web de l'école. Ce logiciel leur a permis d'organiser les divers éléments et contenus du site de façon logique afin que les élèves responsables de la programmation du site aient plus de facilité à effectuer leur

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

travail et que les visiteurs du site y voient une cohérence. En plus des apprentissages techniques reliés à l'utilisation d'*Inspiration*, on peut dire que les élèves ont ainsi eu une occasion d'apprendre à organiser leurs idées.

Enfin, les élèves responsables de la conception du site ont appris à se servir de *Netscape Composer* alors que le conseiller en TIC et le technicien informatique les ont guidés au long de cet apprentissage. D'autres élèves ont appris à numériser des images et à prendre des photographies à l'aide d'un appareil numérique.

Dans le cas de CAM, c'est l'utilisation de ZAR qui a prévalu et les élèves des classes participantes en ont maîtrisé le fonctionnement comme les entrevues réalisées ont permis de le constater et comme le montrent les protocoles de clavardage recueillis.

3.4.6 Interprétation

Les apprentissages retenus pour fins descriptives ou d'évaluation de l'apport des TIC en éducation se ramènent encore souvent à l'accès à l'ordinateur et à l'acquisition d'habiletés techniques (Miller, Schweingruber et Brandenberg, 2001). Dans le cas de la présente recherche, les données recueillies vont au-delà de ces mesures de base. Nos analyses vont plutôt dans le sens de certaines études de cas qui mettent en évidence l'émergence de nouveaux rôles (Kozma, 2003). Dans l'ensemble, les résultats obtenus en regard des apprentissages observés, après une année de mise en oeuvre du concept de l'*École éloignée en réseau* suggèrent la poursuite de cet effort d'innovation.

Certaines routines de classe ont été par moments brisées et la motivation et l'engagement des élèves ont été sollicités par de nouveaux moyens. L'accroissement de la motivation a été observé de manière générale par les enseignantes et les dessins réalisés par les élèves du primaire sont un indice additionnel de leurs affects positifs envers leur classe en réseau (voir l'Annexe 4). Rappelons ici encore l'importance d'une relation positive entre l'élève et son environnement d'apprentissage (Wang et al., 1994). Certaines normes gagnent en sens pour les élèves. Par exemple, le fait de bien écrire a pris, du moins pour certains élèves, un sens nouveau : soigner la formulation de leurs phrases et être attentifs à leur orthographe est associé au fait de se faire comprendre par ses pairs. « Leur crainte de faire des fautes en écrivant a diminué avec le traitement de texte, *PowerPoint* les aide à organiser leurs idées clairement et succinctement et, maintenant, le *Knowledge Forum* peut être utilisé à cette fin », souligne une enseignante.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Bien entendu, comme dans toute expérimentation en milieu scolaire, l'effet Hawthorne, à savoir l'accroissement du résultat du fait même de son caractère de nouveauté et des énergies qui y ont été associées, doit être reconnu. Ceci signifie que certains gains constatés pourraient n'être que temporaires.

L'appréciation des résultats au plan des apprentissages, sur une période de trois ans, serait de mise ici. Comment évoluera le rapport de l'élève à son environnement d'apprentissage en réseau? Des tests portant sur la motivation ainsi que sur le concept de soi scolaire sont ici suggérés (voir les travaux de Guay et de ses collègues, 2003). De plus, au primaire, le cumul de données relatives au test PIRLS, dont le projet dispose maintenant de premières données, est approprié puisqu'il mesure la compréhension de l'écrit qui est un apprentissage de base non seulement en français mais aussi indispensable dans l'ensemble des apprentissages. Lors d'une deuxième année de mise en oeuvre, l'administration de ce test en début de quatrième ou cinquième année, même si celui-ci est conçu pour mesurer les acquis de quatrième année, est suggérée. Au secondaire, le cumul des résultats scolaires, qui incluent entre autres des épreuves ministérielles, demeure un indicateur de choix.

Il est suggéré que la cueillette et l'analyse de telles données fassent partie de l'analyse de la situation des petites écoles, partie intégrante du projet d'élaboration du projet éducatif, qui pourraient éventuellement participer au déploiement du concept de l'*École éloignée en réseau* sur le territoire québécois.

3.5 Les résultats de nature organisationnelle

Selon la taxonomie de Kirkpatrick, les résultats des apprentissages professionnels réalisés par les participants doivent avoir une résonance au niveau des pratiques de leur organisation. Puisque les résultats du projet ÉÉR en ce qui concerne l'école, la commission scolaire et la municipalité locale ont déjà été considérés dans les sections précédentes de ce rapport, le concept d'organisation est entendu ici dans son acception la plus générale et s'étend au système éducatif dans son ensemble. Les leçons tirées et présentées ci-dessous concernent l'accompagnement et le conseil en matière d'intégration pédagogique des TIC, le matériel pédagogique, la gestion de l'innovation et, aussi, la gestion d'un projet de recherche-action.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

3.5.1 Leçons tirées concernant l'accompagnement et le conseil en matière d'intégration pédagogique des TIC

Le renouvellement de l'école par l'usage des TIC est une des préoccupations actuelles des systèmes éducatifs. Aussi la question des stratégies à utiliser pour permettre l'appropriation, par les enseignants, de ces outils est actuellement débattue. Les expériences pilotes conduites ne sont pas significatives de tous les usages possibles de ces technologies et l'on ne peut donc bâtir sur les seules observations relatives à l'usage d'outils de télécollaboration une stratégie qui favorise l'utilisation de ces technologies. Mais, on a constaté, dans le cadre de la mise en œuvre du concept ÉÉR, une tendance à surestimer chez les enseignants les intérêts et besoins d'apprentissage technologiques : connaissance et fonctionnement des logiciels, utilisation des fonctions des environnements de télécollaboration, développement de sites Web.

Corrélativement, on a eu tendance à sous-estimer leur situation réelle, celle de se voir interpellé dans un changement de pratique pédagogique dans un très court laps de temps. Quand l'innovation pédagogique prenait le dessus sur l'innovation technologique, l'enseignante transformait sa pratique plus facilement et l'utilisation des TIC devenait pour elle une seconde nature en quelque sorte.

L'accompagnement et le conseil doivent d'abord et surtout porter, dès que le fonctionnement minimal de l'outil de télécollaboration est maîtrisé, sur la pratique pédagogique.

3.5.2 Leçons tirées concernant le matériel pédagogique

Un des objectifs des expériences pilotes menées dans le projet de l'*École éloignée en réseau* était de voir s'il était possible de déployer rapidement et sans coûts excessifs une solution viable pour augmenter la qualité de l'environnement d'apprentissage dans les écoles de village. Le dispositif d'innovation utilisé requiert la technologie Internet à large bande passante, mais il ne demande pas aux enseignants et aux élèves une expertise technique complexe.

Par contre, ce dispositif implique de la part des enseignants l'utilisation de stratégies pédagogiques donnant de l'importance à la communication, à la collaboration, à l'entraide, au partage, à la coopération, en somme, aux interactions sociales à des fins surtout d'apprentissage. Plus indirectement, le dispositif utilisé donne aussi de l'importance à l'accès aux documents et à la production de contenus par les élèves et aux projets qui mettent l'accent sur l'activité du sujet qui apprend et sur la finalité sociale

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

du projet qu'il mène avec d'autres. Tout compte fait, peu d'outils multimédias complexes (ou qui changent tout le temps) ont été utilisés, mais un changement de pratique des enseignantes a été sollicité, c'est là une des caractéristiques de *l'École éloignée en réseau*.

Or, cela va à contre courant de la tendance actuelle qui conditionne le développement de l'utilisation des TIC à la production d'outils multimédias qui ont pour effet de réduire la participation de l'enseignant à l'apprentissage des élèves. De tels outils sont certainement utiles dans certaines situations, mais il faut savoir résister aussi aux pressions de l'offre qui se développe actuellement dans la production de ces outils.

Cependant, pour aider les enseignants à construire des scénarios pédagogiques de qualité, il faudra mettre en réseau des informations sur le matériel qui leur permettront de les élaborer, sans toutefois miser sur des contenus figés difficiles à mettre en contexte.

3.5.3 Leçons tirées concernant la mise en réseau pour la gestion de l'innovation

L'arrivée d'un lien Internet à large bande ouvre l'accès à de l'information sur le Web et à des personnes (courriel, clavardage, forum, vidéoconférence) et ouvre aussi la possibilité de transformer des pratiques organisationnelles en augmentant, par exemple, la capacité des écoles de faire apprendre les élèves à l'aide de ressources extérieures à la classe (*learning outreach)*. « Avec la vidéoconférence, l'école peut dorénavant avoir accès à une expertise externe grâce aux visites et aux conversations en ligne », comme l'explique un enseignant.

Différents niveaux de préoccupation des enseignants à l'égard d'une innovation peuvent être observés selon Hall et Hord (1987, 2001) (voir aussi Lieberman et Miller, 1991) :

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Niveaux de préoccupation	Expressions qui rendent compte de la préoccupation
6. Récentration et réinvestissement	J'ai quelques idées à propos de ça qui pourraient fonctionner mieux encore.
5. Collaboration avec d'autres	Comment puis-je relier ce que je fais avec ce que les autres font?
4. Réflexion sur les conséquences de la mise en oeuvre	Comment est-ce que mon usage de l'innovation affecte les élèves? Comment puis-je raffiner cette utilisation pour avoir un plus grand impact?
3. Gestion ou mise en oeuvre	J'ai l'impression de passer mon temps à chercher, à préparer du matériel.
2. Interrogation sur soi	Est-ce que le fait de l'utiliser va m'affecter? Comment?
1. Information sur le sujet	Je voudrais en connaître davantage là-dessus.
0. Ignorance du sujet	Je ne suis pas concerné pas ça.

Tableau 8: Grille de Hall et Hord : Niveaux de préoccupation à l'égard d'une innovation

À l'automne 2002, « rompre l'isolement social et professionnel » était la préoccupation centrale des participants et c'est ce qui donnait sens à leur participation au projet de l'*École éloignée en réseau*. Leur adhésion s'effectuait aux niveaux de préoccupation 2, 3 et 4 : le projet ÉÉR était vu comme une solution à l'isolement social, pour eux-mêmes et pour les élèves. La motivation des élèves était, à l'automne 2002, un thème récurrent (niveau 4) alors que la nature des activités effectuées par les élèves passe au plan des préoccupations lors des itérations de l'hiver et du printemps 2003 (niveau 4 également).

Toutefois, l'innovation était assortie de défis pédagogiques. Le réseautage[57] des participants leur a permis d'exprimer des préoccupations de niveau 2, 3, 4 et 5. Les outils de base – *iVisit,* ZAR et *Knowledge Forum* – ont favorisé leur collaboration :

- lors de séances sur *iVisit*, les premiers échanges ont permis de tisser des liens et, ensuite, des rencontres de planification et de coordination entre enseignants ainsi que des discussions, voire des formations spécifiques, avec des membres de l'ÉRI ou avec quelques autres personnes ressources, ont eu lieu;
- lors de rencontres en face à face, des enseignantes planifiaient ensemble des projets, développaient leur capacité à utiliser, par exemple, la plateforme ZAR; elles inscrivaient leurs projets sur la plateforme afin qu'ils puissent être réalisés par des élèves de classes différentes;
- lors d'échanges écrits avec l'ÉRI, le *Knowledge Forum* était la plateforme privilégiée en matière de coconstruction de connaissances mais le mode clavardage était

[57] Les réseaux d'enseignants aux États-Unis qui s'appliquent à implanter des réformes en éducation (Darling-Hammond, 1999) utilisent aussi de plus en plus les TIC pour leurs échanges tout en continuant de se rencontrer en face à face.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

fréquemment utilisé pour de brefs échanges et de la coordination. Le KF a été utilisé pour la formulation et l'élaboration d'idées d'activités et de projets à être réalisés par la suite, dans un autre espace du même environnement, avec les élèves de classes différentes. Dans certains cas, des stagiaires en enseignement ont pu contribuer.

Comme l'a exprimé une participante, « la planification en commun permet un plus grand apport en idées et aussi une compréhension plus facile de la pédagogie de projets ». Dans la classe, la répartition autre de rôles et de compétences a favorisé, par exemple, l'élimination de certains dédoublements d'activité (en lecture, en mathématique) et de procédures. Le retour réflexif sur l'action a favorisé, quant à lui, le niveau 6 de préoccupation. Certaines traces verbales ou écrites en font état. Ainsi, le dispositif d'innovation n'a-t-il pas apporté que des défis et difficultés à surmonter aux enseignantes, il leur a fourni des ressources et de l'aide qui souscrivaient à leurs préoccupations.

La télécollaboration et, de manière plus générale, l'usage du réseau électronique, en tant que partie intégrante du dispositif d'innovation, a aussi permis des gains en temps[58] pour les enseignantes qui en maîtrisaient la dimension technique : accès plus rapide à de l'information et à des personnes, d'une part, et réallocation de l'usage du temps passé en classe, d'autre part. De plus, des rencontres virtuelles ont éliminé des déplacements pour les directions d'école, des membres de la direction des services pédagogiques, entre autres, des conseillers pédagogiques, et les membres de l'ÉRI.

En outre, les environnements de télécollaboration fréquentés, par des gens de terrain comme par des gens de l'université, montrent la possibilité d'un rapprochement fonctionnel de leurs salles de classe respectives.

3.5.4 Leçons tirées concernant la recherche en contexte d'innovation

Le modèle de recherche utilisé a été celui de la recherche-action. Ce modèle, aligné sur l'expérimentation de devis sociotechniques, diffère en quatre points de celui qui est habituellement pratiqué dans la recherche. Les chercheurs ne sont pas de simples observateurs extérieurs qui analysent ce qui se passe, ils soutiennent les équipes d'enseignants, de professionnels et de personnes de la direction et ils participent avec eux à la formulation d'orientations et à la mise en place d'activités et, réciproquement, les enseignants, professionnels et personnes de la direction participent au travail d'analyse des chercheurs. On ne vise pas, comme dans l'expérimentation de laboratoire,

---

58 Cette observation doit se comprendre dans un contexte où le temps mis à maîtriser les outils ou à les mettre en fonction, entre autres, *iVisit*, est oublié au profit des avantages qu'ils procurent.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

à isoler une variable pour en voir ses effets, mais, par l'observation et l'analyse, on souligne les différentes variables qui influencent les résultats. L'expérimentation ne se fait pas selon une procédure qui, commencée, se déroule jusqu'au bout; elle se fait plutôt par étapes et, au terme de chaque étape, ce qui est découvert est réinvesti dans les activités de l'étape suivante en vue de rehausser constamment le niveau des accomplissements. La connaissance des uns pouvant faire avancer la connaissance des autres, les personnes impliquées sont continuellement invitées à réfléchir sur leur action et à transmettre à d'autres, par exemple, lors de séances de transfert, les connaissances acquises au cours de la démarche d'innovation. Plus l'expérimentation avance, plus il devient possible de formuler des hypothèses et de les mettre à l'épreuve de manière rigoureuse.

