

**Les retombées sociales des technologies de l'information
et des communications**

**Document préparé pour Rescol
Industrie Canada**

**Par Marc Bélanger
en collaboration avec le Réseau des centres d'excellence en télé-apprentissage**

Le 13 septembre 1999

Table des matières

Introduction	1
1. Les grandes tendances : la mondialisation, l'économie du savoir et la télématique	1
1.1 La mondialisation.....	1
1.2 Les Canadiens adoptent la télématique	2
1.3 Le Canada est en voie de devenir une société du savoir	3
2. Les défis de la montée des TIC.....	4
2.1 Accès.....	4
2.2 La protection des renseignements personnels	5
2.3 Les groupes vulnérables.....	6
2.3.1 Les personnes handicapées.....	6
2.3.2 Les femmes.....	6
2.3.3 Les Autochtones.....	7
3. Les avantages des TIC	7
3.1 Des possibilités plus nombreuses pour les jeunes dans les domaines de l'emploi et de l'éducation	7
3.2 Le renforcement du système d'éducation.....	8
3.3 De plus nombreuses occasions de formation au travail	8
3.4 Les TIC pourraient favoriser à la fois l'unité canadienne et la diversité régionale...	9
3.5 Les TIC permettent l'accès équitable à l'apprentissage	9
3.6 La télématique pourrait favoriser l'information des citoyens	10
3.7 Les TIC pourraient créer une génération de consommateurs plus avertis.....	11
3.8 Les débouchés internationaux pour les biens et services canadiens	11
Conclusion.....	12
Renvois	14

Les retombées sociales des TIC

Au fur et à mesure que la mondialisation, l'économie du savoir et la télématique gagnent en importance, les Canadiens font face à des possibilités et à des défis de taille. Au nombre des possibilités, citons les marchés plus vastes qui s'ouvrent aux entreprises canadiennes (en particulier les PME), la multiplication des possibilités d'emploi et la participation accrue des citoyens aux affaires du pays. Parmi les défis, mentionnons la possibilité d'atteinte à la vie privée et de marginalisation de groupes tels que les femmes, les personnes handicapées, les aînés et les Autochtones. Pour tirer parti de ces occasions et relever avec succès les défis, il faudra miser sur un système d'éducation permettant à tous les citoyens, où qu'ils vivent au pays, d'accéder à la formation et au savoir tout au long de leur vie. La télématique, en ouvrant les portes de l'apprentissage permanent, permet aux Canadiens de devenir des *créateurs* de connaissances sur l'autoroute de l'information plutôt que de simples consommateurs. Les jeunes Canadiens, pour peu qu'on leur donne accès à la technologie, à l'éducation et à la formation nécessaires, pourront devenir des chefs de file de la nouvelle économie mondiale du savoir.

1. Les grandes tendances : la mondialisation, l'économie du savoir et la télématique

Au nombre des grandes tendances qui sont en voie de transformer les activités sociales et économiques du Canada et du monde, citons la montée de la mondialisation, qui débouche sur la création d'un marché mondial, l'avènement de l'économie du savoir, axée sur la création de connaissances, et les percées dans le domaine de la télématique, laquelle évolue à un rythme qui s'accélère sans cesse.

1.1 La mondialisation

L'activité économique n'est plus tributaire de la géographie. Des entreprises canadiennes, grandes et petites, soutiennent la concurrence au sein d'un marché mondial, où Tokyo est tout aussi accessible que Toronto. Chaque jour, plus d'un milliard de dollars change de mains sur les marchés internationaux¹. Cette économie internationale exige des pays qu'ils se dotent d'infrastructures télématiques de pointe et qu'ils forment des travailleurs capables de s'adapter à un monde en perpétuelle évolution.

L'avènement du marché mondial donne aux entreprises canadiennes, en particulier aux PME, la possibilité de vendre des biens et des services dans le monde entier. Au Canada, ce sont les PME qui créent le plus d'emplois. En effet, depuis 1983, elles sont pratiquement le seul générateur net d'emplois. En outre, elles comptent pour près de 60 p. 100 du rendement économique du pays². En encourageant les entrepreneurs et en formant les employés des petites entreprises, le Canada pourrait tirer parti des possibilités offertes par le marché mondial afin de générer plus d'emplois et de préserver son bien-être économique et social. Les entrepreneurs et les employés doivent maîtriser la

télématique non seulement pour l'utiliser efficacement, mais pour découvrir les nouvelles possibilités socioéconomiques qu'elle propose.

La surreprésentation du contenu étranger sur l'autoroute de l'information est l'un des défis particulièrement redoutables que représente la mondialisation. Sur Internet, par exemple, le fait qu'on ne retrouve qu'environ 3 p. 100 de contenu en français³ est l'une des difficultés que doivent surmonter les collectivités francophones. La plupart des contenus sont produits par les États-Unis et la Grande-Bretagne, des pays qui mettent au point des programmes éducatifs pour garantir et accroître leur part du marché⁴. Le Canada, pour préserver son identité culturelle, doit créer des contenus à sa mesure. Les Canadiens devront donc offrir des services qui reflètent leur réalité sur l'autoroute de l'information. Pour y arriver, les créateurs canadiens devront bénéficier d'une infrastructure fondée sur l'importance que revêtent l'éducation et la formation de gens aux activités en ligne, au début de leur apprentissage et tout au long de leur vie.

