

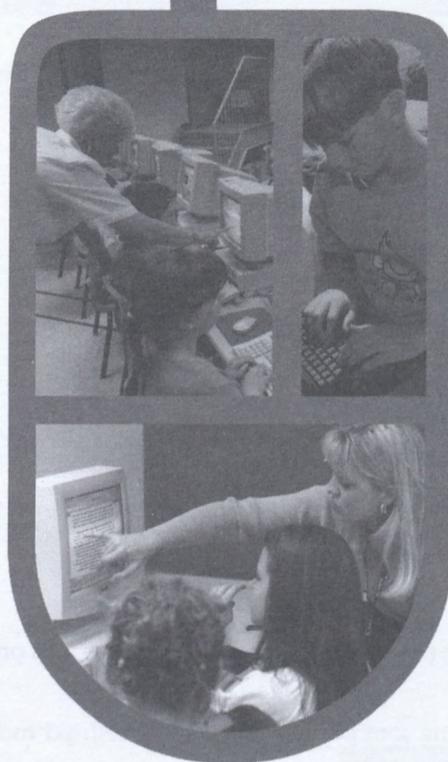
Le développement de la capacité d'innovation dans la classe

*Une étude préparée pour Industrie Canada
par Le Conference Board du Canada*



Le Conference Board du Canada

www.rescol.ca/aliasource



Le développement de la capacité d'innovation dans la classe

*Une étude préparée pour Industrie Canada
par Le Conference Board du Canada*



Le Conference Board du Canada

www.rescol.ca/aliasource

Cette publication est également offerte par voie électronique sur le Web (www.rescol.ca/aliasource).

On peut obtenir cette publication sur demande en médias substituts. Communiquer avec le Centre de diffusion de l'information dont les coordonnées suivent.

Pour obtenir des exemplaires du présent document, s'adresser également au Centre :

Centre de diffusion de l'information
Direction générale des communications et du marketing
Industrie Canada
Bureau 268D, tour Ouest
235, rue Queen
Ottawa (Ontario) K1A 0H5

Téléphone : (613) 947-7466

Télécopieur : (613) 954-6436

Courriel : publications@ic.gc.ca

Remerciements

Les auteurs remercient Industrie Canada pour l'aide financière accordée à ce projet de recherche.

Les opinions exprimées dans ce rapport ne sont pas nécessairement celles d'Industrie Canada ou du gouvernement du Canada.

© Le Conference Board du Canada, 2001

N.B. Dans cette publication, la forme masculine désigne tant les femmes que les hommes.

N° de catalogue 53553B

ISBN C2-594/2001

0-662-66081-1



Contient 50 p. 100 de matières recyclées.



Le Conference Board
du Canada

TABLE DES MATIÈRES

Sommaire

1

Introduction

3

Contexte

4

**Le programme
d'innovation du Canada
et l'économie du savoir**

5

**L'Innovation : un cadre
d'analyse**

5

**Projets Rescol à la
Source situés dans le
cadre d'innovation**

12

**1. Rehaussement des
capacités des élèves et
des enseignants en
apprentissage
collaboratif et en
apprentissage basé sur
la résolution de
problèmes**

14

**2. Utilisation d'un vaste
éventail d'applications
informatiques**

15

3. Connectivité accrue

15

**4. Rescol à la Source
génère des
connaissances et des
produits**

16

Conclusion

18

**Cette étude est
possible grâce aux
fonds accordés par
Industrie Canada.**

**Permettre aux élèves d'acquérir des compétences en
technologies de l'information et des communications (TIC)**

PROGRAMME

RESCOL À LA SOURCE

Le développement de la capacité d'innovation dans la classe

PAR KURTIS KITAGAWA

Mars 2002

FAITS SAILLANTS

Pour bâtir une capacité innovatrice, il faut investir dans les ressources humaines.

Le Programme Rescol à la Source, qui relève d'Industrie Canada, offre aux écoles du financement destiné à la création de projets concertés innovateurs sur Internet.

Les projets de Rescol à la Source contribuent à perfectionner les compétences innovatrices et entrepreneuriales, l'attitude et le comportement d'une personne et, en même temps, à encourager la collaboration à plusieurs niveaux.

Les compétences acquises dans le cadre des projets de Rescol à la Source sont faciles à transférer dans l'économie du savoir.



**Le Conference Board du Canada
Des connaissances fiables**

À propos du Conference Board du Canada

Le Conference Board du Canada est un organisme de recherche indépendant et à but non lucratif auquel adhèrent des organismes des États-Unis et de l'Europe. Il a pour mission d'aider ses membres à faire des prévisions sur l'économie mondiale en évolution rapide et à y réagir. Pour ce faire, il développe et échange des connaissances sur les stratégies et les pratiques organisationnelles, les nouvelles tendances socioéconomiques et les principales questions de politique publique. Depuis 1954, l'organisme est déterminé à chercher des pratiques innovatrices, à concevoir de nouvelles stratégies et à fournir à ses membres l'information, l'analyse et l'expertise actuelles pour les aider à faire preuve d'excellence au Canada et dans le monde entier.

Pratiques d'éducation et d'apprentissage permanents

Les pratiques d'éducation et d'apprentissage permanents relèvent de la Division de la politique, des affaires et de la société du Conference Board. Cette unité a pour mission d'aider les entreprises, les gouvernements et les leaders du milieu de l'éducation à travailler de concert afin de promouvoir le développement d'une société d'apprentissage qui prépare les Canadiens à un monde changeant. Elle effectue des recherches sur des sujets d'intérêt stratégique pour les entreprises, les gouvernements, le milieu de l'éducation; elle encourage le dialogue entre les gens d'affaires, les gouvernements, les éducateurs, les collectivités et les syndicaux; et elle reconnaît l'excellence des partenariats et des programmes susceptibles d'aider les gens à se perfectionner en milieu de travail, dans les établissements d'enseignement et dans les collectivités.

Une publication du Conference Board du Canada, provenant de la Division de la politique, des affaires et de la société
Vice-président Gilles Rhéaume **Directeur associé, Élaboration de projets** Michael R. Bloom

Pratiques d'éducation et d'apprentissage permanents

Directrice MaryAnn McLaughlin **Associés de recherche principaux** Kurtis G. Kitagawa • Douglas Watt

Associés de recherche Alison Campbell • Debbie Murray **Gestionnaire des prix** Linda Scott

Administrateur de programme principal Jean Smith **Adjoints administratifs** Nicole Sampson • Marta Stelmaschuk

Édition Laurie Bowes • **Mise en page** Holly W. Michael

©2001 **Le Conference Board du Canada***

Étude de cas

Imprimé au Canada - Tous droits réservés

*Incorporée sous AERIC Inc.

SOMMAIRE

LE PROGRAMME RESCOL À LA SOURCE

Le développement de la capacité d'innovation dans la classe

PAR KURTIS KITAGAWA

Mars 2002

Sommaire

Le présent rapport, *Programme Rescol à la Source—Le développement de la capacité d'innovation dans la classe*, vise à établir des liens entre les constatations du Conference Board découlant des études de cas portant sur quatre projets Rescol à la Source d'une part, et les enjeux et les possibilités associés à la compétitivité et à la croissance du Canada dans l'économie du savoir, d'autre part.

Le Programme Rescol à la Source d'Industrie Canada offre des subventions aux écoles pour la création de projets d'apprentissage interactif innovateurs, articulés sur Internet, qui :

- sont conçus et mis en œuvre par les enseignants et les élèves;
- concordent avec le programme d'études;
- encouragent les jeunes Canadiens à acquérir des compétences axées sur le savoir, l'informatique et l'employabilité;
- intègrent les technologies de l'information et des communications (TIC) à l'acquisition du savoir;
- ajoutent un contenu canadien unique et pertinent à Internet;
- multiplient les possibilités de connectivité et de formation.

Le Conference Board explique comment les élèves qui prennent part au Programme Rescol à la Source contribuent activement—avec l'aide de leurs enseignants—au programme d'innovation du Canada en acquérant une combinaison de compétences génériques relatives à l'employabilité et de compétences professionnelles particulières, c'est-à-dire la résolution de problèmes, le travail d'équipe et l'aptitude à communiquer, ainsi que le savoir-faire nécessaire pour tirer des solutions innovatrices essentielles à la croissance et à la compétitivité du Canada dans l'économie du savoir.

Le présent rapport ajoute de la valeur en fournissant un cadre de référence aux décideurs qui évaluent l'impact et l'influence du Programme Rescol à la

Source. Des exemples tirés des quatre études de cas démontrent que les compétences acquises par les élèves correspondent aux impératifs du programme d'innovation. Rescol à la Source est replacé dans un cadre conceptuel que le Conference Board a élaboré en consultation avec ses partenaires des milieux d'affaires et des secteurs de l'éducation et du gouvernement au cours des cinq dernières années. Pour mettre en valeur ce cadre conceptuel, on a regroupé des renseignements provenant de divers documents du Conference Board et d'autres documents de recherche, notamment les rapports annuels sur l'innovation et les rapports *Rendement et potentiel* du Conference Board, ainsi que le rapport du Groupe d'experts sur les compétences du gouvernement fédéral.

Plus précisément, cette étude montre comment les projets de Rescol à la Source permettent aux élèves d'acquérir les compétences innovatrices et entrepreneuriales, les valeurs et les comportements qui assoiront la compétitivité du Canada dans l'économie mondiale. Les compétences associées aux technologies de l'information et des communications, telles la saisie des données, la recherche, l'édition et la conception des pages Web, sont facilement transférables à l'expérience de tous les jours. En outre, les compétences axées sur les processus, notamment le travail d'équipe, la résolution de problèmes, ainsi que la communication orale et écrite, sont des compétences essentielles (et, par conséquent, des biens-capitaux du marché du travail) dans l'économie du savoir. Enfin, les valeurs et les comportements, notamment, initiative, ambition et persévérance, sont d'importants catalyseurs de changement. Cet éventail de compétences, de valeurs et de comportements, associé à un ensemble approprié de compétences techniques et de connaissances, constitue le moteur de l'économie du savoir.

