



Association canadienne d'éducation
engager . écouter . échanger . enrichir depuis 1891

**BILAN DE LA RECHERCHE SUR L'UTILISATION
D'ORDINATEURS PORTATIFS EN SALLE DE CLASSE
AU NOUVEAU-BRUNSWICK
L'INFORMATIQUE INDIVIDUALISÉE – UNE
INTERVENTION PROBANTE DANS LE MODE DE
FONCTIONNEMENT EN CLASSE**



Bilan de la Recherche sur l'utilisation d'ordinateurs portatifs en salle de classe au Nouveau-Brunswick
L'informatique individualisée – une intervention probante dans le mode de fonctionnement en classe

Publié par l'Association canadienne d'éducation (ACE)
317, rue Adelaide Ouest, bureau 300
Toronto (Ontario) M5V 1P9

© Association canadienne d'éducation 2008
Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite sans l'autorisation de l'éditeur.

ISBN: 1-896660-35-5

AUTEURE
Penny Milton

GRAPHISME
J. Lynn Campbell

REMERCIEMENTS

L'ACE témoigne sa reconnaissance à Luke Rodgers, adjoint de recherche de l'ACE et à Mary Jo MacCrae de la Direction générale de l'apprentissage en ligne du ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick pour leur cueillette de renseignements et leur soutien analytique. L'ACE remercie le personnel du ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick, les districts scolaires participants, les directeurs d'école et les enseignants d'avoir fait part de leurs précieux commentaires au sujet de la Recherche sur l'utilisation d'ordinateurs portatifs en salle de classe au Nouveau-Brunswick.

La recherche sur l'utilisation d'ordinateurs portatifs en salle de classe au Nouveau-Brunswick a été effectuée dans des écoles anglophones et francophones. Ce rapport porte exclusivement sur le projet du secteur anglophone.

La préparation de ce bilan a été financée par Hewlett-Packard Canada.



Published in English under the title:
A Review of Nouveau-Brunswick's Dedicated Notebook Research Project – One-to-one computing – a compelling school-change intervention

INTRODUCTION

L'Association canadienne d'éducation (ACE) a été chargée par Hewlett-Packard (Canada) de formuler une étude de cas décrivant l'élaboration, la mise en œuvre et les résultats de la Recherche sur l'utilisation d'ordinateurs portatifs en salle de classe au Nouveau-Brunswick. Le ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick a mis au point sa recherche afin d'évaluer les effets sur la pédagogie et sur l'apprentissage de l'attribution individualisée d'ordinateurs portatifs à des élèves dans le contexte particulier d'écoles néo-brunswickoises. Les initiatives semblables sont également appelées des programmes d'informatique individualisée. Le ministère de l'Éducation a confié l'évaluation de l'initiative à une équipe de recherche externe composée de membres du corps professoral de l'Université Mount Allison et de l'Université St. Francis Xavier.

La recherche a débuté en 2005 en fournissant des ordinateurs portatifs à chacun des élèves de 7^e année d'écoles choisies. Les élèves ont continué de travailler avec des ordinateurs portatifs en 8^e année et tous les enseignants de la province ont reçu leur propre ordinateur portatif en 2006.

Ce bilan est fondé sur les rapports de recherche existants, les documents fournis par le ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick et des interviews menés auprès du personnel provincial, ainsi que du personnel, des directeurs d'école et des enseignants des districts scolaires participants du secteur anglophone.

Ce bilan respecte les grandes priorités de recherche de l'ACE, qui visent à inspirer de nouvelles perspectives, à alimenter la réflexion innovante et à faciliter la mise en commun de connaissances parmi les personnes partageant une vision de transformation pédagogique et sociale au Canada. Les constatations de cette recherche et d'un nombre croissant de bilans d'initiatives semblables démontrent les effets favorables de certains modes précis d'utilisation de la technologie sur l'engagement et sur la motivation des élèves et sur la genèse d'environnements d'apprentissage plus intégrés. La valeur conférée par l'accès illimité des élèves aux ordinateurs dépend de la qualité des activités d'apprentissage conçues par les enseignants pour engager leurs élèves dans un travail significatif. Il est préférable de considérer la mise en œuvre de programmes d'informatique individualisée ou d'ordinateurs portatifs personnels comme une stratégie pédagogique plutôt que comme une initiative technologique.