1.2 Les Canadiens adoptent la télématique

Des ordinateurs et des systèmes de télématique de plus en plus puissants donnent l'impression de se fondre en une autoroute de l'information qui transportera de vastes quantités d'information sous forme de textes, d'images, de graphiques, d'animations et de contenus audio et vidéo. L'auteur de la loi de Moore (selon laquelle les capacités de traitement des ordinateurs doublent tous les 18 mois) a récemment laissé entendre que son estimation allait demeurer valide pendant 15 à 20 ans encore⁵. Il s'ensuit donc que les élèves des écoles primaires d'aujourd'hui utiliseront, pendant leurs études universitaires, des ordinateurs des centaines de fois plus puissants que ceux que nous connaissons. Leurs micro-ordinateurs seront aussi perfectionnés que les superordinateurs actuels. De plus, certains analystes affirment que la capacité des bandes passantes triple tous les 12 mois et que cette tendance se maintiendra pendant 20 ans⁶.

On utilise Internet, qu'on considère comme un prototype de l'autoroute de l'information, pour créer de nouvelles entreprises, unir des communautés d'intérêts, diffuser des nouvelles, proposer de nouvelles formes d'activité politique, lier entre eux des organismes et des particuliers du monde entier, donner accès à des renseignements gouvernementaux et appuyer de nouvelles méthodes pédagogiques.

Tout indique que de plus en plus de Canadiens utilisent Internet. Une enquête récente de Statistique Canada révèle que, en 1998, 39,9 p. 100 des foyers canadiens comptaient au moins une personne utilisant régulièrement Internet (à partir du lieu de travail, de la maison, de l'école ou de la bibliothèque)⁷. L'accès à Internet se répartissait à peu près également entre le travail et le foyer : en effet, 23,3 p. 100 des utilisateurs courants y accédaient à partir du lieu de travail, contre 22,6 p. 100 à partir du foyer. Fait remarquable, le taux d'accès au foyer a augmenté de 6 p. 100 de 1997 à 1998. L'accès à Internet à partir des bibliothèques est demeuré relativement faible, (4,3 p. 100). En ce qui concerne l'accès à Internet à partir de l'école, la troisième option en importance, on

observe une augmentation marquée. En 1997, 9,4 p. 100 des utilisateurs consultaient Internet à l'école. En 1998, ce chiffre s'élevait à 12,1 p. 100, soit une augmentation de 31,8 p. 100. Serait-ce que les programmes comme Rescol laissent leur marque?

Les Canadiens utilisent de plus en plus Internet à des fins éducatives. Selon l'enquête de Statistique Canada, en 1998, au moins 30 p. 100 des utilisateurs courants d'Internet se servaient du réseau à des fins d'éducation et de formation⁸. Le phénomène s'explique par l'utilisation d'Internet par les élèves pour leurs travaux scolaires de même que par les travailleurs autonomes pour trouver des documents de formation. (En 1998, 22,9 p. 100 des utilisateurs courants avaient recours à Internet dans le cadre d'un travail autonome⁹)

En 1998, près du quart des utilisateurs courants (21,6 p. 100) se servaient d'Internet aux fins du télé-enseignement¹⁰. Cette situation s'explique peut-être en partie par l'attention de plus en plus grande que les établissements d'enseignement du Canada portent aux programmes éducatifs sur Internet. Le projet TéléCampus du gouvernement du Nouveau-Brunswick a permis de répertorier les cours en ligne offerts sur la scène internationale. Or, 17 p. 100 des 16 000 cours que renferme la banque de données sont canadiens¹¹. Une étude menée par l'Université York auprès de ses étudiants inscrits à des cours en ligne a révélé que ces derniers obtenaient des résultats sensiblement supérieurs à ceux des étudiants qui suivaient leurs cours en classe¹².

Les entreprises adoptent également Internet à des fins d'éducation et de formation. Dans une enquête réalisée en 1997 auprès de responsables du perfectionnement des ressources humaines, bon nombre de répondants ont dit envisager d'adopter des technologies d'apprentissage axées sur la télématique. Environ 40 p. 100 d'entre eux ont affirmé avoir utilisé Internet à des fins de formation au cours de l'année précédente¹³.

Les Canadiens consultent aussi Internet pour trouver de l'information sur la santé. En 1998, 42,5 p. 100 des utilisateurs courants d'Internet y avaient cherché de l'information médicale¹⁴. Internet pourrait se révéler un atout extrêmement précieux dans le contexte du virage actuel vers la médecine préventive qu'impose la nécessité de contenir les dépenses en matière de soins de santé.

1.3 Le Canada est en voie de devenir une société du savoir

L'autoroute de l'information fait son entrée dans une société qu'on peut déjà considérer comme axée sur l'information. Plus de la moitié des emplois canadiens reposent sur la manipulation de l'information, et cette tendance se précise. En 1971, selon les définitions actuelles, 44,1 p. 100 des emplois étaient occupés par des travailleurs de l'information. En 1996, ce pourcentage passait à 55,3¹⁵. Depuis, le nombre de travailleurs du savoir augmente. Si le nombre total d'emplois au Canada a crû à un taux annuel de 2,1 p. 100 de 1971 à 1996, l'emploi dans le secteur du savoir a augmenté à un taux annuel

de 4,1 p. 100¹⁶. Ce sont ces statistiques qui incitent certains analystes à déclarer que le Canada est en voie de constituer une économie du savoir¹⁷.

Il importe de tenir compte de la différence entre une économie de l'information et une économie du savoir. La distinction cruciale tient au fait que l'information peut facilement être codifiée et traitée par des ordinateurs; le savoir, qui est essentiellement une démarche créatrice, ne peut être produit que par des personnes. Les capacités de traitement de l'information des ordinateurs et l'avènement des micro-ordinateurs expliquent la diminution spectaculaire du nombre de travailleurs de bureau au Canada¹⁸. Si la société canadienne intègre davantage les TIC, aurons-nous moins besoin de traiter l'information? Il semble raisonnable de le croire. Allons-nous en même temps accroître le nombre de travailleurs du savoir et de personnes qui les soutiennent? Il s'agit là d'une question beaucoup plus épineuse. La réponse réside peut-être dans la formation d'un plus grand nombre de Canadiens capables d'utiliser la télématique de façons créatrice.

