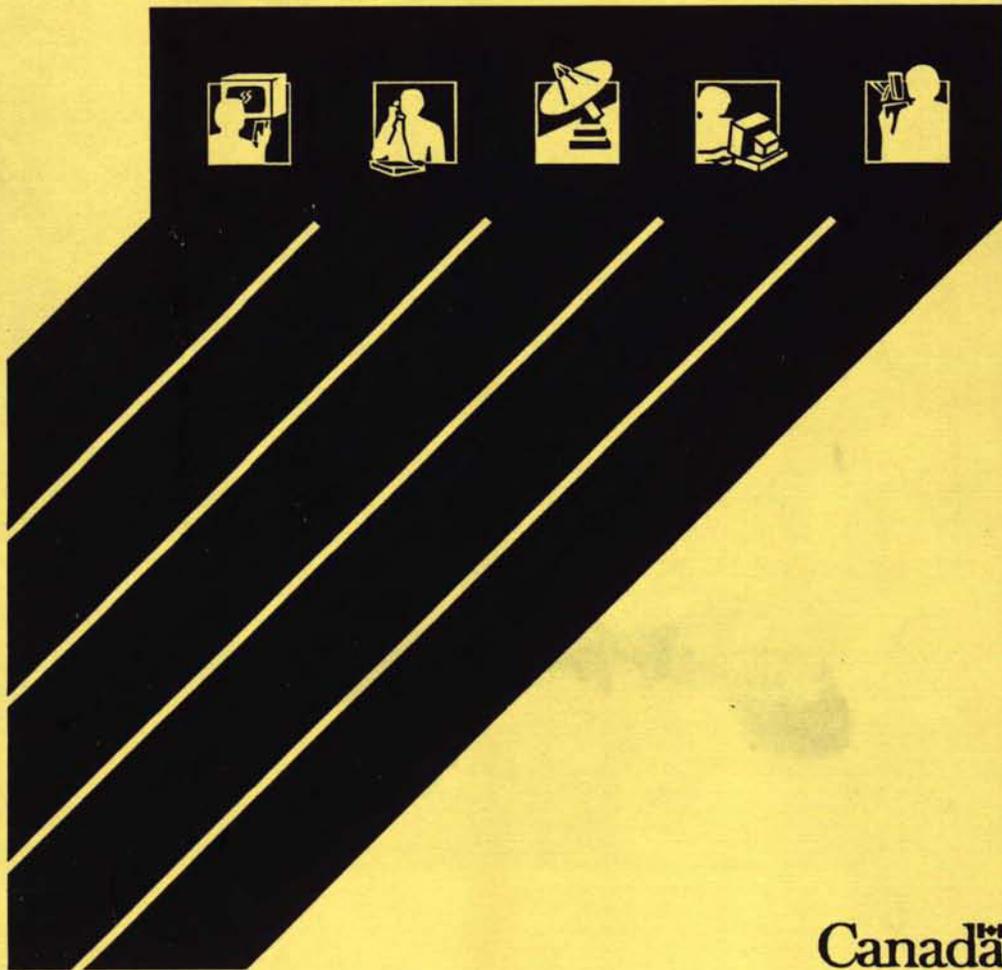


Comité consultatif sur l'autoroute de l'information

Industry Canada
Library - Jrl Tower S
AUG 9 1995
Industrie Canada
Bibliothèque - Édifice Jrl S

**Les incidences économiques
de l'autoroute de l'information :
une vue d'ensemble**



Canada



29772

QUEEN HC 120 .I55 P6 1995
Potter, Mark
The economic impacts of the

LES INCIDENCES ÉCONOMIQUES DE L'AUTOROUTE DE L'INFORMATION : UNE VUE D'ENSEMBLE

Document de travail

Préparé par Marc Lee et Mark Potter du
Secrétariat du Comité consultatif sur l'autoroute de l'information,
Industrie Canada, à l'intention du
Groupe de travail sur la croissance, l'emploi et la compétitivité

Juillet 1995

Cette publication du Comité consultatif sur l'autoroute de l'information, ainsi que d'autres documents d'Industrie Canada concernant l'autoroute de l'information, sont disponibles sur l'Internet.

Anonymous file transfer (FTP)

[debra.dgbt.doc.ca/pub/info-highway](ftp://debra.dgbt.doc.ca/pub/info-highway)

Gopher

[debra.dgbt.doc.ca port 70/](gopher://debra.dgbt.doc.ca:70/)Comité consultatif sur l'autoroute de l'information

Réseau mondial

<http://debra.dgbt.doc.ca/info-highway/ih.html>

Pour l'information concernant le Comité consultatif sur l'autoroute de l'information contact:

Secrétariat du Comité consultatif sur l'autoroute de l'information
300, rue Slater, 18ième étage
Ottawa (Ontario)
K1A 0C8

téléphone: (613) 990-4289
télécopieur: (613) 941-1164
courrier électronique: council@istc.ca

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
I. LE NOUVEAU MARCHÉ	2
i) Le consommateur et le choix qui lui est offert	3
ii) Évolution de l'entreprise	4
iii) Dynamique des marchés	6
iv) Propriété intellectuelle	7
v) Systèmes électroniques de paiement	8
vi) Avantages des normes	9
II. LA CROISSANCE DE L'ÉCONOMIE FONDÉE SUR LE SAVOIR	10
i) Croissance économique	10
ii) Importance de l'infrastructure de l'information	11
iii) Productivité et compétitivité	12
iv) Expansion des débouchés commerciaux	14
v) Attirer les entreprises plurinationales et les retenir	15
vi) Stimulation du développement régional	16
III. L'EMPLOI, L'APPRENTISSAGE ET LE MARCHÉ DU TRAVAIL	17
i) S'adapter aux changements structurels	17
ii) Incidences sectorielles et à l'échelle de l'économie	19
a) Offre : construire l'infrastructure	19
b) Offre : développement du contenu	20
c) Utilisateurs de l'autoroute de l'information	22
iii) Un avantage stratégique grâce à l'apprentissage et à la formation	23
iv) Les connaissances et le nouveau lieu de travail	24
v) Un marché du travail plus efficace	26
IV. LES INCIDENCES SUR LE CANADA	26
V. RECOMMANDATIONS DU GROUPE DE TRAVAIL	29

INTRODUCTION

Le présent document a été élaboré à partir d'une série de modules préparés à l'intention du Groupe de travail sur la croissance, l'emploi et la compétitivité par le Comité consultatif sur l'autoroute de l'information. Il offre un aperçu des incidences économiques potentielles du développement et de l'utilisation de l'autoroute de l'information. Les principaux sujets abordés sont le marché, la croissance économique, la productivité et la compétitivité, le développement industriel et régional, ainsi que l'emploi.

Pour simplifier, disons que l'autoroute de l'information est une infrastructure intégrée d'information et de communications interactives de grande capacité. Les fondements de cette infrastructure -- télécommunications, diffusion et réseaux informatiques -- existent à l'heure actuelle dans la plupart des pays industrialisés. Son développement a de profondes répercussions, étant donné qu'elle sera aussi l'infrastructure des nouvelles relations socio-économiques axées sur le développement et l'utilisation des connaissances. En fin de compte, l'autoroute de l'information aura de vastes effets sur chaque aspect de la société.

Les connaissances et l'information ont toujours été au coeur de l'économie, mais ce n'est que depuis peu que l'on s'en rend compte. Tout produit ou procédé est fonction des connaissances qui ont permis de les réaliser. Dans l'économie moderne, tous les secteurs sont en voie de s'adapter en profondeur pour créer de nouvelles idées et de nouvelles connaissances. C'est l'essence même de l'emploi, de la croissance économique et de la compétitivité à l'échelle internationale. Étant le principal mécanisme de transmission des idées et des connaissances, l'autoroute de l'information sous-tend l'évolution des pays industrialisés vers une société fondée sur la connaissance.

Les dimensions que prendra la transformation socio-économique, au Canada et dans le monde entier, sont incertaines. Alors que nous mettons le cap sur ces territoires inconnus, il est utile d'avoir une idée, même grossière, des répercussions et des résultats possibles. Le présent document est un début plutôt qu'une fin. Il reste encore beaucoup de travail à faire, particulièrement dans le domaine de l'analyse empirique.

La section I du document commence par étudier le marché, qui est mondial et qui a pour monnaie d'échange les idées. On y examine les incidences sur les consommateurs, les entreprises et la nature des activités commerciales proprement dites. La section II élargit la discussion au niveau de l'économie fondée sur les connaissances, en tenant compte des répercussions de la section I dans leur ensemble, au point de vue de la croissance économique, de la productivité, ainsi que du commerce et du développement régional. La section III cerne la question de l'emploi, un domaine clé pour le Canada et d'autres pays industrialisés. Elle explore la façon dont la société axée sur le savoir transformera la façon dont nous travaillons et apprenons, et comment fonctionne le marché du travail. La section IV présente les répercussions pour le Canada et la manière dont le gouvernement peut réagir dans un contexte

qui évolue rapidement. Enfin, la dernière section présente les recommandations du Groupe de travail.

Les auteurs reconnaissent que le secteur privé est, et continuera d'être, l'élément moteur du développement et de l'utilisation de l'autoroute de l'information. Les plus grandes incidences qu'aura une démarche axée sur les marchés pour favoriser ce processus se manifesteront dans la croissance, la compétitivité et l'emploi. Il n'en reste pas moins que le gouvernement a un rôle essentiel à jouer en façonnant un contexte législatif, réglementaire et politique qui favorise la concurrence, tout en se servant de l'autoroute de l'information pour améliorer son efficacité, réformer le système d'apprentissage et faire l'unanimité à l'égard des politiques touchant des domaines comme la propriété intellectuelle, la vie privée et la sécurité, l'accès à l'information, les normes et la culture.

I. LE NOUVEAU MARCHÉ

En économie, ce qui importe, c'est l'interaction entre l'acheteur et le vendeur sur le marché. Étant donné que l'autoroute de l'information aura des répercussions sur les marchés et les opérations commerciales, elle aura également de vastes effets sur toute l'économie. L'autoroute de l'information sous-tend une transformation évolutionniste du marché, un peu comme lorsque le monde est passé du système du troc à la monnaie comme moyen d'échange.