L'INFORMATIQUE INDIVIDUALISÉE – UNE INTERVENTION PROBANTE DANS LE MODE DE FONCTIONNEMENT EN CLASSE

L'initiative d'ordinateurs portatifs personnels a eu un succès certain. Un large éventail de preuves était la conclusion que les apprentissages des élèves et l'amélioration de l'enseignement et de la pédagogie ont directement résulté de cette nouvelle technologie dans les classes participantes.¹ [traduction]

Plusieurs thèmes dominent les discussions entre les éducateurs qui s'évertuent à améliorer l'apprentissage dans les systèmes scolaires canadiens de la maternelle à la 12^e année – la nécessité de bien enseigner à tous les élèves, la personnalisation de l'apprentissage pour une population scolaire diversifiée et des expériences d'apprentissage qui engagent à fond les élèves. Les fameuses compétences du 21^e siècle – résolution de problèmes, réflexion critique, collaboration et innovation – ne sont pas nouvelles en soi. Mais la nécessité de les développer chez *tous* les élèves pose un nouveau défi. Il n'est pas tout simplement question de ce que les élèves devraient apprendre, mais aussi de la façon dont ils apprennent. Les élèves très engagés dans le processus d'apprentissage auront tendance à apprendre plus et seront plus portés à approfondir leurs connaissances.

Le ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick a pour objectif d'avoir le meilleur système d'éducation du Canada.² Actuellement, le Nouveau-Brunswick se classe dixième en sciences, neuvième en lecture et huitième en mathématique parmi les dix provinces canadiennes participant au Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), alors qu'en 2005-2006, la

province arrivait au deuxième rang des taux d'obtention de diplômes, avec 85,7 pour cent. Les initiatives visant à atteindre cet objectif comprennent la *Recherche sur l'utilisation d'ordinateurs portatifs* destinée à établir comment l'accès à des ordinateurs personnels se répercute sur l'apprentissage et les méthodes pédagogiques dans ses écoles.

ÉTABLISSEMENT D'ORIENTATIONS

Depuis le début des années 2000, le potentiel de l'accès personnalisé à des ordinateurs portatifs (aussi appelés programmes d'informatique individualisée) pour accroître les apprentissages des élèves soulève de plus en plus d'intérêt, donnant lieu à des initiatives dans des écoles, des districts scolaires et des ministères. L'initiative la plus connue est le programme d'informatique individualisée réalisé à l'échelle de l'État auprès d'élèves d'écoles intermédiaires du Maine, qui avoisine le Nouveau-Brunswick. En se fondant sur son analyse documentaire et sur les comptes rendus des personnes ayant instauré des programmes d'accès personnalisé à des ordinateurs portatifs au Canada, aux États-Unis et en Europe, le Nouveau-Brunswick a établi quatre objectifs principaux :

- enrichir les pratiques pédagogiques et les stratégies d'apprentissage afin de favoriser l'acquisition des compétences nécessaires pour réussir au sein de l'économie mondiale du savoir;
- accroître les compétences des enseignants et des élèves dans le domaine des TIC;
- influencer positivement sur la motivation et sur la réussite des élèves;
- augmenter la participation des parents et de la communauté dans le domaine de l'éducation et de l'apprentissage continu.³

De vraisemblablement bonnes idées en éducation peuvent échouer si les conditions de leur succès sont inconnues ou négligées. Tirant parti de l'expérience vécue par d'autres, l'instauration de la recherche sur l'utilisation individualisée d'ordinateurs a été planifiée en fonction d'indicateurs clés de succès – les connaissances et l'expérience des enseignants en matière d'utilisation de la technologie en classe; une plate-forme technologique stable, fiable et soutenue; ainsi que le rôle de la direction pédagogique dans l'école. La recherche a été organisée de façon à profiter des contributions au projet de partenaires du secteur privé. Hewlett-Packard Canada a équipé les élèves et les enseignants d'ordinateurs portatifs; Microsoft Canada les a dotés de logiciels essentiels et d'autres ressources; Aliant a fourni l'accès Internet et d'autres ressources; d'autres partenaires ont fait d'autres apports. Le ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick a chargé les chercheurs de l'Université Mount Allison et de l'Université St. Francis Xavier d'effectuer l'évaluation. Grâce à l'implication de tous les partenaires, incluant les districts scolaires, l'appropriation de l'initiative était partagée et l'engagement à obtenir le succès a été assuré. Des partenaires choisis ont participé à toutes les étapes de conception technique, de planification de mise en œuvre et d'élaboration de la recherche.