Pour créer des connaissances, les travailleurs du savoir doivent avoir accès à l'information, à l'éducation et à la formation. Certains doivent pouvoir s'absenter du travail pendant de longues périodes pour parfaire leurs connaissances et leurs compétences. La plupart d'entre eux, cependant, devront se perfectionner et se renseigner au travail. L'autoroute de l'information, pour peu qu'on soit initié à son fonctionnement, peut constituer un moyen d'accès commode à de l'éducation et de l'information véhiculées par des cours modulaires à distance. Elle peut appuyer les utilisateurs dans leur démarche, où qu'ils se trouvent : grandes villes, régions rurales ou régions en voie de développement économique. Elle pourrait également permettre à ceux qui souhaitent travailler à temps partiel à la maison de se trouver un emploi. Enfin, elle pourrait aider les personnes handicapées à trouver du travail, à la maison ou ailleurs. Il ne fait aucun doute que l'autoroute de l'information deviendra indispensable aux travailleurs du savoir.

2. Les défis de la montée des TIC

Si elle est riche de possibilités, l'autoroute de l'information n'en présente pas moins des défis, notamment l'accès restreint à la technologie, le non-respect de la vie privée et la marginalisation possible de groupes comme les femmes, les personnes handicapées et les Autochtones. La meilleure façon de relever ces défis consiste à initier les Canadiens à l'informatique.

2.1 Accès

L'abordabilité et l'accessibilité sont les deux principaux problèmes liés à l'autoroute de l'information. Une analyse de Statistique Canada laisse entrevoir une très forte corrélation entre le revenu des ménages et l'utilisation de la télématique. Si, en 1998, 65 p. 100 des ménages appartenant à la tranche de revenu supérieure (25 p. 100) avaient recours régulièrement à la télématique, le taux de pénétration dans le quartile inférieur n'était que de 13,2 p. 100¹⁹. De toute évidence, l'abordabilité aura un rôle essentiel à jouer en ce qui concerne la participation équitable à l'autoroute de l'information. Les familles à faible revenu n'ont tout simplement pas les moyens de se procurer un ordinateur et des services de télématique. Les chômeurs, qui pourraient tirer avantage d'Internet pour étudier les offres d'emploi et trouver du travail en direct, sont moins susceptibles d'avoir les moyens de se doter d'un ordinateur à la maison. Par ailleurs, bon nombre de commissions, de districts et de conseils scolaires du pays éprouvent de la difficulté à réunir les fonds nécessaires pour mettre des ordinateurs à la disposition des élèves et leur donner accès à Internet. Par conséquent, des programmes comme Rescol, qui favorisent l'accès de la collectivité et des élèves aux TIC, sont appelés à jouer un rôle d'une importance capitale, c'est-à-dire éviter que la nation ne souffre d'une polarisation plus grande entre les utilisateurs à revenu élevé qui ont accès aux TIC et les utilisateurs à faible revenu dont l'accès est limité, voire inexistant²⁰.

Il importe aussi de tenir compte des questions liées à l'accessibilité. Quarante pour cent des ménages dans les 15 plus grandes villes du Canada comptaient un utilisateur courant d'Internet, comparativement à 30,1 p. 100 dans les autres centres²¹. L'explication la plus probable du phénomène tient à l'insuffisance de l'infrastructure Internet dans les régions rurales. À l'extérieur des grands centres urbains, les écoles raccordées à Internet au moyen de programmes tels que Rescol constituent peut-être le seul point d'accès pour les jeunes.

2.2 La protection des renseignements personnels

Le recours de plus en plus poussé aux TIC pourrait également poser de graves problèmes liés au respect des renseignements personnels. En fait, le phénomène pourrait porter atteinte au libre arbitre, à la liberté de choix et à l'autodétermination de chaque individu²². Par le passé, l'atteinte éventuelle à la vie privée était associée au risque que les gouvernements croisent leurs banques de données, par exemples celles qui ont trait à l'impôt sur le revenu et aux soins de santé. Cependant, la possibilité que des entreprises consignent des quantités importantes d'information sur leurs transactions représente une menace encore plus grande. La création de dossiers très détaillés sur les consommateurs, dossiers auxquels ces derniers n'ont pas accès, constitue déjà une réalité.

La meilleure protection contre ce genre de violation consiste à former des utilisateurs éclairés. Ceux-ci devront exercer des pressions auprès des gouvernements pour qu'ils soient sensibles aux abus possibles, qu'ils adoptent des mesures de protection des consommateurs et aident à mettre au point des logiciels qui protégeront les renseignements personnels au lieu de les menacer. Or, les Canadiens ne deviendront des

utilisateurs éclairés que s'ils sont initiés à la télématique au moyen de l'éducation et de la formation.

2.3 Les groupes vulnérables

Au nombre des personnes susceptibles d'être marginalisées par l'introduction de l'autoroute de l'information, on retrouve les personnes handicapées, les femmes et Autochtones.

2.3.1 Les personnes handicapées

Les personnes handicapées comptent pour environ 15 p. 100 de la population canadienne, et cette proportion augmente²³. Une étude du Réseau des centres d'excellence en télé-apprentissage a fait valoir un certain nombre de facteurs qui influent sur la capacité des personnes handicapées de réaliser leurs objectifs d'apprentissage, notamment l'adaptation des programmes en fonction des besoins de chacun, la formation des formateurs, l'accès à des réseaux télématiques, la disponibilité d'outils de communication et d'expression et, enfin, des possibilités d'emploi²⁴. La télématique pourrait entraîner une augmentation spectaculaire des possibilités d'accession aux mondes de l'éducation et du travail offertes aux personnes handicapées.