La recherche-action menée a porté sur une opération d'innovation. Elle consistait à favoriser le changement émergeant, soit celui de changer le modèle dominant de pratique d'un système, du moins à l'amorcer, pour en construire un autre. Elle n'impliquait donc pas seulement les acteurs de première ligne, les élèves et les enseignants, mais aussi des acteurs de tous les niveaux du système. Ce fait, joint aux caractéristiques de la recherche-action, a commandé une gestion particulière et relativement complexe : constitution d'équipes de niveaux différents (école, commission scolaire, Ministère, CEFRIO), détermination des responsables de chaque niveau d'équipe (directeur d'école, officier supérieur de la commission scolaire, sous-ministre adjoint, directrice du projet), composition des équipes des niveaux différents, interaction entre les différents niveaux, coordination de l'ensemble. L'expertise de la gestion de projets de cette nature du CEFRIO a été un atout important pour la mise en œuvre et le déroulement de la recherche-action.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Chapitre 4 : CONDITIONS DE DURABILITÉ ET DE DÉPLOIEMENT DE L'INNOVATION

4.1 Le contexte nouveau du développement des écoles des petites communautés

Un certain nombre de faits et de réalités nouvelles incitent les acteurs du système éducatif, dont le ministère de l'Éducation, les commissions scolaires et les conseils d'établissement des écoles à aborder désormais la question des petites écoles de façon proactive.

Aucune commission scolaire n'envisage plus désormais leur fermeture. Elles seront donc amenées à se préoccuper du développement de ces écoles dans les conditions particulières d'éloignement et de petitesse qui sont les leurs. Elles ressentiront donc de plus en plus l'obligation de faire la démonstration, par les faits, que la qualité de la formation qui s'y donne est équivalente à celle que permet d'assurer une plus grande concentration des ressources dans les écoles ordinaires. En effet, l'argument le plus utilisé pour faire accepter la fermeture de ces écoles, et celui qui a toujours réussi à convaincre les parents, est celui de la nécessité de maintenir des standards de qualité de formation pour tous les enfants et seul un regroupement de ressources semblait le permettre. Par souci de cohérence, la commission scolaire sera donc appelée à faire la preuve, (elle est responsable des moyens) des dispositions particulières qu'elle aura prises pour s'assurer de la qualité de la formation dans les petites écoles qu'elle maintient.

De plus, des dispositions nouvelles sont prises par les autorités politiques pour assurer non seulement la survie, mais le développement des petites écoles (cf. entre autres, le mémoire du Groupe de travail sur le maintien de l'école de village) : financement particulier, resserrement des règles du processus qui peut conduire une commission scolaire à fermer une petite école, intégration dans la formation initiale des enseignants des perspectives de préparation à des situations d'enseignement dans les petites écoles, soutien à des projets visant l'utilisation des TIC. Ce contexte nouveau marque non seulement un coup d'arrêt du mouvement de fermeture des petites écoles, mais lance au sein des commissions scolaires le débat sur leur développement.

Cette orientation nouvelle trouve aussi son point d'appui dans le mouvement social qui propose une vision nouvelle des petites communautés et des conditions de leur développement. La petite taille de ces communautés ne les condamne pas nécessairement au déclin, elles ont d'ailleurs des capacités endogènes de

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

renouvellement. Leur développement ne dépend pas nécessairement d'une aide extérieure, comme on l'a trop souvent cru, mais d'abord de leur capacité à générer elles-mêmes leurs propres objectifs et à se définir par rapport aux cadres et aux acteurs extérieurs. Ainsi, la question du maintien des écoles dans des petites communautés prend un tout autre sens. Il ne s'agit plus de les maintenir parce qu'on craint un conflit ouvert, ou bien même parce que la communauté locale assure des ressources supplémentaires, mais parce que leur maintien est un élément de la vitalité de ces communautés.

Enfin, pour certains acteurs du monde scolaire, les écoles des petites communautés peuvent être des terrains privilégiés dans deux des innovations pédagogiques actuellement souhaitées. Des dispositions nouvelles du curriculum d'études veulent permettre que l'enseignant ne soit pas un simple applicateur de programmes d'études dont les chemins sont prédéterminés et balisés par d'autres. On veut qu'il puisse pratiquer dans sa classe une plus grande différenciation pédagogique afin de mieux tenir compte de situations d'apprentissage différentes de ses élèves. Or, développer une pratique pédagogique différente est difficile dans un contexte dans lequel l'enseignement normé a été la règle et quand le modèle dominant d'organisation scolaire privilégiait le regroupement dans une classe des élèves de même niveau. Mais la situation des classes des petites écoles est différente, elle est celle des classes multiprogrammes. La différenciation pédagogique y est donc non seulement possible mais nécessaire. Au point que plusieurs pensent que la situation des classes multiprogrammes présente les conditions du terrain idéal qui permettra de mettre en pratique les possibilités nouvelles ouvertes par certaines dispositions du curriculum d'études.

De même, l'utilisation des TIC conduit à d'autres manières d'enseigner qui peuvent être profitables pour la formation des élèves. Mais ici encore les changements risquent d'être lents dans les situations scolaires traditionnelles si les gains obtenus par ces changements ne sont pas à première vue évidents pour les acteurs. Par contre, la situation vécue dans les écoles des petites communautés peut les conduire plus vite à recourir à de telles innovations. En effet, les récents développements de ces technologies, en particulier les outils de télécollaboration, leur permettent de résoudre, comme le montrent les résultats du projet, une partie des problèmes d'isolement, d'organisation du travail en classe et de déficit de socialisation que vivent les élèves et les enseignants des écoles des petites communautés.

Dans ce contexte nouveau, plusieurs commissions scolaires pourraient être intéressées à implanter progressivement le modèle de l'*École éloignée en réseau* dans les écoles des petites communautés. En effet, les résultats de la première année d'activités, de la formulation et de la mise en œuvre du concept de l'*École éloignée en réseau,* sont

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

suffisamment satisfaisants pour suggérer que des mesures soient prises à des fins de consolidation des sites pilotes. Et donc l'élargissement de la formule à d'autres écoles éloignées et à leur communauté locale peut déjà être envisagée.

Dans l'intention de guider ces actions futures, des conditions de succès ont été tirées des données de la recherche, incluant les études de cas de l'équipe de l'Université de Sherbrooke ainsi que le rapport du Comité technique. La compréhension qui se dégage de l'expérience menée et de ses résultats conduit à proposer quatre ordres de conditions : préconditions technique et sociale, conditions pédagogiques, conditions matérielles et financières, conditions organisationnelles.

4.2 Préconditions

4.2.1 Précondition technique

Une connexion Internet à large bande passante est considérée incontournable; c'est la précondition technique nécessaire à l'application du modèle ÉÉR[59]. Malgré les précautions prises en ce sens lors de l'An I de la formulation et de la mise en oeuvre du concept de l'*École éloignée en réseau*, des ratés sont survenus au plan de la connectivité. Meilleure était la bande passante, plus diversifiées ont été les activités de l'ÉÉR.

Cependant, différents projets initiés par des acteurs ayant accès à une large bande passante n'ont pu être réalisés qu'à demi en raison de l'instabilité de la connectivité. Ce fut le cas avec deux écoles secondaires où la bande passante devenait par moments réduite en raison du nombre élevé d'ordinateurs branchés simultanément à Internet. Par ailleurs, les pratiques de gestion de la sécurité informatique dans la majorité des commissions scolaires n'allaient pas forcément dans le sens de l'ouverture des réseaux pouvant favoriser les nouvelles pratiques de télécollaboration. En effet, l'usage d'outils comme *iVisit* et *Knowledge Forum* nécessitait de modifier légèrement le niveau de sécurité des réseaux informatiques, dans le cas où une école désirait communiquer avec une école située dans le territoire d'une autre commission scolaire (à l'intérieur d'une même commission scolaire, ou, pour être plus précis, d'un même réseau local (LAN), l'usage de ces outils ne posait en général pas de problème).

Cette question a d'ailleurs amené l'équipe de recherche et le CEFRIO à former un groupe d'experts technologiques, réunissant un représentant de chaque commission scolaire impliquée dans les pilotes, un représentant de la GRICS, et un représentant du

[59] Les coûts reliés à la connectivité ne sont pas discutés dans ce chapitre.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

MEQ, sous la coordination d'un expert externe, Réjean Payette. Un rapport spécifique a été élaboré et fait état des problèmes technologiques rencontrés dans le projet de même que des solutions envisagées pour y répondre. Il importe de retenir ici que la mise en réseau des écoles et des commissions scolaires, en vue du déploiement du concept de l'*École éloignée en réseau*, va requérir des approches adaptées de gestion informatique et une compréhension fine des nouvelles façons de faire requises par les enseignants. Il ne s'agit pas de changer des systèmes mais plutôt de prendre en compte de nouvelles dimensions dans le support informatique nécessaire pour favoriser la mise en réseau des classes et des écoles.

Qui plus est, on peut s'attendre à ce que l'appropriation graduelle des possibilités du réseau à large bande passante stimule les équipes écoles dans la recherche de jumelages qui débordent les frontières de la commission scolaire. En effet, à partir du moment où des activités en réseau sont maîtrisées et souhaitées par les enseignants et les élèves, on peut s'attendre à ce que les limites géographiques éclatent. L'apprentissage des langues, par exemple, pourrait très bien mettre à profit la mise en réseau avec une classe située ailleurs au Canada et ainsi élargir les horizons actuels de la collaboration et des jumelages. Une fois maîtrisé le concept de l'*École éloignée en réseau*, l'élargissement avec des groupes ailleurs au Québec et hors Québec sera certainement souhaité par des enseignants et des élèves. En conséquence, les responsables informatiques devront ajuster leurs pratiques de manière à supporter ce type d'initiatives. Les défis sont techniques, bien sûr (le rapport du groupe d'experts fait état de solutions concrètes), mais ils appellent aussi à des approches de gestion de l'informatique qui devront concilier les impératifs de la sécurité, la flexibilité et l'ouverture du réseau informatique.

4.2.2 Précondition du lien école – communauté

Le réseau humain est tout aussi important que le réseau électronique en matière d'innovation sociale. C'est pourquoi une relation école-communauté active est une des conditions de la réussite d'un tel projet.

Par sa mission propre, l'école est déjà en lien avec la communauté des parents. De plus, les commissions scolaires, organe politique (élection des commissaires au suffrage universel, droit de taxation) ont la responsabilité de l'organisation des services éducatifs sur un territoire donné. Elles peuvent donc entretenir des relations avec les autres acteurs institutionnels du territoire, notamment avec les municipalités pour les activités culturelles, de loisirs et de sport, avec les acteurs économiques pour la formation

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

professionnelle et avec les acteurs du réseau de la santé pour des actions d'éducation à la santé et de prévention.

Mais parmi toutes ces relations école-communauté, celle d'une école dans une petite communauté revêt une signification particulière. En effet, le destin de la communauté et celui de l'école sont alors en partie liés. La fermeture de l'école a suscité dans certains villages la mobilisation de la communauté pour le maintien de l'école et des engagements financiers pour assurer sa survie. Toutefois à long terme, il faut faire plus. Il ne suffira pas de garder l'école ouverte, il faut que la communauté réussisse à garder et à attirer de nouvelles familles. On rentre alors dans un contexte de développement local qui se base sur les capacités endogènes de développement de la communauté. Dans ce contexte, ce ne sont pas seulement les acteurs économiques qui peuvent jouer un rôle essentiel dans le développement de la communauté, mais aussi l'école. En effet, à côté des possibilités de travail, la qualité de la formation qui se donne à l'école et le pouvoir d'attraction qu'elle exerce sont, pour une communauté, des éléments importants de sa revitalisation, car cette revitalisation passe par l'attraction et la rétention des familles ayant des jeunes enfants et l'école joue un rôle évident dans ces deux phénomènes.

Le projet de l'ÉÉR vise à améliorer, sinon à revitaliser, l'environnement éducatif des écoles des petites communautés. Ces écoles souffrent au départ de certains handicaps : moindre possibilité d'interactions pour les élèves dans leurs apprentissages intellectuels et de socialisation, plus grand isolement professionnel et difficultés accrues dans l'organisation de la tâche pour les enseignants. Et pour résoudre ces difficultés, l'ÉÉR adopte des voies innovatrices. Amélioration de l'environnement éducatif de l'école, innovation, par ces deux caractères l'ÉÉR peut s'insérer parfaitement dans le projet de développement local d'une communauté. Il ne prend d'ailleurs son véritable sens que s'il s'insère dans un tel type de développement. C'est pourquoi le type de relation active et continue que suppose la relation de l'école avec sa communauté dans un contexte de développement local apparaît naturellement comme une des préconditions de l'implantation de l'ÉÉR dans une école.

Vu l'importance de cette question, l'analyse du rapport école–communauté dans la perspective du développement local a été confiée au groupe de recherche sur le développement local de l'Université de Sherbrooke. Le rapport spécifique[60] de ce groupe de recherche a mis en évidence quatre contextes de développement local (culturel,

[60] Sous la direction de Paul Prévost *Les collaborations école-communauté au Québec : Une perspective de développement local au moyen de quatre études de cas*, Université de Sherbrooke, 5 décembre 2003.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

économique, politico-institutionnel et social) dans lesquels l'école a été appelée à jouer un rôle. Mais ce rôle a été différent dans chacun de ces contextes : l'école a été *déclenchée* par le développement local dans un cas, *déclencheur* de développement local dans un deuxième cas, *facteur* de développement local dans un troisième cas et *acteur* de développement local dans le dernier cas. Mais, au-delà de ces différences, et même si elle n'est pas nécessairement au départ l'acteur principal du développement local, l'école occupe une place privilégiée d'institution structurante pour sa communauté. C'est souvent à cause d'une menace de fermeture de l'école que la communauté se mobilise et met en commun ses ressources pour la sauver.