Cette étude insiste également sur le fait que les compétences et le savoir acquis par les élèves dans le cadre du Programme Rescol à la Source sont facilement

transformés en capacités d'innovation dans l'économie du savoir. En effet, les élèves acquièrent de nouvelles habitudes sur le plan du transfert des compétences, tandis que les écoles se familiarisent avec l'acquisition et le perfectionnement des compétences. Ces habitudes et ce savoir institutionnel deviennent le véritable moteur de l'innovation, car le Programme se perpétue dans les activités subséquentes des élèves et des écoles.

Ce rapport révèle également que les projets Rescol à la Source rehaussent la capacité d'innovation dans la classe en favorisant la collaboration entre les enseignants et entre les écoles, entre les enseignants et les élèves et entre les élèves de différents niveaux et de différents lieux géographiques. Cette collaboration accroît les réseaux d'enseignement et de partage des connaissances, ces voies d'accès de la nouvelle culture « branchée ».

Enfin, cette étude souligne que les projets Rescol à la Source constituent une démonstration concrète des compétences en gestion d'entreprise et de la culture d'entreprise. À partir de l'élaboration des propositions de projet et de l'exécution du travail lui-même – y compris, par exemple, le dépannage et la résolution des problèmes

– jusqu'à la communication des résultats et à l'usage des ressources d'apprentissage créées au cours du travail, les élèves empruntent toutes les étapes du processus d'innovation et d'entrepreneuriat fondé sur la réflexion, la gestion et la réalisation. Ils acquièrent ces compétences en travaillant, et l'expérience immédiate associée à l'application de ces habiletés à leur projet Rescol à la Source est déjà un indicateur de la capacité d'innovation qui peut être exploitée lors des activités subséquentes.

Le Programme Rescol à la Source contribue clairement au développement du capital humain qui alimente l'économie du savoir. Complément positif, non invasif à la prestation des cours en classe, il aide les élèves à acquérir les compétences dont ils ont besoin pour se lancer sur le marché du travail. Les projets Rescol à la Source transforment les ordinateurs de la classe en outils pratiques et engagent les élèves à entreprendre des activités innovatrices/entrepreneuriales qui engendrent le genre de compétences et les modes de pensée, de gestion et d'action qu'ils mettront en pratique dans l'économie du savoir.

LE PROGRAMME RESCOL À LA SOURCE : LE DÉVELOPPEMENT DE LA CAPACITÉ D'INNOVATION DANS LA CLASSE

À propos du Conference Board du Canada

Depuis cinq ans, le Conference Board publie *Rendement et potentiel*¹, un rapport de recherche annuel qui évalue le rendement social et économique de notre pays en fonction de douzaines d'indicateurs. Le rapport vise à trouver des solutions "canadiennes" et à analyser les assises de notre excellente qualité de vie ainsi que les choix que nous devons faire pour la conserver. *Rendement et potentiel*, émet un Appel à l'action qui renferme les recommandations du Conference Board pour améliorer le rendement socio-économique du Canada. En 2000-2001, *Rendement et potentiel* incite les milieux d'affaires, ainsi que les secteurs de l'éducation et du gouvernement, à accorder une plus grande priorité à l'éducation et au développement d'une culture axée sur l'acquisition continue du savoir et encourage les Canadiens à prendre en main les rôles de l'innovation, qui sont la clé de la compétitivité et de la croissance du Canada dans l'économie du savoir.

Le Conference Board produit également un rapport annuel sur l'innovation qui établit le lien entre la possession et l'usage d'un ensemble de compétences—y compris les compétences relatives à l'employabilité—et le développement de notre capacité d'innovation. Pour prospérer dans l'économie du savoir, les Canadiens doivent posséder une combinaison de compétences génériques relatives à l'employabilité et de compétences professionnelles particulières, c'est-à-dire la résolution de problèmes, le travail d'équipe et l'aptitude à communiquer, ainsi que le savoir-faire nécessaire pour en tirer des solutions innovatrices.

¹ Le plus récent numéro s'intitule *Rendement et potentiel 2000-2001 : À la recherche de solutions canadiennes*, Ottawa, Le Conference Board du Canada, 2000, ISBN 0-88763-482-6.

Introduction

Objectif du rapport

Le présent rapport, *Programme Rescol à la Source—Le développement de la capacité d'innovation dans la classe*, vise à établir les liens entre, d'une part, les constatations du Conference Board découlant des études de cas portant sur quatre projets Rescol à la Source et, d'autre part, les enjeux et les possibilités associés à la compétitivité et à la croissance du Canada dans l'économie du savoir. Plus précisément, le Conference Board entend expliquer comment les élèves qui prennent part aux projets Rescol à la Source contribuent activement, avec l'aide de leurs enseignants, au programme d'innovation du Canada en acquérant une combinaison de compétences génériques relatives à l'employabilité et de compétences professionnelles particulières, à savoir la résolution de problèmes, le travail d'équipe et l'aptitude à communiquer, ainsi que le savoir-faire nécessaire pour en tirer des solutions innovatrices essentielles à la compétitivité et à la croissance du Canada dans l'économie

du savoir.

Le rapport utilise des exemples tirés des quatre études de cas pour démontrer que les compétences acquises par les élèves sont celles mises en relief dans le programme d'innovation. Le cadre conceptuel dans lequel on placera le Programme Rescol à la Source a été élaboré par le Conference Board en consultation avec ses partenaires des milieux d'affaires et des secteurs de l'éducation et du gouvernement au cours des cinq dernières années. Pour bâtir ce cadre conceptuel, on utilisera des renseignements provenant de divers documents du Conference Board et d'autres documents de recherche, notamment les rapports annuels sur l'innovation¹ et les rapports *Rendement et potentiel* du Conference Board, ainsi que le rapport du Groupe d'experts sur les compétences du gouvernement fédéral.

Le présent rapport ajoute de la valeur en fournissant un cadre de référence aux décideurs qui évaluent l'impact et l'influence du Programme Rescol à la Source. Plus précisément, il montre comment les projets Rescol à la Source

**Mission du Centre
national des affaires et
de l'éducation (NABEC)**
Nous aidons les entreprises
et les leaders du milieu de
l'éducation à travailler de
concert afin de promouvoir
le développement d'une
société d'apprentissage qui
prépare les jeunes
Canadiens à un monde
changeant.

Visitez-nous sur le Web à :
conferenceboard.ca/nbec

Les études de cas sur les projets Rescol à la Source ont été rédigées à partir d'entrevues exhaustives menées directement ou par téléphone avec des enseignants, des élèves, des parents et le personnel des conseils scolaires. ►

permettent aux élèves de contribuer activement à l'économie du savoir. En effet, les élèves qui prennent part à ces projets acquièrent des compétences en résolution de problèmes, en travail d'équipe et en communication, ainsi que le savoir-faire nécessaire pour en tirer des solutions innovatrices. Ces compétences innovatrices et entrepreneuriales comptent parmi les compétences essentielles à la compétitivité du Canada.

Programme Rescol à la Source

Le Programme Rescol à la Source d'Industrie Canada offre des subventions aux écoles pour la création de projets d'apprentissage interactif innovateurs, articulés sur Internet, qui :

- sont conçus et mis en œuvre par les enseignants et les élèves;
- concordent avec le programme d'études;
- encouragent les jeunes Canadiens à acquérir des compétences axées sur le savoir, l'informatique et l'employabilité;
- intègrent les technologies de l'information et des communications (TIC) à l'acquisition du savoir;
- ajoutent un contenu canadien unique et pertinent à Internet;
- multiplient les possibilités de connectivité et de formation.

Contexte

À l'automne 2000, le Conference Board du Canada a passé en revue, dans le cadre de sa série continue d'études de cas, quatre projets subventionnés par le Programme Rescol à la Source d'Industrie Canada. Ces projets représentent des initiatives de divers niveaux de complexité entreprises par des écoles d'un bout à l'autre du Canada.

Les études de cas portent sur des initiatives des secteurs de l'éducation, des affaires et du gouvernement axées sur le perfectionnement des compétences relatives à l'employabilité de tous les Canadiens, que ce soit au sein du système d'éducation subventionné par l'État, en milieu de travail

ou dans le cadre de programmes gouvernementaux qui appuient l'intégration professionnelle des personnes non visées par le système d'éducation subventionné par l'État et présentement sans emploi. Les études de cas du Conference Board mettent en valeur des pratiques efficaces sur le plan de l'acquisition des compétences et fournissent des analyses indépendantes ayant trait aux enjeux, aux avantages et aux éléments de réussite des activités de perfectionnement des compétences à petite ou à grande échelle. Elles constituent des modèles de réflexion utiles pour l'émulation de programmes fructueux et présentent des commentaires et des observations sur les objectifs et la marche à suivre du perfectionnement des compétences des Canadiens dans divers contextes. Les études de cas donnent également un aperçu des modalités d'application et d'adaptation éventuelles des programmes d'acquisition des compétences relatives à l'employabilité.

Les études de cas sur les projets Rescol à la Source ont été rédigées à partir d'entrevues exhaustives menées directement ou par téléphone avec des enseignants, des élèves, des parents et le personnel des conseils scolaires associés aux différents projets. Les études se penchent principalement sur les éléments suivants :

- la diversité des activités associées à la mise en œuvre d'un projet;
- certaines compétences liées aux technologies de l'information et des communications (TIC) et d'autres habiletés acquises par les élèves et les enseignants;
- les retombées que l'intégration des TIC au programme d'études ont eues sur l'acquisition du savoir et l'enseignement;
- les innovations des enseignants qui intègrent l'apprentissage axé sur les TIC dans la classe;
- les structures d'équipe élèves/enseignants utilisées pour achever un projet d'envergure;

Les élèves qui participent aux projets Rescol à la Source étudiés par le Conference Board se servent d'Internet pour améliorer leurs compétences.

Il est évident que les projets entrepris dans le cadre du Programme Rescol à la Source appuient le programme d'innovation du Canada.

Le maintien d'un bassin de gens qualifiés est essentiel au développement de la capacité d'innovation.

- les réflexions des élèves et des enseignants sur Internet et son utilisation dans le domaine de l'éducation;
- les prix et les marques de reconnaissance reçus par les auteurs des projets Rescol à la Source.