La dynamique des marchés est axée sur les *frais de transaction* -- c'est-à-dire les coûts additionnels à engager pour repérer, négocier et compléter un échange. Ces frais ont, de tous temps, été élevés pour les acheteurs en raison de l'information limitée sur les prix des concurrents et la qualité de leurs produits. Étant donné le coût élevé à engager par les consommateurs (en temps et en argent) pour se procurer suffisamment de renseignements, le marché dépendait surtout des producteurs qui fournissaient un certain article, que les consommateurs acceptaient ou refusaient. Les renseignements que donnaient les producteurs, par le biais de la publicité, étaient par leur nature même, restreints et intéressés. L'autoroute de l'information touche directement une cause d'inefficacité du marché que l'on mentionne souvent, soit une information imparfaite.

L'autoroute de l'information fait plus que fournir davantage d'information. La technologie et les accords commerciaux ont donné naissance à un marché mondial raffiné et interrelié, tout en élargissant le choix des consommateurs et en favorisant l'efficacité et la croissance économique. L'autoroute de l'information forme l'ossature de la croissance future du commerce mondial. C'est un réseau qui *devient un nouveau marché*.

i) Le consommateur et le choix qui lui est offert

L'autoroute de l'information permet aux gens d'acheter des produits traditionnels en servant de mode de communication avec les fournisseurs, et en offrant un moyen de passer les commandes. En outre, une nouvelle lignée de contenu, soit des produits, des services et des applications, ne devrait pas tarder. Il y a deux incidences ici, à savoir acheter les mêmes choses d'une manière différente et acheter des choses nouvelles et différentes.

En cette étape de balbutiements, il est impossible de dire avec précision quels seront les produits et les services qui s'imposeront en fin de compte. La réussite dépendra de la façon dont les entreprises répondront aux demandes des gens, pour ce qui est du choix, de la qualité et du prix. Si l'on en croit les sondages effectués auprès des consommateurs, les produits et les services de l'autoroute de l'information qui ont du potentiel sont les suivants : le divertissement, y compris une grande variété d'outils interactifs axés sur les utilisateurs, la musique, la vidéo et les jeux; le partage de l'information, comme des groupes d'information et des tableaux d'affichage; les bases de données et les consultations médicales; la communication interpersonnelle, comme les communications téléphoniques, la vidéo, la télécopie et le courrier électronique; la collecte et la recherche de nouvelles; les applications pédagogiques; les opérations bancaires, l'assurance et le négoce de titres; ainsi que les services de surveillance, notamment la sécurité à domicile, la protection contre les incendies et la régulation de l'environnement domiciliaire. Même si bon nombre de ces produits ne sont pas nouveaux, pour réussir, leur nouveau mode de prestation sur l'autoroute de l'information doit offrir une valeur supplémentaire au plan du prix et de la qualité.

Les avantages d'un nouveau mode de prestation ne résident pas toujours dans une baisse des prix, mais dans des frais de transaction considérablement moins élevés. Par exemple, le coût réel d'un billet de cinéma ou de location d'un film comprend le coût du temps passé pour aller les chercher. Si ces produits sont fournis par un réseau électronique, ce coût est presque nul. C'est un aspect important lorsque les produits conçus pour l'autoroute électronique existent déjà sur le marché. La différence clé réside dans la façon d'y avoir accès et, de plus en plus, dans la « présentation ». Tous ces produits étant à la portée de la main des consommateurs, l'autoroute de l'information réduira le coût à engager pour obtenir de nombreux produits et services.

Le marché naissant de l'autoroute de l'information donne une vue sur les marchés mondiaux qui permet aux consommateurs de contempler la gamme complète des produits et services disponibles sans devoir se fier à la publicité du producteur. Dans le passé, la distance restreignait souvent le choix aux produits locaux. L'autoroute de l'information devient un seul marché géant et, en raison de l'accès à grande échelle qu'il permet, accroît la *souveraineté du consommateur*.

L'autoroute de l'information aidera les consommateurs dans leurs décisions en leur permettant de mieux comparer les produits et les services. Les consommateurs pourront

rechercher des informations précises sur un produit de la manière aussi détaillée qu'ils le souhaitent. La surinformation est un problème qu'on pourra éviter au fur et à mesure que l'on mettra au point des « agents intelligents » fonctionnant à partir de logiciels et dont la tâche sera de faire des recherches sur le marché pour le compte du consommateur. Par exemple, on peut déjà demander à des progiciels de faire le tri dans des masses de données pour trouver le prix le plus bas, indiquer s'il y a des bons d'achat disponibles, ou présenter un certain nombre d'options à partir de critères établis au préalable. Cela permet d'utiliser toute l'information disponible, mais n'exige pas que le consommateur perde lui-même du temps à effectuer toute une série de calculs complexes pour effectuer le meilleur achat. Par ailleurs, les agents intelligents apprennent avec l'expérience; plus le consommateur les utilise, plus ils deviennent sensibles à ses préférences.

L'autoroute électronique renforce le pouvoir des consommateurs sur le marché en permettant à des groupes de consommateurs spéciaux de se rallier spontanément autour d'un intérêt commun. Ce potentiel d'une plus grande cohésion parmi les consommateurs modifie l'équilibre traditionnel en le faisant pencher vers les consommateurs plutôt que vers les producteurs. Les entreprises doivent maintenant respecter le pouvoir de masse des consommateurs ou faire face à leur courroux. Parmi les exemples récents, citons la réaction brutale contre Intel, après le fiasco des relations publiques de cette entreprise sur un défaut de son microprocesseur Pentium, et la réaction négative contre les câblodistributeurs au sujet des nouveaux groupages de chaînes et de l'abonnement par défaut à de nouvelles chaînes. En fait, ce ne sont là que les premières étapes de la naissance d'une puissance grandissante des consommateurs à l'égard des fournisseurs. À un niveau mondial, une coordination plus étroite entre les consommateurs de part et d'autre des frontières peut également exercer des pressions sur les entreprises multinationales désinvoltes afin qu'elles se comportent d'une manière socialement acceptable.

Ce nouveau marché présente à la fois des occasions et des risques pour le consommateur. Le fait que les consommateurs pourront consulter des babillards électroniques qui leur donneront des renseignements atténuera les problèmes de protection du consommateur. Par exemple, un consommateur pourra consulter une base de données pour s'assurer de la crédibilité d'un fournisseur avant d'acheter. Il n'en reste pas moins que, sur un marché mondial, les possibilités d'abus sont vastes. Il y a toujours des risques, et la meilleure forme de protection, sur n'importe quel marché, demeure un consommateur intelligent et renseigné.

ii) Évolution de l'entreprise

Dans le passé, la production nécessitait de vastes quantités de ressources, ce qui obligeait habituellement les gens à faire partie d'une grande entité. L'autoroute de l'information change l'économie de l'organisation, car davantage d'information est tout de suite disponible et les restrictions géographiques tombent. L'autoroute de l'information met à

la disposition des producteurs des renseignements plus complets et de meilleure qualité au sujet des marchés et de leur clientèle particulière, ce qui leur permet d'adopter, en réponse, des stratégies destinées à accroître les ventes. Cette situation ressemble aux progrès antérieurs réalisés dans les communications, par exemple avec le téléphone et le télégraphe, qui ont rendu possible la naissance de nouvelles formes d'organisation, comme la grande entreprise moderne.

Le coût d'entrée sur le marché diminuera considérablement pour les entrepreneurs. En fait, il suffit simplement de posséder un ordinateur personnel et un modem, d'être relié à un réseau et d'avoir une idée. Étant donné que le marché potentiel s'étend sur le monde entier, les petites entreprises peuvent réaliser des rendements élevés en adaptant des produits et des services innovateurs à des *créneaux commerciaux*. Pour de telles entreprises, le fait de décrocher ne serait-ce qu'une très petite partie du marché mondial peut se traduire par des revenus considérables. La technologie et les créneaux commerciaux permettent aux entreprises de mieux adapter leurs produits et services aux préférences du consommateur.

L'an dernier, le marché de l'électronique a commencé à prendre forme. Le service de pages d'accueil du *Réseau mondial* sur Internet a obtenu un succès retentissant et fait maintenant partie des pratiques commerciales usuelles. Une page d'accueil est un endroit, sur le réseau, qui peut agir comme un outil de commercialisation, de vente ainsi que de service et de soutien à la clientèle. Rien de plus facile pour s'en servir; il suffit de pointer le curseur au bon endroit et de cliquer. Les pages sont reliées ensemble par le biais de mots ou de graphiques en caractères gras (hypertexte) qui font passer l'utilisateur à une autre page traitant du sujet mis en évidence. Par exemple, une page sur les nouveaux produits logiciels peut contenir une référence à Cognos. En cliquant sur le mot « Cognos », le lecteur passe à la page d'accueil de Cognos, soit sur le même serveur soit dans le monde entier. Le problème avec ces pages d'accueil, c'est qu'il est souvent difficile de les trouver si l'on n'a pas une adresse précise. Le centre commercial électronique, qui est le point de départ des téléachats, commence donc à apparaître. Plusieurs marchés et services commerciaux en direct ont vu le jour au cours des deux dernières années.

Au fur et à mesure que l'autoroute de l'information se bâtit, toutes les nouvelles idées ne connaîtront pas le succès. Les entrepreneurs connaissent souvent plusieurs revers avant de réussir à établir une entreprise florissante. Un bon exemple est le dynamisme précoce de la « Silicon Valley » dans les années 1980, où l'on a enregistré un grand nombre d'échecs de nouvelles entreprises pour chaque réussite. Le fait que le marché récompense les gagnants permet de faire passer les ressources à des domaines plus productifs. Toutefois, une telle volatilité a des incidences sur les entreprises et leur personnel, ce qui ajoute une dimension humaine importante à ce processus de changement.

iii) Dynamique des marchés

L'avenir prometteur de l'autoroute de l'information repose jusqu'à présent sur un éventail de progrès technologiques qui arrivent sur le marché et sont en train d'être mis au point dans les laboratoires de recherche du monde entier. Cependant, pour que l'autoroute de l'information réussisse à créer des emplois et à stimuler la croissance économique, il faut un *équilibre dynamique entre l'offre et la demande*. Autrement dit, il est nécessaire d'avoir à la fois une base de fournisseurs et de clients.