MISE AU POINT DE LA RECHERCHE

a) Portée de la recherche

La recherche a été élaborée afin d'évaluer les effets de l'utilisation individualisée d'ordinateurs portatifs en classe sur l'enseignement et l'apprentissage dans le contexte particulier des écoles néo-brunswickoises. Le Nouveau-Brunswick est la seule province officiellement bilingue du Canada. Son système de la maternelle à la 12^e année est structuré en cinq districts scolaires francophones et neuf districts anglophones. La phase I a été réalisée dans trois écoles de chaque secteur; des ordinateurs portatifs ont été distribués à 237 élèves de 7^e année en janvier 2005. En septembre 2005, dans le cadre de la phase II, les élèves initiaux ont poursuivi le projet avec leurs ordinateurs portatifs en 8^e année et de nouveaux ordinateurs portatifs ont été fournis aux 262 élèves amorçant leur 7^e année. Compte tenu des indications positives du rapport de recherche quant aux effets de la première année, la recherche a été élargie à une école de chaque district scolaire et, par conséquent, à 1 000 autres élèves. En même temps, tous les enseignants de 7^e année et de 8^e année du Nouveau-Brunswick ont reçu un ordinateur portable pour leur travail professionnel,

afin de trouver et de mettre au point des ressources d'apprentissage et d'augmenter leurs compétences en TIC. En 2006, le programme a été étendu afin d'offrir un ordinateur portatif à chaque enseignant de la province. Fait peu étonnant, presque tous ont accepté cette offre.

L'investissement public de 1,1 million de dollars dans la phase I a permis de déployer des ressources humaines suffisantes pour soutenir l'utilisation prévue de la technologie afin de changer les pratiques pédagogiques et l'apprentissage. Un coordonnateur provincial a été nommé dans les deux secteurs, anglophone et francophone, pour faciliter l'instauration du projet. Des mentors technologiques et des techniciens ont été financés pour chaque école.

b) Choix des écoles

La demande de participation a été transmise à toutes les écoles du Nouveau-Brunswick fréquentée par des élèves de 7^e année et de 8^e année. Trois écoles anglophones et trois écoles francophones ont été choisies pour instaurer le programme d'accès direct à un ordinateur portatif, à la suite de l'évaluation du plan d'amélioration de chaque école, dont son plan technologique; les possibilités de perfectionnement professionnel et d'apprentissage offertes à ses enseignants; les initiatives confirmées de partenariat, de réseautage, de communication et de promotion; ainsi que son expérience, ses innovations et ses réalisations sur le plan de l'utilisation des technologies de l'information et des communications pour enseigner et pour apprendre. Le groupe final comprenait des écoles rurales et urbaines, ainsi que des écoles de toutes les tailles.

Les écoles et les enseignants avaient carte blanche pour déterminer des priorités pédagogiques spécifiques selon l'expérience passée des enseignants participants et le plan d'amélioration de l'école, en tenant compte des objectifs généraux de l'initiative établis par le ministère.

c) Perfectionnement professionnel

Pour les enseignants, l'exploitation du potentiel de l'accès individualisé à des ordinateurs réseautés pose plusieurs défis et implique, d'abord, de profondes conséquences d'ordre pédagogique. L'approche du Nouveau-Brunswick portait explicitement sur une pédagogie constructiviste, parfois désignée comme un processus d'enquête, qui fait fond sur les connaissances existantes et les intérêts des élèves pour développer une compréhension conceptuelle. De nombreux enseignants possèdent peu de connaissances ou d'expérience en matière de pratiques permettant la résolution de problèmes ou l'acquisition de savoirs en classe. Ensuite, les enseignants détiennent souvent de l'expérience en utilisation d'ordinateurs à des fins administratives, par exemple pour préparer des relevés de notes, rédiger des plans de leçons ou enseigner des compétences technologiques précises aux élèves, mais ils sont beaucoup moins susceptibles de posséder des acquis théoriques ou de l'expérience réelle en gestion de curriculum et de salle de classe dans les cas où les élèves maîtrisent de façon autonome les ordinateurs portatifs connectés à Internet à l'école. Enfin, les enseignants doivent apprendre à maîtriser l'utilisation de la technologie pour apprendre.