L'examen de ces cas permet aussi de dégager un certain nombre de conditions nécessaires pour que s'établisse une relation active école–communauté dans une perspective de développement local :

- Il y a dans tous les cas un leadership assumé par un ou plusieurs acteurs de la communauté. Ce leadership s'exprime par une vision, celle du développement de la communauté et du rôle de l'école dans ce développement. Plus la conviction que la communauté ne peut se développer sans l'école sera forte et plus cette conviction sera partagée par tous les leaders et tous les membres de la communauté, plus il y aura pérennité des actions qui seront entreprises.
- Le projet de développement conduit à mettre en commun des ressources humaines, matérielles et financières pour que le projet se réalise. Mais la réussite d'une telle opération suppose des conditions. La mise en oeuvre des partenariats tout d'abord. Cela implique l'ouverture des acteurs institutionnels à des manières de faire différentes. L'école et la commission scolaire doivent, notamment, accepter de s'ouvrir, de s'engager, de coopérer, d'innover. L'entraînement exercé par les leaders ensuite. Leur action est indispensable pour susciter et entraîner la collaboration. Enfin, la crédibilité donnée au projet par les acteurs institutionnels ou individuels dont la notoriété est reconnue. Quand la pertinence et la valeur du projet sont reconnues par des personnes ou des organismes ayant de l'autorité morale, les ressources financières et politiques sont plus facilement mobilisées.
- Les projets de développement local et le mode de collaboration qu'ils suscitent sont reliés à l'existence et à l'activation ou la réactivation du réseau de proximité dans la communauté. Aussi, pour que l'école puisse prendre sa place dans la communauté, les enseignants et surtout la direction doivent investir dans les réseaux de proximité et interagir avec les autres intervenants de ces réseaux. Si une relation active entre école et communauté dépend de l'engagement formel de la commission scolaire et si l'ouverture d'esprit de ses dirigeants a lui aussi des incidences positives sur les actions de collaboration sur le terrain,

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

l'enracinement de la direction de l'école dans le réseau de la communauté a un rôle tout aussi important.

Le projet d'implantation de l'ÉÉR, s'il veut atteindre ses objectifs d'amélioration de l'environnement éducatif de l'école et s'il vise la pérennité, doit s'inscrire et s'enraciner comme projet de développement et de revitalisation de la communauté. Il faut donc s'assurer que les conditions qui permettront qu'il en soit ainsi sont préalablement réunies ou qu'elles pourront l'être sans trop de difficultés.

4.3 Conditions pédagogiques

La mise en place de l'*École éloignée en réseau* suppose la remise en question du modèle dominant de l'enseignement et la pratique par les enseignants d'un enseignement différencié.

4.3.1 Remise en question du modèle dominant d'enseignement

Le modèle dominant de pratique pédagogique établi dans le système scolaire depuis quarante ans exerce toujours son poids même dans les classes multiprogrammes des petites écoles. Dans une petite école, la situation est nécessairement celle d'une classe multiprogramme. Cela contraint, théoriquement du moins, l'enseignant ou l'enseignante à une pratique d'enseignement différente de celle que pratique un enseignant dans une classe d'un seul niveau. Les enseignants des classes multiprogrammes doivent en effet s'adresser à au moins deux groupes d'élèves de niveau différent. Mais dans les faits, avant la réforme, le modèle de référence de la pratique pédagogique dans ces classes n'était pas différent. Il était celui qui se pratiquait dans une classe ordinaire, celui d'un enseignement normé, formaté pour un groupe homogène, mais qu'il fallait assurer pour deux groupes au lieu d'un.

La pratique des classes multiprogrammes, ou même de l'école à classe unique, a donné lieu dans d'autres pays à des innovations qui permettaient une adaptation de la pratique pédagogique à la situation (réorganisation des programmes d'études, apprentissage coopératif et individuel, enseignement mutuel, enseignement par projets ou activités…), et des études nombreuses les relatent. Il n'en a pas été de même au Québec. Tout s'est passé comme si le modèle pratiqué dans les classes ordinaires représentait tellement la norme que les pratiques alternatives ont été figées, même dans les classes multiprogrammes. En fait, la norme informelle demandait à l'enseignant qui enseignait dans une classe multiprogramme d'y enseigner comme dans une classe ordinaire et de se débrouiller comme il le pouvait.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Il ne faut pas sous-estimer la force et le poids d'inertie institutionnelle que fait peser encore ce modèle même dans les petites écoles. Pour les différents acteurs du milieu scolaire (enseignants, cadres, syndicats, parents, universités), enseigner dans une classe multiprogramme, c'est encore pour beaucoup enseigner à deux ou trois classes dans une même classe. Le modèle dominant d'enseignement normé et uniforme s'adressant à des groupes homogènes est toujours la référence implicite des jugements portés sur l'enseignement dans les classes des écoles des petites communautés.

La réforme actuelle enlève quelques carcans et promeut des orientations qui permettent l'éclatement de ce modèle. Élaboration de scénarios d'apprentissages par l'enseignant ou les équipes d'enseignants, différenciation pédagogique, importance donnée aux intentions pédagogiques dans l'utilisation des moyens d'apprentissage et d'enseignement, ne sont là que quelques-unes des caractéristiques de l'espace nouveau qu'ouvrent certaines dispositions du nouveau curriculum d'études. Ce sont là aussi les conditions nécessaires pour un enseignement adapté dans les classes multiprogrammes. Une école ordinaire peut toujours prendre du temps pour utiliser au mieux les nouvelles dispositions introduites par la réforme, une école ayant des classes multiprogrammes, non. Elle n'a plus la contrainte et l'alibi des chemins tout tracés et uniformes, imposés par la formulation antérieure des programmes d'études et par une évaluation qui en vérifiait l'application.

Il y a donc actuellement une conjonction de situations et de possibilités nouvelles qui rendent presque incontournables des transformations dans la pratique dans les petites écoles des villages. Mais cela ne rend pas pour autant plus aisées les transformations de pratiques que doivent faire les enseignants de ces classes. En effet, les enseignants des écoles des petites communautés sont le plus souvent jeunes, peu expérimentés et ils ont choisi d'enseigner dans ces écoles par défaut. De plus, le contexte d'une petite école n'est pas naturellement des plus propices à la stimulation de l'innovation entre collègues.

4.3.2 La pratique de l'enseignement différencié

La pratique de l'enseignement différencié est une des conditions d'enseignement dans une petite école. Elle l'est encore plus dans la situation de l'*École éloignée en réseau*. Même si cette pratique n'est pas encore très généralisée, on peut observer les comportements typiques des enseignants qui pratiquent la différenciation pédagogique.

Ainsi ces enseignants font preuve de flexibilité. Ils savent :

 © CEFRIO 2004, Tous droits réservés

- Varier l'organisation de la classe selon les situations d'apprentissage : enseignement collectif, groupes ayant des tâches différentes, travail individuel.
- Varier les stratégies selon les intentions pédagogiques. Selon les visées pédagogiques, ils alternent des stratégies *d'enseignement* avec des stratégies d'*apprentissage*.
- Diversifier les outils d'apprentissage qu'ils utilisent : parole, écrit, image, audiovisuel, informatique, personnes expertes de la communauté.
- Diversifier les formes d'aide à l'élève qui apprend : l'enseignant, un autre élève, un groupe d'élèves, un intervenant extérieur, des fiches de travail pour les élèves, un centre de documentation, un document ou un matériel adapté au style cognitif.
- Tenir compte des rythmes dans l'organisation des séquences d'enseignement et d'apprentissage : biorythme, courbe d'attention, rythmes d'apprentissage.

Ainsi ces enseignants portent aussi beaucoup d'attention aux conditions qui favorisent chez les élèves l'attitude de celui qui est en projet d'apprendre :

- Ils donnent beaucoup d'importance au traitement de l'information par les élèves : recherche de l'information, transformation de l'information (vérifier, questionner, émettre des hypothèses, organiser les informations recueillies…), transmission de l'information (écouter, comprendre les langages, transmettre à d'autres, retenir…);
- Ils organisent des séquences d'apprentissage qui visent la maîtrise, par les élèves eux-mêmes, d'acquisitions complexes;
- Ils prévoient, pour une même acquisition complexe, des niveaux de difficultés adaptés aux acquis antérieurs des élèves;
- En relation avec les tâches d'acquisitions complexes, ils proposent aux élèves des exercices d'entraînement spécifiques ou de remédiation sur des objets ponctuels correspondant à leurs besoins.

Ainsi ces enseignants privilégient de plus des formes d'évaluation qui permettent aux élèves de mesurer leurs acquis et leurs progrès :

- Ils prévoient des moments au cours desquels l'élève est confronté aux tâches complexes qu'il doit faire. Ces moments de confrontation visent à ce que

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

l'élève se représente ce qu'il est en train d'apprendre, ses acquis, ses faiblesses;

- iIls développent des pratiques d'évaluation en contexte. Ils utilisent ou ils construisent des grilles de critères de réussite qui permettent aux élèves de mieux se représenter ce qu'ils sont en train d'apprendre, ce qu'ils savent, ce qu'ils doivent améliorer;
- Ils prévoient des moments ou séances qui permettent aux élèves de prendre conscience des moyens et procédures qui leur ont permis de réussir ou de ceux qu'ils auraient dû prendre pour le faire.

Pour aider la généralisation du modèle de l'École éloignée en réseau, il faudra donc promouvoir et faire connaître de tels modèles.

4.4 Conditions matérielles et financières

4.4.1 Les coûts reliés à l'achat d'ordinateurs et d'équipement

Pour l'achat d'ordinateurs pour les élèves, il s'agit, le plus souvent, de compléter le parc d'équipement déjà disponible. Le coût dépend donc des investissements déjà consentis. Il est fortement recommandé que les enseignants aient à leur disposition des ordinateurs portables et que les écoles soient dotés d'appareils de projection numérique.

Dans la plupart des cas, mis à part les frais reliés à la large bande passante, une somme ne dépassant pas 20 000$ la première année devrait suffire pour couvrir les besoins en équipement. Par la suite, il faudra prévoir de façon récurrente, tous les trois à cinq ans, le renouvellement des équipements.

Ne serait-ce que pour bénéficier de l'implication de la communauté pour un projet novateur, il est recommandé d'obtenir, pour les achats d'équipement, la participation financière des acteurs de la communauté : municipalité, caisse populaire, organismes de développement socioéconomiques, entreprises, etc. En effet, les dons pour les achats d'équipement sont plus visibles que les dons pour les coûts de fonctionnement, or, la manifestation de la reconnaissance est importante pour les donateurs. De plus, ces équipements peuvent être appelés à servir aussi aux membres de la communauté.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

4.4.2 Les coûts reliés au fonctionnement

Il faut prévoir, de façon récurrente, dans le budget de l'école une somme à la disposition de la direction de l'école afin qu'elle ait une marge qui lui permette de faire face à des besoins de libération d'enseignant, à du support pédagogique particulier, à des ressources techniques, à du matériel didactique, etc.

On ne peut indiquer ici le montant des sommes additionnelles de fonctionnement dont devrait disposer l'école pour le fonctionnement de ÉÉR. Il dépend de trop nombreux paramètres variables selon les écoles et les commissions scolaires : règles de régulation de l'accès aux ressources techniques, au support pédagogique, à l'acquisition du matériel didactique, niveau de décentralisation budgétaire, etc. On peut cependant noter que les règles budgétaires prévoient des ajustements de revenus pour le fonctionnement des petites écoles. L'application de ces règles donne à la commission scolaire, pour une école de 60 élèves, une allocation supplémentaire qui atteindra près de 40 000$ en 2004-2005. La commission scolaire reste cependant maîtresse de l'affectation de ces revenus.

Au moment de l'implantation, des sommes plus importantes devront cependant être consacrées pour soutenir la mise en œuvre. La seule bonne volonté ne suffira pas. L'examen d'opérations de changement montre qu'il est irréaliste de penser que leur succès se fait sans ressources. Une somme supplémentaire de 40 000 $ par école pivot pourrait être prévue pour soutenir l'implantation dans l'An I.

4.5 Conditions organisationnelles

4.5.1 L'organisation de l'espace et du temps

Le mode de fonctionnement de l'*École éloignée en réseau* nécessite un aménagement des espaces appropriés : présence des ordinateurs dans la classe, accès libre à de l'équipement périphérique (projecteur électronique, imprimante, numériseur), aménagement de coins fonctionnels pour le travail en groupe, l'utilisation du matériel (livres, documents, ordinateurs), stabilité de l'occupation des salles et des aménagements. De façon générale, les écoles, les commissions scolaires conviennent rapidement des modifications nécessaires dans la gestion de lieux.

Les choses cependant ne sont pas toujours aussi faciles quand sont requis des réaménagements dans la gestion du temps. Le modèle de *l'École éloignée en réseau* suppose l'organisation d'activités en réseau avec une autre école. Or, deux éléments

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

caractéristiques de l'organisation scolaire du primaire facilitent cette mise en réseau d'activités : la maîtrise de l'horaire qu'ont de leur classe les enseignants du primaire leur donne la flexibilité et les marges de manœuvre nécessaires pour l'organisation des activités, l'application du même modèle d'organisation dans l'ensemble des écoles primaires.

Il n'en est pas de même au secondaire. Le modèle d'organisation scolaire du secondaire s'appuie sur les éléments suivants : l'enseignant tend à s'identifier par l'expertise dans une discipline, la formule d'enseignement pratiquée tend à être uniforme (magistral et disciplinaire), il y a peu d'interdisciplinarité et de différenciation pédagogique, la rigidité du modèle horaire et de l'affectation des tâches et des locaux rend difficile ce qui sort de la norme.

Flexibilité et pratique de la différenciation pédagogique sont au primaire les conditions qui rendent possible l'implantation du modèle de l'*École éloignée en réseau*, mais cela ne suppose pas un changement du mode d'organisation scolaire. L'implantation de ce modèle au secondaire demandera, par contre, un changement du mode d'organisation dominant.

4.5.2 L'organisation et les conditions de travail

Le modèle auquel se réfère l'*École éloignée en réseau* ne vise pas à diminuer le nombre d'enseignants (ce nombre est encore établi selon les paramètres habituels de constitution des groupes), mais à permettre à un enseignant et à ses élèves de mener des activités avec un autre enseignant et ses élèves d'une autre école.