Tout indique que cette base de clients est en train de se développer. Le marché des ordinateurs personnels, particulièrement ceux dotés de capacités multimédia et de capacités de réseautage, s'étend rapidement. Le phénomène Internet s'accroît de façon phénoménale, étant passé de 1 million d'utilisateurs en 1988 à plus de 20 millions à l'heure actuelle dans le monde entier, et on prévoit que ce réseau comptera 100 millions d'utilisateurs d'ici la fin du siècle. La présence de plus de portes d'entrée au paysage de l'information stimule la demande et l'offre de contenu. On trouve déjà plus de 2 500 titres de CD-ROM dans les magasins et ce nombre croît rapidement.

Il faut développer une masse critique d'utilisateurs pour soutenir l'offre. La diffusion de la technologie et du contenu dans le secteur de la consommation est liée en partie au *niveau de revenus*, à l'*emploi* et au *prix*. Pendant que les prix des produits et des services de l'autoroute de l'informatique diminueront, le marché potentiel s'accroît très rapidement en raison de la pointe d'activité des consommateurs à revenu moyen. En fait, la baisse des prix peut être vue comme une hausse réelle de revenu pour le consommateur. Le meilleur mécanisme qui existe pour stimuler ces baisses de prix et pour ainsi renforcer la diffusion des nouvelles technologies, des nouveaux services et du contenu est une concurrence laissant libre cours aux forces du marché.

Un autre aspect de la dynamique des marchés est la disponibilité de *produits et services nouveaux et meilleurs* offerts par l'entremise de réseaux qui s'adaptent de plus en plus aux besoins des gens. Les innovations changent la composition de la demande de manière à inclure, par exemple, les nouveaux services d'information en direct qui ont proliféré au cours des dernières années. En raison de ces facteurs dynamiques, il est difficile d'estimer la façon dont les consommateurs dépenseront leur argent à l'avenir. La demande relative aux produits et services de l'autoroute de l'information, dont bon nombre sont encore au stade du développement et ne sont pas encore commercialement disponibles, demeure incertaine. Cependant, l'essence même de la croissance économique est que les gens consomment des produits nouveaux et meilleurs, plutôt que simplement davantage du même produit.

L'amélioration des communications et de l'information a tendance à éliminer les « intermédiaires » et resserre les liens entre le producteur et le consommateur. Les marchés regorgent actuellement d'intermédiaires qui facilitent les transactions tout en n'ajoutant guère à la valeur du produit ou du service. La distance et les restrictions informationnelles rendaient

cette structure nécessaire pour que les organisations soient économiquement viables. Par exemple, les courtiers se spécialisent dans l'information sur le marché des valeurs mobilières et agissent comme un point d'accès pour ceux qui souhaitent investir, et prennent un pourcentage dans le processus. Au fur et à mesure que l'autoroute de l'information fait tomber ces structures traditionnelles, le prix à la consommation baissera peu à peu. Les intermédiaires devront faire preuve de plus en plus d'innovation pour définir leur « valeur ajoutée », afin de trouver leur place sur le marché électronique en pleine évolution.

iv) Propriété intellectuelle

La nature de l'information en tant que produit ou service soulève la question des droits de propriété intellectuelle (DPI). Lorsque j'achète un article comme une veste, mon voisin et moi-même nous livrons concurrence pour son utilisation parce que nous ne pouvons pas la porter en même temps. Si tous les biens économiques étaient des articles, il suffirait alors simplement d'un régime de propriété pour en arriver à un résultat efficace. Cependant, un autre bien économique, qui est particulièrement important pour l'autoroute de l'information, est ce que l'on appelle un *bien non concurrent*. Dans ce groupe, on inclut tout ce qui peut être transformé en une chaîne de caractères -- des textes, des vidéos ou une idée. Nous ne nous livrons plus alors concurrence pour son utilisation parce qu'il peut être reproduit et diffusé à l'infini, à un coût minime. Cela va à l'encontre d'un axiome de la théorie économique, soit la notion de rareté, et complique l'application de régimes de DPI à l'information.

Comme les DPI confèrent un monopole au propriétaire, il faut regarder la foule de biens d'information auxquels ils s'appliquent. Pour certains, comme les films, les livres ou les enregistrements, il est justifiable d'avoir des DPI rigoureux, car ces produits peuvent être manipulés, reproduits et distribués à l'infini, sans le consentement de qui que ce soit, et ne seront pas offerts sur le marché s'ils ne sont pas protégés. À l'autre extrême, si l'on parle de biens publics comme la recherche fondamentale en chimie ou la découverte d'un vaccin, la facilité de reproduction et de diffusion est un atout, et il n'est peut-être pas approprié de les lier à des droits rigoureux.

Le coût de production d'un contenu, comme un logiciel ou une émission de télévision, est le coût de la première copie. Ce coût est pour ainsi dire indépendant du nombre total de copies produites, ce qui ouvre la voie à des économies d'échelle inhérentes. Les revenus que peut rapporter un tel produit dépendent directement du nombre total de copies vendues et du degré d'accès au marché. De façon analogue, l'information gouvernementale -- qu'il s'agisse de données, de rapports, de vidéos ou d'enregistrements -- a un « coût irrécupérable ». Ainsi, il y a une forte incitation à en permettre l'accès par voie électronique, car son utilisation productive par le secteur privé peut rapporter de grands avantages à la société. Une telle information peut constituer une ressource importante pour les développeurs de nouveau contenu.

La facilité de reproduction et des DPI peu élevés gênent des gens et des entreprises qui sont prêts à avancer de fortes mises de fonds pour développer de nouvelles applications et de nouveau contenu. Par exemple, on estime qu'il y a cinq fois plus de logiciels piratés que non piratés. Une dynamique est en train d'apparaître entre les producteurs qui essaient de protéger la PI et d'autres qui essaient d'avoir accès à cette propriété, de la copier ou de la plagier. On essaie des solutions innovatrices, comme des systèmes de cryptage de plus en plus perfectionnés. Tout dépendra du rapport entre le prix et le coût d'une copie illégale. Si le rapport prix-coût est, par exemple, de dix à un, on peut s'attendre à beaucoup de piraterie, mais s'il est de 1,5 à 1, il n'y en aura guère. La tendance, ici, est que le contenu assorti d'un prix trop élevé sera plus susceptible d'être utilisé et distribué illégalement que les autres contenus.

Sans un régime de DPI qui établit un équilibre entre les intérêts des propriétaires et les intérêts des utilisateurs, l'autoroute de l'information n'atteindra pas son plein potentiel économique, particulièrement en ce qui a trait au développement du contenu. Cependant, le renforcement des droits ne constitue pas le seul moyen de favoriser l'innovation et l'accroissement des revenus des entreprises. Il faut également trouver de nouvelles façons de faire de l'argent. Par exemple, certains logiciels et jeux vidéo sont offerts gratuitement, mais il faut verser des frais pour avoir accès au service à la clientèle et aux versions améliorées. De pair avec les solutions techniques et les solutions commerciales visant à réduire les délits commis à l'égard de la propriété intellectuelle, les entreprises, les associations et les gouvernements comptent également sur la sensibilisation, l'éducation, la réforme législative et une application plus stricte de la loi.

v) Systèmes électroniques de paiement

Le développement des systèmes électroniques de paiement sous-tend le développement du commerce sur l'autoroute de l'information. À l'heure actuelle, le manque de sécurité des systèmes de paiement est un obstacle à un accroissement des activités commerciales sur le réseau Internet. Une collaboration entre le gouvernement et le secteur privé pourrait contribuer à garantir un régime bancaire et de monnaie électronique sécuritaire, efficace et stable.

Plusieurs démarches prévoient de confier les transactions à une tierce partie, comme à une banque ou à une société de carte de crédit, chez qui le commerçant et le client ont tous deux un compte. Une autre initiative se fonde sur l'utilisation de l'argent électronique anonyme pour les petites transactions. Ces solutions reposent sur le paiement direct, le dépôt direct des salaires, l'échange électronique de données et les opérations par cartes de crédit. Les billets de banque ne disparaîtront peut-être jamais complètement, mais on s'en servira moins à l'avenir au fur et à mesure que l'argent électronique viable sera disponible en direct. Selon toutes probabilités, le consommateur disposera de *plusieurs options de paiement*, comme c'est le cas maintenant.

Les conditions nécessaires à un régime commercial électronique efficace sont la confidentialité, l'authentification du donneur d'ordre, et l'intégrité -- faire en sorte que l'information reçue est la même que celle qui a été envoyée. La sécurité des transactions effectuées sur le réseau et les mesures à prendre pour éviter la fraude et les contrefaçons mènent à une dichotomie entre la *protection de la vie privée* et la *capacité de repérage*. Des algorithmes mathématiques permettent des ressources financières numériques complètement anonymes, qui mettent la vie privée des particuliers à l'abri de toute surveillance, mais qui pourraient donner lieu à des activités criminelles à grande échelle. Pourtant, la capacité de repérage, sous quelque forme que ce soit, constitue une grave menace à la vie privée. On peut en voir les germes dans la commercialisation ciblée axée sur des données démographiques ou des renseignements concernant les achats effectués à l'aide des cartes de crédit. Il est évident que les possibilités technologiques pourraient être de plus en plus incompatibles avec les valeurs sociétales fondamentales.

vi) Avantages des normes

Les normes permettent la création d'un marché, et favorisent ainsi l'activité économique. (Un exemple qu'on pourrait donner ici à titre d'illustration serait d'essayer de promouvoir un marché des appareils électroniques au Canada sans entente sur le nombre et la forme des broches des fiches électriques.) Les normes permettent la compatibilité de différents produits et facilitent la communication entre les gens qui ont du matériel et des logiciels différents. L'élément moteur du mouvement vers des normes ouvertes est la souveraineté du consommateur. Au Canada, ainsi qu'ailleurs dans le monde, les consommateurs s'attendent maintenant à avoir le choix et ne sont plus prêts à acheter de la technologie, des services et du contenu d'un seul fournisseur. Pour les entreprises, les normes accélèrent la pénétration sur le marché ainsi que la diffusion de nouveaux produits, services et technologies de procédés (même si cela nécessite d'autres dispositions institutionnelles, comme l'homologation et des ententes de reconnaissance réciproque). L'élaboration de normes communes fait tomber les barrières à l'entrée et diminue les risques d'investissement dans des produits et des systèmes complexes, particulièrement pour les petites entreprises.