Le ministère de l'Éducation a assuré un solide soutien du perfectionnement professionnel des enseignants participants avant que les ordinateurs soient

RÔLE DES MENTORS TECHNOLOGIQUES

Guider les éducateurs afin d'intégrer la technologie et de fournir des stratégies pédagogiques assurant l'efficacité de l'enseignement, les apprentissages et le perfectionnement professionnel. Assurer à l'école le perfectionnement professionnel opportun par :

la modélisation de pratiques efficaces par la direction, l'aide en planification de cours, des démonstrations et l'inclusion d'experts en curriculum et en pédagogie du district

la prestation de perfectionnement professionnel diversifié grâce à l'évaluation des besoins des enseignants, à des activités de formation professionnelle à l'école et en ligne, au repérage et au soutien des enseignants leaders et à la mise au point de ressources numériques

l'aide en planification en établissant des objectifs à long et à court terme, ainsi que des actions; en aidant les enseignants, gestionnaires, écoles et districts à formuler des plans de perfectionnement professionnel

la création de possibilités de collaboration en utilisant des listes de diffusion pour trouver et mettre au point des projets de collaboration avec des enseignants de l'école locale, dans le cadre de collaborations existantes et par l'organisation d'un projet de collaboration dans le district

la promotion de la communication par des rapports d'avancement dans le district et par les communications scolaires chez les professionnels et parmi les élèves et les enseignants

la réflexion et la mise en commun par l'écriture personnelle, la consignation par écrit de stratégies pédagogiques, la collecte d'échantillons de travail d'élèves et d'enseignants démontrant l'utilisation efficace de la technologie pour apprendre et l'affichage de ressources dans le site Web de l'équipe de mentorat.

distribués aux élèves en janvier 2005 et comme élément continu de l'initiative. Des possibilités de formation professionnelle ont été élaborées à partir d'enquêtes sur les besoins des enseignants. Les modèles de prestation ont inclus des ateliers, une formation en ligne, les échanges entre pairs et l'aide en classe pour planifier les cours et gérer la classe dans un contexte individualisé. Les enseignants ont été encouragés à partager les ressources qu'ils mettaient au point et les réalisations réussies avec d'autres participants de la recherche.

La responsabilité du perfectionnement professionnel repose largement sur des mentors technologiques attirés financés par le gouvernement provincial et sélectionnés par les districts participants, de sorte que chaque école faisant partie du projet dispose d'un conseiller technopédagogique d'expérience à temps plein pendant tout le projet. Chargés de soutenir les enseignants utilisant la technologie afin de promouvoir l'efficacité de l'enseignement, les apprentissages et la croissance professionnelle, les mentors technologiques ont guidé individuellement les enseignants en répondant directement à leurs besoins et en tenant compte de leur degré d'appropriation technologique.

d) La plate-forme technologique

Le ministère de l'Éducation fournit une plate-forme informatisée à l'échelle de la province, utilisée par tous les districts scolaires. Le ministère fait bonne figure, historiquement, en innovation technologique, ayant notamment été la première province au Canada à fournir l'accès Internet à large bande à toutes ses écoles. La recherche sur l'utilisation des ordinateurs portatifs a été bâtie assez facilement sur cette plate-forme. À la suite d'un appel d'offres ouvert, HP Canada a obtenu le contrat de fournir le matériel à un plus de 500 élèves et à leurs enseignants en 2005. La mise à niveau des commutateurs et routeurs a été nécessaire pour obtenir un accès fiable au réseau sans fil. Il s'agit du seul problème technique important qui s'est présenté, car les écoles avaient besoin de 15 à 20 points d'accès pour permettre aux enseignants et aux élèves de travailler n'importe où dans l'édifice de l'école et il fallait aussi de bonnes connexions pour jusqu'à 30 élèves dans une classe. Les ordinateurs tournant sur Windows XP étaient aussi dotés des logiciels Microsoft Office 2003, McAfee Antivirus, Adobe Acrobat, Encarta, World Book Encyclopedia et SMART Board. Les enseignants pouvaient, à leur discrétion, ajouter d'autres logiciels. Toutes les classes participant à la recherche des six écoles initiales ont été équipées de tableaux intelligents (SMART Board), d'un numériseur, d'imprimantes et d'appareils-photo et caméscopes numériques.

La frustration ressentie dans les premiers jours d'implantation d'une nouvelle technologie est courante non seulement dans les écoles, mais aussi dans la majorité des lieux de travail. Le Nouveau-Brunswick a atténué les effets négatifs d'un démarrage difficile en dotant chaque école de son propre spécialiste de soutien technique pour assurer de l'aide proactive et une réponse immédiate aux problèmes techniques causés par une connaissance insuffisante ou une défaillance. Au fil du temps, les éducateurs ont appris à régler des problèmes techniques et le soutien technique nécessaire a diminué. Cette réalité, jumelée au fait que les solutions d'installation technique et de déploiement employées au début de la recherche sont constamment réutilisées, réduit la somme des ressources requises pour élargir et maintenir l'initiative.