La pratique de l'enseignant dans le cadre de l'ÉÉR est cependant appelée à changer. Ces changements sont-ils compatibles avec les encadrements de la tâche prévue par la convention collective? L'analyse montre que oui. Cependant, tout changement de pratique, surtout si ce changement est vécu difficilement, est souvent perçu par les personnes concernées comme un changement de tâche et peut donc donner lieu à des tensions. Trois situations que vivront les enseignants de l'ÉÉR apparaissent, de ce point de vue, plus particulièrement sensibles.

Tout d'abord, la convention collective définit la responsabilité professionnelle de l'enseignant : la responsabilité d'un certain nombre d'élèves est accordée à une personne. Or, dans une situation d'activités en réseau, on peut avoir des configurations différentes : un enseignant peut mener des activités avec des élèves d'une autre classe, d'une autre école dont il n'a pas la responsabilité directe.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Pour tenir compte de ces situations, il n'est pas cependant nécessaire de changer le texte de la convention. Des situations analogues existent aussi dans d'autres écoles, au sein de l'école elle-même, quand des enseignants s'entendent pour organiser des activités en mélangeant les groupes d'élèves. Ils sont donc obligés de régler entre eux les problèmes de responsabilité de l'évaluation. Ce qu'ils font. De plus, tout comme *l'École éloignée en réseau*, d'autres situations actuelles d'innovation font face à des situations de coresponsabilité et de collaboration (coenseignement, *team teaching*, modèle de la *« tâche globale »)*. Ces manières de faire ne sont pas recensées dans la convention dans les articles qui concernent la tâche, mais ces modes d'organisation existent dans la réalité et les règles de la formation des groupes y font référence. (convention collective 8-8.01 A). Il n'y a donc pas lieu de faire un cas spécifique des situations de collaboration et de télécollaboration de l'ÉÉR.

Par ailleurs, la convention collective détermine aussi le nombre maximum d'élèves du groupe confié à l'enseignant. Ces nombres servent à déterminer, à la fois, le niveau des ressources enseignantes consenties (on divise le nombre d'élèves par le nombre d'élèves par groupe et l'on obtient le nombre de postes d'enseignants) et l'un des paramètres du poids de la tâche d'enseignement.

Or, dans le contexte de l'*École éloignée en réseau*, un enseignant pour certaines des activités de sa classe peut voir aussi s'ajouter, de temps en temps, à ses élèves, des élèves d'un groupe virtuel. Il y a, à ce moment, pour cet enseignant, dépassement du nombre maximum d'élèves. Des situations analogues peuvent aussi se présenter dans une école ordinaire quand, pour certaines activités, des enseignants utilisent des formes d'organisation qui redistribuent leurs élèves en groupes dont le nombre n'est pas équivalent. Dans ces cas, les enseignants s'entendent entre eux et trouvent des accommodements qui leur semblent équitables. Il n'y a donc pas lieu dans le cas des activités de l'ÉÉR de procéder autrement.

Enfin, un des éléments du poids de la tâche prévue dans la convention collective est le nombre d'heures travaillées. L'encadrement de ces heures prévues dans ce document est un jeu de poupées russes complexe qui articule le temps consacré à l'enseignement, à la tâche éducative, à la présence obligatoire à l'école, ou ailleurs s'il y a autorisation de la direction, à la présence à l'école, au temps hebdomadaire de travail. L'encadrement de la nature du travail consacré durant ces heures est tout aussi complexe. Ainsi on distingue la tâche éducative (cours, récupération, activités étudiantes, encadrement), la tâche d'enseignement (cours et activités étudiantes), le travail de nature personnelle. Un tel découpage en éléments distincts des tâches et des horaires est un terrain propice à la comptabilité tatillonne. Et dans un tel contexte, tout changement dans les habitudes,

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

tout changement de pondération dans les éléments de la tâche est souvent perçu comme une augmentation de la tâche et peut donner lieu à des tensions.

Ces difficultés sont réelles, mais elles n'ont pas empêché certains milieux de transformer dans les faits le rapport de l'enseignant à son travail et de lui faire vivre ce que peut représenter une conception moins compartimentée de la tâche. Mais ici encore, la solution n'est pas venue de la convention collective, elle est venue dans des situations de projet dans lesquelles les objectifs partagés par les acteurs et l'enrichissement professionnel sont plus importants que le contrôle des comportements. La mise en œuvre dans une école du concept de l'*École éloignée en réseau* requerra les mêmes ingrédients, d'autant plus que le changement que vivra alors l'enseignant est un changement de pratique pédagogique. Elle ne peut compter sur la convention collective pour l'aider. Elle devra s'appuyer sur le désir de plus grande professionnalisation de l'enseignant dans sa tâche.

Si l'adoption des dispositions particulières n'est pas nécessaire dans la convention collective pour mettre en œuvre l'ÉÉR, il n'en demeure pas moins que les besoins particuliers relativement à la tâche des enseignants dans les petites écoles doivent retenir l'attention des administrateurs. Trois questions devront être examinées avec soin.

L'enseignant d'une petite école éloignée, qu'elle soit ou non dans le modèle de *l'École éloignée en réseau*, fait face à des contraintes particulières : durée de transport, équipe moins nombreuse pour se partager les tâches de surveillance des élèves, d'organisation des fêtes, de participation à des comités et au conseil d'établissement, synchronisation de l'apprentissage de la lecture des élèves de première et deuxième année. Ce sont là des situations bien connues des commissions scolaires et différentes dispositions ont été prises pour y faire face.

De plus, la préparation et la planification des activités d'apprentissage demandent, disent les enseignants, plus de temps. Mais ceux qui ont déjà expérimenté ce changement constatent que l'alourdissement de départ se traduit ensuite par un gain. La tâche est plus gratifiante professionnellement et elle apparaît paradoxalement allégée et facilitée. Ce qui doit donc être recherché, c'est que cette tâche essentielle de planification et de construction de situations d'apprentissage soit mieux faite. Or, les conditions vécues dans les petites écoles n'ont pas souvent permis le développement d'expertise en ce domaine. Une tradition de pratique pédagogique adaptée à la situation des classes multiprogrammes s'est peu développée dans les petites écoles.

Enfin, les activités menées dans une école éloignée en réseau, comme toutes les activités de projet qui demandent concertation, réaction rapide à des situations

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

imprévues, innovation dans des sentiers peu balisés, demandent la possibilité de mobiliser rapidement des ressources additionnelles *ad hoc*. Ce sera aussi le cas pour l'école qui voudra implanter chez elle le modèle de l'*École éloignée en réseau*. Aussi, on peut se réjouir que l'aide supplémentaire accordée aux petites écoles n'ait pas pris la forme d'une allocation de ressources sur la base d'un ratio différent de constitution des groupes qui aurait pu être accordé aux petites écoles, mais la forme d'une allocation budgétaire dont l'usage est laissé à la discrétion de la commission scolaire.

Si l'adoption des dispositions particulières dans la convention collective n'est donc pas nécessaire pour mettre en œuvre l'ÉÉR, il n'en demeure pas moins que les besoins particuliers relativement à la tâche des enseignants dans les petites écoles doivent retenir l'attention des administrateurs. La tâche y est, sinon plus lourde, du moins plus complexe. Et deux signes qui ne trompent pas : ces écoles n'arrivent pas à attirer les enseignants d'expérience et à retenir longtemps leurs enseignants, voire leur directeur. Ce sont là des situations qui, si elles se perpétuent, sont de nature à handicaper le développement de ces écoles. Des mesures permettant une meilleure rétention des enseignants dans ces écoles devront être envisagées. Il faut aussi y attirer des enseignants innovateurs et y placer des responsables de direction entrepreneurs.

4.6 Conditions relatives à la gestion de l'innovation

Il n'y a pas de contraintes insurmontables à la mise en œuvre du concept de *l'École éloignée en réseau* dans une école. Mais, à l'inverse, cela ne se fera pas automatiquement, même si une bande passante suffisante est disponible. Cette mise en œuvre est une innovation qui implique des changements de pratique et donc nécessite une gestion de la mise en œuvre appropriée. À la vue des résultats du projet de recherche-action, voici quelques-uns des points importants qui devront être pris en considération.

4.6.1 Attitudes de base requises

L'équipe de gestionnaires devra tout d'abord s'assurer de la présence des attitudes de base requises pour conduire des changements difficiles et complexes. Ces attitudes de base sont les suivantes :

- Être convaincu que le changement de pratique est commandé par une situation de dysfonctionnement qui doit être corrigée. Si les acteurs doivent changer, ce n'est pas parce que leur pratique est en soi mauvaise, c'est

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

parce qu'elles sont peu adaptées aux situations nouvelles qui demandent d'agir autrement (Bereiter, 2002);

- Connaître la capacité institutionnelle (facteurs d'inertie et de dynamisme) de changement : pratiques valorisées, règles formelles et informelles, structures d'action dans lesquelles se déploient le jeu des acteurs, intérêts auxquels obéit aussi ce jeu, expériences collectives de changement réussies ou manquées. Savoir que l'on aura à dénouer les structures d'action qui occasionnent des cercles où l'on s'enferme;
- Être convaincu que la mise en œuvre d'un changement décidé est une opération complexe, qui demande beaucoup d'attention de ceux qui sont chargés de la piloter ou de l'aider. La mise en œuvre n'est pas une activité auxiliaire de l'activité de décision, c'est une activité qui a son statut et ses contraintes propres. Elle requiert beaucoup de soin et de temps;
- Être convaincu qu'un changement ne se gère pas de la même façon que les opérations courantes. Pour qu'il réussisse, il doit être mené et vécu comme un projet. Il doit apparaître légitime aux acteurs, susciter leur engagement, toucher profondément les pratiques pédagogiques qui doivent être changées et les acteurs impliqués dans ces changements doivent en avoir conscience;
- Accepter que le changement se fasse par bonds, par sauts. Les anciennes pratiques coexisteront pendant un certain temps avec les nouvelles. Cela ne doit pas être mis sur le compte de la résistance au changement d'un système qui serait mécanique. C'est au contraire, là, la manifestation de la loi de transformation des organismes vivants. Les référents nouveaux qui guident les pratiques sont intégrés par réorganisation et réaménagements successifs et non par substitution mécanique.

4.6.2 Le directeur ou la directrice d'école

Dans la mise en œuvre de l'*École éloignée en réseau*, la directrice ou le directeur de l'école est appelé à jouer un rôle primordial de direction, d'accompagnement, de soutien. Les gestionnaires (officiers de la commission scolaire, directeurs et directrices d'école) impliqués dans les sites pilotes ont indiqué quelles sont les capacités et aptitudes qui leur semblent requises chez les personnes qui auront à jouer ce rôle stratégique.

Ces personnes doivent avoir une conscience claire de ce dont il est question dans un tel type de projet. Ce n'est pas seulement un projet d'utilisation des TIC dans l'enseignement : c'est un projet qui vise un changement de pratique pédagogique. Il concerne donc d'abord des personnes qu'il faut soutenir dans ces changements.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

De plus, le directeur ou la directrice devra posséder quelques-unes des qualités de base que requiert la responsabilité de la mise en œuvre de tels types de projet : habiletés de communication, flexibilité afin de pouvoir faire face aux différentes situations, cohérence dans les décisions, degré élevé d'équité, préoccupation constante accordée à la résolution des problèmes.

Enfin, plus son adhésion aux valeurs qu'implique le projet sera chez lui forte, plus il assurera le leadership nécessaire pour réaliser sa conduite.

4.6.3 L'organisation des activités de soutien

La mise en œuvre dans les écoles de village du modèle de l'*École éloignée en réseau* demande l'organisation d'activités de soutien, de formation et de perfectionnement autant pour les enseignants que pour les conseillers pédagogiques et les directeurs et directrices d'écoles.

Il faudra donc faire déterminer par les enseignants les habiletés qu'il leur faut développer, puis rechercher et mettre à leur disposition le type d'aide dont ils ont besoin en étant très exigeant sur la qualité et la pertinence de l'aide qui pourra leur être apportée.

Il faudra aussi créer et soutenir le réseau d'échanges et de collaboration professionnelles. Les formes traditionnelles de formation, un expert apprend à d'autres les nouvelles manières de faire, produisent des résultats mitigés dans les situations dans lesquelles les acteurs doivent changer profondément leurs pratiques. Aussi, pour réaliser des changements profonds, on recourt de plus en plus, même dans le réseau d'éducation, à des formes d'interactions et d'échanges (perfectionnement par les pairs, enseignement mutualiste, agents multiplicateurs, communautés de pratique stratégiques) dans lesquels les acteurs impliqués dans les mêmes transformations partagent entre eux leurs savoirs. Ces formes de partage des savoirs créent les conditions propices aux transformations par une structure d'appartenance dans laquelle on partage l'expertise et améliore les compétences réciproques, crée des liens et des solidarités. Il a été de plus constaté que les environnements les plus favorables à l'amélioration et au renouvellement des pratiques sont ceux que les anglophones appellent les « *learning organizations* », des équipes dont les membres ne trouvent pas traumatisant mais au contraire stimulant d'apprendre ensemble.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

4.7 Conditions d'accompagnement et de suivi

En cours de projet, des défis ont été relevés et des difficultés ont été anticipées et aplanies par différents acteurs. La stratégie d'innovation mise de l'avant par le CEFRIO misait sur la pensée autonome et aussi sur la concertation, la coordination et la collaboration. On ne donne pas de recettes ou des marches à suivre trop précises à des innovateurs ! Cependant, une vigilance a été exercée par la coordonnatrice du projet ainsi que par des membres de l'équipe de recherche-intervention (ÉRI) afin de préserver l'orientation du projet, de lui donner de la cohérence et d'assurer la pertinence des résultats.

4.7.1 L'approche d'accompagnement

L'approche reconnaît les participants en tant qu'agents de changement – de leur classe, de leur école, de leur communauté locale –. Quand c'est l'innovation qui est recherchée, il importe de reconnaître les acquis des participants et d'en appeler à leurs capacités d'avoir des idées, d'élaborer ensemble (cas de figure, plans, activités et projets) et de prendre des risques. L'ÉRI travaille, depuis le début du projet ÉÉR, en référant à la métaphore du praticien-chercheur. La réflexion sur l'action est encouragée sous différentes formes et par rapport aux quatre objets de centration de la démarche de changement mis en évidence par Banathy (apprentissage, enseignement, administration et gouverne). Ainsi, en tant que praticiens qui réfléchissent sur leurs actions, respectives et collectives, les participants ont intentionnellement été nommés acteurs, dès la première session de transfert de connaissances en juin 2002, par l'ÉRI[61]. De plus, une perspective sociocognitive (entendre socioconstructiviste) a éclairé la démarche d'accompagnement d'ÉRI au cours de l'An I, celle de la coélaboration de connaissances (*Collaborative Knowledge Building*) développée par Bereiter et Scardamalia à

[61] Lors de la session finale de transfert en novembre 2003, le chercheur Paul Prévost, qui travaille pourtant selon d'autres perspectives théoriques, mettait en évidence le rôle d'acteur de l'école dans le développement local.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

l'Université de Toronto (1989)[62]. Douze principes de coélaboration de connaissances s'appliquent (Scardamalia et Bereiter, à paraître) car ils sont axés sur l'innovation[63].