2.3.2 Les femmes

Il est généralement admis que les femmes se servent moins d'Internet que les hommes, mais il est difficile d'obtenir des chiffres précis à ce propos dans la mesure où il est possible que, dans une famille, plus d'une personne utilise Internet. Toutefois, certains indices laissent croire qu'Internet pourrait attirer davantage d'utilisatrices, si on les y initiait. Don Tapscott, auteur de *Growing Up Digital*, a montré qu'Internet, avec ses sites de causerie et ses fonctions courriel, pourrait mieux convenir aux styles d'apprentissage des filles, lesquelles s'intéressent davantage que les garçons à l'établissement de relations personnelles et aux communautés d'intérêts²⁵. Dans une étude sur l'utilisation de la télématique en éducation, effectuée par le Réseau des centres d'excellence en télé-apprentissage, 81 p. 100 des répondantes ont dit avoir connu une expérience positive par rapport à 77 p. 100 des répondants²⁶. Cependant, certains grands problèmes demeurent entiers : l'absence de logiciels destinés aux femmes, la rareté des modèles de comportement pour les femmes et le préjugé défavorable en ce qui a trait aux aptitudes des femmes dans le domaine de l'informatique. Des programmes scolaires destinés aux jeunes femmes pourraient accroître l'accès de ces dernières aux TIC de même que leur expertise dans le domaine.

2.3.3 Les Autochtones

Au chapitre de l'utilisation de l'autoroute de l'information, les Autochtones du Canada font face à un accès limité ainsi qu'à des niveaux de revenu et de scolarité inférieurs, lesquels constituent trois défis de taille. Le nombre de membres des Premières nations qui ont moins d'une neuvième année est nettement supérieur à l'ensemble de la population. Seulement 3 p. 100 des Autochtones sont titulaires d'un diplôme²⁷. On note cependant des signes d'amélioration. En 1994-1995, près de 27 000 étudiants indiens et inuits étaient inscrits dans des établissements postsecondaires, comparativement à 8 000 en 1983-1984²⁸. De la même façon, les programmes gouvernementaux comme Rescol ont accordé une attention particulière aux Autochtones. En novembre 1997, 355 écoles des Premières nations étaient associées à Rescol pour assurer leur accès à Internet et leur participation à l'élaboration du contenu²⁹.

3. Les avantages des TIC

Une infrastructure de pointe en TIC et la capacité des gens à en faire une utilisation créatrice représentent de nombreux avantages pour la société canadienne, notamment au chapitre de l'éducation permanente, des possibilités d'emploi, des programmes de formation rentables et du renforcement de l'identité canadienne. L'autoroute de l'information pourrait contribuer à faire du Canada une société d'apprenants, une société dont les membres ont accès à l'apprentissage permanent pour améliorer leur employabilité, devenir des citoyens mieux informés, participer aux activités culturelles, acquérir des habitudes de vie plus saines et établir des relations durables sur le plan national et international.

3.1 Des possibilités plus nombreuses pour les jeunes dans les domaines de l'emploi et de l'éducation

La plupart des jeunes réagissent aux réalités du monde du travail en prolongeant leurs études et en retardant leur entrée permanente sur le marché du travail. Depuis le milieu des années 80, la transition habituelle de l'école au travail s'est accrue d'au moins deux années³⁰. Il ne s'agit plus des deux étapes traditionnelles, à savoir l'éducation d'abord, le travail ensuite, mais plutôt d'un va-et-vient continu entre les deux. La plupart des jeunes savent que c'est l'instruction et l'expérience professionnelle qui leur donneront la souplesse nécessaire pour s'adapter aux changements technologiques constants qui caractérisent l'économie du savoir. Dans ce contexte, l'accès à l'éducation et à la formation au moyen de l'autoroute de l'information dans le cadre du travail devient une option attrayante. Pendant les études, l'autoroute de l'information peut aussi ouvrir des portes vers des emplois à temps partiel, le télétravail ou le travail autonome. En maîtrisant la télématique au moment où ils font leur entrée sur le marché du travail, les jeunes acquièrent des compétences qui les aideront à poursuivre leur apprentissage sur l'autoroute de l'information.

3.2 Le renforcement du système d'éducation

C'est pendant les premières années de l'apprentissage permanent, c'est-à-dire au moment où les étudiants sont les plus réceptifs aux nouveaux modes d'utilisation de la technologie, qu'on peut le mieux jeter les bases de la société du savoir. Voilà qui exige des programmes comme Rescol, lesquels contribuent à la maîtrise de la télématique.

La télématique peut contribuer à resserrer les liens entre les établissements d'enseignement et la société. Scardemela et Berieter, professeurs à l'Institut d'études pédagogiques de l'Ontario (Université de Toronto) et leaders du Réseau des centres d'excellence en télé-apprentissage, ont étudié l'utilisation de la télématique pour relier des écoles primaires au monde extérieur grâce à la conception de systèmes de télématique qui créent des connaissances. Dans un document qui rend compte de leurs efforts en ce sens, ils écrivent : « Imaginez un réseau de réseaux constitués de représentants d'universités, d'institutions culturelles, d'organismes de service et d'entreprises dont les membres s'emploient simultanément à créer des connaissances au sein de leurs groupes primaires et à favoriser l'avancement général des connaissances. Un tel réseau communautaire pourrait devenir une société génératrice de connaissances³¹ ».