MISE AU POINT ET CONSTATATIONS DE LA RECHERCHE

Une équipe de recherche externe des universités Mount Allison et St. Francis Xavier a évalué la recherche portant sur l'utilisation des ordinateurs portatifs dans les trois écoles anglophones. Les activités de recherche visaient à générer des conseils à l'intention du ministère de l'Éducation pendant la recherche de deux ans et à comprendre les répercussions de la remise à chaque élève d'un ordinateur adapté à des réseaux sans fil sur les méthodes pédagogiques des enseignants et le vécu d'apprentissage des élèves. Les enquêteurs ont mis l'accent sur les objectifs du programme : « enrichir les pratiques pédagogiques et les stratégies d'apprentissage afin de favoriser l'acquisition des compétences nécessaires pour réussir au sein de l'économie mondiale du savoir, accroître les compétences des enseignants et des élèves dans le domaine des TIC, influencer positivement sur la motivation et sur la réussite des élèves, augmenter la participation des parents et de la communauté dans le domaine de l'éducation et de l'apprentissage continu ».4 La

méthodologie utilisée était principalement qualitative et fondée sur les données recueillies au moyen d'enquêtes en ligne auprès des élèves et des enseignants, de visites des lieux et de réunions mensuelles dans les écoles, d'observations en salle de classe, d'une analyse documentaire et de l'analyse de différents documents, dont les sites Web et blogues des écoles, les plans de leçons et de perfectionnement professionnel.

Les chercheurs affirment : [traduction] « Quelle que soit la mesure utilisée, les changements et améliorations du cadre d'apprentissage [...] ont été frappants et extraordinairement positifs pour tous les participants de la recherche »⁵

- Les élèves ont inmanquablement fait preuve de compétences efficaces de recherche, d'analyse et d'évaluation dans l'environnement numérique, acquises grâce à l'informatique individualisée, tant dans le cadre de travaux individuels que de projets d'équipe.
- Les élèves écrivaient plus, produisant des travaux plus longs et de meilleure qualité qu'auparavant.
- L'engagement des élèves dans le processus d'apprentissage dans plusieurs matières était inmanquablement élevé. Les élèves, les parents et les enseignants indiquaient que l'école était devenue plus agréable pour les élèves et que la motivation personnelle avait augmenté.
- Les enseignants faisaient état de l'amélioration du travail de tous les élèves, notant en particulier l'accroissement de l'assurance et de la qualité du travail des élèves ayant des besoins spéciaux.
- Dans la plupart des matières, les élèves soulignaient l'amélioration de leurs notes, une plus grande sensibilisation à la façon d'améliorer la qualité de leur travail. Les chercheurs ont observé une augmentation de la compréhension métacognitive des élèves.
- La participation accrue des élèves dans leurs études du français, langue seconde, découlant des possibilités supérieures de communiquer et d'utiliser le français dans des présentations multimédias était remarquable.
- Le travail des élèves était plus porteur de sens pour eux, alors qu'ils composaient de la musique, simulaient le cœur humain et écrivaient pour des journaux de classe.

FACTEURS CRITIQUES DE SUCCÈS

La satisfaction chez les principaux répondants au courant de l'expérience et des résultats de la recherche sur l'utilisation d'ordinateurs portatifs du Nouveau-Brunswick était uniformément élevée. Les principaux facteurs en cause sont :

- un leadership caractérisé par le soutien, la collaboration et l'engagement du ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick
- le comité consultatif ministériel composé des partenaires de la recherche – fournisseurs, districts, représentants des enseignants
- une recherche préparatoire approfondie incluant des visites sur place pour informer la mise au point du projet
- des ressources humaines attirées au soutien pédagogique et technique
- le choix d'écoles en fonction de l'expérience antérieure des écoles et des enseignants
- des stratégies efficaces de communication engageant les enseignants, les parents et les élèves.

QUELQUES CONSTATATIONS DE LA RECHERCHE

Parmi les élèves ayant commencé à utiliser les ordinateurs portatifs en 7^e année, 97 pour cent s'en servent en classe et 75 pour cent les utilisent de 4 à 7 heures par semaine pour leurs cours de langues. En 8^e année, 100 pour cent se servent des ordinateurs portatifs en classe au moins 1 à 3 heures par semaine et 75 pour cent, de 4 à 7 heures.