Le programme d'innovation du Canada et l'économie du savoir

Dans son dernier discours du Trône, la gouverneure générale, Son Excellence la très honorable Adrienne Clarkson, a décrit dans ses grandes lignes le programme d'innovation du gouvernement fédéral et le programme de compétences et d'acquisition du savoir qui s'y rapporte. Selon le discours, le gouvernement se consacrera « à faire de notre économie un chef de file qui s'appuie sur l'innovation, les idées et le talent » en visant la réussite économique et sociale. Pour ce faire, le gouvernement entend investir « à plein régime dans les compétences et le talent des Canadiens »².

Le Conference Board du Canada avalise ce programme. Ainsi, il a déclaré que l'économie du savoir est caractérisée par « des changements rapides et complexes » au sein desquels « l'esprit humain est la principale source de création de valeur » et « l'organisation qui réussit est celle dont le rythme de changement excède le rythme de changement du milieu concurrentiel environnant »³. Le Conference Board a également déclaré qu'Internet est « la source de renseignements et de connaissances la plus utile pour les [jeunes Canadiens] qui veulent améliorer leurs compétences relatives à l'employabilité »⁴.

Les élèves qui participent aux projets Rescol à la Source étudiés par le Conference Board se servent d'Internet pour améliorer leurs compétences. Il est évident que les projets entrepris dans le cadre du Programme Rescol à la Source appuient le programme d'innovation du Canada. Dans la section suivante, on examine plus systématiquement le processus qui consiste à extraire une valeur économique du savoir

(définition de l'innovation avalisée par le Conference Board). Ce processus d'innovation sert ensuite de cadre à une analyse des contributions des projets Rescol à la Source au programme d'innovation du Canada.

L'Innovation : un cadre d'analyse

Le processus d'innovation se résume très simplement. **Selon le Conference Board, l'innovation est le « processus qui consiste à extraire une valeur économique du savoir en générant, en développant et en mettant en œuvre des idées pour mettre au point des produits et des processus et offrir des services nouveaux ou améliorés »**⁵. Or, l'innovation découle des gens et, étant donné que les gens alimentent l'innovation en utilisant et en perfectionnant leurs compétences, le perfectionnement des compétences des individus est l'un des principaux éléments du processus d'innovation. On peut perfectionner ses compétences dans n'importe quel contexte—à la maison, à l'école, au travail ou dans sa propre collectivité.

Le maintien d'un bassin de gens qualifiés est essentiel au développement de la capacité d'innovation. On doit, en particulier, disposer de gens qui possèdent l'éventail approprié de compétences professionnelles particulières et de compétences génériques, les valeurs et les comportements que le Conference Board et d'autres ont jugé essentiels à la réussite dans tous les emplois de l'économie du savoir. Par conséquent, la création d'un environnement politique et de modalités institutionnelles à tous les niveaux (à la maison, à l'école, au travail, ou dans la collectivité) où l'on peut procéder efficacement au perfectionnement des compétences est essentielle à l'acquisition des compétences. **On ne peut réellement parler de capacité d'innovation uniquement après avoir mis en place les rouages politiques et institutionnels qui**

L'actualisation de la capacité d'innovation rehausse la productivité, accroît la compétitivité, génère de la richesse et contribue au maintien de la qualité de vie. ►

assurent le maintien d'un bassin de personnes qualifiées capables d'alimenter le processus d'innovation.

Après la mise en place des structures favorables au perfectionnement des compétences des gens qui alimentent l'innovation, les particuliers et les organismes peuvent tirer parti des avantages associés à l'existence et à l'actualisation de la capacité d'innovation. L'exploitation de cette capacité peut dégager une productivité accrue, qui contribue à son tour à la compétitivité et à la croissance et à la création de richesse. Tous ces éléments contribuent au maintien de la qualité de vie de tous les Canadiens.

La figure 1 illustre l'interconnectivité d'un nombre de facteurs liés au développement du capital humain et à l'essor de la capacité d'innovation. L'actualisation de la capacité d'innovation rehausse la productivité, accroît la compétitivité, génère de la richesse et des

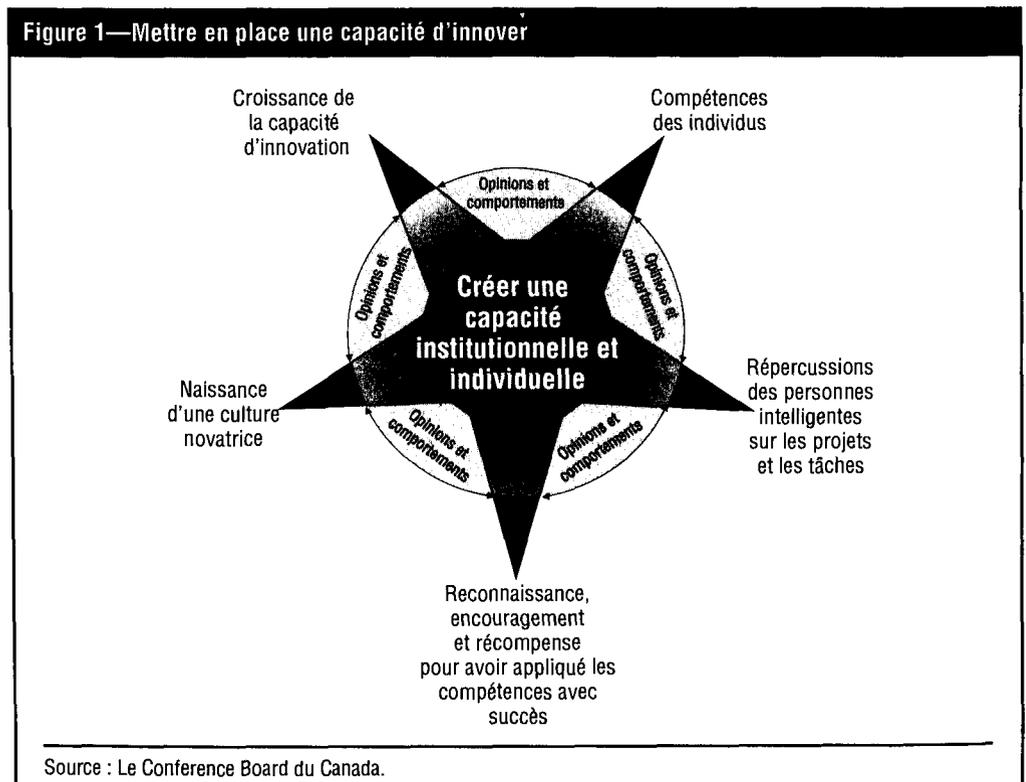
ressources et contribue au maintien de la qualité de vie. Cependant, l'essor de la capacité d'innovation dépend essentiellement de l'investissement dans les gens.

Les sections suivantes comprennent une analyse plus détaillée de chacun de ces moteurs de l'innovation. Dans la dernière section du rapport, les exemples tirés des études de cas des projets Rescol à la Source sont replacés dans ce cadre en fonction de l'élément du processus d'innovation qu'ils appuient. Cette analyse dégage, en fin de compte, une image de Rescol à la Source en tant que contributeur au programme d'innovation du Canada.

L'investissement dans les gens

Le motif de l'investissement du gouvernement fédéral dans les compétences des Canadiens est mentionné brièvement dans la réponse du premier ministre Jean Chrétien au discours du Trône : « Dans la

Figure 1—Mettre en place une capacité d'innover



Les tendances comportementales telles les modes innovateurs de résolution des problèmes, le travail d'équipe et la communication efficace naissent et se façonnent lorsque les gens s'attendent à ce que leurs paroles et leurs actions donnent des résultats.

Le rapport du Groupe d'experts sur les compétences affirme que les compétences entrepreneuriales figurent parmi les composantes de la capacité d'innovation.

nouvelle économie, le plus rapide remporte la course. Celui qui fait les découvertes en premier et qui les met en marché. Le premier à mettre au point de meilleurs procédés⁶. »

En outre, selon l'honorable Paul Martin, ministre des Finances du Canada, les gens rapides ne naissent pas ainsi, ils le deviennent et leur apprentissage commence très tôt. Il débute par l'enseignement de base—l'apprentissage de la lecture, de l'écriture et des mathématiques, ainsi que du traitement des données, du calcul et de la communication—et se poursuit par l'acquisition de connaissances de base sur Internet et sur la navigation et par une prise de conscience du potentiel d'Internet et de la façon de l'exploiter, de sa puissance et de la façon de l'utiliser⁷.

Le rapport *Viser plus haut : Compétences et esprit d'entreprise dans l'économie du savoir* (ci-après appelé rapport du Groupe d'experts sur les compétences)⁸ du Conseil consultatif des sciences et de la technologie du Premier ministre, publié en octobre 1999, explique plus en détail les compétences que les Canadiens doivent posséder pour être concurrentiels dans l'économie mondiale.

Selon le rapport du Groupe d'experts sur les compétences, la réussite du Canada dans l'économie mondiale repose sur le développement et le maintien d'une culture fondée sur l'innovation et l'esprit d'entreprise. Cela n'a pas lieu d'étonner, puisque ce sont les humains qui ajoutent de la valeur en appliquant leurs compétences et leur savoir, en transformant les obstacles en possibilités, en investissant dans les gens et en développant une capacité d'innovation.