Où qu'ils se trouvent ou quel que soit leur niveau de scolarité, les apprenants peuvent être réunis par des interrelations liées à l'apprentissage et à la génération de connaissances en ligne. En participant à ce mouvement, le pays encouragera un plus grand nombre de jeunes à demeurer à l'école, aidera les gens de tous âges qui souhaitent y retourner à obtenir un diplôme d'études secondaires ou des crédits postsecondaires et améliorera les compétences relatives à l'employabilité en assurant un accès plus large à la formation. Les établissements d'enseignement, pour leur part, auront accès à de plus nombreux apprenants, et pourront mettre des cours en commun et trouver des enseignants ou des ressources partout au pays, voire partout dans le monde.

3.3 De plus nombreuses occasions de formation au travail

La formation est l'un des facteurs clés de l'établissement d'une société du savoir. En raison de l'évolution rapide de la technologie, les gens doivent, toute leur vie durant, parfaire leurs compétences. Cependant, une enquête menée en 1993 a révélé que 72 p. 100 des Canadiens ne suivent aucun cours de formation. Moins de 20 p. 100 des personnes dans la vingtaine n'ayant pas fait d'études postsecondaires prenaient part à un programme quelconque de formation professionnelle³². Quant à ceux qui suivaient une formation, ils avaient déjà des compétences nettement supérieures à la moyenne. Enfin, ceux qui travaillaient dans de petites entreprises ou occupaient des emplois non traditionnels avaient moins accès à la formation ou n'en avaient pas les moyens³³.

Les TIC pourraient élargir l'accès à la formation, comme en témoigne, entre autres, le nombre croissant de cabinets et d'organismes de formation. De plus en plus d'entreprises s'intéressent aux programmes de formation en ligne. (Une étude du Réseau des centres d'excellence en télé-apprentissage sur les coûts-avantages de la formation Web à Bell Canada a révélé que, malgré des coûts d'amorçage plus élevés, la formation en ligne pourrait permettre aux organisations dont les besoins en formation s'apparentent à ceux de Bell de réaliser des économies³⁴.) Entre-temps, de petites entreprises qui n'ont pas les moyens de s'offrir des programmes de formation à l'interne mettent la main sur des programmes de formation « juste-à-temps » sur Internet (offerts par des entreprises comme McGraw-Hill Online Learning, ZDU et Asymetrix Learning Systems ainsi que par des établissements d'enseignement publics). De plus en plus de particuliers prennent conscience de l'obligation qu'ils ont d'assumer eux-mêmes la responsabilité du perfectionnement professionnel, peut-être par le truchement de cours en ligne qu'ils peuvent suivre tout en continuant à travailler ou en demeurant ouverts à la possibilité d'un nouvel emploi. L'autoroute de l'information pourrait donner aux gens et aux entreprises les moyens d'adopter des stratégies d'apprentissage permanent, lequel constitue la clé de l'établissement d'une société du savoir.

3.4 Les TIC pourraient favoriser à la fois l'unité canadienne et la diversité régionale

L'autoroute de l'information sert à la fois les intérêts nationaux et régionaux. Elle peut appuyer l'activité locale en favorisant l'entrepreneuriat, l'accès à des manifestations culturelles régionales et la participation à la vie de la collectivité. Parallèlement, l'autoroute de l'information relie des Canadiens de partout et peut donc favoriser l'unité nationale. En effet, des Canadiens des différentes régions du pays peuvent créer des liens, participer à des activités culturelles communes, mettre en commun des stratégies d'élaboration de projets communautaires et, fait plus important encore, apprendre ensemble. En collaborant à des activités éducatives, des personnes des quatre coins du pays pourraient tirer des leçons de l'expérience de leurs concitoyens tout en les adaptant à la réalité de leur région. De la même façon, les petites collectivités dispersées dans l'ensemble du pays, par exemple les collectivités francophones, pourraient établir des liens durables leur permettant de prendre de l'essor sur le plan local et d'exercer une influence sur les débats nationaux.

3.5 Les TIC permettent l'accès équitable à l'apprentissage

Le Canada possède l'un des meilleurs systèmes d'éducation au monde. Cependant, on pourrait faire davantage pour assurer un accès plus équitable à l'éducation. Les habitants des régions rurales ou éloignées ne disposent pas, à ce chapitre, des mêmes

possibilités que ceux des grandes villes. Les étudiants handicapés qui éprouvent de la difficulté à se déplacer n'ont pas accès au large éventail de possibilités qui s'offrent à d'autres. Les étudiants francophones ou anglophones qui vivent en milieu minoritaire n'ont peut-être pas accès à des ressources d'apprentissage suffisantes dans leur langue.

L'autoroute de l'information pourrait permettre à ces groupes et à d'autres de bénéficier d'un accès plus équitable à l'éducation, à la formation et à l'information. En abolissant les frontières régionales, l'autoroute de l'information pourrait non seulement leur assurer un accès équitable à l'éducation, mais leur donner la possibilité de mettre leurs nouvelles connaissances à profit dans le cadre d'activités professionnelles, sociales, politiques et culturelles.

3.6 La télématique pourrait favoriser l'information des citoyens

En 1998, les utilisateurs courants d'Internet affirmaient consacrer 36,4 p. 100 du temps qu'ils passaient en ligne à chercher de l'information gouvernementale. Chez les usagers qui naviguaient sur Internet pendant plus de dix heures par mois, le pourcentage s'élevait à 75,9, un résultat remarquable compte tenu qu'il est même supérieur au taux d'utilisation du courriel³⁵. Il ne fait aucun doute que l'autoroute de l'information transformera la façon par laquelle les Canadiens sont gouvernés et souhaiteront l'être.