L'élaboration de normes communes est un processus extrêmement compliqué qui nécessite la collaboration entre les gouvernements, les entreprises et des utilisateurs aux intérêts parfois opposés. La démarche idéale consiste à mettre au point des normes par consensus, mais les forces du marché peuvent conduire à une norme de fait ou à une norme propriétaire fondée sur le développement précoce de nouvelles technologies ou une commercialisation supérieure. Lorsqu'un vendeur, un consortium ou un pays dominant dicte la norme, elle peut servir de barrière pour faire obstacle à l'entrée sur le marché si elle n'est pas révélée publiquement. En raison des effets d'exception, dans un environnement commercial, des normes concurrentielles ne mènent pas nécessairement à l'adoption de la norme la plus efficace (p. ex., les vidéocassettes Beta versus les vidéocassettes VHS). Lorsqu'on favorise la transparence en diffusant publiquement les renseignements sur les normes, particulièrement

aux petites entreprises, on rend les stratégies en matière de développement des produits plus faciles à élaborer.

Les gouvernements, les organismes de réglementation et les organisations internationales, surtout dans le secteur des télécommunications, ont joué un rôle historique dans l'établissement des normes, et ce, afin d'atteindre des objectifs socio-économiques. Au fur et à mesure que les économies nationales continuent de s'intégrer, il est d'une importance critique que le Canada continue de donner son avis dans l'élaboration des normes à l'échelle internationale. Avec une économie ouverte et de taille relativement petite, le Canada a, de tout temps, davantage adopté des normes plutôt qu'il n'en a établi. Aussi, le Canada devrait continuer d'adopter des *politiques ouvertes à l'égard des normes* et de favoriser leur développement rapide sur le plan international, particulièrement en ce qui concerne les interfaces décisives de l'autoroute de l'information, sans trop restreindre pour cela la possibilité, pour les développeurs précoces de nouvelles technologies de l'autoroute de l'information, d'accéder au marché. Seule la coopération internationale sur les normes et d'autres questions connexes permettra l'émergence d'une autoroute de l'information vraiment mondiale.

II. LA CROISSANCE DE L'ÉCONOMIE FONDÉE SUR LE SAVOIR

i) Croissance économique

L'étude de la croissance économique ou de la production de richesse a trait à l'évolution des activités économiques au fil du temps. Les nouveaux développements de la *théorie de la croissance* sont axés sur l'explication de la croissance à un niveau micro-économique ou à celui de l'entreprise, en mettant l'accent sur la technologie et le processus innovateur sous-jacent. L'innovation technologique réagit aux signaux économiques et suit un cheminement historique.

Les éléments principaux du progrès technologique sont l'avancement dans les idées et les connaissances des gens. On a établi quatre niveaux d'innovation : les *modifications ponctuelles*, dont chacune est petite mais dont l'effet cumulatif est vaste -- des recherches révèlent que plus de la moitié de l'ensemble des changements apportés à la productivité est due à cette multitude de petites modifications; les *innovations radicales* qui sont des manifestations discontinues, comme le développement du transistor, qui n'aurait jamais pu voir le jour par des modifications ponctuelles de la lampe à vide; les changements dans le *système technologique*; et les changements dans le *paradigme techno-économique*. Ce dernier a trait aux modifications apportées aux technologies habilitantes qui ont des effets profonds sur l'ensemble du système économique. À chaque niveau, la distinction entre l'innovation des procédés et celle des produits est importante, et le temps est un facteur important.

La centralité de l'innovation fait ressortir le rôle fondamental de l'information, de l'apprentissage et de la R-D dans la croissance économique, de même que dans l'amélioration des structures organisationnelles et institutionnelles nécessaire pour desservir et favoriser l'innovation. L'information est cumulative ou dépend au moins des connaissances existantes. Une information en génère ou en suscite une autre. Contrairement à la terre, à la main-d'oeuvre ou au capital, l'information n'a pas de rendement décroissant comme ressource (sauf l'information dont le délai de diffusion est critique).

ii) Importance de l'infrastructure de l'information

De façon générale, l'infrastructure est le fondement qui sous-tend toute activité économique. Dans l'économie moderne fondée sur l'information, les connaissances et les idées, la définition d'infrastructure doit être élargie de manière à englober ces éléments. L'autoroute de l'information, les infrastructures technologiques (comme les installations de recherche et les laboratoires universitaires) et, peut-être ce qu'il y a de plus important encore, les systèmes de développement des ressources humaines, sont autant de nouvelles infrastructures.

L'autoroute de l'information est un « stimulant », parce qu'elle modifie le paradigme techno-économique et accroît la capacité de production des ressources de l'économie. Elle permet aux organisations de produire et distribuer leurs produits de façon plus efficace, d'améliorer la qualité de leurs produits et d'élaborer de nouveaux produits, services et procédés. La capacité habilitante de l'infrastructure de l'information a des incidences sur des aspects variés de l'exploitation des entreprises utilisatrices et peut entraîner des accroissements de productivité. D'où la possibilité que l'emploi s'accroisse dans les entreprises existantes et les nouvelles entreprises qui utilisent l'autoroute de l'information de manière efficace. Par contre, ces avantages ne pourront être réalisés qu'à la condition que le prix d'utilisation de l'autoroute de l'information soit abordable et que l'accès à l'infrastructure soit généralisée. Par conséquent, il est vital d'élaborer une politique relative à l'autoroute de l'information qui en stimule l'utilisation et l'amélioration, tout en mariant concurrence et accès.

Le développement de l'autoroute de l'information s'accompagnera d'externalités ou de retombées importantes. En ce qui concerne l'infrastructure ou tout bien public en général, des externalités positives signifient que les avantages globaux pour la société excèdent les avantages privés. Aussi, au nom de l'efficacité économique globale et du bien-être collectif, le gouvernement aurait toutes les bonnes raisons de favoriser le développement d'une infrastructure de l'autoroute de l'information appropriée.

Du côté de la demande, des retombées positives apparaîtront au fur et à mesure que plus d'utilisateurs adhèrent au réseau en direct. Ces *externalités de réseau* qui sont associées à l'autoroute de l'information existent car le nombre de gens avec lesquels on peut communiquer s'accroît, de même que la quantité d'information disponible (même s'il y a également

davantage de bruit). Cela ressemble au développement du téléphone, qui est devenu de plus en plus précieux au fur et à mesure que davantage de gens l'ont utilisé. Ainsi, les fournisseurs de l'autoroute de l'information auraient peut-être intérêt à fixer le prix des services et du contenu à un niveau suffisamment bas pour générer un nombre assez important ou une « masse critique » d'utilisateurs.

Du côté de l'offre, l'accumulation de nouveaux services présente des caractéristiques qui se renforcent mutuellement. Les investissements qui doivent être effectués à l'origine dans l'autoroute de l'information sont risqués, de par leur nature, en raison de l'incertitude de la demande des consommateurs. Pour les investissements subséquents, il faut d'abord qu'une clientèle de base ait accepté l'autoroute de l'information, puis on ira de succès en succès. Tout nouveau service qui est accepté par les utilisateurs vient compléter ce qui existe déjà, augmentant ainsi la valeur du réseau aux yeux des nouveaux utilisateurs. Cela stimule l'introduction d'autres nouveaux services par les fournisseurs, au fur et à mesure que la taille du marché s'accroît. Comme on l'a noté précédemment, cette dynamique évolutive intrinsèquement volatile entre l'offre et la demande sous-tend l'évolution de l'autoroute de l'information.

La diffusion des renseignements, des connaissances et des idées à travers l'économie est un autre facteur de production d'externalités positives. Pour profiter de ces retombées, de nouvelles formes de coopération, telles le projet CANARIE, qui visent à créer un banc d'essai pour des applications de l'autoroute de l'information, ont vu le jour. Des « chambres de compensation » conçues pour mieux coordonner l'information et la modernisation des bibliothèques et des laboratoires publics jouent aussi un rôle ici. Ce point revêt une importance capitale vu que tous les emplois sont de plus en plus axés sur le savoir. À la longue, cette diffusion produira des avantages privés et sociaux, à la fois à l'échelle du pays et, étant donné que les frontières ne constituent pas en général un obstacle pour l'information, à l'échelle mondiale. En outre, un service qui facilite l'utilisation de l'autoroute de l'information aura un avantage considérable. En effet, ce genre de service augmente, en fait, la capacité des utilisateurs de profiter du réseau.

iii) Productivité et compétitivité

Avec la mondialisation des marchés, le développement d'une autoroute de l'information suscite bien des questions à l'égard de la productivité des entreprises canadiennes et du Canada. Qui dit productivité dit efficacité de la conversion d'intrants en extrants. L'accroissement de la productivité peut être quantitatif (c.-à-d. davantage d'extrants avec la même quantité d'intrants) ou qualitatif (c.-à-d. des produits de meilleure qualité ou plus variés). Le défi réside dans l'amélioration continue de toutes les organisations, qu'il s'agisse des entreprises, des maisons d'enseignement ou du gouvernement. Le développement et l'application des connaissances et des nouvelles idées sont les grandes forces qui conduisent à l'amélioration de la productivité. Ces connaissances sont enchâssées dans les machines et les

biens d'équipement, dans le capital humain que représente le personnel, dans les structures organisationnelles et dans les relations avec les fournisseurs et les consommateurs.

La technologie de l'information (TI), qui est un sous-ensemble de l'autoroute de l'information constitué essentiellement d'ordinateurs, de logiciels, de services connexes et de réseaux locaux, revêt une importance capitale pour la plupart des exploitations, au sein et à l'extérieur de toute entreprise. Parmi les avantages que la TI présente à l'égard de la productivité, citons : les économies au titre des matériaux, de l'énergie, de la main-d'oeuvre et du capital; l'amélioration de la qualité; des produits nouveaux et plus variés; le raccourcissement des cycles; l'efficacité de la production en petites séries; de meilleures relations externes avec la clientèle et les fournisseurs; une meilleure coordination interne de l'administration et du contrôle des stocks; et une plus grande qualité de vie sur le lieu de travail (que ce soit physique ou virtuel). Des études de l'usage de la TI que font effectivement les entreprises et d'autres organisations renforcent l'opinion que la TI n'est pas encore déployée à son maximum. L'on ne pourra réussir à lui faire donner son plein potentiel à l'égard de l'augmentation de la productivité, c'est-à-dire l'effet de valorisation, qu'en faisant participer le personnel de manière efficace, qu'en perfectionnant les compétences, qu'en adoptant de nouvelles approches organisationnelles et qu'en intégrant les systèmes de TI.