Dans la suite souhaitée du projet ÉÉR, la perspective de coélaboration de connaissances ainsi que le modèle de Banathy comme celui de Seidel et Perez et les autres continueront d'éclairer l'intervention de l'ÉRI, mais de nouveaux modèles sont susceptibles de s'ajouter. C'est dire que la mobilisation des connaissances des acteurs demeurera sollicitée et leurs idées, hésitations et projets continueront d'être encouragés. C'est selon cette approche que les outils d'accompagnement qui suivent sont suggérés.

4.7.2 Les documents d'accompagnement

Pour l'ÉRI, l'usage du *Knowledge Forum*, développé en support à l'approche de coélaboration de connaissances, est pratique courante. C'est un logiciel qui, à certains égards, ressemble à un forum électronique de discussion[64], mais qui permet à l'accompagnateur, entre autres, d'y inscrire les éléments d'échafaudage de son choix en fonction des intentions pédagogiques poursuivies et des processus sociocognitifs qu'il désire stimuler dans la démarche du groupe (équipe, classe, communauté d'apprentissage ou de pratique) qu'il accompagne. L'outil a d'abord été développé pour des élèves du primaire. Des classes du secondaire, du postsecondaire et des communautés virtuelles de pratique aujourd'hui l'utilisent. Il est à la mesure des élèves du Québec comme l'ont particulièrement démontré les élèves de premier et deuxième secondaire du projet ÉÉR qui ont élaboré différentes perspectives sur la question du conflit israélo-palestinien, perspectives à l'intérieur desquelles ils essayaient de comprendre un peu plus les tenants et aboutissants de cette rivalité.

---

62 La coélaboration de connaissances est un travail de conception et d'amélioration d'idées. Elle peut entraîner la création d'un savoir nouveau, mais elle peut aussi donner lieu à la création d'un savoir qui est nouveau uniquement pour la communauté concernée. Les chercheurs Breuleux et Laferrière ont développé leur collaboration avec les chercheurs Bereiter et Scardamalia lors de leur participation au Réseau des centres d'excellence en téléapprentissage (1995-2002), subventionné par le Programme des centres d'excellence du Canada. Leur collaboration aujourd'hui se poursuit dans un programme de recherche subventionné par l'Initiative pour la nouvelle économie (IN É) du Conseil de recherche en sciences humaines (CRSH).

63 Un savoir communautaire, une responsabilité collective; Utilisation constructive de sources d'autorité; Évaluation simultanée, ancrée et transformative; Démocratisation du savoir; Démarche épistémologique; Diversité des idées; Idées perfectibles; Ubiquité de la coélaboration de connaissances; Idées réelles, problèmes authentiques; Intégration des idées débattues et émergence de nouvelles idées; Discours transformatif; Avancement symétrique du savoir.

64 Un forum électronique de discussion fut utilisé avec succès pour l'accompagnement d'enseignants dans le cadre de la réforme de l'éducation (Lavoie, Laferrière et Fortier, à paraître).

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Cet outil ayant été perçu comme plus complexe que d'autres au cours de la première année de mise en oeuvre du concept ÉÉR, il serait souhaitable de développer le document d'accompagnement suivant :

- un guide d'exploitation pédagogique du *Knowledge Forum*, incluant des principes, des procédures, des exemples et des cas exemplaires issus du Québec et d'ailleurs.

De plus, puisqu'un ensemble d'outils d'analyse des traces écrites du discours et des illustrations créées par les utilisateurs est intégré au *Knowledge Forum*, il serait souhaitable de développer l'outil d'analyse réflexive et de suivi suivant :

- une base de données (temps 0) permettant de comparer, afin de la faire évoluer, des performances de coconstruction et de coélaboration de connaissances d'équipes, de classes, de niveau ou d'ordre scolaires selon différents indicateurs.

Les analyses conversationnelles sur ZAR (clavardage) fournissent aussi des informations et des indications qu'il importe de transférer sous les outils suivants :

- un guide de régulation de l'écrit, incluant des exemples d'intervention d'élèves en ce sens;
- un document d'analyse des conversations à des fins d'intervention pédagogique en vue de leur amélioration.

L'attrait d'un outil de communication orale (vidéoconférence) ayant été évident au cours de la première année, il convient de développer les documents suivants :

- un guide technique pour résorber les problèmes d'accès (ouverture des ports appropriés) et d'audition du son (voir le rapport du Comité technique);
- un guide pour l'appropriation pédagogique du système de vidéoconférence sur Internet utilisé.

En matière d'accompagnement des enseignants ou des directions d'école ou des conseillers pédagogiques, l'ÉRI, par sa présence continue sur le réseau[65] pourra offrir un soutien immédiat à quiconque le souhaitera. Pour la réflexion écrite, une base de données *Knowledge Forum* sera consacrée à l'établissement d'une communauté de coélaboration de connaissances sur *l'École éloignée en réseau*. Déjà, plusieurs matériaux, qui résultent de la première année de mise en œuvre du concept, pourront être utilisés (par ex., voir Hamel, 2003). Des formateurs d'universités en région intéressés pourront se joindre à l'entreprise de coélaboration de connaissances. Cette structure d'accompagnement est en soi une innovation de fine pointe puisqu'elle invite

[65] Au moyen des outils synchrones retenus : i*Visit*, serveur éducatif de vidéoconférence flexible et de moindre exigence côté bande passante – les ports requis doivent être ouverts pour des activités entre classes de commissions scolaires différentes – *MacroMedia MX,* serveur de vidéoconférence facile d'accès mais exigeant côté bande

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

des acteurs de milieux et de contextes différents à poursuivre l'effort de formulation et de déploiement du concept de l'*École éloignée en réseau*.

Le site Web de l'ÉÉR[66] sera le volet public[67] de l'activité de la communauté de pratique et de coélaboration de connaissances et des outils d'aide à la décision et d'évaluation y seront disponibles. Ainsi, au niveau organisationnel, les connaissances déjà développées par les directions d'école et les services pédagogiques, les enseignantes et l'ÉRI serviront à la production des documents suivants :

- un guide s'adressant à la direction d'école, incluant une section sur le développement de partenariats et une autre sur le développement d'une communauté professionnelle d'apprentissage;
- un guide de démarrage d'une classe en réseau s'adressant aux enseignants qui sera présenté sous divers formats (document multimédia, document papier, poster);
- un guide s'adressant aux conseillers pédagogiques;
- un tableau de bord s'adressant à la direction de la commission scolaire;
- un tableau de bord s'adressant au Conseil d'établissement.

En matière d'évaluation et de recherche, des protocoles pourront être déposés dans une section réservée aux cochercheurs afin d'être analysés sous différentes perspectives et selon différents schèmes de codification[68].

La structure d'accompagnement et de suivi proposée est donc à la fois locale et délocalisée : d'une part, les énergies des personnes en place et oeuvrant à différents niveaux de responsabilité sont sollicitées et, d'autre part, les participants peuvent compter sur une présence virtuelle de l'ÉRI qui est disponible sur demande et juste à temps.

Enfin, il est souhaitable que la mise en réseau des concepteurs et réalisateurs de *l'École éloignée en réseau* puisse se réaliser sous le parrainage des plus hautes instances concernées.

---

passante, *MSN Messenger*, outil de clavardage ou, encore, le système des papillons de la plateforme ZAR ou *iChat*.

66 Site actuellement logé à l'adresse suivante : http://www.tact.fse.ulaval.ca/er

67 Le site sera publicisé, entre autres, lors des présentations auprès de différents groupes intéressés qui auront lieu au cours de la Phase 3 du projet.

68 C'est une nouvelle tendance en matière de recherche.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Chapitre 5 : RECOMMANDATIONS

La première année de la mise en œuvre de l'É*cole éloignée en réseau* met en évidence que cette solution peut fonctionner dans les écoles des petites communautés. Élèves et enseignants en retirent des avantages et les élèves ne perdent pas au change. Cependant, cela fonctionnera mieux quand l'ensemble de l'équipe-école des sites actuels se sera mieux approprié ce concept particulier, quand la pratique pédagogique des enseignants se sera encore davantage transformée et quand d'autres écoles emboîteront elles aussi le pas. Alors se créera un mouvement irréversible de développement.

Les recommandations qui suivent n'ont d'autre but que de permettre d'atteindre ce palier de développement. Elles s'adressent aux instances administratives et politiques qui sont responsables du système d'éducation au Québec : les commissions scolaires et le ministère de l'Éducation.

5.1 Recommandations aux commissions scolaires intéressées à la mise en œuvre de l'ÉÉR

Les commissions scolaires sont, pour un territoire donné, responsables de l'organisation et de la qualité des services éducatifs. Beaucoup d'entre elles, (on compte au Québec un peu plus de 300 écoles primaires et secondaires comptant moins de 100 élèves, soit 13% du nombre d'écoles primaires et secondaires), sont confrontées aux problèmes particuliers de l'organisation de services de qualité dans ces écoles. Certaines d'entre elles seront sans doute intéressées à la mise en œuvre de l'ÉÉR pour les écoles des petites communautés de leur territoire. À la lumière des résultats de ce projet de recherche-action, nous leur recommandons :

1- Qu'elles abordent la question des petites écoles de leur territoire et celle de leur mise en réseau de façon globale et politique.

Même si les actions entreprises s'échelonnent dans le temps et parce qu'elles impliquent la mobilisation de nombreux d'acteurs, l'engagement politique de la commission scolaire est un préalable indispensable. Investir des ressources pour réaliser un développement du modèle de l'É*cole éloignée en réseau* dans les petites écoles implique un renversement des pratiques antérieures et peut susciter des questions ou des critiques. Aussi un engagement fort de l'assemblée des commissaires est un soutien essentiel à un tel développement. La mise en œuvre de l'ÉÉR représente un changement

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

d'envergure (changement de perceptions, de valeurs, de pratiques), or tout changement d'envergure ne peut se réaliser sans l'engagement des dirigeants.

2- **Qu'elles mettent en relief les gains que les enfants et les enseignants des écoles des petites communautés pourraient obtenir, quant à l'amélioration de la qualité de la formation, par l'utilisation du modèle de l'*École éloignée en réseau*.**

En effet, l'implantation de l'ÉÉR permet de créer dans une école de petite communauté un environnement éducatif plus riche qui permet de corriger quatre handicaps de départ vécus dans ces écoles :

- l'apprentissage suppose l'activité intellectuelle des élèves. Or, le nombre et la qualité des interactions dont peuvent bénéficier les élèves dans leurs apprentissages sont deux conditions de cette activité. Les possibilités d'interactions sont plus restreintes dans une petite école. La mise en réseau augmente ces possibilités.
- la socialisation des élèves est une des missions de l'école. Les possibilités de socialisation sont plus restreintes dans les petites communautés. La réalisation d'activités en réseau avec des élèves d'autres écoles augmente significativement les possibilités de socialisation. Elles renforcent l'identité personnelle et de groupe des élèves et leur estime de soi.
- la tâche dans une classe multiprogramme paraît à l'enseignant plus lourde que celle de son collègue qui enseigne dans une classe ordinaire. Il a, dit-il, deux (ou trois) programmes à couvrir, alors que ceux qui sont dans les écoles *ordinaires* n'ont, eux, qu'un programme. En même temps, il est très anxieux de la qualité des résultats de ses élèves. Il dit : j'ai deux (ou trois) programmes à préparer, mais pour chacun d'eux, j'ai deux (ou trois) fois moins de temps pour le couvrir. La pratique de *l'École éloignée en réseau* lui permet, du moins à moyen terme, une gestion de sa tâche et une gestion de sa classe plus économiques, pour lui, et plus productive pour les élèves. Les résultats de la recherche-action permettent de constater des changements significatifs dans le travail des enseignants : plus grande importance donnée à la planification de scénarios d'apprentissage, construction de scénarios d'apprentissage avec un collègue à distance, plus grande ouverture des enseignants à l'acceptation de l'autonomie des élèves dans des situations d'autoapprentissage, partage de tâches d'enseignement avec un collègue à distance. Ce déplacement d'activités des enseignants, d'une situation où l'on court pour expliquer successivement les éléments du programme à différents

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

groupes d'élèves, à une situation d'organisateur et de superviseur de situations d'apprentissage, est gratifiant pour les enseignants.

- Ce dont souffrent le plus les enseignants des écoles des petites communautés, c'est l'isolement professionnel. La communication à distance, le partage et la collaboration avec d'autres enseignants lors de l'élaboration de scénarios pédagogiques, le partage des préoccupations professionnelles avec eux sont rendus non seulement possibles mais indispensables dans le mode de fonctionnement de l'*École éloignée en réseau.*

Pour les écoles des petites communautés, l'ÉÉR permet ainsi de réduire fortement ces quatre handicaps de départ qui ont une incidence directe sur la qualité de la formation.

3- Qu'elles consolident encore plus, dans un tel projet de développement des écoles des petites communautés, les liens entre ces écoles et leur communauté ou les établissent au préalable s'ils sont trop ténus.

La mise en œuvre dans une petite école du modèle de *l'École éloignée en réseau* est un projet novateur. Aussi, plus la communauté a elle-même une histoire de développement endogène, de projets dont les objectifs ont été déterminés par elle-même, plus elle sera capable de comprendre, de soutenir et de faire sienne une école du type ÉÉR. Un tel projet renforcera chez les membres de la communauté et notamment chez les élèves une perception positive de leurs possibilités collectives.