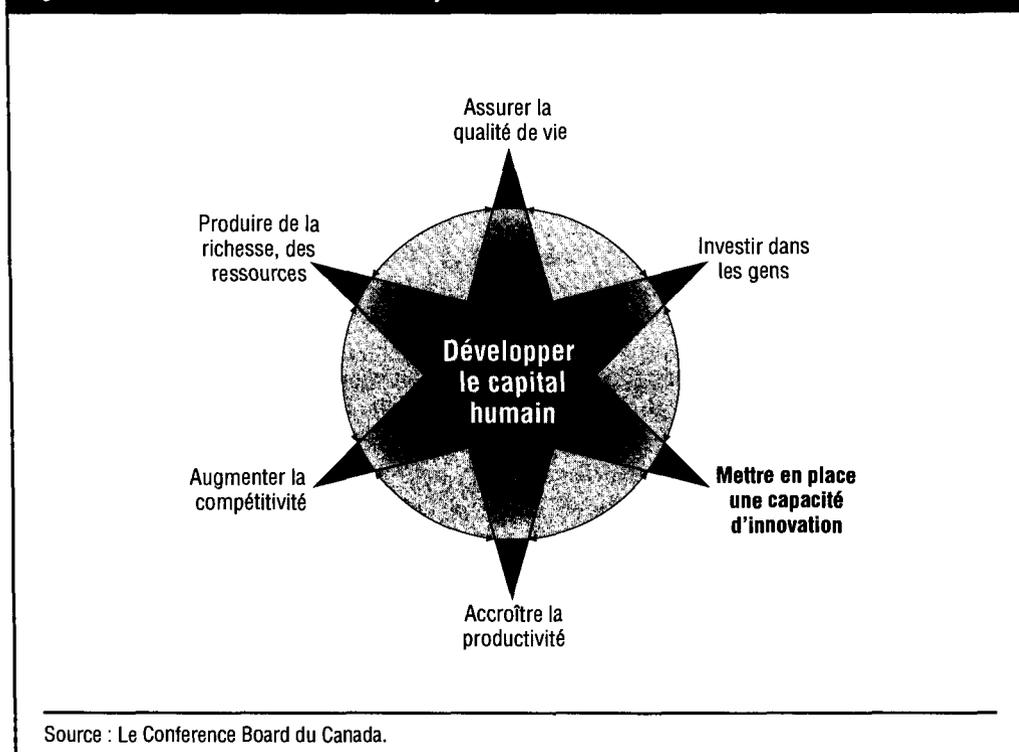
En outre, les êtres humains participent à l'économie—dans la vie de tous les jours par exemple—en équilibrant leurs croyances et leurs habitudes de vie. Les tendances comportementales telles les modes innovateurs de résolution des problèmes, le travail d'équipe et la communication efficace naissent et se

façonnent lorsque les gens s'attendent à ce que leurs paroles et leurs actions donnent des résultats et qu'ils entrevoient un lien entre leurs actes et la façon dont ces derniers influencent la réussite de leurs projets et de leurs tâches. Lorsqu'il est constamment reconnu, encouragé et récompensé, ce sens de l'efficacité ou, plus simplement du pouvoir, finit par créer des attentes pour l'avenir qui invitent ou incitent l'application répétée des stratégies à succès et des rendements prévisibles. Bref, le fait que les personnes croient en leur propre pouvoir face à des buts communs donne naissance à une *culture*, soit une indication de la façon de faire les choses. Une culture axée sur l'innovation transmet aux gens la notion pratique que l'application de techniques telles la résolution de problèmes, la communication et le travail d'équipe produit des résultats innovateurs.

La figure 2 montre comment l'exploitation et la mise en valeur des compétences dans les établissements scolaires donnent naissance à une culture d'innovation qui est alimentée à chaque étape par les croyances et les habitudes axées sur l'efficacité personnelle (« Je peux faire une différence ») et l'initiative individuelle.

Le développement de cette culture exige une solution intégrée. Il exige que nous favorisions la croissance de la capacité d'innovation et d'entrepreneuriat des gens tout en mettant en place les mécanismes institutionnels ou structurels nécessaires pour appuyer le développement constant de cette capacité. Le rapport du Groupe d'experts sur les compétences affirme que les compétences entrepreneuriales figurent parmi les composantes de la capacité d'innovation et il s'emploie à trouver des moyens non seulement d'accroître les compétences entrepreneuriales des Canadiens mais également de renforcer les structures institutionnelles qui appuient l'esprit d'entreprise.

Figure 2—L'innovation : un cadre d'analyse



► La capacité d'innovation et d'entrepreneuriat se fonde sur des compétences de base essentielles telles que la capacité de lire, d'écrire, de calculer et d'utiliser des applications informatiques de base.

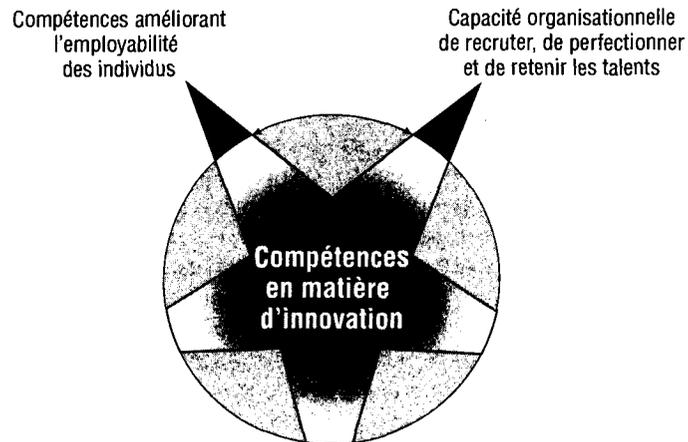
Un document récemment publié par le Conference Board du Canada, intitulé *What to Do Before the Well Runs Dry: Managing Scarce Skills*⁹, met en valeur cette vision. Ce rapport affirme que les compétences relatives à l'employabilité sont les mêmes que celles qui favorisent l'innovation. Le rapport déclare également que, du point de vue d'un organisme ou d'une entreprise, les compétences relatives à l'employabilité essentielles qui aident les individus à réussir sur le marché du travail sont celles que les organismes doivent utiliser pour conserver les gens de talent et favoriser leur épanouissement. Donc, pour développer la capacité d'innovation, les entreprises doivent perfectionner les compétences relatives à l'employabilité des gestionnaires, préconiser leur utilisation et mettre en place une infrastructure qui appuie la pratique et l'exercice de ces compétences. En retour, ces mesures appuieront une culture axée sur

l'innovation et aideront les entreprises canadiennes à retenir les gens de talent.

La figure 3 démontre que les intérêts des organismes sur le plan du recrutement, du perfectionnement et du maintien en poste des gens de talent coïncident avec les intérêts des individus en ce qui concerne l'acquisition de compétences relatives à l'employabilité. Les particuliers et les organismes doivent utiliser leurs compétences pour développer la capacité d'innovation dans l'économie.

La capacité d'innovation et d'entrepreneuriat se fonde sur des compétences de base essentielles telles que la capacité de lire, d'écrire, de calculer et d'utiliser des applications informatiques de base. Elle se fonde sur la capacité de réfléchir, d'analyser et de résoudre les problèmes, d'apprendre indépendamment, d'agir de façon responsable, de s'adapter à un éventail de situations, de communiquer

Figure 3—Les compétences dont les gens ont besoin pour obtenir et conserver un emploi sont les mêmes dont les employeurs ont besoin pour retenir et perfectionner les talents



Source : Le Conference Board du Canada.

► La capacité d'innovation et d'entrepreneuriat des ouvriers d'usine et du personnel de bureau—tout comme celle des cadres moyens, des techniciens, des ouvriers spécialisés, des cadres de direction et des professionnels—est essentielle à la compétitivité et à la croissance.

► Les recherches du Conference Board démontrent que l'équilibre des compétences techniques et interpersonnelles est précisément « ce qui distingue les employés à potentiel élevé des autres ».

efficacement, de collaborer avec les autres et de travailler en équipe. Elle réalise son plein potentiel seulement lorsque l'ambition, la détermination, l'enthousiasme et l'engagement animent ces compétences.

Cette combinaison de compétences, de valeurs et de comportements n'est pas une option dans l'économie du savoir. Tout le monde doit s'engager à favoriser l'innovation. La capacité d'innovation et d'entrepreneuriat des ouvriers d'usine et du personnel de bureau—tout comme celle des cadres moyens, des techniciens, des ouvriers spécialisés, des cadres de direction et des professionnels—est essentielle à la compétitivité et à la croissance. Clairement, les gens contribuent le plus à l'innovation lorsqu'ils associent leurs habiletés techniques ou professionnelles aux compétences, aux valeurs et aux comportements qui leur permettent de travailler avec les autres, de communiquer et de résoudre les problèmes.

Les recherches du Conference Board démontrent que l'équilibre des compétences techniques et interpersonnelles est précisément « ce qui distingue les employés à potentiel élevé des autres »¹⁰.

Dans son document *Compétences relatives à l'employabilité 2000+*, le Conference Board du Canada analyse plus à fond les compétences, les valeurs et les comportements qui permettent aux Canadiens de travailler avec les autres, de communiquer et de résoudre les problèmes¹¹. Ces compétences, qui peuvent également être mises en pratique et utilisées ailleurs qu'au travail, dans un éventail d'activités de tous les jours, se répartissent en trois catégories : les compétences fondamentales, les compétences en gestion personnelle et les compétences en travail d'équipe¹².

Cependant, bien que l'ensemble de compétences, de valeurs et de

Le perfectionnement des gens est donc la clé du développement de la capacité d'innovation et de la compétitivité sur les marchés mondiaux. ►

L'innovation prend place au niveau de l'organisation et au niveau de l'individu. ►

Au niveau des individus, l'innovation survient lorsque les gens mettent leurs compétences en pratique pour créer de la valeur à partir des connaissances en ce qui concerne la mise au point de produits et/ou la prestation de services. ►

comportements mentionnés dans *Compétences relatives à l'employabilité 2000+* soient ceux dont les Canadiens ont le plus besoin, ils restent notoirement les plus difficiles à trouver chez les gens. Encore plus rares—particulièrement dans les secteurs les plus dynamiques de l'économie (p. ex. la biotechnologie, les technologies de l'information et des communications)—sont les personnes qui « possèdent des habiletés techniques solides en plus des compétences essentielles (en communications et en travail d'équipe, par exemple) et des compétences en gestion (en contrôle des coûts et en budgétisation, par exemple). Les cadres de direction affirment que dans tous ces secteurs, il est très difficile de trouver des personnes compétentes sur le plan technique qui savent travailler en équipe, communiquer efficacement et appliquer leurs connaissances techniques aux problèmes du monde réel »¹³.

Ce sentiment trouve son écho dans l'étude du Conference Board sur la pénurie de compétences qui menace sérieusement la compétitivité des industries canadiennes. Les cadres de direction des secteurs à forte croissance rapportent que « nombre de jeunes candidats répondant aux exigences techniques d'un poste ont de la difficulté à enchaîner leurs idées » ou « ne sont pas tout à fait prêts sur le plan des relations interpersonnelles »¹⁴. En conséquence, dans son document *Rendement et potentiel 2000–2001*, le Conference Board invite les établissements d'enseignement à « apprendre à développer les compétences techniques, à rehausser les connaissances en sciences et à inculquer des valeurs favorables au changement, à la prise de risques et à l'acquisition continue du savoir »¹⁵.