L'intégration des systèmes de TI par le biais de l'autoroute de l'information accroît le potentiel en matière de gains de productivité. La TI ajoute de la valeur en rendant les entreprises plus aptes à mieux coordonner leurs besoins en renseignements et à le faire de plus en plus rapidement et sur des distances plus grandes. Des connexions de qualité supérieure s'établissent entre employés, fournisseurs, unités d'exploitation et clients. Les entreprises peuvent devenir moins hiérarchiques en utilisant de nouvelles démarches de gestion et d'organisation. Lorsque le personnel d'une entreprise a un plus grand accès à des informations opportunes et pertinentes, il peut devenir plus efficace, plus autonome et avoir une plus grande marge de manoeuvre. En même temps, la facilité de communication à travers les réseaux peut stimuler des activités innovatrices réalisées en collaboration.

Pour réaliser ces avantages, il faut une réforme de la réglementation dans le sens d'un cadre concurrentiel ouvert et durable pour l'autoroute de l'information qui stimulera d'une façon bénéfique l'offre et la demande. Des baisses des prix, l'amélioration de la qualité et un plus grand choix des services stimuleront le développement des applications et du contenu qui lui-même entraînera une utilisation accrue de l'autoroute de l'information. Les entreprises canadiennes qui utilisent l'autoroute de l'information, et particulièrement les télécommunications, profiteront de tarifs de téléphone moins élevés qui se traduiront par un accroissement de productivité. Les clients canadiens de ces entreprises pourront s'attendre à un meilleur service et à une plus grande souplesse de réaction. En outre, un environnement des télécommunications concurrentiel au Canada incitera des entreprises plurinationales à avoir des activités à valeur ajoutée au Canada. L'accroissement de la demande conjugué avec des règlements clairs et uniformes amènera d'autres investissements dans l'infrastructure et rendra les fournisseurs canadiens compétitifs à l'échelle internationale.

Depuis quelques années, le terme compétitivité s'emploie à toutes les sauces et s'applique autant aux pays qu'aux régions et aux entreprises. Même si les notions à l'égard de la compétitivité diffèrent selon les observateurs, ceux-ci s'entendent en général pour dire qu'il est plus important d'acquérir un avantage concurrentiel par le biais de l'innovation et de l'exploitation de l'information que de compter sur des dotations naturelles. Robert Reich laisse entendre que les ressources humaines sont la clé des emplois à revenu élevé et à grande valeur, en influant sur l'esprit d'entreprise des pays et sur leur capacité d'attirer les entreprises qui peuvent se déplacer à l'échelle planétaire. Michael Porter, pour sa part, souligne l'importance de la concurrence intranationale entre les entreprises constituées en grappes géographiques avec des industries connexes et des industries d'appui et l'importance des conditions des facteurs, y compris l'infrastructure. Selon Lester Thurow, le monde s'achemine vers la formation de blocs commerciaux. Par conséquent, celui-ci croit que les gouvernements peuvent jouer un rôle important pour orienter les capitaux, garantir des marchés nationaux et étrangers et susciter des avantages nationaux dans la technologie et le savoir-faire, et qu'ils le feront.

Les entreprises peuvent se servir de l'autoroute de l'information pour se procurer des avantages stratégiques face à la concurrence internationale de plus en plus vive. En alliant à la discipline du marché, l'efficacité, un comportement innovateur et des gains de productivité continus, on devient compétitif. Il faut également que l'entreprise tienne compte des facteurs externes, comme un régime adapté de formation, une culture d'apprentissage, une infrastructure de grande qualité et des conditions réglementaires et commerciales qui favorisent la croissance. Toutefois, il se peut que les facteurs humains -- la capacité des gens à ajouter de la valeur à un produit ou à un procédé, soient, en fin de compte, les plus importants.

iv) Expansion des débouchés commerciaux

La libéralisation des échanges commerciaux, l'accroissement des flux de capitaux et la naissance d'une autoroute mondiale de l'information favorisent l'intégration des économies nationales. La nature du commerce se redéfinit au fur et à mesure que les structures industrielles évoluent. L'échange de biens et services intermédiaires, plutôt que finals, s'élargit, tout comme les flux d'information qui traversent les frontières. Il ne faut pas craindre ce courant, mais le considérer comme une occasion dont nous pouvons tirer profit. Les entreprises doivent réagir en exploitant les ressources mondiales d'information afin de promouvoir des débouchés commerciaux. Les technologies de l'information et des communications bénéficient manifestement aux grandes entreprises mondiales, mais offrent également aux petites entreprises la possibilité de s'intégrer à la chaîne mondiale de valeur ajoutée. L'autoroute de l'information représente une étape de plus dans le raffinement dont font preuve les entreprises pour se relier directement aux fournisseurs, aux consommateurs et à leur personnel.

Le processus du changement à l'échelle mondiale est tributaire des forces économiques et technologiques, mais les barrières qui s'opposent à la croissance sont politiques, juridiques

et culturelles. Les convictions et les attitudes différentes de chaque pays conduisent à des formes différentes de capitalisme et de gestion des affaires publiques. Avant d'établir des politiques publiques dans un régime commercial mondialisé, il faut comprendre la nature de ces barrières et élaborer des mécanismes pour les franchir. En tant que nation commerçante, le Canada doit participer activement à l'élaboration des ententes institutionnelles innovatrices requises pour éliminer les barrières créées par ces différences dans des domaines comme la propriété intellectuelle, les normes, la protection des consommateurs, les systèmes de paiement et la protection du contenu canadien.

Pour sauvegarder sa position internationale, le Canada doit continuer à participer à des forums d'élaboration de politiques mondiales comme le G7, l'Organisation de coopération économique Asie-Pacifique, l'Union internationale des télécommunications, l'Organisation mondiale du commerce et l'Organisation de coopération et de développement économiques. Par des ententes multilatérales, le Canada doit garantir que l'accès électronique aux marchés d'exportation ne soit pas entravé par les barrières traditionnelles ou de nouvelles formes de protectionnisme déguisé. Si le commerce doit s'épanouir sur l'autoroute de l'information et servir de stimulant aux échanges commerciaux et à la croissance, il faut réduire au maximum tout ce qui gêne l'accès aux infrastructures mondiales de l'information et empêche de les utiliser.

v) Attirer les entreprises plurinationales et les retenir

Les multinationales, ou entreprises plurinationales, contribuent à l'emploi, à la productivité et à la croissance du pays. En fait, quatre des cinq plus grands exportateurs canadiens sont des entreprises plurinationales appartenant à des intérêts étrangers. En plus de ces effets directs, les entreprises plurinationales offrent des avantages au Canada sous la forme d'un mécanisme de diffusion des nouvelles technologies et des structures organisationnelles de l'étranger.

Il est important que le Canada retienne ses entreprises plurinationales et influence les décisions relatives à l'endroit où se dérouleront leurs activités à revenu élevé. Les niveaux d'imposition et les taux de salaire sont importants lorsqu'il s'agit de décider où l'on s'établit, mais la production mondialisée moderne exige d'autres considérations. Le système d'éducation et de formation touche la disponibilité des ressources humaines qualifiées, et c'est donc une exigence primordiale pour une entreprise plurinationale.

Un élément très attractif est l'accès à prix compétitif à l'autoroute de l'information mondiale. Ce point revêt une importance capitale pour la compétitivité des entreprises plurinationales, en permettant à l'entreprise de coordonner ses diverses installations établies dans différentes parties du monde. Cela représente un coût d'exploitation important et l'entreprise a tout intérêt à utiliser les services le meilleur marché. La qualité et l'éventail des services de pointe disponibles sont également importants, car ce sont des éléments qui

permettent aux entreprises d'utiliser des moyens plus créateurs pour gérer leur organisation, communiquer avec leurs fournisseurs et desservir leur clientèle. Inversement, le danger est qu'une autoroute de l'information mondiale permette à de telles entreprises de déménager certaines de leurs installations ailleurs qu'au Canada.

vi) Stimulation du développement régional

La croissance des régions du Canada dépend largement des mêmes éléments de la croissance économique que ceux décrits ci-dessus, soit une infrastructure de grande qualité et l'expansion des échanges commerciaux au niveau macro-économique et un comportement innovateur prépondérant au niveau micro-économique. Ainsi, nous savons que la réussite régionale nécessite l'utilisation et le développement créatifs de nouvelles technologies et de l'information par les entreprises, et que le développement des ressources humaines en est un élément clé. On ne peut échapper au fait que le développement régional durable doit se fonder sur les produits, les services et les procédés compétitifs.

Au Canada et dans d'autres pays, divers paliers de gouvernement ont traditionnellement joué un rôle plus ou moins actif pour essayer d'influencer le développement des régions défavorisées. L'infrastructure a été une force qui a uni les Canadiens, du chemin de fer du Canadien Pacifique aux communications téléphoniques et satellites d'un littoral à l'autre, en passant par la route transcanadienne. La disponibilité de l'infrastructure a, en tout temps, influencé les décisions des gens et des entreprises à l'égard du lieu où ils s'établissent. Pour créer des petites entreprises et attirer de grandes plurinationales dans un pays ou une région en particulier, il est nécessaire qu'elles aient accès sans aucune entrave à des services d'information et de télécommunications de grande qualité, à un prix raisonnable. Le développement rapide d'une telle infrastructure confère un avantage concurrentiel à la région. Ainsi, l'infrastructure de l'information possède une dimension à la fois *économique* (décisions du lieu d'établissement) et *sociale* (unité). La province du Nouveau-Brunswick constitue un bel exemple d'une région qui exploite les possibilités de l'autoroute de l'information pour en tirer des avantages concurrentiels.