Ce sont les projets de collaboration et de partenariat qui renforcent les liens entre l'école et sa communauté. De tels projets existent ici ou là, mais une école qui veut implanter le modèle de l'*École éloignée en réseau* doit en faire une précondition. Ces projets peuvent prendre des formes diverses :

- ouverture de l'école à d'autres besoins de sa communauté : bibliothèque, cours pour adultes, disponibilité de locaux et d'équipements…
- utilisation de l'aide et des ressources de la communauté pour assurer certains de ses services : aide financière additionnelle, prise en main par les ressources de la communauté de l'entretien des bâtiments, de l'aide aux devoirs, de l'achat des ordinateurs…
- établissement de projets ou de services communs : lutte contre la violence, programmes de sécurité, programme de santé, organisation des loisirs et d'activités culturelles. Ce sont là quelques-uns des projets communs habituels, mais l'utilisation des TIC à l'école et dans la municipalité peut

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

donner lieu à des formes nouvelles de collaboration dans l'organisation et la prestation des services …

L'importance des relations que ces écoles devront créer et entretenir avec la communauté posera la question du statut de la direction de ces écoles (est-il préférable d'avoir dans ces écoles un enseignant qui assure aussi les fonctions de direction ou vaut-il mieux séparer les deux statuts et avoir un même directeur pour deux ou trois écoles?) et celle des qualités recherchées chez les personnes appelées à occuper de tels postes.

Le projet d'implantation de l'ÉÉR, s'il veut atteindre ses objectifs d'amélioration de l'environnement éducatif de l'école et s'il vise la pérennité, doit s'inscrire comme projet de développement et de revitalisation de la communauté. L'analyse de cas de relation active école-communauté dans une perspective de développement (cf. 4.2.2 Précondition du lien école-communauté) montre les conditions à rechercher pour qu'une telle relation s'établisse.

4- Qu'elles adoptent les attitudes nécessaires et mettent en œuvre les dispositions requises de la part des dirigeants qui veulent instaurer dans leur organisation des changements difficiles et de grande envergure.

Pour piloter les changements qu'implique l'implantation du modèle de l'*École éloignée en réseau*, il faudra, entre autres :

- Déterminer un plan d'action et des cibles à privilégier ;
- S'assurer que tous les acteurs impliqués dans ces transformations ont conscience du pourquoi des changements, des enjeux des transformations visées, des changements (dans les règles, les procédés, les manières d'exercer le pouvoir) qu'entraîneront certaines de ces dispositions;
- Établir le *rythme* d'application des changements dans la commission scolaire;
- Aller chercher l'adhésion de ceux qui auront à faire ces changements;
- Des changements de cette nature ne se gèrent pas comme les activités courantes. Ils requièrent une unité de gestion propre et demandent que des ressources spécifiques leur soient affectées;

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

- Avoir conscience de l'effet d'inertie du système lors des premières étapes du changement. Plus un système est constitué d'interrelations denses (règles, esprit de corps, culture), plus il développe de l'inertie et des efforts plus importants doivent être consentis au départ pour lancer et soutenir le mouvement de transformation. La résistance au changement tient plus à ce problème physique d'inertie qu'à des mouvements d'autodéfense des acteurs.

5.2 Recommandations s'adressant au ministère de l'Éducation

Le ministère de l'Éducation est intervenu de façon constante pour faciliter le maintien des écoles de village, mais ces dernières années, il s'est aussi préoccupé des conditions susceptibles d'améliorer la qualité de la formation qui s'y donne. On peut rappeler ici quelques faits :

- Depuis l'année scolaire 1986-1987, pour favoriser le maintien des petites écoles, le ministère de l'Éducation émet une règle budgétaire qui donne aux commissions scolaires une subvention additionnelle pour améliorer les ressources éducatives dans les petites écoles. En 2002-2003, cette mesure a été réaménagée et elle est maintenant centrée plus spécifiquement sur les écoles de moins de 200 élèves.

- La fermeture des petites écoles suscite des tensions au milieu des années 1990. Le rapport final des États généraux de l'éducation fait état de la question et dit : « Nous convenons qu'il n'est pas possible de tout offrir partout, encore moins dans le contexte budgétaire actuel. Nous estimons cependant qu'il faut résister à la tentation de concentrer l'offre de formation dans les grands centres urbains et les régions à forte densité démographique, privant ainsi les autres régions de leur droit à l'éducation et de leur potentiel de développement. Sur ce plan, les possibilités de la formation à distance et des nouvelles technologies gagneraient à être mieux exploitées. Si la seule solution proposée aux populations des régions est l'«expatriation», même avec une aide financière - qui d'ailleurs contribue à accroître leur niveau d'endettement - , il y a fort à craindre que les écarts observés actuellement dans les régions du Québec en matière de persévérance scolaire ne fassent que s'accentuer[69]. »

[69] Rapport final de la Commission des états généraux sur l'éducation, Gouvernement du Québec, 1996, p.11.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Ce texte traite de l'accessibilité géographique à l'école, il ne parle pas des seules petites écoles, mais déjà tout y est dit, de la situation et des enjeux : remise en cause du modèle dominant de la concentration des ressources, comme seul moyen pour assurer un accès équitable à l'égalité des chances, potentiel que représente l'école pour le développement des communautés locales, risque de l' « expatriation », recours aux TIC pour dénouer certaines des impasses de l'accès à l'égalité des chances des communautés éloignées.

- À l'été 2001, le ministère de l'Éducation confie au CEFRIO la conception et la réalisation d'un projet de recherche-action d'utilisation des TIC dans trois petites écoles. Cette recherche est effectuée par une équipe de chercheurs en éducation des universités Laval et McGill. Cette recherche porte spécifiquement sur la formulation et la mise en oeuvre du concept de *l'École éloignée en réseau*. Son principal enjeu est celui de l'utilisation de stratégies pédagogiques collaboratives et de technologies Internet à large bande passante, permettant le déploiement rapide de solutions viables susceptibles d'augmenter, dans les écoles de villages, l'accès à une éducation de qualité.

- En automne 2002, un groupe de travail sur le maintien de l'école de village est mis sur pied par les ministres de l'Éducation et des Régions. Il est formé de représentants de la Fédération des commissions scolaires du Québec, de Solidarité rurale du Québec, de la Fédération québécoise des municipalités, de la Fédération des comités de parents du Québec et de l'Association des commissions scolaires anglophones du Québec. Il remet son rapport fin janvier 2003. Ce rapport rappelle les enjeux du maintien des écoles de village, notamment celui de la dernière école de village et adresse des recommandations à l'État québécois, aux commissions scolaires et aux municipalités.

- En mars 2003, le ministre de l'Éducation annonce qu'une mesure financière particulière sera inscrite pour les écoles des villages dans les règles budgétaires du financement des commissions scolaires. Cette aide additionnelle est donnée pour assurer la qualité de l'enseignement et un soutien accru aux enseignants de ces écoles.

- En juillet 2003, le nouveau gouvernement maintient la mesure financière annoncée par le précédent gouvernement.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

5.2.1 Recommandations concernant la création d'un programme temporaire de soutien

Au terme du projet ÉÉR, les commissions scolaires et les écoles auront donc des indications pour étendre et implanter, si elles le désirent, le modèle de l'*École éloignée en réseau* dans certaines de leurs écoles. Le Ministère aura aussi des indications sur les dispositions de caractère général qui pourraient favoriser une telle implantation.

Mais, il serait opportun qu'un programme temporaire de soutien vienne consolider le mouvement naissant du modèle de l'*École éloignée en réseau.* Pourquoi ?

La recherche-action a fait ressortir la nature des difficultés et des changements qui sont vécus par les différents acteurs dans la mise en œuvre de l'*École éloignée en réseau*

- Ce projet n'est pas d'abord un projet d'utilisation des TIC dans l'enseignement, c'est un projet qui, pour tirer avantage de la technologie disponible, oblige un changement de pratique pédagogique;
- Ce n'est pas seulement un projet qui concerne les activités des classes, c'est un projet qui suppose une nouvelle redéfinition des rapports dans l'école, entre les écoles participantes et entre l'école et sa communauté;
- L'inertie du système rend encore difficiles de tels changements. La réussite du projet dépend donc de l'engagement des acteurs, des croyances et convictions qu'ils partagent et de leur motivation.

Ces constats disent bien quelle est la nature de ce projet : il a toutes les caractéristiques des projets d'innovation. Aussi, si on veut que le modèle de *l'École éloignée en réseau* s'étende et se perpétue, il ne suffit pas d'aider son implantation dans les écoles, il faut de plus faire émerger les dispositifs qui permettent de soutenir l'innovation qu'implique la mise en œuvre de ce modèle.

Or l'expérience montre que l'innovation dans le réseau scolaire se développe et se perpétue :

- Quand plusieurs écoles, à travers le territoire, se définissent par un même projet d'innovation qui les caractérise;
- Quand ce projet est perçu par les personnels de ces écoles comme un défi exigeant;
- Quand tous les acteurs de ces écoles (gestionnaires, enseignants, parents, acteurs de la communauté environnante) établissent entre eux de façon

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

organique un réseau d'échanges, d'entraide et de collaboration sur tous les éléments de leur projet;

- Quand ces écoles assurent, ensemble, elles-mêmes, de façon endogène, les conditions qui permettent le maintien et le développement de leur projet.

Il y aurait donc intérêt à ce qu'un certain nombre d'écoles ayant adopté le modèle de *l'École éloignée en réseau* puissent, *à* moyen terme, constituer entre elles, un réseau analogue à ceux de ces écoles innovantes. Il y a actuellement un peu plus de 300 écoles de moins de 100 élèves. Il faudrait donc qu'au moins 10 % de ce nombre, soit une trentaine d'écoles, constitue le noyau d'écoles innovantes en l'ÉÉR. Le projet de soutien temporaire devrait pouvoir contribuer à l'émergence de ce noyau.

Aussi nous recommandons la mise en œuvre, par le ministère de l'Éducation, d'un programme temporaire de soutien de deux ans.

Ce programme devrait viser les quatre objectifs suivants :

- Consolider la mise en œuvre de l'ÉÉR dans les trois sites pilotes.

L'examen des changements opérés dans les sites pilotes montre qu'il y a eu un changement de pratiques mais que les niveaux d'adoption de ces changements restent encore superficiels. Ils n'ont pas encore atteint les stades de l'implantation et de l'institutionnalisation (selon la terminologie du modèle de Seidel et Perez, voir en 3.3 L'exploitation de la technologie à des fins de transformation de l'activité de classe dans les sites pilotes) et tous les niveaux de l'élève à la communauté en passant par la classe et l'école n'ont pas encore été également touchés. Les acquis sont encore fragiles. Il faut donc les consolider et les faire progresser.

- Constituer dans l'ensemble du Québec un noyau d'écoles mettant en œuvre de façon méthodique des pratiques de l'*École éloignée en réseau*.

Le noyau actuel des trois écoles pilotes est petit. En particulier la représentation des écoles secondaires y est trop faible et la représentation géographique limitée. Pour faire émerger un réseau d'*écoles éloignées en réseau* qui, à terme, puisse assurer le développement de ses membres, il faut que se constitue un noyau plus important et plus représentatif d'écoles impliquées.

Ce noyau pourrait se constituer sur une période de deux ans. L'encadrement et le soutien de la mise en place en seraient facilités.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Les écoles acceptées dans ce programme doivent s'engager dans un processus d'innovation et y persévérer. Il faudra donc qu'elles posent leur candidature et leur sélection tiendra compte du degré de présence des conditions qui chez elles favorisent l'innovation.

Les écoles acceptées dans ce programme bénéficieront d'un soutien financier, de conseils et d'expertise pour l'implantation du modèle de l'*École éloignée en réseau.* Elles devront, en contrepartie, s'engager à participer au programme de recherche (troisième objectif du projet) et à des activités de réseautage des écoles participantes au projet (quatrième objectif du projet).

- Poursuivre la recherche sur les conditions de mise en œuvre d'*écoles éloignées en réseau*

La première année de mise en œuvre n'a pas permis d'examiner des questions qui, à l'usage, nous semblent importantes pour permettre une généralisation du modèle. Pour combler cette lacune, trois objets de recherche devraient être privilégiés : l'analyse des conditions d'implantation du modèle de l'*École éloignée en réseau* dans les écoles secondaires, l'analyse des conditions qui favorisent ou freinent l'innovation, l'analyse des conditions qui favorisent l'instauration de communautés de pratique entre enseignants et entre directions d'école impliqués dans les projets.

- Favoriser l'émergence d'un noyau d'écoles prenant en main le développement du modèle de l'*École éloignée en réseau*

Pour favoriser cette émergence, deux types d'action devraient être menées : des actions d'animation du réseau des écoles impliquées dans le projet et un examen des conditions nécessaires pour permettre le développement endogène du réseau. L'attitude qui devra prévaloir dans les écoles constituant ce noyau est que l'*école en réseau* n'est pas pour elles un projet spécial, mais un projet éducatif intégrant toutes les activités régulières de l'école.

Le programme temporaire de soutien devrait donc contenir quatre volets qui tiennent compte de ces objectifs :

- Un volet de consolidation et d'extension des acquis dans les trois sites pilotes,
- Un volet de soutien à l'implantation du modèle de l'*École éloignée en réseau* dans un nombre déterminé d'écoles,
- Un volet de soutien à de la recherche sur des objets spécifiques,

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

- Un volet de soutien à la mise en place d'éléments qui conduiront à la prise en charge, par un certain nombre d'écoles, du développement du modèle de *l'École éloignée en réseau*.

5. 3 Recommandations concernant certains éléments de l'écologie générale du système éducatif

La généralisation du modèle de l'*École éloignée en réseau* dépendra aussi des dispositions générales que le Ministère, dans le cadre de ses attributions, peut mettre en œuvre pour soutenir et dynamiser le développement des écoles, notamment celui des petites écoles.

Dans le cadre de cette expérimentation, six sujets relatifs au champ d'intervention du Ministère ont retenu notre attention car ils peuvent avoir une incidence sur les petites écoles. Nous ne pourrons donner sur tous ces sujets des recommandations très précises. En effet, nous n'étions pas en mesure, dans le cadre de cette expérimentation, de produire les analyses nécessaires qui nous permettraient de les étayer. Mais les observations faites sur ces sujets nous ont paru suffisamment importantes pour que nous attirions aussi l'attention du Ministère sur ces questions.

5.3.1 Le financement des petites écoles

Les règles budgétaires des allocations accordées aux commissions scolaires prévoient des allocations supplémentaires pour les écoles de village afin d'assurer la qualité de l'enseignement et un soutien accru aux enseignants.

Les sommes accordées à ce titre n'ont pas de limitation d'usage dans le budget de fonctionnement. Elles peuvent servir à financer des ressources enseignantes, professionnelles, techniques, du matériel didactique. Ce qui donne une grande flexibilité pour l'utilisation de ces sommes.

Les montants accordés, s'ils étaient transférés tels quels aux écoles, devraient permettre de couvrir les frais de fonctionnement de l'école en réseau, une fois l'implantation bien assurée.