Les TIC sont déjà en voie de modifier le fonctionnement du gouvernement fédéral, des conseils municipaux, des assemblées législatives, des gouvernements provinciaux et territoriaux et des organismes de réglementation publique³⁵. Grâce à elles, ces derniers sont en mesure de transmettre de l'information plus accessible et de recueillir les commentaires de leurs électeurs. On assiste à l'émergence de nouveaux modèles de militantisme politique, au fur et à mesure que des citoyens se regroupent par voie électronique. Grâce aux TIC, les citoyens pourraient trouver des façons nouvelles et efficaces de s'engager, ce qui pourrait déboucher sur une démocratie plus saine et une plus grande faculté d'adaptation du gouvernement aux besoins des Canadiens.

Cependant, certains analystes ont aussi fait des mises en garde. Alors que 75 p. 100 des utilisateurs de l'autoroute de l'information cherchent de l'information gouvernementale en ligne, on peut imaginer qu'ils auront tôt fait d'exiger des instruments en ligne qui leur permettront d'exercer une influence sur leurs représentants élus. Voilà qui pourrait conduire à des « sondages éclair » et à des pressions plus grandes en faveur de la « démocratie directe ». En apparence, on pourrait y voir un moyen attrayant de mieux adapter les institutions démocratiques du Canada. On ne doit cependant pas perdre de vue le risque que des groupes de lobbyistes en profitent pour exercer une influence sur les sondages à court terme et exiger la prise de mesures rapides par les décideurs. L'avènement de nouvelles méthodes de sondage pourrait favoriser une forme de tyrannie de la majorité.

Afin de réduire au minimum les effets négatifs éventuels de la promotion de nouvelles méthodes de gouvernement en ligne, il faudra mieux informer les utilisateurs. Si les citoyens connaissaient toutes les répercussions, bonnes et mauvaises, de l'autoroute de l'information, ils seraient en mesure de faire des choix plus éclairés en ce qui concerne l'utilisation des nouvelles technologies. C'est dans les cours d'éducation civique offerts dans les écoles qu'on aurait avantage à entreprendre cette sensibilisation aux effets des technologies en ligne, pour ensuite l'étendre au grand public. Des internautes mieux renseignés sont des citoyens capables de prendre de meilleures décisions.

3.7 Les TIC pourraient créer une génération de consommateurs plus avertis

L'autoroute de l'information crée de nouveaux débouchés pour des activités commerciales auxquelles les Canadiens désireront participer. Les Canadiens, en s'initiant aux activités du commerce électronique, pourront non seulement participer, mais aussi accroître le potentiel commercial de l'autoroute de l'information. Cependant, les risques de fraude contre les consommateurs, d'atteinte à la vie privée et de données erronées, par exemple dans les cotes de crédit, augmentent au rythme de l'expansion des nouvelles activités commerciales. Le meilleur moyen de réduire au minimum la possibilité d'effets négatifs consiste à sensibiliser les gens au fonctionnement de la technologie et à leurs droits. On pourrait utiliser l'autoroute de l'information non seulement pour faire la promotion de nouvelles activités commerciales, mais aussi pour fournir aux consommateurs les renseignements dont ils ont besoin pour y participer.

3.8 Les débouchés internationaux pour les biens et services canadiens

Le Canada est bien placé pour devenir l'un des principaux producteurs de l'autoroute de l'information. Ces contenus seraient aussi adaptés aux réalités canadiennes qu'au commerce international. Des analystes ont fait valoir que le pays, s'il obtenait plus de 3 p. 100 du marché mondial des produits et des services liés à l'autoroute de l'information, pourrait devenir un exportateur net³⁶.

Ainsi, la documentation en français est un marché sous-exploité. Seulement 3 p. 100 des documents offerts sur Internet sont en français. Le Canada pourrait utiliser ses talents pour produire des documents en français et les commercialiser dans le monde entier.

La mise en marché de programmes éducatifs pourrait constituer une autre source. Le Canada dispose d'une expertise et de ressources pédagogiques qu'on ne retrouve pas dans tous les pays. Nombreux sont ceux qui se procureraient des programmes en ligne mis au point par des pédagogues canadiens, pour ensuite les adapter à leurs besoins. Une étude réalisée par le Réseau des centres d'excellence en télé-apprentissage a démontré qu'il existe un marché international pour ce type de programmes éducatifs³⁷. Dans le

domaine de l'éducation, le Canada pourrait devenir un chef de file mondial de l'autoroute de l'information.

Pour ce faire, le pays doit cependant se doter d'une main-d'oeuvre qualifiée et capable d'utiliser la télématique de façon créatrice. Le meilleur moyen d'y parvenir consiste à éduquer les jeunes dès le début de leur carrière qui sera marquée par l'apprentissage permanent.

Conclusion

Au tournant du siècle, le Canada fait face à certaines tendances marquées : une mondialisation croissante, l'essor de l'économie du savoir et le recours toujours plus répandu à des systèmes de télématique puissants. Ces tendances apportent avec elles la possibilité de nouvelles activités commerciales, éducatives, sociales et politiques dont peuvent bénéficier les Canadiens. En même temps, elles s'accompagnent de défis qu'il faudra relever si nous voulons que tous les Canadiens puissent y participer de façon efficace et équitable. Pour optimiser les avantages, tout en relevant avec succès les défis, il faut miser sur un système d'éducation solide ouvrant des possibilités aux Canadiens de tous âges, où qu'ils se trouvent au pays, au même titre qu'il faut leur donner accès aux nouvelles technologies et les initier à l'utilisation novatrice de l'autoroute de l'information.

Au nombre des possibilités offertes, citons l'augmentation du nombre de bons emplois offerts au pays (en particulier par des PME), l'avènement de formes de gouvernement plus démocratiques, un meilleur accès à l'information sur la prévention dans le domaine de la santé et le rapprochement des Canadiens de toutes les régions du pays.