Les liaisons perfectionnées en matière d'information atténuent les inconvénients de l'éloignement des grands marchés, des fournisseurs et du personnel. Cela s'applique autant aux activités de production, de consommation et d'investissement qu'à l'apprentissage et à la formation. Le travailleur autonome peut travailler sur des réseaux sans perte d'efficacité, mais en bénéficiant d'un coût de la vie moins élevé et d'un environnement supérieur. Le développement permanent des ressources humaines, sans la barrière de la distance, constituera probablement le plus grand avantage de l'infrastructure pour stimuler le développement régional. Grâce à l'autoroute de l'information, les régions ont accès aux logiciels d'enseignement et de formation à distance de la plus haute qualité qui soit. Le fait d'inculquer des compétences fondamentales, comme la connaissance des ordinateurs, est un élément clé qui permettra aux populations locales de tirer effectivement profit de l'infrastructure.

La présence de ressources humaines qualifiées influencera alors les décisions relatives au lieu d'établissement. Le coût de la vie qui est moins élevé dans ces régions constituera un avantage pour les entreprises; autrement dit, cela se traduira pour elles par un coût inférieur de main-d'oeuvre, sans toucher aux salaires relatifs des travailleurs. Toutefois, ces emplois peuvent être transférés ailleurs, dans d'autres régions ou à l'étranger.

Pour qu'une région survive, quelle qu'elle soit, il lui faut une base économique. L'élimination de la base des ressources naturelles dans bien des régions démontre l'urgence de la transition vers une base de connaissances. Sinon, les mouvements migratoires nets iront vers l'extérieur et les collectivités s'étioleront, avant de disparaître. Le fait de changer les modèles d'emploi grâce à l'utilisation efficace de l'autoroute de l'information, particulièrement en ce qui concerne la facilité de transport du travail intellectuel, ouvre un créneau en offrant l'occasion, aux régions du Canada, de partager la prospérité de la société d'information. Cela ressuscitera les « industries artisanales » en faisant appel aux compétences locales et en incitant les professionnels des régions urbaines à se réinstaller en milieu rural. Même si cette perspective n'est pas une panacée, elle représente une possibilité importante pour améliorer la croissance et le potentiel d'emploi dans les régions qui étaient auparavant défavorisées.

III. L'EMPLOI, L'APPRENTISSAGE ET LE MARCHÉ DU TRAVAIL

i) S'adapter aux changements structurels

Deux forces majeures apparentées sont au coeur d'une vague de changements structurels dans l'ensemble de l'économie. La première est la mondialisation, soit l'émergence de la production et de la concurrence à l'échelle internationale. La seconde est l'évolution et la convergence des technologies informatiques et de communication qui sous-tendent le développement de l'autoroute de l'information. Les changements structurels entraînent la désuétude de certains emplois, mais créent de nombreuses possibilités de nouveaux emplois. Le défi, pour le Canada, consiste à réagir de façon efficace à ces changements structurels -- en acceptant que le statu quo n'est pas une option.

Avec la mondialisation, des occasions d'accéder à de nouveaux marchés, d'élaborer de nouveaux produits et services et de créer de nouveaux procédés afin d'améliorer l'efficacité apparaîtront. Ces occasions reflètent le potentiel des nouvelles technologies et créent un écart entre la façon dont les choses se faisaient et celle dont elles pourraient se faire. Pour réduire cet écart, réaliser le potentiel, il faut faire preuve de souplesse et d'adaptation sur le plan humain, organisationnel et institutionnel.

Pour qu'une transformation socio-économique soit efficace, il faut une participation active de tous les gens, et en particulier de ceux qui ont un emploi. Dans les pays industrialisés, le gros de ces emplois doivent être à revenu élevé de manière à soutenir et même améliorer le niveau de vie qui y règne déjà. Les emplois à revenu élevé se fondent de

plus en plus sur la création et l'utilisation de connaissances visant à ajouter de la valeur à un produit ou à un service.

Les processus d'acquisition, de création et de perte d'emplois sont des phénomènes dynamiques qui ont des incidences humaines fondamentales. Les facteurs qui influencent à la fois les éléments de l'offre et ceux de la demande dans l'équation de l'emploi sont innombrables. Le développement et l'utilisation de l'autoroute de l'information constituent un facteur clé qui peut avoir un effet profond sur les deux côtés de l'équation.

Les changements technologiques détruisent et créent des emplois. Toutefois, l'histoire montre que l'utilisation des nouvelles technologies, ce qui inclut les technologies de l'autoroute de l'information, a amené des accroissements de productivité et créé de nouveaux emplois, souvent dans des industries toutes nouvelles, qui ont amplement compensé les pertes d'emplois initiales. Le résultat pour certaines personnes est que leurs emplois disparaissent, ce qui pose le problème d'une non-concordance éducationnelle et professionnelle croissante entre les emplois perdus et les nouvelles possibilités d'emploi. Selon l'Organisation internationale du travail des Nations Unies, la clé du succès ici consiste à s'adapter plus rapidement pour réduire au minimum la période de transition.

Beaucoup de gens s'inquiètent de l'incidence de la société fondée sur le savoir sur leurs emplois et des effets sociaux de la transition. Dans les années 1990, le Canada, comme la plupart des autres pays de l'OCDE, fait face à un problème socio-économique sérieux : le chômage. Le chômage impose des coûts économiques importants, même si l'on ne peut pas exprimer en termes purement économiques ses coûts sociaux. À ce titre, citons les tensions sociales intensifiées par l'insatisfaction personnelle du fait de ne pas avoir d'emploi, la consommation excessive de drogues et d'alcool, les actes criminels, la xénophobie et une division croissante, causée par le revenu, entre ceux qui ont du travail et ceux qui n'en ont pas.

Le Canada n'a pas ajusté son économie au nouvel environnement. Depuis les années 1960, le taux de chômage au Canada a grimpé progressivement de 5 p. 100 à un peu plus de 9 p. 100 de la population active, à l'heure actuelle. Cela s'est produit malgré le taux de création d'emplois le plus élevé qui soit parmi les pays du G-7 au cours des 20 dernières années. Plusieurs facteurs expliquent ce semblant de paradoxe. Le taux de croissance de la population active a dépassé celui des emplois, en raison de la participation accrue des femmes et des immigrants, ainsi que des membres de la génération du baby-boom. On a également mentionné les mesures dissuasives comme les impôts sur la masse salariale et l'assurance-chômage passive. Ces facteurs structurels signifient que la *durée* du chômage s'est accrue rapidement au cours des 20 dernières années, même si son *incidence* a baissé, en réalité. La corrélation traditionnelle entre l'emploi et la croissance économique n'existe plus, car l'on ne peut plus compter sur les phases ascendantes du cycle des affaires pour réduire le chômage.

ii) Incidences sectorielles et à l'échelle de l'économie

Les études approfondies effectuées par l'OCDE et d'autres organismes estiment que le développement et l'utilisation de l'autoroute de l'information auront un effet positif net sur l'emploi, si l'on se fonde sur l'évaluation des effets historiques du développement et de l'application des télécommunications et de la TI. Cependant, on s'attend à court terme à des pertes d'emplois dans certains secteurs de l'économie à cause des effets d'adaptation et d'apprentissage. Les gains sur le plan des emplois proviendront plutôt des innovations réalisées dans les produits et les services que de celles qui ont trait aux procédés. La demande finale et l'augmentation de la production sont également des considérations clés.

Pour mieux saisir les incidences sur l'emploi, nous devons examiner les éléments suivants qui seront certainement au coeur de l'évolution de l'autoroute de l'information :

- a) offre : construire l'infrastructure;
- b) offre : développement du contenu;
- c) les utilisateurs de l'autoroute -- tous les secteurs de l'économie.

a) Offre : construire l'infrastructure

Le secteur de la TI et des télécommunications comprend les ordinateurs et les périphériques, les logiciels et les services connexes, le matériel et les services de télécommunications, la câblodistribution, les pièces et les composantes électroniques, les appareils électroniques grand public et les instruments. En 1993, ce secteur a produit au Canada des biens et services d'une valeur de 50 milliards de dollars, dont 18 milliards sont attribuables au segment des services de télécommunications et 32 milliards à l'industrie de la TI. En 1993, le secteur de la TI et des télécommunications représentait, en tout, 484 000 emplois. En 1992, l'apport de ce secteur au PIB du Canada a été d'environ 6,2 p. 100.

Dans le court à moyen terme, les industries de TI et des télécommunications continueront de jouer un rôle actif dans l'édification de l'autoroute de l'information. Dans le secteur précis des services faisant l'objet d'un monopole, comme la téléphonie locale et la câblodistribution, on observe en ce moment des mises en pied en raison de l'apparition de la concurrence. De façon générale, toutefois, les entreprises du secteur des services des télécommunications et du secteur de la câblodistribution continueront de poser des câbles à large bande et d'installer de nouveaux mécanismes de commutation câblés et non câblés, du matériel de transmission et des technologies d'accès. Parallèlement, les constructeurs de matériel de télécommunications peuvent s'attendre à une croissance des revenus en raison des plans d'investissement de ces fournisseurs de services. Le secteur du matériel de télécommunications est le seul segment de la TI au Canada qui compte un surplus commercial considérable. Cela indique la compétitivité de ce secteur à l'échelle internationale et laisse

supposer que la croissance continuera au fur et à mesure que l'autoroute de l'information évolue.

Un élément clé du secteur de l'offre est le développement de matériel informatique et de périphériques, notamment les kiosques, les terminaux et les boîtes noires qui semblent être les précurseurs de la vidéo sur demande et d'autres services d'« infodivertissement » à domicile. Alors que la tendance s'est manifestée jusqu'à présent dans les applications d'affaires, c'est la demande des consommateurs qui alimentera probablement une bonne partie de la croissance future de l'industrie de l'informatique. À l'heure actuelle, on estime que de 25 à 40 p. 100 des ménages canadiens possèdent un ordinateur, dont le tiers sont dotés de modems. En 1993, le secteur des ordinateurs et des périphériques comptait un effectif de 12 000 personnes et l'ensemble de ses expéditions s'élevait à près de 3 milliards de dollars. Au fur et à mesure que l'autoroute de l'information évolue, on s'attend à des améliorations de la situation de l'emploi dans les entreprises qui développent des produits innovateurs. La position concurrentielle du Canada dans ce secteur est renforcée par la présence d'entreprises plurinationales de premier plan.