Pour résumer ce qui précède, le programme d'innovation du Canada souligne l'importance de l'innovation dans l'économie du savoir. À son tour, l'innovation exige que les gens possèdent l'éventail de compétences approprié. Le

perfectionnement des gens est donc la clé du développement de la capacité d'innovation et de la compétitivité sur les marchés mondiaux.

Le développement de la capacité d'innovation

L'investissement dans les gens peut découler, notamment, du rôle des établissements d'enseignement dans l'éducation et l'apprentissage et des programmes de formation et de perfectionnement des compétences offerts par les entreprises. Le processus d'innovation exige que les gouvernements, les entreprises et les établissements d'enseignement s'attachent à favoriser ou à créer un contexte qui permette aux gens d'acquérir les compétences et les connaissances dont ils ont besoin pour participer à la nouvelle économie.

L'innovation prend place au niveau de l'organisation et au niveau de l'individu. Les deux sont liés, car ce sont les individus qui, en fin de compte, sont le moteur de l'innovation au sein de leur propre organisation. Dans les entreprises, l'innovation exige un contexte organisationnel qui lui est favorable. Elle requiert également des possibilités de collaboration propices à l'essor de la capacité d'innovation organisationnelle ainsi qu'un environnement politique opportun.

Au niveau des individus, l'innovation survient lorsque les gens mettent leurs compétences en pratique pour créer de la valeur à partir des connaissances en ce qui concerne la mise au point de produits et/ou la prestation de services. Les individus inventent, modifient et exploitent les processus innovateurs.

Les facteurs qui contribuent à la réussite de l'innovation dans le monde du travail valent la peine d'être examinés, car ces mêmes facteurs entrent en jeu dans les projets du Rescol à la Source alors que les enseignants et les élèves développent la capacité d'innovation dans la classe.

Les organisations appuient l'innovation au sein de leurs activités lorsqu'elles recrutent, retiennent, forment et récompensent leurs employés dans le but d'accroître les « aptitudes personnelles » de ces derniers, c'est-à-dire leur capacité pratique « de prendre des initiatives, de générer de nouvelles idées, de prendre des risques, d'adopter le changement et d'apprendre ».

Il n'est pas étonnant que la clé du succès des projets fructueux et innovateurs réalisés dans le cadre de Rescol à la Source soit précisément les facteurs qui contribuent à l'innovation dans l'économie en général.

Les organisations appuient l'innovation au sein de leurs activités lorsqu'elles recrutent, retiennent, forment et récompensent leurs employés dans le but d'accroître les « aptitudes personnelles » de ces derniers, c'est-à-dire leur capacité pratique « de prendre des initiatives, de générer de nouvelles idées, de prendre des risques, d'adopter le changement et d'apprendre »¹⁶. Pour ce faire, les organisations doivent créer un environnement propice aux idées, à l'initiative et à la prise de risques sains, et axé sur l'acquisition du savoir et le changement. Les organisations réussissent également sur le plan de l'innovation lorsqu'elles sont fonctionnelles et « relativement horizontales, capables de créer et de dissoudre des équipes promptement et de communiquer des idées et de l'information rapidement » et lorsque leurs pratiques en matière de conduite des opérations (p. ex., les ressources humaines, la planification et l'établissement de budget) sont conformes aux priorités de l'entreprise sur le plan de l'innovation¹⁷.

Les organisations créent également un contexte favorable à l'innovation lorsqu'elles collaborent avec d'autres en vue du partage des connaissances et des risques, du renforcement des compétences internes et de l'acquisition de nouvelles compétences.

Les gouvernements et les établissements d'enseignement peuvent également renforcer la capacité d'innovation en créant un « bassin de connaissances accessibles au public non sectoriel » et en appuyant les programmes d'éducation et de formation du public « axés sur le perfectionnement des compétences essentielles à l'innovation »¹⁸.

En résumé : le développement de la capacité d'innovation est fonction d'un environnement qui récompense la prise de risques, met en valeur la créativité et encourage le transfert des compétences. Le présent rapport va démontrer que les

projets entrepris dans le cadre de Rescol à la Source contribuent à créer les conditions propices à ces activités. **En fin de compte, les projets Rescol à la Source contribuent à développer la capacité d'innovation pour l'économie canadienne en perfectionnant les compétences des élèves et des enseignants dans la classe.** Il n'est pas étonnant que la clé du succès des projets fructueux et innovateurs réalisés dans le cadre de Rescol à la Source soit précisément les facteurs qui contribuent à l'innovation dans l'économie en général.

L'augmentation de la productivité, la contribution à la compétitivité et à la croissance et le maintien de la qualité de vie

L'investissement dans les gens et le développement de la capacité d'innovation sont associés à une productivité accrue. Il y a près de dix ans, un groupe de travail multilatéral sur les défis posés par les sciences, la technologie et les domaines connexes, subventionné par le gouvernement fédéral, a rapporté que la qualité des gens employés pour faire un travail « peut décupler la productivité »¹⁹.

La productivité accrue contribue à son tour à la compétitivité et à la croissance du Canada dans l'économie mondiale, car elle permet de proposer ses produits et services à valeur ajoutée à meilleur prix sur le marché et d'accroître l'investissement étranger direct dans l'économie canadienne. L'attrait relatif de la marque canadienne crée des emplois, augmente les revenus et génère de la richesse, permettant ainsi aux Canadiens de maintenir leur niveau de vie et de continuer à jouir d'une excellente qualité de vie.

Sommaire : le cadre d'innovation

Le cadre d'innovation présenté dans les sections précédentes souligne l'importance du développement du capital humain dans le contexte du développement de la capacité

Le Conference Board a constaté que les projets réalisés dans le cadre du Programme Rescol à la Source sont des outils très puissants qui permettent aux enseignants et aux élèves de partager une expérience d'apprentissage fondée sur l'usage des technologies de l'information et des communications aux fins de la réalisation des objectifs du programme d'études.

La connectivité devient un tout nouveau mode d'enseignement et d'apprentissage plutôt qu'un simple terme désignant le câblage des salles de classe reliées au Web.

d'innovation. L'investissement dans le perfectionnement des compétences des individus met en branle un ensemble de résultats qui entraînent le développement d'une culture axée sur l'innovation et la croissance de la capacité d'innovation. L'existence de cette culture crée les conditions préalables nécessaires au déploiement des efforts d'innovation des individus et des établissements. L'investissement dans les gens vise à les habiliter à résoudre les problèmes, à travailler en équipe et à communiquer, transformant ainsi un potentiel d'innovation abstrait en capacité d'innovation concrète, dynamique.

Ce cadre établit le lien entre les compétences nécessaires pour obtenir et garder un emploi, d'une part, et les compétences que les employeurs doivent utiliser pour recruter et retenir les gens de talent et favoriser leur épanouissement, d'autre part. Le perfectionnement des compétences des individus et le développement de la capacité institutionnelle et individuelle ont plusieurs effets : hausse de la productivité; accroissement de la compétitivité; création de richesse et augmentation des ressources éducatives et du matériel d'apprentissage; maintien de la qualité de vie de tous les Canadiens.

Projets Rescol à la Source situés dans le cadre d'innovation

Synopsis

Après avoir élaboré un cadre d'évaluation des contributions au programme d'innovation, de compétences et d'apprentissage du Canada, nous examinons le Programme Rescol à la Source en tant que moteur important du développement de la capacité d'innovation dans la classe. Dans la mesure du possible, nous illustrons les constatations et les résultats tirés des recherches du Conference Board à l'aide d'exemples tirés des activités

de perfectionnement des compétences rapportées dans les quatre études de cas du Conference Board portant sur des projets Rescol à la Source.

En général, le Conference Board a constaté que les projets réalisés dans le cadre du Programme Rescol à la Source sont des outils très puissants qui permettent aux enseignants et aux élèves de partager une expérience d'apprentissage fondée sur l'usage des technologies de l'information et des communications aux fins de la réalisation des objectifs du programme d'études. Nombre d'enseignants interviewés ont mentionné que les participants aux projets Rescol à la Source ont tendance à s'intéresser davantage à leur apprentissage et, partant, à devenir des apprenants auto-dirigés plus autonomes.

Ce fait a des retombées évidentes pour le rôle des enseignants, qui doivent cultiver leurs relations avec leurs élèves : on peut s'attendre à ce que les élèves qui prennent en main leur propre apprentissage consultent davantage leurs enseignants. D'autre part, les relations entre élèves ont tendance à se renforcer dans le cadre du travail d'équipe associé aux projets Rescol à la Source. En d'autres mots, comme l'affirme l'auteur John Naisbett : « L'usage de la haute technologie engendre un besoin accru de communication »²⁰. La connectivité devient un tout nouveau mode d'enseignement et d'apprentissage plutôt qu'un simple terme désignant le câblage des salles de classe reliées au Web.

Le Programme Rescol à la Source a eu d'autres retombées et résultats importants, particulièrement pour les élèves. En effet, les projets Rescol à la Source ont généré des expériences d'apprentissage valables, favorisé la collaboration et les liens entre les divers programmes de cours, appuyé l'auto-apprentissage et l'apprentissage autogéré, édifié une culture de mentorat et de tutorat par les pairs, habilité les apprenants actifs, rehaussé la pratique de l'enseignement et de l'apprentissage, élargi

Les projets Rescol à la Source intéressent les élèves qui n'ont aucune connaissance du monde sauf celle qu'ils acquièrent par l'entremise de la technologie. Les élèves veulent acquérir des connaissances qui correspondent à leur expérience en dehors de l'école et ont quelque chose en commun avec leur univers.

Les élèves ne se limitent plus à recevoir passivement l'information mais deviennent des apprenants actifs qui s'intéressent à leurs études et dirigent des processus axés sur l'acquisition d'habiletés et de connaissances, processus qu'ils ont eux-mêmes élaborés et qui engendrent les résultats prévus.

l'usage des ordinateurs, généré des ressources didactiques durables, renforcé les liens entre les élèves et les enseignants et préparé les élèves en vue de leur intégration professionnelle. Comme le démontre l'analyse suivante, ces retombées et résultats développent les compétences cernées dans le cadre théorique comme étant essentielles à l'accroissement de la capacité d'innovation du Canada.