Au nombre des défis, citons l'obligation que nous avons de faire en sorte que tous les Canadiens aient accès à l'autoroute de l'information, d'éviter que les membres plus vulnérables de notre société (p. ex., les femmes, les personnes handicapées et les Autochtones) ne soient marginalisés et de protéger les renseignements personnels.

Les avantages que présentent une infrastructure de pointe en TIC et des utilisateurs novateurs sont nombreux. En voici quelques-uns :

- * des possibilités d'emploi et d'éducation plus nombreuses pour les jeunes;
- * un système d'éducation renforcé;
- * la promotion de la formation au travail;
- * le soutien de l'unité nationale et le respect de la diversité régionale;
- * un accès plus équitable à l'apprentissage;
- * des citoyens mieux éclairés;
- * des consommateurs plus avertis;
- * des débouchés internationaux pour les biens et services canadiens.

Ces avantages pourraient améliorer la qualité de vie des Canadiens dans la société du savoir. Mais il ne faut rien tenir pour acquis. Nous ne pourrions en bénéficier que s'il existe des utilisateurs chevronnés de la télématique qui comprennent les répercussions sociales, économiques, culturelles et politiques de l'autoroute de l'information pour en faire la promotion et en réaliser le potentiel. Le meilleur moyen de créer une génération de Canadiens branchés, talentueux et conscients consiste à multiplier les occasions de formation en ligne, particulièrement au début de la démarche d'apprentissage qui se poursuivra toute la vie. Les programmes comme Rescol sont essentiels pour fournir aux Canadiens les outils technologiques et éducatifs dont ils ont besoin pour devenir des créateurs plutôt que de simples consommateurs de connaissances. L'autoroute de l'information a besoin de Canadiens mieux informés.

Renvois

¹ Joan E. Spero, Under Secretary of State for Economic, Business and Agricultural Affairs, *The Challenges of Globalization*, conférence prononcée à l'occasion du World Economic Development Congress, Washington (DC), le 26 septembre 1996.

² *Préparer le Canada au monde numérique*, rapport final du Comité consultatif sur l'autoroute de l'information.

³ *Ibid.*

⁴ De toute évidence, les États-Unis dominent la production mondiale de contenus sur Internet et prennent les mesures nécessaires pour préserver et accroître leur part du marché. Ce pays a reconnu l'importance que revêt l'éducation dans cette démarche en mettant au point des programmes comme Technology Teacher Training, qui vise à initier les nouveaux enseignants à la technologie (75 millions de dollars), le Technology Innovation Challenge Grant, qui parraine les partenariats conclus entre des écoles et des entreprises, le Technology Literacy Challenge Fund (budget de 25 millions de dollars destiné à l'atteinte de buts liés à la technologie éducative), l'établissement de centres de technologie communautaires, qui offrent une formation en informatique aux collectivités dévavorisées et, enfin, le programme Learning Anywhere Anytime Partnerships, qui a pour but d'améliorer les possibilités d'apprentissage technologique offertes aux personnes handicapées, aux travailleurs et aux parents intéressés par la téléformation offerte par des établissements d'enseignement et des employeurs. La principale initiative du pays destinée aux écoles est E-Rate. Il s'agit de redevances prélevées auprès des entreprises de télécommunications. On fournira ainsi 1,27 milliards de dollars aux écoles et aux bibliothèques pour qu'elle se dotent d'un service de télécommunications de pointe. (Source : *Technology and Learning*, juin 1999)

La Grande-Bretagne parraine également des programmes qui appuient l'éducation assistée par ordinateur. Dans le cadre du programme National Grid for Learning, administré par le National Council for Learning, elle finance l'achat de nouveau matériel, la formation des enseignants, l'accès à Internet à prix modique et les partenariats avec le secteur privé. Elle compte ainsi raccorder l'ensemble des écoles, des collèges et des universités du pays au réseau d'ici 2002. En 1997, seulement 6 000 des 32 000 écoles de la Grande-Bretagne avaient accès à Internet. La loterie nationale verse des sommes considérables pour la formation de 500 000 enseignants. (Source : *Time Educational Supplement*, octobre 1997)

⁵ Gordon Moore, cofondateur d'Intel, cité dans *Technology and Learning*, juin 1999.

⁶ George Gilder, analyste américain des télécommunications, cité dans *Technology and Learning*, volume 19, n° 5, 1999.

⁷ Étude spéciale : *Être branché ou ne pas l'être : croissance de l'utilisation des services de communication par ordinateur*, Indicateurs des services, Statistique Canada, 1^{er} trimestre 1999.

⁸ Étude spéciale : *Être branché ou ne pas l'être : croissance de l'utilisation des services de communication par ordinateur*, Indicateurs des services, Statistique Canada, 1^{er} trimestre 1999.

⁹ *Ibid.*

¹⁰ *Ibid.*

¹¹ Julia Innes, bibliothécaire de banques de données, TéléÉducation Nouveau-Brunswick, interview.

¹² *Globe and Mail*, le 14 juillet 1999, page A5.