Au fur et à mesure que le nombre de consommateurs qui entrent sur le réseau augmente, la demande continuera de croître à l'égard d'applications et d'interfaces plus conviviales. Toute une gamme de « logiciels habilitants » a besoin d'être développée pour naviguer sur les océans d'information que véhicule l'autoroute électronique. En développant de nouveaux outils logiciels pour compléter les systèmes informatiques actuels ou à venir, il faut faire preuve d'un esprit d'entrepreneur afin de déceler les nouvelles possibilités et d'en tirer profit. C'est un créneau très prometteur pour les 13 000 entreprises innovatrices dans le domaine des logiciels du Canada. De nouveaux emplois pourraient être créés dans la R-D, la commercialisation et la gestion des logiciels en mettant à profit la puissance des PME dans ce segment dynamique du marché. La réussite sur le marché mondial ouvre des possibilités d'emplois potentiellement considérables à long terme.

La croissance future des secteurs canadiens de l'offre sera assurée si les entreprises canadiennes peuvent livrer concurrence avec succès sur le marché mondial. En fait, le marché canadien à lui seul est simplement trop petit pour soutenir les activités continues de R&D des entreprises canadiennes. L'exportation est une nécessité plutôt qu'un luxe. La compétitivité internationale de ces entreprises est liée aux mêmes conditions dont dépend le succès de toutes les entreprises, à savoir la qualité et la disponibilité des ressources humaines, la présence du financement, un climat commercial constructif et une infrastructure de qualité.

b) Offre : développement du contenu

En général, l'autoroute de l'information sera caractérisée par le contenu véhiculé sur le réseau, soit les services, les applications et l'information. De nouveaux services et du contenu sont mis au point dans une diversité de domaines et à travers différents médias -- des jeux

vidéo raffinés, des progiciels multimédias, des émissions de télévision de plus en plus variées, des films et des services d'information en direct. On fait fréquemment référence à ce vaste domaine de contenu international de toutes sortes comme étant le secteur le plus prometteur pour la croissance de l'économie et l'expansion de l'emploi.

L'éducation et la formation, les soins de santé, de même que les loisirs et le divertissement, sont trois domaines clés où il existe probablement une demande à l'égard du contenu et de nouveaux services. En un sens, chacun de ces secteurs attend la disponibilité et la diffusion peu coûteuse sur large bande pour faire un grand bond en avant. La diversité des entreprises (les firmes de logiciels, les compagnies de services d'information, les studios cinématographiques, etc.), et les alliances qui se constituent signifient que c'est là un domaine très prometteur pour des contenus innovateurs et des applications de services. Le gouvernement peut jouer un rôle dans la stimulation du contenu multimédia en communiquant ses données -- film, son, texte -- au secteur privé.

Le secteur canadien des arts et de la culture est une source importante pour une bonne part du contenu qui sera fourni sur l'autoroute de l'information à l'intention des marchés canadiens et mondiaux. Ce secteur comprend la presse écrite, le film, la radiodiffusion, l'enregistrement, la fabrication d'instruments, les spectacles sur scène, les bibliothèques, les arts visuels et d'autres secteurs secondaires. En 1992, les revenus du secteur des arts et de la culture s'élevaient à 16,2 milliards de dollars. Les segments les plus importants étaient la presse écrite (4,3 milliards) et la radiodiffusion (3,1 milliards). On estime que, en 1992, le secteur des arts et de la culture employait 460 000 Canadiens. Sa contribution au PIB était de 2,7 p. 100. Outre son apport économique, le contenu produit par ce secteur contient des aspects culturels qui contribuent à l'identité nationale.

Dans un avenir rapproché, les progrès de la technologie permettront de produire un contenu multimédia de haute qualité et peu coûteux. L'accès à l'autoroute de l'information à un prix compétitif et une protection adéquate de la propriété intellectuelle réduiront les coûts de production et de distribution du contenu, et permettront la diffusion sur un marché mondial. Étant donné que l'entrée ne présente guère d'obstacles -- tout ce qu'il faut, c'est se brancher sur le réseau, avoir un ordinateur, un modem et une idée -- l'esprit d'entreprise a toute liberté de se manifester. Il est souhaitable de développer l'industrie canadienne du contenu, car elle produit des emplois à revenu élevé exigeant des compétences de haut niveau. Ces emplois reposent sur la créativité humaine axée sur la main-d'oeuvre, que la nouvelle technologie n'est pas près de déloger. Le Canada possède déjà un bassin compétitif de compétences de calibre international et se trouve en bonne position pour profiter de ces possibilités.

Dans l'ensemble, les secteurs fournisseurs déjà solides du Canada seront encore plus solidifiés par les investissements réalisés dans le développement d'une autoroute de l'information nationale. Comme le Canada est déjà compétitif dans ces secteurs, ceux qui construisent l'infrastructure seront enclins à acheter les produits et les services de ces derniers. Il en résultera un cercle sans fin d'avantages concurrentiels renforcés du fait que la demande

favorisée par le développement de l'autoroute de l'information favorisera elle-même l'amélioration et l'innovation de l'infrastructure et du contenu. En outre, les grandes entreprises, en leur qualité de fournisseurs principaux à l'autoroute de l'information, confieront une partie de leurs travaux en sous-traitance, ce qui stimulera la croissance des petites entreprises fournisseuses.

c) Utilisateurs de l'autoroute de l'information

On peut trouver dans pratiquement tous les secteurs de l'économie des entreprises qui utilisent l'autoroute de l'information. Cela va des entreprises de ressources aux manufactures et aux sociétés du secteur des services. Le secteur des services, qui représente plus de 70 p. 100 du PIB et de l'emploi au Canada, est le plus grand utilisateur de la TI et des télécommunications, sur le plan des investissements.

Étant donné que le savoir constitue une ressource clé pour les entreprises, au fur et à mesure que ces dernières manipulent des volumes de plus en plus importants d'information, l'emploi devrait s'accroître pour générer, analyser, traiter et diffuser l'information. Par ailleurs, les réseaux locaux et étendus exigent un personnel qualifié pour gérer et entretenir le mouvement de l'information. On s'attend à ce que, dans les secteurs qui utilisent la TI, le nombre d'employés requis pour installer, entretenir et perfectionner les systèmes d'information montera en flèche. Le développement de l'autoroute de l'information favorise deux vastes retombées sur l'emploi : un accroissement de la demande pour les travailleurs de la TI et une plus grande intensité de connaissances de tous les emplois.

Le fait que l'autoroute de l'information puisse servir d'outil de coordination dans les collectivités abaisse les coûts dans le « secteur social » en pleine croissance, ce qui inclut notamment les organismes sans but lucratif, les établissements de soins de santé généraux et les établissements de soins de santé à l'intention des handicapés. En général, ce secteur est très intensif en main-d'oeuvre et pourrait être la source d'une croissance de l'emploi socialement importante. Par exemple, avec le vieillissement de la population, des emplois seront créés pour prendre soin des personnes âgées.

Dans le secteur privé, les secteurs industriels qui exigeaient traditionnellement des compétences moyennes ou faibles et les secteurs protégés sont les plus susceptibles de perdre des emplois. Ces secteurs ne pourront créer des emplois que s'ils accroissent leur production sur les marchés mondiaux. Pour devenir plus compétitif, il faut, entre autres, utiliser des nouveaux procédés technologiques, qui font pour la plupart économiser de la main-d'oeuvre, ainsi que déceler et exploiter les compétences clés. Comme la croissance de l'emploi exige que les augmentations de productivité s'accompagnent d'une expansion des extrants et de la demande finale, la présence d'une autoroute de l'information contribue à la création d'emplois en offrant à ces secteurs un outil pour accroître leurs ventes sur le marché mondial. Néanmoins, au fur et à mesure que le Canada s'adaptera à la concurrence mondiale venant des

pays à faible taux de rémunération, la taille des secteurs exigeant des compétences moyennes ou faibles diminuera par rapport à celle des autres secteurs.

Dans quasiment tous les pays industrialisés, ce sont principalement les secteurs nécessitant des compétences élevées qui ont connu une amélioration de la situation de l'emploi. Les entreprises qui ont réussi dans ces secteurs se caractérisent par l'innovation continue. Elles emploient de nouveaux procédés technologiques afin d'améliorer leur productivité et leur souplesse de réaction. Les pertes d'emplois provoquées par ces améliorations des procédés ont été plus que compensées par l'accroissement de la demande à l'égard des innovations qu'elles ont réalisées dans leurs produits et services. Le gouvernement peut jouer un rôle d'importance capitale en adoptant des cadres commerciaux qui permettront à ces entreprises de croître, et cela comprend la réforme de l'éducation et la promotion du développement d'une infrastructure appropriée. Seule la croissance des emplois à revenu élevé, exigeant de grandes compétences et axés sur le savoir, contribuera à maintenir le niveau de vie au Canada.

iii) Un avantage stratégique grâce à l'apprentissage et à la formation

Au fur et à mesure que le contenu intellectuel de tous les nouveaux produits et services s'élargit, la demande pour de nouvelles panoplies d'habiletés s'accroît. Ce dynamisme inhérent sous-tend l'importance d'une culture où l'on ne cesse d'apprendre tout au long de sa vie. Au coeur de la nouvelle société axée sur le savoir, le processus le plus important est l'apprentissage et la formation, ainsi que la capacité de se servir des compétences acquises. Les programmes visant à améliorer les compétences sont devenus une nécessité - il est essentiel de s'ajuster au changement. Cela comprend les activités d'apprentissage au sein des entreprises, les efforts de recyclage, et le système d'éducation de la maternelle à l'université. Les connaissances et les ressources humaines sont des facteurs critiques dans la nouvelle économie et jouent un rôle important dans la détermination des avantages sur le plan de la concurrence.

L'employabilité est de plus en plus liée à l'éducation. Depuis 1975, la situation de l'emploi s'est améliorée le plus pour ceux qui possédaient un diplôme universitaire et elle s'est détériorée pour ceux qui n'avaient pas terminé leurs études secondaires. On estime que, en 1994, 99,3 p. 100 des Canadiens qui sont entrés dans la population active avec une forme quelconque d'éducation post-secondaire ont trouvé un emploi. Les projections pour l'an 2000 indiquent qu'environ 45 p. 100 de l'ensemble des emplois qui seront créés nécessiteront 16 ans ou plus d'études. Les emplois de l'avenir sont ceux qui feront ajouter de la valeur par la création et l'application de la connaissance. Cette connaissance est acquise grâce à un processus continu d'apprentissage et de formation.