Rescol à la Source investit dans les gens

Les projets Rescol à la Source intéressent les élèves qui n'ont aucune connaissance du monde sauf celle qu'ils acquièrent par l'entremise de la technologie²¹. Les élèves veulent acquérir des connaissances qui correspondent à leur expérience en dehors de l'école et ont quelque chose en commun avec leur univers. Le perfectionnement des compétences axé sur les intérêts des élèves incite ces derniers à investir dans leur propre perfectionnement en prenant en main leurs projets Rescol à la Source. Grâce à cette motivation, les élèves ont tendance à diriger leur propre apprentissage et à établir des liens entre les diverses matières, appliquant les compétences et le savoir acquis dans un cours aux problèmes qui se posent dans les autres matières. Dans La Boîte à Jeux, par exemple, les élèves du secondaire sont devenus plus motivés et ont appris à se débrouiller et à trouver des solutions aux problèmes imprévus tout en ajoutant de la valeur au travail des élèves du niveau élémentaire²².

Les enseignants qui administrent les projets Rescol à la Source ont tendance à consulter des collègues qui enseignent d'autres matières. Ce genre de collaboration mène à une meilleure intégration des matières enseignées et permet aux élèves de faire un lien entre les connaissances acquises dans une classe et les travaux qu'ils sont appelés à faire dans d'autres. L'ouverture de voies de communication entre les enseignants permet à ces derniers d'accroître les compétences et le savoir des

élèves en ayant recours à une approche d'équipe qui maximise leurs capacités collectives et permet d'éviter un recoupement inutile des efforts.

Ces commentaires rappellent les activités Rescol à la Source entreprises dans le cadre du projet *Imagine the Challenge*, dans quatre écoles de Calgary. Chacune de ces activités intègre à sa façon les programmes de cours dans les domaines suivants : les études sociales, les sciences, les mathématiques, la technologie, les beaux-arts, les langues et l'éducation physique. Dans le cadre d'une activité d'intervention directe, les élèves ont travaillé en collaboration pour élaborer, construire et couvrir un pont fabriqué à l'aide de centaines d'objets de formes et de tailles diverses. Cette activité a fait appel aux compétences en géométrie des élèves. Dans une autre activité, les élèves se sont servis de tableurs et de graphiques pour suivre leurs progrès et ceux d'un athlète lors de leurs exercices de marche et de course²³. Ces liens entre les diverses matières sont essentiels, car ils permettent aux élèves d'accroître leurs compétences en innovation et en entrepreneuriat au moment même où ils appliquent les connaissances acquises dans un domaine d'apprentissage à d'autres situations.

L'investissement dans le perfectionnement des compétences en TIC des élèves est donc rentable à plusieurs points de vue. Les élèves ne se limitent plus à recevoir passivement l'information mais deviennent des apprenants actifs qui s'intéressent à leurs études et dirigent des processus axés sur l'acquisition d'habiletés et de connaissances, processus qu'ils ont eux-mêmes élaborés et qui engendrent les résultats prévus. En d'autres termes, les projets Rescol à la Source encouragent les élèves à posséder et, comme nombre d'enseignants l'ont mentionné, à *co-diriger* leur éducation avec leurs enseignants, qui se chargent d'assurer la continuité du programme d'études et d'offrir un soutien en matière de planification.

De cette façon, les projets fondés sur une collaboration entre des élèves du niveau élémentaire, d'une part, et des élèves du niveau intermédiaire et/ou secondaire, d'autre part, étaient intéressants et stimulants pour les élèves de tous les niveaux. Les élèves du niveau élémentaire ont élaboré leurs propres idées, récits et activités tout en tentant d'atteindre les objectifs des cours de français et de mathématiques, tandis que les élèves du secondaire ont eu recours au mentorat pour aider les élèves du niveau élémentaire à élaborer, à concevoir et à mettre en œuvre des jeux éducatifs en ligne fondés sur leur propre travail²⁴.

La Boîte à Jeux et Imagine the Challenge illustrent clairement le rôle du Programme Rescol à la Source dans le développement du genre de personne identifiée par le Groupe d'experts sur les compétences du gouvernement fédéral comme étant le moteur principal de l'économie du savoir. Le rapport du Groupe d'experts sur les compétences souligne l'importance de combiner des compétences essentielles comme l'apprentissage autonome et des « valeurs clés telles l'ambition, la détermination, l'enthousiasme et l'engagement »²⁵.

► *La Boîte à Jeux et Imagine the Challenge illustrent clairement le rôle du Programme Rescol à la Source dans le développement du genre de personne identifiée par le Groupe d'experts sur les compétences du gouvernement fédéral comme étant le moteur principal de l'économie du savoir.*

► *Grâce à leur participation aux projets Rescol à la Source, les enseignants forment les élèves; les élèves aident les enseignants, et les élèves plus âgés forment et aident les élèves plus jeunes.*

Rescol à la Source développe la capacité d'innovation

L'investissement dans le perfectionnement des compétences des élèves développe la capacité d'innovation dans la classe. La capacité, contrairement au potentiel, est une ressource dynamique dont les élèves et les enseignants peuvent tirer parti pour enrichir les expériences d'apprentissage des élèves.

Les projets Rescol à la Source analysés dans l'étude du Conference Board révèlent que la capacité peut être développée de trois façons. Premièrement, ils rehaussent les capacités des élèves et des enseignants en apprentissage collaboratif et en apprentissage basé sur la résolution de problèmes, mettant à leur portée un ensemble de stratégies. Deuxièmement, ils présentent aux élèves un vaste éventail d'applications informatiques, enrichissant ainsi leur trousse d'outils. Troisièmement, les projets Rescol à la Source augmentent la connectivité, ce qui rehausse la capacité en créant des réseaux de partage d'information et d'expertise. Examinons ces trois formes de capacité plus en détail.

1. Rehaussement des capacités des élèves et des enseignants en apprentissage collaboratif et en apprentissage basé sur la résolution de problèmes

Grâce à leur participation aux projets Rescol à la Source, les enseignants forment les élèves; les élèves aident les enseignants, et les élèves plus âgés forment et aident les élèves plus jeunes. Ainsi, les projets Rescol à la Source contribuent à créer une culture axée sur le mentorat et le tutorat entre pairs qui enrichit et rehausse les méthodes traditionnelles d'enseignement et d'apprentissage.

Les enseignants, tout comme les élèves, deviennent des moniteurs sur le terrain. Tout le monde acquiert des compétences en apprentissage collaboratif et en apprentissage basé sur la résolution de problèmes. Ces types d'apprentissage sont essentiels au développement de la capacité d'innovation chez les gens, au sein des organismes ou de l'économie, parce que les problèmes devant être résolus au travail nécessitent souvent une collaboration. Les individus doivent donc être en mesure d'apporter leur propre contribution et de reconnaître celle des autres. Il arrive parfois que la résolution des problèmes techniques exige des négociations interpersonnelles. À cet égard, les individus doivent apprendre à aider les

▶ Grâce à Rescol à la Source, les élèves utilisent leurs ordinateurs à d'autres fins que le jeu—s'en servant pour effectuer des recherches, partager de l'information et faire connaître leurs travaux au monde entier.

▶ Dans le cadre des projets Rescol à la Source, les enseignants et les élèves utilisent des moyens de communication qui habilent les individus, développent la capacité communautaire et posent les fondements d'une communauté globale.

autres et à être formés en retour. Les recherches du Conference Board soulignent l'importance d'acquérir des compétences en travail d'équipe et en communication pour assurer la pleine utilisation de l'expertise technique et éviter qu'elle ne soit entravée par des lacunes sur le plan de la communication ou du travail d'équipe²⁶.

Par exemple, dans *Imagine the Challenge*, ces compétences en procédures ont aidé les élèves à comprendre leurs choix et la façon dont ils traitaient les autres élèves dans des situations concrètes où ils voulaient réussir²⁷. De plus, dans la *La Boîte à Jeux*, les enseignants du niveau élémentaire ont bénéficié de la rétroaction et du soutien technique assurés par leurs élèves du secondaire²⁸. Les projets Rescol à la Source contribuent à créer une culture fondée sur l'apprentissage collaboratif et la résolution de problèmes qui façonne les activités d'enseignement et d'apprentissage.

2. Utilisation d'un vaste éventail d'applications informatiques

La capacité d'innovation est favorisée encore davantage lorsque les élèves utilisent l'ordinateur pour réaliser leurs projets scolaires. Grâce à Rescol à la Source, les élèves utilisent leurs ordinateurs à d'autres fins que le jeu—s'en servant pour effectuer des recherches, partager de l'information et faire connaître leurs travaux au monde entier. *This Is Nova Scotia—From Individuals Out*, par exemple, démontre que, bien que la classe soit le principal lieu d'apprentissage, elle n'est pas le seul endroit où l'on peut partager des connaissances. Ce projet Rescol à la Source démontre également que l'ordinateur peut servir à autre chose qu'à des jeux; lorsqu'il est branché à Internet, il sert d'outil de recherche et de mode d'interaction et de collaboration²⁹. Ces activités ressemblent à celles que les élèves effectueront à l'aide de leur ordinateur dans le monde du travail.

Le récent rapport du *Conference Board*, intitulé *Compétences relatives à l'employabilité 2000+*, souligne l'importance de savoir utiliser l'ordinateur et diverses applications dans tous les domaines de travail. Les recherches menées dans le cadre de la préparation de ce document ont démontré qu'il n'est plus logique de séparer les emplois qui exigent des compétences en TIC de ceux qui n'en requièrent pas. Les tâches liées au milieu de travail axées sur la technologie sont tellement nombreuses de nos jours que les emplois n'exigeant pas de compétences en TIC sont l'exception plutôt que la règle. Par ailleurs, peu d'emplois sont fondés uniquement sur des compétences techniques (à l'exclusion, par exemple, des compétences en travail d'équipe et en communication).