L'ordinateur portatif aide les élèves à :

être mieux organisés – 92 pour cent en 7^e année; 94 pour cent en 8^e année*

participer davantage en classe – 84 pour cent en 7^e année; 94 pour cent en 8^e année*

être plus enclins à réviser ou à corriger leurs travaux – 90 pour cent en 7^e année; 95 pour cent en 8^e année*

travailler plus rapidement – 95 pour cent en 7^e année; 97 pour cent en 8^e année*

travailler davantage – 92.5 pour cent en 7^e année; 93 pour cent en 8^e année

mieux comprendre leur travail – 83.5 pour cent en 7^e année; 92 pour cent en 8^e année*

s'intéresser davantage à l'école – 84 pour cent en 7^e année; 93 pour cent en 8^e année*

choisir, lorsque permis, d'apporter l'ordinateur à la maison – 96 pour cent en 7^e année; 100 pour cent en 8^e année

*Reflète les pourcentages combinés de plutôt d'accord, d'accord, très d'accord'

LEÇONS APPRIS

- Des possibilités d'apprentissage professionnel devraient être offertes avant de déployer des ordinateurs et devraient devenir un élément permanent des programmes jusqu'à ce que les enseignants aient acquis de l'assurance dans leurs nouvelles pratiques.
- L'installation informatique et les réseaux doivent être robustes et il est optimal de fournir le soutien technique dès que requis.
- Les besoins de soutien technique diminuent après la phase initiale d'instauration, lorsque les enseignants et les élèves acquièrent de l'expérience pour régler de nombreux problèmes techniques dès qu'ils surviennent.
- Les craintes initiales au sujet de la perte ou de l'endommagement des ordinateurs ne se sont pas avérées. En général, les ordinateurs des élèves n'ont pas nécessité plus de réparations ou de remplacements que ceux utilisés par les adultes.
- Les élèves et les enseignants désirent généralement qu'il soit permis aux élèves d'apporter leur ordinateur à la maison. (Des facteurs liés aux assurances, au potentiel d'endommagement et à la réalité de l'accès inégal à Internet à domicile ont fait qu'il a été décidé de limiter à l'école l'utilisation des ordinateurs.)
- La communication avec les enseignants et les parents favorise l'acceptation et l'engagement. Les blogues de classe et d'enseignant, les wikis et ainsi de suite permettent aux parents de savoir quelles sont les attentes et ce que leurs enfants font à l'école.
- La démonstration de l'efficacité par la recherche d'évaluation stimule la demande d'expansion à toutes les écoles.

AUTRES FACTEURS

a) Vers un système scolaire entièrement intégré

Le Nouveau-Brunswick joue un rôle d'avant-garde au Canada sur le plan de son engagement envers l'éducation intégrée, aussi dite inclusive.⁶ Les écoles pleinement intégrées accueillent tous les enfants et créent des environnements d'apprentissage où ils peuvent tous s'épanouir. L'évaluation de la recherche sur l'utilisation des ordinateurs portatifs en salle de classe a fait ressortir un effet positif sur l'expérience d'apprentissage des élèves qui ont des besoins spéciaux travaillant selon des plans d'enseignement individualisé. Grâce à leur ordinateur portable, ces élèves disposaient d'un plus large éventail de matériel d'apprentissage et un système individualisé de prestation. Les enseignants ont indiqué que les élèves qui avaient du mal à écrire en salle de classe conventionnelle écrivaient mieux et s'engageaient davantage dans leurs recherches lorsqu'ils utilisaient un ordinateur portable.

La corrélation entre le milieu socioéconomique et la réussite scolaire est bien documentée au Canada. Les élèves de familles à faible revenu sont plus susceptibles de réussir moins bien à l'école que leurs pairs. Ils sont aussi plus susceptibles de disposer de moins de ressources éducatives à la maison, y compris à des ordinateurs branchés à Internet, et ont donc moins accès aux vastes ressources de savoirs du Web. Dans un monde où la technologie est omniprésente, les élèves sans technologie à la maison sont encore plus désavantagés par leur accès réduit aux connaissances.