Mais ces allocations de fonctionnement sont accordées aux commissions scolaires dans leur budget général. Elles ne sont pas protégées et les commissions scolaires bénéficient de la transférabilité totale des budgets à l'intérieur de l'ensemble du budget

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

de fonctionnement. Aussi, le Ministère n'a pas la garantie que ces sommes seront réservées par les commissions scolaires pour le développement des écoles des villages.

La responsabilisation des commissions scolaires qui est sous-jacente au pouvoir de transférabilité budgétaire qui leur est accordé est un des principes importants de l'administration des fonds publics voulue par le Ministère. Mais le respect de ce principe peut aller avec des moyens qui assurent la transparence des décisions.

C'est pourquoi, considérant que la préoccupation du développement des écoles de village au moyen des technologies de réseau est encore fragile, **nous recommandons** :

- Que le document officiel des règles budgétaires continue à présenter, dans les annexes, le montant des sommes que chaque commission scolaire reçoit au titre des deux règles budgétaires applicables aux petites écoles.
- Qu'étant donné le caractère particulier de ces allocations, il soit demandé aux commissions scolaires un compte rendu sur l'utilisation de ces sommes.

5.3.2 Les conditions de travail des enseignants

Les prescriptions de la convention collective concernant la tâche des enseignants sont nombreuses et témoignent de la recherche d'un très haut degré de spécification. Cette convention a une histoire et elle témoigne d'un rapport réciproque patronal-syndical de contrôle de la tâche et d'une conception plus technicienne que professionnelle de la tâche de l'enseignant. Aussi, faute de pouvoir changer ce type de rapport, il faut au moins éviter de tomber dans le même travers, qui, en cherchant à prévoir et à spécifier, multiplie les contraintes et dilue les responsabilités.

Si l'adoption des dispositions particulières n'est pas nécessaire dans la convention collective pour mettre en œuvre l'*École éloignée en réseau*, il n'en demeure pas moins que les besoins particuliers relativement à la tâche des enseignants dans les petites écoles doivent retenir l'attention des administrateurs. La tâche y est, sinon plus lourde, du moins plus complexe. Deux signes ne trompent pas : ces écoles n'arrivent pas à attirer les enseignants d'expérience et à retenir longtemps leurs enseignants, voire leur directeur. Ce sont là des situations qui sont de nature à handicaper le développement de ces écoles.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Aussi, nous recommandons :

- Que la situation relative à la tâche dans le cadre de *l'École éloignée en réseau* ne soit pas objet de spécifications dans la convention.
- Que soit examinée la pertinence d'une description des grandes fonctions de la tâche des enseignants qui rende compte de l'évolution actuelle de cette tâche dans l'ÉÉR afin que le seul référent de la tâche d'un enseignant ne soit pas sa description selon les catégories de la convention.
- Que le Ministère et la Fédération des commissions scolaires examinent quelles sont les dispositions de caractère général qui pourraient compenser les difficultés particulières de la tâche des enseignants et permettre une meilleure rétention des enseignants dans ces écoles.

5.3.3 La formation des enseignants et des enseignantes

La préoccupation à propos des conditions particulières de l'enseignement dans les petites écoles de village a été, jusqu'à tout récemment, peu présente dans les réseaux d'éducation. Les universités ont porté peu d'intérêt à cette question : la formation initiale ne tient pas compte de cette situation, les modes d'enseignement dans ces écoles ne sont pas l'objet de recherches, faute de présence d'enseignants expérimentés, de telles écoles ne sont pas choisies, sauf exception, comme lieu de stages.

Les expériences pilotes nous ont montré qu'effectivement les enseignants dans les écoles de village ont reçu, comme tous les autres, une formation initiale dont le référent est un enseignement uniforme s'adressant à des classes homogènes. Ces enseignants tendent alors à reproduire dans des classes multiprogrammes un format d'enseignement peu adapté à leur situation d'enseignement et, dès qu'ils le peuvent, ils tendent à retrouver, en changeant d'école, la situation d'enseignement pour laquelle ils ont été formés.

Or, plus de 300 écoles ont moins de 100 élèves au Québec. La situation d'enseignement dans ces écoles n'est donc pas une situation marginale. Et c'est une des questions abordées dans le Mémoire du groupe de travail sur le maintien de l'école de village.

Aussi, **nous recommandons :**

- Que le Ministère, comme le demande aussi le groupe de travail sur le maintien de l'école de village, s'assure que les universités prennent en

 © CEFRIO 2004, Tous droits réservés

compte, dans la formation initiale et continue, la situation d'enseignants qui seront amenés à enseigner dans des classes multiprogrammes et le développement des habiletés que cela suppose.

- Que les facultés d'éducation soient aussi incitées à proposer à leurs étudiants des formations concernant l'intervention pédagogique dans des classes en réseau et que des travaux pratiques de ces étudiants se réalisent avec des enseignants et des élèves d'écoles éloignées en réseau, au sein même des outils de télécollaboration déjà utilisés.

5.3.4 La situation des petites écoles secondaires

Le projet pilote ne comprenait qu'une école secondaire, l'école de Radisson. Ce fait et les conditions très particulières de cette école – son éloignement et son isolement – nous conduisaient à penser que nous ne pouvions dégager avec assurance les conditions de généralisation du modèle de l'ÉÉR dans les petites écoles secondaires. Mais les quelques recherches et analyses faites nous ont convaincus que l'obstacle à la généralisation recherchée se trouve aussi dans la méconnaissance de la réalité des petites écoles secondaires au Québec devant laquelle nous nous trouvons.

La réalité des petites écoles primaires (leur situation, les raisons qui ont conduit à les maintenir, leur mode d'organisation) est assez bien connue, celle des écoles secondaires l'est moins et elle est bien moins uniforme que celle des écoles primaires. Ainsi, encore récemment, on pouvait trouver des petites écoles secondaires regroupant des élèves de 6e (élèves du primaire), 7e et 8e années, d'autres, les élèves de 7e et 8e années, d'autres, les élèves de 7e, 8e et 9e années, et d'autres encore, comme celle de Radisson, les élèves de 4e ou 5e années du secondaire. Les écoles primaires, elles, ont un mode d'organisation plus uniforme, leurs classes multiprogrammes regroupent les élèves par cycle de deux ans. Or, quand on sait l'importance que peut prendre le cycle comme cadre de l'organisation pédagogique des apprentissages, les configurations différentes de regroupement des élèves que se sont données les petites écoles secondaires ont produit nécessairement des organisations différentes. De même, jusqu'à très récemment, c'est le facteur d'éloignement et la durée ou les difficultés du transport des jeunes élèves qui a conduit à maintenir de petites écoles primaires. Cela n'a pas été nécessairement le cas pour les écoles secondaires. Des choix pédagogiques, l'exiguïté des bassins d'alimentation ont conduit certaines anciennes petites commissions scolaires francophones (notamment dans la grande région de Montréal) et des commissions scolaires anglophones à garder de petites écoles secondaires.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Mais ce sont les formes d'organisation du temps des apprentissages des élèves et les modalités de l'attribution des tâches aux enseignants que se sont données les petites écoles secondaires qu'il nous faudrait mieux connaître. En effet, ces éléments jouent, pour les enseignants, un rôle important dans l'ouverture du champ des possibilités d'organisation des situations d'apprentissage pour les élèves. L'organisation pédagogique du primaire rend possible la pratique de la différenciation pédagogique par l'enseignant et la pratique de l'ÉÉR en est facilitée. Pour mettre en œuvre l'ÉÉR, l'enseignant du primaire doit changer sa pratique pédagogique, mais il n'est pas limité par des contraintes de l'organisation car il contrôle la **totalité** du champ des apprentissages des élèves (il enseigne la presque totalité des matières) de **sa** classe. Il n'en est pas de même au secondaire. Le modèle d'organisation dominant de cet ordre d'enseignement établit une contrainte structurelle supplémentaire pour l'enseignant et ne lui laisse pas les marges de manœuvre pour innover.

Cette rigidité est le résultat d'une organisation des activités d'apprentissage, basée sur un certain nombre de principes. Un nombre d'élèves fixé est confié à un enseignant et ces élèves peuvent être de niveaux différents. L'enseignant assure l'enseignement d'une ou deux matières (rarement trois) à des groupes-classes différents. L'enseignant est soumis à un horaire qui détermine les temps de ses prestations d'enseignement dans ses groupes-classes différents. Chacun de ces temps de prestation d'enseignement est prédéterminé dans un horaire et la durée de ce temps est uniforme. Suivant les écoles ou les commissions scolaires, cette durée est de 60, 75 ou 90 minutes. Le programme d'études (l'ensemble des matières) n'est pas le même pour tous les élèves d'un même niveau : cours à options, reprise d'un cours prérequis.

Ce modèle d'organisation se différencie, sur tous ses points, de celui du primaire et ses effets de système sont connus et certains ont été analysés. L'enseignant tend à s'identifier par l'expertise dans une discipline. L'encadrement par un horaire-maître qui doit prendre en compte la totalité des périodes des rencontres enseignants-groupes d'élèves impose une rigidité qui rend difficile des aménagements. La forme d'enseignement pratiquée tend à être uniforme : magistral et disciplinaire. Il y a peu d'interdisciplinarité et de différenciation pédagogique.

C'est là le modèle dominant de l'organisation de l'enseignement secondaire. L'application de ce modèle, basé sur une certaine spécialisation des tâches des enseignants, suppose la présence, dans l'école secondaire, d'un nombre important d'élèves. Or, ce n'est pas là la situation des petites écoles secondaires. Quelles solutions ont-elles trouvées pour adapter ce modèle dominant? Comment ont-elles navigué entre trois contraintes : les besoins d'enseignement diversifiés des élèves, les

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

encadrements de la convention collective concernant la tâche de l'enseignant, le champ d'enseignement des enseignants disponibles?

Dans les limites de ce projet, nous n'avons pu faire une étude fiable et complète de la question. On trouvera cependant dans un des rapports annexes (Paul Inchauspé, *Les conditions de généralisation du modèle de l'ÉÉR dans les écoles de villages* 2.4.2 Le mode d'organisation scolaire du secondaire et le modèle de l'ÉÉR, pages 35 à 43), des observations préliminaires et des hypothèses sur cette question.

Une connaissance plus précise de la situation des petites écoles secondaires, de leur organisation pédagogique, de développements nouveaux en émergence sur ces questions, sera utile non seulement pour établir les conditions de généralisation des ÉÉR dans ce type d'écoles, mais aussi pour permettre de relever de façon plus éclairée les enjeux de la réforme du curriculum au secondaire.

Aussi, **nous recommandons :**

- Qu'une étude permettant d'avoir une vue précise sur la situation et les lignes d'évolution des petites écoles secondaires soit entreprise.
- Qu'un nombre significatif de petites écoles secondaires puissent bénéficier du programme temporaire de soutien et que, dans ce programme, l'examen des conditions de généralisation de l'ÉÉR dans les petites écoles secondaires soit l'objet d'un examen particulier.
- Que les écoles secondaires qui auront été acceptées dans le programme de soutien aient accepté, de leur côté et au préalable, une remise en question du modèle dominant d'organisation des écoles secondaires.

5.3.5 Le matériel didactique : produits logiciels et contenus multimédia

Un des objectifs du projet de l'*École éloignée en réseau* était de voir s'il était possible de déployer rapidement et sans coûts excessifs des solutions viables pour augmenter la qualité de l'environnement éducatif dans les écoles de village.

Le modèle utilisé requiert la technologie Internet à large bande passante, mais il ne demande pas aux enseignants et aux élèves une expertise technique complexe. Dans le cadre de ce modèle, les outils de télécollaboration utilisés, ZAR (Zone de développement des Apprentissages en Réseau), *Knowledge Forum* (coconstruction et coélaboration de connaissances), *iVisit* (vidéoconférence), étaient d'utilisation

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

relativement simple et existaient déjà. Et les enseignants n'ont pas demandé d'autres produits.

Par contre, le modèle utilisé impliquait de la part des enseignants l'utilisation de stratégies pédagogiques :

- Donnant de l'importance à la communication, à la collaboration, à l'entraide, au partage, à la coopération, aux interactions sociales à des fins surtout d'apprentissage ;
- Donnant de l'importance à l'accès aux documents et à la production de contenus par les élèves ;
- Donnant de l'importance au projet qui met l'accent sur l'activité du sujet qui apprend, sur l'apprentissage de son autonomie et sur la finalité sociale du projet qu'il mène avec d'autres.

Tout compte fait, peu d'outils multimédias complexes ou qui changent régulièrement, mais plutôt un changement de pratique des enseignants, constitue une des caractéristiques de *l'École éloignée en réseau*.

Or, cela va à contre courant de la tendance actuelle qui conditionne le développement de l'utilisation des TIC à la production d'outils multimédia, qui ont pour effet de réduire la participation de l'enseignant à l'apprentissage des élèves. De tels outils sont certainement utiles dans certaines situations, mais il faut savoir résister à de telles pressions pour au moins les trois raisons suivantes :

- L'offre de l'industrie qui se développe dans la production de ces outils est plus importante que la demande. D'où les possibilités de survente, de détermination par les experts de ce dont les usagers ont besoin, de refus de tenir compte des demandes plus modestes des usagers.
- L'industrie du matériel didactique a existé avant l'ère numérique. La production typique de cette industrie a été le manuel dont l'objectif a toujours été de définir et de déterminer pour les enseignants et les élèves la totalité du champ des apprentissages du programme. Or, on tend à reproduire ce modèle dans les outils multimédias, alors que les TIC permettent l'ouverture du jeu du recours aux médias et que les enseignants sont invités à diversifier leurs approches pédagogiques.
- La médecine « *du mégahôpital* » n'est pas la médecine « *aux pieds nus* ». Le modèle de *l'École éloignée en réseau* permet d'améliorer l'environnement éducatif des écoles de village de façon significative. Il ne sert à rien de

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

charger les enseignants d'outils dont ils ne font pas usage. Par contre, la réflexion sur la cohérence entre les outils utilisés et les intentions et les styles pédagogiques pratiqués, les échanges et le partage de scénarios pédagogiques doivent être soutenus et renforcés.