¹³ Les Associés de recherche Ekos Inc. et Lyndsay Green and Associates, *L'effet des technologies d'apprentissage sur l'apprentissage à vie en milieu de travail*, rapport final publié par le Bureau des technologies d'apprentissage, mars 1999. Dans la même étude, on souligne que, dans une enquête menée en 1997 auprès des responsables du perfectionnement des ressources humaines, bon nombre de répondants ont dit envisager le recours à des technologies d'apprentissage axées sur la télématique. Les trois technologies qui venaient aux premiers rangs étaient l'intranet (57,3 p. 100), le multimédia sur réseau local ou réseau à grande distance (49,9 p. 100), et Internet et World Wide Web (45,8 p. 100). Quelque 40 p. 100 des répondants ont déclaré avoir utilisé Internet à des fins de formation au cours de l'année précédente. Au nombre des facteurs qui influent sur l'acceptation des technologies, citons des produits d'apprentissage moins coûteux et de meilleure qualité, par exemple des systèmes pédagogiques de conférence par ordinateur assortis d'outils intégrés d'administration et de création de cours, la réduction des coûts engendrés par les réseaux numériques, la disponibilité de plus en plus grande de cours en série accessibles par Internet et, enfin, le perfectionnement des formateurs dans les domaines de l'élaboration, de la gestion et de la prestation de cours technicisés.

¹⁴ Étude spéciale : *Être branché ou ne pas l'être : croissance de l'utilisation des services de communication par ordinateur*, Indicateurs des services, Statistique Canada, 1^{er} trimestre 1999.

¹⁵ Marie Lavoie et Richard Roy, *Employment in the Knowledge-Based Economy : A Growth Accounting Exercise for Canada*, R-98-8E, Politique stratégique, Direction générale de la recherche appliquée, Développement des ressources humaines Canada (DRHC), juin 1998, p. 16.

¹⁶ *Ibid.*

¹⁷ *Ibid.*

¹⁸ Depuis le début de la décennie, un emploi de bureau sur huit a été perdu dans l'économie. Source : Gordon Betcherman, Kathryn McMullen et Katie Davidman, *La formation et la nouvelle économie*, publié par les Réseaux canadiens de recherche en politiques publiques, 1998, p. 11.

¹⁹ Étude spéciale : *Être branché ou ne pas l'être : croissance de l'utilisation des services de communication par ordinateur*, Indicateurs des services, Statistique Canada, 1^{er} trimestre 1999.

²⁰ La polarisation se reflète dans l'écart croissant entre les personnes à revenu élevé et à plus faible revenu au pays. En 1973, les 10 p. 100 des familles les plus riches ayant des enfants de moins de 18 ans gagnaient 21 fois plus que les 10 p. 100 des familles canadiennes les plus pauvres. En 1996, ces familles riches gagnaient 314 fois plus. Le phénomène a entraîné l'effritement de la classe moyenne. En 1973, 60 p. 100 des familles qui avaient des enfants de moins de 18 ans gagnaient entre 24 500 \$ et 65 000 \$ (en dollars de 1996). En 1996, ce pourcentage était tombé à 44 p. 100. Source : Armine Yalnizyan, *The Growing Gap*, rapport sur l'inégalité grandissante entre les riches et les pauvres au Canada, publié par le Centre for Social Justice, Toronto, 1998.

²¹ Étude spéciale : *Être branché ou ne pas l'être : croissance de l'utilisation des services de communication par ordinateur*, Indicateurs des services, Statistique Canada, 1^{er} trimestre 1999.

²² Ann Cavoukian, « Privacy-Enhancing Technologies : Transforming the Debate Over Identity », dans Cynthia J. Alexander et Leslie A. Pal (dir.), *Digital Democracy, Policy and Politics in the Wired World*, Oxford University Press, Toronto, 1998.

²³ John Gilbert, Ken Hepburn et Guido Henter, *Affordable and Equitable Access to the Information Highway*, mai 1995.

²⁴ « Path Ways to New Learning Possibilities : Evidence from Four Projects Involving Learners with Disabilities » dans *New Learning Technologies*, document publié par le Réseau des centres d'excellence en télé-apprentissage, p. 13-16.

²⁵ Norm Lee, *Gender Equity and Technology*, document préparé pour le Conseil consultatif de Rescol, février 1999.

²⁶ Linda Harasim, directrice de réseau, Réseau des centres d'excellence en télé-apprentissage, communication présentée à l'occasion de la Conférence sur le télé-apprentissage de 1998.

²⁷ Site Web de l'Assemblée des Premières nations [www.afn.ca].

²⁸ *Ibid.*

²⁹ *Ibid.*

³⁰ Source : Gordon Betcherman, Kathryn McMullen et Katie Davidman, *La formation et la nouvelle économie*, document publié par les Réseaux canadiens de recherche en politiques publiques, 1998, page 31.

³¹ Marlene Scardamelia et Carl Bereiter, « Engaging students in a Knowledge Society », *Educational Leadership*, vol. 54, n° 3, p. 6-10, 1996.

³² Gordon Betcherman, Kathryn McMullen et Katie Davidman, *La formation et la nouvelle économie*, document publié par les Réseaux canadiens de recherche en politiques publiques, 1998, p. 42.

³³ *Ibid.*

³⁴ Tammy Whalen et David Wright, « Cost-Benefit Analysis of Web-Based TeleLearning : Case Study of the Bell Online Institute Pilot Project », rapport de recherche publié par le Réseau des centres d'excellence en télé-apprentissage, juillet 1998.

³⁵ Edwin R. Black, « Digital Democracy or Politics on a Microchip » dans Cynthia J. Alexander et Leslie A. Pal (dir.), *Digital Democracy. Policy and Politics in the Wired World*, Oxford University Press, Toronto, 1998.

³⁶ Charles Sirois et Claude E. Forget, *The Medium and the Muse : Culture, Telecommunications and the Information Highway*, document publié par l'Institut de recherches en politiques publiques, 1996, p. 50.

³⁷ A.W. (Tony) Bates et Jose Gpe. Escamila de los Santos. « Crossing Boundaries : Making Global Distance Education a Reality », *Journal of Distance Education*, vol. XII, n° 1, 1997, p. 49-66.