3. Connectivité accrue

La troisième façon dont les projets Rescol à la Source développent la capacité d'innovation se rapporte à la connectivité rendue possible et engendrée par les projets. Dans le cadre des projets Rescol à la Source, les enseignants et les élèves utilisent des moyens de communication qui habilent les individus, développent la capacité communautaire et posent les fondements d'une communauté globale. Les projets Rescol à la Source rehaussent la connectivité des élèves et des enseignants dans l'économie du savoir en établissant, notamment, des connexions entre les membres de l'équipe du projet qui sont physiquement présents et ceux qui sont au loin, entre les sources d'information, et entre les événements réels et l'enregistrement électronique de ces événements. Ce lien entre la communication et la haute technologie élargit considérablement l'horizon de l'enseignement et de l'apprentissage parce que le monde entier devient une ressource potentielle pour la cueillette et l'interprétation de données, le partage et le traitement de l'information, l'accroissement du savoir et l'établissement d'alliances coopératives, et la communication de connaissances utiles et applicables à grande échelle. **C'est ça, l'innovation.**

Les compétences acquises constituent l'essence même de l'innovation, dont l'avantage principal, sur le plan du développement de la capacité dans l'économie, est d'assurer sa propre pérennité en engendrant des compétences chez les individus et au sein des institutions.

Les projets Rescol à la Source engendrent des individus qui sont conscients des possibilités offertes par les technologies de l'information et des communications et saisissent toutes les occasions de mettre en pratique leurs connaissances.

Imagine the Challenge met en valeur les nombreux moyens qui permettent de bâtir la capacité communautaire en développant la connectivité entre les enseignants et les élèves. La capacité communautaire inclut non seulement la capacité d'acquérir des compétences « solides » en TIC, mais également la capacité de faire preuve d'assurance, de s'intéresser aux problèmes d'autrui et d'assumer la responsabilité des actions que l'on peut maîtriser et accomplir³⁰.

En résumé, les projets *Rescol à la Source* ont contribué à faire de la connectivité un nouveau mode d'enseignement et d'apprentissage plutôt qu'un simple terme servant à désigner le câblage des salles de classe au World Wide Web. Les élèves acquièrent des compétences innovatrices et/ou entrepreneuriales en élargissant leurs sphères de connectivité. Ils apprennent à apporter leur propre contribution en développant leur capacité de communiquer efficacement, à résoudre des problèmes et à produire des ressources éducatives en temps opportun. Les compétences acquises constituent l'essence même de l'innovation, dont l'avantage principal, sur le plan du développement de la capacité dans l'économie, est d'assurer sa propre pérennité en engendrant des compétences chez les individus et au sein des institutions. **Rescol à la Source développe le capital humain en commençant par les ressources fondamentales : les jeunes du Canada.**

4. Rescol à la Source génère des connaissances/produits

Les recherches menées par le Conference Board dans le cadre de cette étude révèlent que les projets Rescol à la Source perfectionnent non seulement les compétences des élèves, mais développent la capacité d'innovation dans leurs écoles. Lorsque les élèves se rappelaient leur projet *Imagine the Challenge*, par exemple, ils en parlaient comme s'il était encore en cours, ce qui est tout à fait logique, puisque les ressources d'apprentissage qu'ils ont mises au point (p. ex. des sites Web) sont encore à leur disposition, même si le projet est officiellement terminé, et que les enseignants et les élèves continuent à mettre en pratique les compétences qu'ils ont acquises ou perfectionnées. Bref, les projets Rescol à la Source engendrent des individus qui sont conscients des possibilités offertes par les technologies de l'information et des communications et saisissent toutes les occasions de mettre en pratique leurs connaissances. Ces individus constituent des ressources TIC auto-perpétuées et ils s'attachent à exploiter les possibilités des TIC chaque fois que l'occasion se présente.

Les enseignants et les élèves exploitent les caractéristiques uniques des technologies de l'information et des communications pour élaborer et réaliser des projets appropriés à la salle de classe, faire valoir leurs réalisations et partager leurs réussites. Ainsi, certains résultats tangibles de l'éducation sont transformés en produits vivants qui deviennent des ressources dynamiques du cycle d'enseignement et d'apprentissage pour les enseignants et les élèves intéressés du monde entier. En conséquence, l'usage de la technologie informatique « crée un lien tangible entre le monde de l'éducation et le milieu du travail »³¹. Grâce au modèle Rescol à la Source, les élèves et leurs enseignants abordent l'enseignement et l'apprentissage d'un point de vue entrepreneurial, élaborant des projets qui non seulement les aident à atteindre les objectifs du programme d'études et facilitent l'enseignement et l'apprentissage, mais les intéressent et génèrent des produits utiles, à valeur ajoutée.

À titre d'exemple, le projet *Backyard Bird Feeding in Newfoundland* a démontré que pour être efficace, l'intégration des compétences en TIC au programme d'études doit être fondée sur un modèle commercial et/ou entrepreneurial axé sur un plan de commercialisation solide et sur l'exploitation intelligente de ses atouts. En d'autres termes, ce genre d'initiative donne les meilleurs résultats lorsqu'il est :

Les élèves qui participent aux projets Rescol à la Source ne se contentent pas d'acquérir des connaissances factuelles à propos de l'édification et du maintien d'une culture d'innovation et d'entrepreneuriat; ils acquièrent des compétences liées à l'innovation et à l'entrepreneuriat en développant la capacité d'innovation et d'entrepreneuriat dans la classe.

Les bénéficiaires ultimes du processus de réflexion et d'ajustement des méthodes d'enseignement sont les élèves qui créent leurs propres connections—apprennent—plus indépendamment.

- associé à un plan de communication conçu pour faire valoir les réussites devant les conseils et les commissions scolaires et célébrer les accomplissements avec les élèves et leurs parents;
- conçu de manière à constituer une ressource d'apprentissage permanente pour les autres enseignants et élèves³².

Backyard Bird Feeding in Newfoundland illustre parfaitement une constatation du Conference Board, à savoir que l'innovation requiert l'intégration complète de la réflexion, de la gestion et de l'action. La capacité de générer des idées doit être liée aux compétences en procédés et en planification requises pour gérer et mener à bien des projets et des initiatives, et ces deux types de compétences doivent faire partie d'une culture personnelle, organisationnelle et institutionnelle qui met en marché des produits et services utilisables³³. Les élèves qui participent aux projets Rescol à la Source ne se contentent pas d'acquérir des connaissances factuelles à propos de l'édification et du maintien d'une culture d'innovation et d'entrepreneuriat; ils acquièrent des compétences liées à l'innovation et à l'entrepreneuriat en développant la capacité d'innovation et d'entrepreneuriat dans la classe.

En résumé, lorsqu'ils participent aux projets Rescol à la Source, les élèves dirigent leur propre apprentissage en élaborant de vrais produits (leurs projets) pour de vrais marchés (p. ex. pour les générations actuelles et futures d'élèves et d'enseignants dans d'autres écoles), qui simulent effectivement les compétences et les normes en matière de rendement du monde du travail. C'est justement cette pertinence pratique des TIC qui rend l'apprentissage intéressant³⁴. Pour réussir son intégration professionnelle et contribuer à la réalisation de son plein potentiel dans le monde du travail d'aujourd'hui, l'individu doit posséder ces connaissances et se servir de ces compétences. Les compétences en TIC permettent de relever les défis associés au développement et à l'application de la capacité d'innovation dans l'économie du savoir. Or, les élèves et les enseignants qui participent aux projets Rescol à la Source aident le Canada à relever ces défis et à les transformer en possibilités de compétitivité et de croissance.

Quant aux enseignants qui participent aux projets Rescol à la Source, ils réfléchissent à ce qu'ils ont accompli. Ce processus de réflexion est une importante étape du développement de la pratique pédagogique, car les connaissances acquises peuvent ainsi devenir une ressource dont les enseignants pourront se servir à l'avenir pour intégrer les compétences en TIC à la prestation des autres volets du programme d'études.

Les bénéficiaires ultimes du processus de réflexion et d'ajustement des méthodes d'enseignement sont les élèves qui créent leurs propres connections—apprennent—plus indépendamment. Les élèves qui ont participé à *Imagine the Challenge*, par exemple, ont mis en branle et dirigé leur propre apprentissage à l'aide du courriel, d'Internet, du téléphone et de la technologie vidéo. Ils ont également tiré parti de l'assurance et de la propension à prendre des risques qu'ils ont acquises en participant au Programme Rescol à la Source dans diverses matières, notamment les mathématiques, tentant de répondre aux questions même lorsqu'ils n'étaient pas certains de la réponse³⁵.

La façon dont les élèves bénéficient du programme est facile à décrire. Les enseignants qui participent aux projets Rescol à la Source ont tendance à offrir à leurs élèves un soutien opportun, axé sur des activités. Les élèves pour lesquels ce soutien est conçu acquièrent des compétences de soutien solides dont ils pourront tirer parti plus tard au travail, lorsqu'ils seront appelés à appliquer leurs connaissances pour résoudre des problèmes exigeant des solutions innovatrices³⁶. Certes, l'économie du savoir est caractérisée par une évolution rapide des compétences qu'elle requiert de la part des individus et des organisations pour

demeurer concurrentielle. Le réoutillage opportun qui permet de saisir les nouvelles possibilités exige, à son tour, une main-d'œuvre pouvant être réunie au pied levé pour s'attaquer à un nouveau problème ou saisir une nouvelle possibilité.

Les projets Rescol à la Source étudiés par le Conference Board abordent les problèmes de l'économie du savoir à l'échelon du microcosme (p. ex., l'intégration des TIC à la classe a son parallèle dans le défi que pose à l'industrie l'élaboration de systèmes d'apprentissage électronique au travail) et permettent aux élèves de les solutionner de façon innovatrice en perfectionnant leurs compétences. Cette constatation dégagée des études de cas du Programme Rescol à la Source est également rapportée dans une série d'études de cas du Conference Board portant sur les programmes d'enseignement en milieu de travail³⁷.

L'illustration la plus claire du développement de la capacité d'innovation dans la classe rendu possible par les projets Rescol à la Source est la façon dont divers projets – grâce à l'intérêt qu'ils suscitent auprès des enseignants et des élèves—acquièrent une nouvelle dimension qui contribue à les soutenir pendant leur réalisation et leur permet de survivre après les dates d'achèvement. Les projets Rescol à la Source tendent à inciter les élèves et les enseignants à aller au-delà des objectifs établis pour enrichir leur expérience d'enseignement et d'apprentissage et ouvrir de nouveaux horizons propices à l'application des compétences et du savoir nouvellement acquis. Les élèves et leurs enseignants se familiarisent donc avec les fameux « objectifs enrichis » du monde des affaires qui encouragent les gens à faire preuve d'initiative et à assumer la responsabilité de leur propre chance dans un environnement qui exige de l'innovation de la part de tous³⁸.