Toutefois, dans l'état actuel des choses, il n'est pas sûr que le modèle de l'*École éloignée en réseau* puisse répondre à lui seul à tous les besoins de formation des élèves des petites écoles éloignées. Ce modèle nous semble facilement applicable au primaire et, au premier cycle du secondaire, dans la mesure où les rigidités coutumières de l'organisation du temps à ce niveau auront été réglées. Mais il faudra peut-être envisager la production et l'organisation de cours de formation à distance, selon le modèle de cours en ligne, pour certains cours du deuxième cycle du secondaire. La mise en œuvre de la réforme du secondaire quand elle atteindra ce niveau rendra encore plus criant un tel besoin pour les petites écoles secondaires. L'augmentation du nombre de cours à options à ce niveau rendra encore plus difficile l'organisation d'une offre de cours diversifiée sur le site même des petites écoles secondaires.

Aussi, **nous recommandons :**

- Que le Ministère soit très circonspect face à des demandes de subventions de productions multimédia pour les écoles de village.
- Que le Ministère soutienne davantage les activités qui aident les enseignants à changer leur pratique et celles qui développent l'échange et la réflexion entre pairs, voire ceux qui sont éloignés les uns des autres.
- Que la mise en réseau d'informations sur le matériel requis pour élaborer des scénarios d'apprentissage devienne une préoccupation de plus en plus importante et que les efforts consentis pour coordonner et développer davantage les actions en ce domaine avec les différents partenaires (ministère de l'Éducation, Télé-Québec, commissions scolaires, associations professionnelles d'enseignants) soient poursuivis.
- Que la pertinence de la production et de l'organisation de certains cours du deuxième cycle du secondaire, selon le modèle des cours en ligne, soit examinée.

5.3.6 La mise en œuvre de la réforme de l'éducation

La mise en œuvre de l'*École éloignée en réseau* peut être pour les écoles de village un accélérateur de la réforme de l'éducation en cours. La pratique pédagogique, généralisée et valorisée avant la réforme dans les petites écoles était si peu adaptée à la

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

situation d'enseignement qui est la leur qu'on peut se demander si, pour beaucoup d'entre elles, ce n'est pas la mise en œuvre de l'*École éloignée en réseau* qui sera la condition nécessaire à la transformation de cette pratique dans le sens souhaité par la réforme.

Quoi qu'il en soit, il y a une conjonction évidente entre la pratique pédagogique nécessaire dans une petite école, la transformation des pratiques pédagogiques que supposent certains usages des TIC et les changements portés au curriculum d'études afin de permettre des pratiques pédagogiques autres que celles qui se sont développées dans des formats d'enseignement normés s'adressant à des classe homogènes. Dans les trois cas, l'enseignant ne pratique plus exclusivement une pédagogie frontale, il n'est plus autant face à ses élèves mais côte à côte avec eux. Dans les trois cas, l'enseignant se fait moins omniscient, il est moins souvent le seul dispensateur du savoir et il favorise le recours à d'autres sources du savoir, à l'entraide et à la collaboration. Dans les trois cas, l'enseignant n'est plus tout puissant, s'il reste toujours le concepteur et le descripteur des situations d'apprentissage, il vise la maîtrise, par les élèves eux-mêmes, d'acquisitions complexes.

Cette convergence d'approches entre trois des développements actuels du réseau de l'éducation n'est pas le résultat d'une vie intellectuelle qui découvre des homologies ou des ressemblances. On est là, plus profondément, en présence d'un phénomène de nature rhizomique[70]. C'est de la même transformation des pratiques pédagogiques qui se joue dans ces trois développements. Il faut donc éviter de mener de façon complètement étanche les actions de développement dans ces domaines. On a même intérêt à favoriser certains croisements d'action entre ces domaines.

Aussi, **nous recommandons** :

- Que le Ministère considère son projet de soutien à l'implantation de l'*École éloignée en réseau* comme un des éléments de ses actions de mise en place de la réforme.
- Que des croisements d'action soient établis entre certains projets de l'*École éloignée en réseau* et certains projets relatifs à la mise en place de la réforme. Par exemple : jumelage entre une école de village utilisant le modèle de l'*École éloignée en réseau* et une école pratiquant une organisation par cycle du type multiprogramme, expérimentation du modèle de l'*École éloignée en réseau* dans une petite école secondaire ayant déjà évolué sur la

[70] Le rhizome est une plante vivace dont la tige cachée progresse dans le sol et émet, au-dehors, des bourgeons, ici, puis, là.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

question de l'organisation du temps dans le cadre des projets du programme *Agir autrement*.

- Que cette perspective transversale soit mise en relief dans les rencontres, événements, colloques, publications pour qu'elle serve à fédérer, entre eux, les artisans nombreux qui, ici ou là, mais partout, travaillent à la mise en œuvre de la réforme.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Références

Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behaviour.* Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

Anderson, R. E., & Plomp, T. (2000). *ICT knowledge management competencies : A plan for SITES-M3.* Consulté le 8 octbre 2003, http://216.239.51.104/search?q=cache:C8YYF6WobU4J:www.emb.gov.hk/ited/Documents/ITEd_Report/Appendices/App4.2.2_v3_m3pro1.pdf+OECD+Knowledge+Management+Plomp&hl=en&ie=UTF-8

Bales, R. F. (1950). *Interaction process analysis: A method for the study of small groups.* Cambridge, MA: Addison-Wesley.

Banathy, B. H. (1991). *Systems design of education: A journey to create the future.* Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Bereiter, C. (2002). *Education and mind in the knowledge age*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1989). Intentional learning as a goal of instruction. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (pp. 361-392). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Blumenfeld, P.C., Fishman, B. J., Kracjik, J., & Marx, R. W. (2000). Creating usable innovations in systemic reform: Scaling up technology-embedded project-based science in urban schools. *Educational Psychologist, 35,* 149-164.

Breuleux, A., Erickson, G., Laferrière, T., et Lamon, M. (2002). Devis sociotechniques pour l'établissement de communautés d'apprentissage en réseau: Principes de conception et conditions de réussite résultant de plusieurs cycles d'intégration pédagogique des TIC. *Revue des sciences de l'éducation,28*(2), 411-434.

Brown, A. L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings*. The Journal of the Learning Sciences, 2* (2), 141-178.

Brown, S. (1996). Changing times and changing methods of evaluating training. Consulté le 20 juillet 2002, http://www.ktic.com/TOPIC7/14_BROWN.HTM

Collins, A. (1992). Toward a design science of education. In E. Scanlon & T. O'Shea (Eds.*), New directions in education technology.* New York: Springler-Verlag.

Collins, A. (1999). The changing infrastructure of education research. In E. Condliffe Lagemann, & L. S. Shulman (Eds.), *Issues in education research* (pp. 289-198). San Francisco : Jossey-Bass.

Carr, W., & Kemmis, S. (1986). *Becoming critical. Education, knowledge and action research.* Revised edition. Burwood: Deakin University.

Conseil des affaires sociales (1989). *Québec deux dans un. Chicoutimi :* Gaétan Morin, Ed.

Dewey, J. (1929). *Experience and nature*. New York: Dover.

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

Dore, J. (1979). Conversation and preschool language development. In P. Fletcher & M. Garman (Eds.), *Language acquisition.* London, England: Cambridge University Press.

Duffy, T. M., & Cunningham, D. J. (1996). Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology*. New York: Simon & Schuster Macmillan.

Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki, Finland: Orienta-Konsultit.

Engeström, Y. (1995). Developmental work research. Helsinki: Yliopistopaino.

Erickson, F. (1986). ''Qualitative methods in research on teaching.'' In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching*, (3rd ed., pp. 119 - 161).

FSE (2003). Les groupes à plus d'une année d'études – Étude quantitative, consulté le 15 novembre 2003, http://www.fse.qc.net/ajouts/690_932_létude.pdf)

Flanders, N. (1970). *Analyzing teaching behavior.* Reading, MA : Addison-Wesley.

Fullan, M., & Stiegelbauer, S. (1991). Causes/processes of implementation and continuation. In Michael Fullan and Suzanne Stiegelbauer (eds), *The new meaning of educational change*. New York: Teachers College Press.

Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research,* Chicago, Aldine Publishing Company.

Gordon, D. (2000). *The digital classroom: How technology is changing the way we teach and learn.* Cambridge, MA: Harvard Education Letter.

Groupe de travail sur le maintien de l'école de village (2003). Mémoire du groupe de travail au ministre d'État à l'Éducation et à l'Emploi et au ministre des Régions, consulté le 15 octobre, 2003,

www.meq.gouv.qc.ca/lancement/ecole_village/maintienecolevillage.pdf

Guay, F., Marsh, H. W., & Boivin, M. (2003). Academic self-concept and academic achievement: Developmental perspectives on their causal ordering. *Journal of Educational Psychology, 95,* 124-136.

Guay, F., Larose, S., & Boivin, M. (sous presse). Academic self-concept and educational attainment level: A 10-year longitudinal study. *Self and Identity*.

Gutknecht, B., & Gutknecht, C. (2001). Connecting at-risk children & teacher prep students virtually: Applications of synchronous distance education technologies. *Journal of Reading Improvement 38*(3), 99-105.

Hall, G. E., & Hord, S. M. (2001). *Implementing change: Patterns, principles, and potholes,* Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company. ISBN: 0-205-16222-3, Paperback, First Edition.

Harris, S., & Kington, A. (2002). Redefining the classroom: Innovative pedagogical practices in primary and secondary schools in England. *European conference on educational research*, Lisbon. Consulté le 10 novembre 2003,

 © CEFRIO 2004, Tous droits réservés

http://www.google.ca/search?q=cache:r1c1WDfE0hYJ:www.nfer.ac.uk/research/papers/ECER.Harris.doc+ICT+new+roles+innovation+classroom&hl=en&ie=UTF-8

Hord, S. M., Rutherford, W. L., Huling-Austin, L., & Hall, G. E. (1987). *Taking charge of change*. Published by the Association for Supervision and Curriculum Development.

Hamel, C. (2003). *L'émergence d'une communauté professionnelle d'apprentissage et son accompagnement en réseau,* Essai de maîtrise, Université Laval.

Heeren, E., & Lewis, R. (1997). Selecting communication media for distributed communities. *Journal of Assisted Learning, 13*, 85-98.

Kaptelinin, V. (1996). Activity theory : Implications for human computer interaction. In *Context and consciousness : Activity theory and human computer interaction* (ed. B. A. Nardi) (pp. 103-112). Cambridge, MA : MIT Press.

Kirkpatrick, D. (1975). *Techniques for evaluating training programs*. Alexandria, VA: ASTD.

Kozma, R. B. (2003). Technology and classroom practices: An international study. *Journal of Research on Computing in Education, 36* (1). [On-line]. Voir http://www.iste.org/jrte/36/1/abstracts/kozma.cfm

Kozma, R. B. (Ed.) (2003). *Technology, innovation, and educational change—A global perspective.* Washington, DC : ISTE.

Laferrière, T., Murphy, E. et Wideman, H. (2003). *Le projet Essais multimédias par satellite de Télésat et Rescol Canada : Une évaluation de type recherche-intervention.* Rapport final, Association canadienne de l'éducation, Toronto.

Laferrière, T. et Breuleux, A. (2002). *L'école éloignée en réseau : Revue des cas et des écrits,* consulté le 13 décembre 2003,

http://www.cefrio.qc.ca/projets/Documents/Revue_des_ecrits.pdf

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.

Lavoie, R., Laferrière, T. et Fortier, A. (sous presse). Le forum électronique de discussion, un nouvel outil d'accompagnement des enseignantes et des enseignants. In L. P. Boucher, éd., *Transformer les pratiques en éducation par l'accompagnement du personnel enseignant.* Presses de l'Université du Québec.

Levin, S. R., Levin, J. A. Buell, J. G., & Waddoups. G. L. (2002). Curriculum, technology, and education reform (CETER) Online : Evaluation of an on line master of education programme. *TechTrends 46*(3), 30-38.

Leontiev, A. N. (1978). *Activity, consciousness, and personality.* Englewood Cliffs: Prentice Hall.

Lieberman, A. (1999). Networks. *Journal of Staff Development, 20*, (3) 43-44.

Nardi, B.A. (1996). Studying context : A comparison of activity theory, situated action models, and distributed cognition. In *Context and consciousness : Activity theory*

© CEFRIO 2004, Tous droits réservés

and human computer interaction (ed. B. A. Nardi) (pp. 69-102). Cambridge, MA : MIT Press.

Olsson, S. (2003). Ethnography and Internet differences in doing ethnography in real and virtual environments. Paper presented at The IRIS (Information Systems Research in Scandinavia) Association. Consulté le 15 octobre 2003, iris23.htu.se/proceedings/PDF/102final.PDF

Piaget, J. (1930). *Le langage et la pensée chez l'enfant.* - 2e éd. - Neuchâtel ; Paris : Delachaux et Niestlé.

Scardamalia, M., & Bereiter, C. (in press). Knowledge building. In *Encyclopedia of education, Second edition.* New York: Macmillan Reference, USA.

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action.* New York: Basic Books.

Schoenfeld, A. H. (!992). On paradigms and methods: What do you do when the ones you know don't do what you want them to? Issues in the analysis of data in the form of videotapes. *The Journal of the Learning Sciences, 2*(2), 179-214.

Seidel, R.J., & Perez, R.S. (1994). An evaluation model for investigating the impact of innovative educational technology. In H.F. O'Neil Jr. & E.L. Baker (Eds.). *Technology assessment in software applications* (pp. 177-212).Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Silva, M., & Breuleux, A. (1994). The use of participatory design in the implementation of internet-based collaborative learning activities in K-12 classrooms. *Interpersonal Computing and Technology: An Electronic Journal for the 21st Century, 2*, 99-128. Consulté le 4 juin 2003, http://www.helsinki.fi/science/optek/1994/n3/silva.txt

Solidarité rurale. (1999). *Avis pour une politique gouvernementale de développement rural,* consulté le 12 octobre 2001, http://www.solidarite-rurale.qc.ca/SRPDF/avis.pdf.

Vygotsky, L. (1962). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society : The development of higher psychological processes.* Cambridge, MA : Harvard University Press.

Wang, M. C., Haertel, G.D., & Walberg, H. J. (1994). Synthesis of research: What helps students learn? *Educational Leadership, 54* (4): 74-79.

Wenger, E. (1998). *Communities of practice. Learning, meaning, and identity*. Cambridge, UK : Cambridge University Press.

Wideen, M., Mayer-Smith, J., & Moon, B. (1998). A critical analysis of the research on learning to teach: Making the case for an ecological perspective on inquiry. *Review of Educational Research, 68* (2), 130-178.

 © CEFRIO 2004, Tous droits réservés