L'accès individualisé à un ordinateur à l'école, en particulier dans des contextes où les élèves peuvent apporter leurs ordinateurs à la maison, réduit ce nouveau « fossé numérique ». Il peut toutefois être nécessaire de prévoir des stratégies pour assurer hors de l'école l'accès à Internet des élèves dont la résidence n'est pas branchée. Dans certaines collectivités, l'absence d'accès a été au moins atténuée, en partie, par des programmes d'accès à tarif réduit ou de sites d'accès communautaires. Quoi qu'il en soit, en plus de leur rôle d'accroissement de la motivation et l'engagement à apprendre des élèves, ainsi que d'amélioration de la qualité de leur travail, les programmes d'informatique individualisée engendrent des environnements d'apprentissage intégrés.

b) Le défi de l'évaluation

Au Canada, le programme d'éducation peut être résumé par l'objectif généralement adopté de « rehausser la barre et de combler l'écart », qui requiert une amélioration globale des résultats scolaires, ainsi que l'accroissement du taux de réussite des élèves de milieux socioéconomiques défavorisés. Dans plusieurs provinces, l'atteinte de cet objectif est mesurée en fonction des résultats d'examens normalisés. Or, on remet en question, à plusieurs égards, l'évaluation de l'effet d'initiatives d'informatique individualisées au moyen d'examens normalisés. Ces examens exigent habituellement que les élèves qui utilisent un ordinateur reprennent papier et crayon. Il faut élaborer de meilleures mesures de réussite pour confirmer les apprentissages accrus observés par les enseignants. (Par exemple, « les résultats en math de ma classe surpassent maintenant de 6 pour cent la moyenne du district »; « les notes d'écriture ont fait passer de 31 à 64,3 pour cent le nombre satisfaisant à la norme »; « les notes d'écriture et de math augmentent – les données internes manifestent beaucoup d'amélioration »; « l'an dernier, 54 pour cent des élèves disaient qu'ils aimaient le travail scolaire; à la fin de la première année du projet, 96 pour cent disaient l'aimer. »)

c) L'importance de l'engagement

Le désengagement des élèves qui ne réussissent pas bien à l'école commence tôt et devient plus évident dans les années intermédiaires. Le désengagement conduit à des efforts moindres, à l'emphase mise sur les notes plutôt que sur l'apprentissage et, dans le cas des élèves tout à fait désengagés, à un comportement perturbateur ou au décrochage. L'engagement et la réussite scolaire vont généralement main dans la main, mais il est peut-être étonnant que l'analyse des données recueillies par le PISA révèle que bien que le Canada se soit très bien classé sur le plan de la réussite des jeunes de 15 ans, il était 15^e pour ce qui est du sentiment d'appartenance des élèves et 29^e sur le plan de la participation des élèves à l'école⁷. Michael Fox, Jim Greenlaw et M. A. MacPherson, qui composaient l'équipe de recherche de l'initiative d'utilisation des ordinateurs portatifs, écrivent : [traduction] « [...] nous constatons que l'introduction des ordinateurs portatifs dans un environnement d'apprentissage 1:1 a eu un effet [...] particulièrement en ce qui concerne la motivation des élèves individuels, l'engagement avec le matériel, l'environnement communautaire engendré dans la classe et la responsabilité personnelle et les attitudes face à l'école » (p. 119). Ce constat reprend celui de nombreuses études de programmes d'informatique individualisée. L'ordinateur procure aux élèves le moyen de mieux maîtriser leur propre travail, accroissant ainsi la prise en charge de leurs apprentissages.

d) Le potentiel d'échelle

Les premiers modèles de déploiement d'ordinateurs à l'école prenaient généralement la forme d'un laboratoire d'ordinateurs portatifs, typiquement complété par un petit nombre d'ordinateurs de table attribués à des salles de classe individuelles et à des bibliothèques. Les enseignants faisant preuve d'initiative « empruntaient » des appareils de collègues qui ne s'en servaient pas, donnant lieu à une utilisation élevée dans certaines classes et à l'absence de leur utilisation dans d'autres. L'emphase éducative était mise sur l'acquisition de compétences de TIC par les élèves.

L'informatique individualisée constitue un tout autre modèle. L'appareil est fourni pour l'utilisation exclusive d'élèves individuels. Il sert à apprendre plutôt que d'être un sujet d'apprentissage. La valeur éducative de ce modèle n'est réalisée que lorsque la technologie facilite les pratiques des enseignants et les processus d'apprentissage et le rendement des élèves. Le défi d'étendre le modèle d'initiatives à petite échelle à un déploiement à l'échelle du système est de deux ordres. Premièrement, la préparation de la majorité des enseignements à l'intégration réussie des technologies requiert un virage marqué par rapport à leurs modèles pédagogiques, un processus de perfectionnement professionnel nécessitant beaucoup de ressources.