► *Les projets réalisés dans le cadre du Programme Rescol à la Source contribuent directement au programme d'innovation du Canada en aidant les élèves à acquérir un vaste éventail de compétences, de valeurs et de comportements.*

Conclusion

Ce rapport présente un cadre d'analyse des contributions au programme d'innovation du Canada et examine l'apport de certains projets Rescol à la Source à la réalisation de ce programme.

Plus précisément, cette étude a démontré que les projets réalisés dans le cadre du Programme Rescol à la Source contribuent directement au programme d'innovation du Canada en aidant les élèves à acquérir un vaste éventail de compétences, de valeurs et de comportements. Les compétences associées aux technologies de l'information et des communications, telles la saisie des données, la recherche, l'édition et la conception des pages Web, sont facilement transférables à l'expérience de tous les jours. En outre, les compétences axées sur les processus, notamment le travail d'équipe, la résolution de problèmes, la communication orale et écrite, sont des compétences essentielles (et, par conséquent, des biens-capitaux du marché

du travail) dans l'économie du savoir. Enfin, les valeurs et les comportements notamment, l'initiative, l'ambition et la persévérance, sont d'importants catalyseurs de changement. Cet éventail de compétences, de valeurs et de comportements, associé à un ensemble approprié de compétences techniques et de connaissances, constitue le moteur de l'économie du savoir.

Les compétences et le savoir acquis par les élèves dans le cadre du Programme Rescol à la Source sont facilement transformés en capacités d'innovation dans l'économie du savoir. En effet, les élèves acquièrent de nouvelles habitudes sur le plan du transfert des compétences, tandis que les écoles se familiarisent avec l'acquisition et le perfectionnement des compétences. Ces habitudes et ce savoir institutionnel deviennent le véritable moteur de l'innovation, car le Programme Rescol à la Source se perpétue dans les activités subséquentes des élèves et des écoles.

► *Les compétences et le savoir acquis par les élèves dans le cadre du Programme Rescol à la Source sont facilement transformés en capacités d'innovation dans l'économie du savoir.*

Les projets Rescol à la Source accroissent la capacité d'innovation dans la classe en favorisant la collaboration entre les enseignants et entre les écoles, entre les enseignants et les élèves et entre les élèves de différents niveaux et de différents lieux géographiques. Cette collaboration accroît les réseaux d'enseignement et de partage des connaissances, ces voies d'accès de la nouvelle culture « branchée ».

Enfin, **les projets Rescol à la Source constituent une démonstration concrète des compétences en gestion d'entreprise et de la culture d'entreprise.** À partir de l'élaboration des propositions de projet et

de l'exécution du travail lui-même—y compris, par exemple, le dépannage et la résolution des problèmes—jusqu'à la communication des résultats et à l'usage des ressources d'apprentissage créées au cours du travail, les élèves empruntent toutes les étapes du processus d'innovation et/ou d'entrepreneuriat fondé sur la réflexion, la gestion et la réalisation. Ils acquièrent ces compétences en travaillant, et l'expérience immédiate associée à l'application de ces habiletés à leur projet Rescol à la Source est déjà un indicateur de la capacité d'innovation qui peut être exploitée lors des activités subséquentes.

- 1 Premier rapport annuel sur l'innovation : *Building the Future*, (Ottawa, Le Conference Board du Canada, 1999, ISBN 0-88763-456-7; deuxième rapport annuel sur l'innovation : *Collaborating for Innovation*, Ottawa, Le Conference Board du Canada, 2000, ISBN 0-88763-486-9.
- 2 Pour ouvrir la première session de la 37^e législature du Canada le 30 janvier 2001 (http://www.sft-ddt.gc.ca/sftddt_e.htm)
- 3 Rendement et potentiel 2000-2001, p. 69.
- 4 Rendement et potentiel 2000-2001, p. 10 et 11.
- 5 *Building the Future* : troisième rapport annuel sur l'innovation, p. 21.
- 6 Le 31 janvier 2001, (http://pm.gc.ca/default.asp?Language=F&page=newsroom&sub=speeches&doc=replysft_20010131_f.htm)
- 7 Discours prononcé au Toronto Board of Trade le 14 septembre 2000.
- 8 Le rapport du Groupe d'experts sur les compétences, Ottawa, Industrie Canada, 2000, ISBN 0-662-64629-0, a été commandé pour servir d'outil lors de la présentation de conseils concernant les compétences présentes et futures nécessaires pour relever les défis de l'économie du savoir.
- 9 Voir le livre de Stephen A. Murphy, *What to Do Before the Well Runs Dry: Managing Scarce Skills*, Ottawa, Le Conference Board du Canada, 2000, ISBN 0-88763-465-6.
- 10 *What to Do Before the Well Runs Dry*, p. 14.
- 11 1^{er} mai 2000.
- 12 Les *compétences fondamentales* sont nécessaires au perfectionnement subséquent. *Compétences relatives à l'employabilité 2000+* présume qu'une personne est mieux préparée pour réussir sur le marché du travail lorsqu'elle sait communiquer, gérer l'information, utiliser les nombres, réfléchir et résoudre des problèmes. Les *compétences en gestion personnelle* sont les compétences personnelles, les valeurs et les comportements qui rehaussent le potentiel de croissance. *Compétences relatives à l'employabilité 2000+* présume qu'une personne peut accroître ses perspectives de réussite lorsqu'elle manifeste des valeurs et des comportements positifs, est responsable et en mesure de s'adapter, d'apprendre continuellement et de travailler en toute sécurité. Les *compétences en travail d'équipe* sont les compétences et les caractéristiques nécessaires pour une contribution productive. *Compétences relatives à l'employabilité 2000+* se fonde sur l'hypothèse qu'une personne est mieux préparée pour ajouter de la valeur aux résultats d'une tâche, d'un projet ou d'un travail d'équipe lorsqu'elle sait travailler avec les autres et réaliser des projets et des tâches en commun.
- 13 Rapport du Groupe d'experts sur les compétences, p. 2.
- 14 Voir *What to Do Before the Well Runs Dry*, p.3.
- 15 Ibid., p. 9.
- 16 *Building the Future: 1st Annual Innovation Report*, p. 22.
- 17 *Building the Future*, p. 23.
- 18 *Building the Future*, p. 24.
- 19 Prosperity Through Innovation, Challenge Paper, p. 3 dans l'annexe du Background Report.
- 20 Sean Fine, "Net Gain Accrued to Innovative Schools", The Globe and Mail, vendredi 15 décembre 2000, <http://www.globetechnology.com/archive/gam/News/20001215/COSGUL.html>, p. 1, 2.
- 21 Voir l'étude de cas 38 du Conference Board intitulée "Backyard Bird Feeding in Newfoundland", p. 3, 5.
- 22 Voir l'étude de cas 37 du Conference Board, p. 5.
- 23 Voir l'étude de cas 34 du Conference Board intitulée "Imagine the Challenge", p. 2.
- 24 Voir l'étude de cas 37 du Conference Board, p. 2.
- 25 *Report of the Expert Panel on Skills*, p. 14.
- 26 Voir *What to Do Before the Well Runs Dry: Managing Scarce Skills*, p. 3, 14.
- 27 Voir l'étude de cas 34 du Conference Board, p. 3.
- 28 Voir l'étude de cas 37 du Conference Board, p. 3, 5.
- 29 Voir l'étude de cas 36 du Conference Board, p. 6.
- 30 Voir l'étude de cas 34 du Conference Board, p. 4 - 5.
- 31 Jennifer Jenson, Brian Lewis et Richard Smith, "Is Policy Important? Technology Policy and Its Practices in K-12 Education in Canada" (article non publié accepté à l'American Education Association Conference 2001), p. 1.
- 32 Voir l'étude de cas 38 du Conference Board 38, p.6.
- 33 Voir l'étude de cas 40, *Building and Sustaining a Culture of Innovation/Entrepreneurialism in Canada for Competitiveness and Growth* (mars 2001), p. 4 - 5.
- 34 Voir *What to Do Before the Well Runs Dry*, p. 15.
- 35 Les enseignants ont rapporté des exemples semblables dans Backyard Bird Feeding in Newfoundland and This Is Nova Scotia.
- 36 Comparer au rapport du Groupe d'experts sur les compétences, p.2, 14, 27.
- 37 Voir les études de cas 30 et 35 affichées sur le site Web du Conference Board: <http://www.conferenceboard.ca/cben/case.htm>.
- 38 Voir l'étude de cas 34 du Conference Board intitulée "Imagine

Publications du NBEC concernant le perfectionnement et l'évaluation des compétences monnayables

<i>Breaching the Barriers to Workplace Literacy</i> <i>Compétences relatives à l'employabilité 2000+</i>	<i>Rehausser les compétences relatives à l'employabilité : Partenariats, projets et programmes novateurs, Rapport 188-94</i>
<i>Employability Skills Toolkit for the Self-Managing Learner</i>	<i>Bâtir des ponts entre les enseignants, les sciences, la technologie et la recherche, Rapport 144-95</i>
<i>Exploring the Learning Recognition Gap in Canada</i>	<i>2000-2001 Business and Education IdeaBook</i>
<i>Making the Skills Connection</i>	<i>1999-2000 Business and Education IdeaBook</i>
<i>La culture scientifique au travail</i>	<i>1998 100 Best Partnerships IdeaBook</i>
<i>Understanding Employability Skills, 257-99 Report</i>	<i>1997 100 Best Partnerships IdeaBook</i>
<i>The Economic Benefits of Improving Literacy in the Workplace, 206-97 Report</i>	<i>1996 100 Best Partnerships IdeaBook</i>

Pour obtenir de l'information sur d'autres publications de recherche, veuillez consulter notre site
Web à : <http://www.conferenceboard.ca/nbec/pubs.htm>



Le Conference Board du Canada
Des connaissances fiables

255, rue Smyth, Ottawa, ON, K1H 8M7 Canada • Tél. (613) 526-3280 Fax (613) 526-4857
Internet <http://www.conferenceboard.ca>