Le deuxième défi, souvent cité comme motif de ne pas passer à la généralisation des ordinateurs, c'est le coût. Les districts, commissions et conseils scolaires d'un bout à l'autre du Canada sont conscients des avantages d'étendre et d'approfondir l'utilisation de la technologie en salle de classe et explorent plusieurs modèles de déploiement fondés sur le succès d'initiatives comme celles du Nouveau-Brunswick, y compris fournir aux classes un ensemble

d'ordinateurs portatifs qui peuvent être déplacés d'une classe à l'autre. Le coût du matériel continue de baisser, alors que les logiciels gratuits et de sources ouvertes se multiplient. Cela se combine à une masse grandissante de recherches portant sur l'instauration de pratiques exemplaires pour réduire progressivement le risque et les entraves financières associés à la généralisation des ordinateurs. L'organisme One Laptop Per Child (OLPC) expédie des appareils aux pays en développement au coût unitaire de 188 \$ dans le but d'engendrer des possibilités éducatives pour les enfants les plus pauvres du monde, en donnant à chaque enfant un portable résistant, à bas prix, requérant peu d'énergie et branché, doté de contenus et de logiciels destinés à favoriser un apprentissage collaboratif, heureux et habilitant. D'autres fabricants ont emboîté le pas et désirent commercialiser des appareils destinés aux élèves coûtant entre 300 \$ et 400 \$. Comme l'éducation d'un seul élève coûte en moyenne 10 000 \$, ce pourrait bien ne plus être le coût qui détermine si des élèves reçoivent ou non les outils essentiels de l'apprentissage au 21^e siècle. Cela pourrait bien dépendre du fait que notre vision de réussite scolaire englobe ou non les preuves que l'engagement social, scolaire et intellectuel dans le travail d'apprentissage constitue le fondement sur lequel les enfants et les jeunes deviennent pour la vie des experts de l'apprentissage.

PRINCIPALES SOURCES DE RÉFÉRENCE

Plan d'apprentissage de qualité : un programme de dix ans pour le système d'éducation du Nouveau-Brunswick, <http://www.gnb.ca/cnb/Promos/QLA/index-f.asp>

Quality Learning Agenda: Ten-year vision to strengthen N.B.'s education system. <http://www.gnb.ca/cnb/Promos/QLA/index-e.asp>

Demande de participation - Recherche action sur l'accès direct à un ordinateur portatif. Nouveau-Brunswick, ministère de l'Éducation, Direction des services pédagogiques, 6 mai 2004.

The Nouveau-Brunswick Dedicated Notebook Research Project. Final Report, novembre 2006. <http://www.gnb.ca/0000/as/pdf/DedicatedNotebookProjectFinalReport2006.pdf>

NOTES

- 1 Michael Fox et Jim Greenlaw. *The Nouveau-Brunswick Dedicated Notebook Research Project – Final Report*, novembre 2006, <http://www.gnb.ca/0000/as/pdf/DedicatedNotebookProjectFinalReport2006.pdf>. Ce rapport définitif comprend une analyse documentaire.
- 2 *2006-2007 Rapport annuel Éducation / Annual Report Education*, ministère de l'Éducation, Nouveau-Brunswick, mars 2008, p. iii. <http://www.gnb.ca/0000/publications/comm/RapportAnnuel2006-2007.pdf>
- 3 Direction des programmes et services du ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick. *Demande de participation – Recherche action sur l'accès direct à un ordinateur portatif*, 6 mai 2004.
- 4 Michael Fox et Jim Greenlaw, p. 22
- 5 Ibid., p.116
- 6 Gordon Porter. « Making Canadian Schools Inclusive: A Call to Action », *Education Canada* Association canadienne d'éducation, printemps 2008. <http://www.inclusion-europe.org/documents/Porter%20CEA%20article%202008.pdf>
- 7 J. Douglas Willms. *Student Engagement at School: A Sense of Belonging and Participation*, Paris, Organisation de coopération et de développement économique.



Association canadienne d'éducation
engager . écouter . échanger . enrichir depuis 1891



Association canadienne d'éducation
300 – 317 rue Adelaide Street Ouest
Toronto, ON M5V 1P9
Téléphone: (416) 591-6300
Télécopieur: (416) 591-5345
Site web: www.cca-ace.ca