Au Canada, on essaie constamment de réduire l'écart entre le système d'apprentissage et les exigences du travail, tout en essayant de maintenir un équilibre avec la formation générale. Le défi pour tous les établissements d'enseignement est de veiller à ce que le système

organisé offre d'abord une formation de base solide à partir de laquelle les gens pourront se perfectionner et à ce qu'il y ait des possibilités de perfectionnement et des fonds consacrés à cette activité. C'est dans ces conditions qu'une culture d'apprentissage en continu doit être élaborée, et c'est aussi dans ces conditions qu'on pourra le mieux introduire l'autoroute de l'information à des fins d'apprentissage et de formation. De même, le fait que l'éducation et le divertissement se rapprochent et que l'éducation à domicile devient plus répandue stimule encore plus l'apprentissage. Avec le temps, c'est de cette façon que l'autoroute de l'information pourra faire le lien essentiel entre l'école et le travail.

L'accès généralisé à l'autoroute de l'information offre des possibilités d'apprentissage et de formation à n'importe qui le demande, n'importe quand, n'importe où. Cette souplesse d'accès peut être rehaussée par des interfaces conviviales avec le réseau, des systèmes intelligents qui permettront de retrouver l'information pertinente et des formules multimédias qui assureront la diffusion efficace de l'information. Cette caractéristique de l'autoroute de l'information met l'éducation à la portée des gens des régions éloignées et répond aussi, par exemple, aux besoins des femmes chefs de famille monoparentale vivant dans des régions urbaines peu sûres. Toutefois, à l'heure actuelle, les frais élevés des services de télécommunications font que l'accès généralisé est un objectif plus qu'une réalité. Pour régler ce problème, le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes a recommandé qu'on réduise les tarifs des services de télécommunications pour les établissements d'enseignement et les services de santé.

Dans le secteur privé, l'autoroute de l'information offre un mécanisme grâce auquel les entreprises peuvent coordonner leurs activités de formation. Les réseaux permettent de constituer facilement des consortiums pour concevoir, gérer et mettre en oeuvre une énorme variété d'applications de formation de grande qualité. Une fois que les modules de formation sont créés, un grand nombre de personnes peuvent y avoir accès sur une base « juste à temps » (c'est-à-dire exactement lorsqu'elles en ont besoin), quelle que soit la distance qui les sépare et à pratiquement aucun coût supplémentaire. Ainsi, les entreprises peuvent continuer à développer leur ressource la plus importante -- leur main d'oeuvre --, afin de demeurer compétitives sur le marché mondial.

iv) **Les connaissances et le nouveau lieu de travail**

Depuis 1975, la croissance de l'emploi est venue de façon disproportionnée des secteurs intensifs en connaissances. Selon le ministère des Finances, au cours de la période de 1984 à 1991, les industries axées sur les connaissances ont contribué à 53 p. 100 de l'ensemble de la croissance de l'emploi au Canada (par axées sur les connaissances, on entend la proportion de semaines de travail accomplies par le personnel possédant un diplôme universitaire dans une industrie). On estime maintenant que ces secteurs représentent le tiers de l'ensemble des emplois. Par ailleurs, le groupe des industries axées sur les connaissances

est beaucoup moins sensible aux fluctuations du cycle des affaires que le secteur industriel qui fait appel aux connaissances moyennes ou faibles.

La croissance de l'emploi dans les secteurs axés sur les connaissances s'est manifestée au même moment où les secteurs ne nécessitant que de faibles compétences perdaient de plus en plus d'emplois. En général, pour préserver et étendre les emplois, il faut investir sans cesse dans le personnel. Les programmes visant à améliorer les compétences deviennent une nécessité, à la fois pour les gens qui ont du travail et pour ceux qui n'en ont pas. L'autoroute de l'information est un outil d'accès important aux données et aux renseignements favorisant le développement des connaissances et des compétences personnelles ou professionnelles. Avec les connaissances et les compétences appropriées, non seulement les gens sont-ils enrichis, mais ils sont aussi habilités. En tant qu'employés, leur pouvoir de négociation au sein de l'entreprise ou de l'organisme s'accroît. Comme le fait remarquer *The Economist* : « Sur le lieu de travail futur, la concurrence la plus féroce ne visera peut-être pas les clients, mais le coeur et l'esprit des employés. »

Dans l'économie axée sur le savoir, la nature du travail change. La nécessité de continuellement innover pour demeurer compétitif oblige à procéder à des changements organisationnels au lieu de travail. Les démarches fondées sur des équipes et la participation au processus décisionnel réunissent à la fois les diverses compétences spécialisées dont les organisations ont besoin et le désir que chacun entretient à l'égard d'une plus grande autonomie. De plus, le partage des emplois par le biais des semaines de travail réduites et le travail à la maison donnent de la souplesse à l'entreprise et plus de temps personnel à l'employé. En général, les effets à long terme sur le lieu de travail seront ou bien bénéfiques ou bien perturbateurs au plan social selon la façon dont les mesures auront été mises en oeuvre et la vitesse à laquelle elles auront été introduites.

L'évolution du lieu de travail, qu'entraînent notamment les technologies de l'autoroute de l'information comme la vidéoconférence, le partage des documents et le courrier électronique, peut modifier les profils de travail et de comportement. Un mouvement vers l'habilitation et la décentralisation du processus décisionnel se dessine, non pour des raisons d'altruisme, mais parce que les employés de première ligne disposent de renseignements commerciaux de très grande qualité sur les clients et peuvent réagir plus rapidement aux crises et aux occasions qui se présentent. Les changements peuvent améliorer l'efficacité, mais ils peuvent aussi abaisser le moral et la motivation des employés. Ces changements doivent chercher à enrichir les employés et à les habilitier et non pas à les réduire à un simple rouage dans la machine. Ils peuvent aussi entrer en conflit avec les normes du travail et les conventions collectives. Aussi, la participation active des employés au façonnement des changements est essentielle. L'autoroute de l'information offre plus de souplesse et de nouvelles options pour améliorer le lieu de travail, mais le succès des mesures qui peuvent être prises réside avant tout dans la coopération, le partage et la participation.

v) Un marché du travail plus efficace

L'un des aspects prometteurs de l'autoroute de l'information est une concordance plus efficace entre les chercheurs d'emploi et les postes vacants potentiels. Il peut être aussi difficile pour le chercheur d'emploi de recueillir des renseignements opportuns et exacts sur les emplois que pour l'employeur de « diffuser » ces renseignements. L'autoroute de l'information réduit le coût de cette recherche et le temps pour la faire. Dans un kiosque ou à la maison, à l'aide d'une structure de menus accessibles par simple pointage et cliquage, un chercheur d'emploi peut facilement repérer un emploi dans une base de données et envoyer son curriculum vitae accompagné d'une lettre électronique, tandis que l'entreprise peut établir des critères qui lui permettront de faire un tri électronique parmi les candidats.

L'autoroute de l'information peut atténuer le stress imposé à un marché du travail qui a tardé à répondre à l'accroissement de la diversité des compétences offertes et demandées. Les compétences requises affichées par les entreprises peuvent être regroupées de manière à former des profils de compétences plus vastes à l'intention, par exemple, des étudiants universitaires ou collégiaux, qui peuvent se servir de cette information pour faire leur choix de cours. Si l'on veut soutenir la productivité à l'échelle de l'ensemble de l'économie par des mesures qui accroissent la mobilité de la main-d'oeuvre et réduisent le chômage, il est important de trouver des façons innovatrices d'utiliser l'autoroute de l'information de manière à améliorer l'efficacité du marché du travail.

IV. LES INCIDENCES SUR LE CANADA

La principale conclusion du présent document est que la croissance économique, l'amélioration de la compétitivité et l'augmentation de l'emploi dépendent beaucoup du cadre au sein duquel les consommateurs et les entreprises prennent leurs décisions. Fonctionnant à l'intérieur de ce cadre, le secteur privé est, et continuera d'être, l'élément moteur du développement et de l'utilisation de l'autoroute de l'information.

Si l'économie fondée sur le savoir représente un changement culturel vers une nouvelle société, il faut alors réformer les cadres de cette société. Les incidences de l'autoroute de l'information seront si profondes que tous les paliers de gouvernement -- le gouvernement fédéral, les provinces, les territoires et les administrations municipales -- devront revoir leurs lois, leurs règlements et leurs politiques afin de repérer et d'éliminer les obstacles à l'utilisation et au développement de l'autoroute de l'information. La suppression des entraves inutiles à la croissance de l'autoroute de l'information profitera à la société dans son ensemble.

Il est nécessaire d'établir un contexte constructif pour assurer l'évolution d'une autoroute de l'information canadienne, mais cela ne suffit pas. Il doit également y avoir un équilibre dynamique entre l'offre et la demande. Du côté de la demande, le gouvernement a un rôle à jouer en tant qu'utilisateur actif de l'autoroute de l'information. En utilisant l'autoroute

de l'information de façon énergique, le gouvernement stimulera les activités et les investissements du secteur privé. Pour cela, il ne devra pas s'appuyer sur des politiques permettant de choisir les gagnants, mais s'inspirer de décisions commerciales logiques pour utiliser l'autoroute de l'information afin d'améliorer l'efficacité et les services au public. Du côté de l'offre, le gouvernement est inondé de contenu. Il est nécessaire de trouver des moyens de diffuser ce contenu afin que le secteur privé puisse s'en servir pour exploiter les possibilités commerciales et créer de nouveaux emplois.

Le développement de nouvelles applications et de nouveaux contenus promet d'être une grande source de croissance économique et d'amélioration de la situation de l'emploi. L'environnement est en train de changer et l'équilibre des objectifs économiques, sociaux et culturels nécessite de nouvelles approches innovatrices qui stimuleront la production de contenu au Canada. Les réformes ouvriront les vannes du développement du contenu et des applications destinés à l'autoroute de l'information en réduisant au minimum le fardeau de la réglementation sur les produits et les services, comme les multimédias, la programmation et les logiciels, qui commencent à apparaître. En général, il faudrait chercher avant tout à réduire les entraves au développement et à l'exportation des produits et des services pour lesquels le Canada a un avantage comparatif. À cette fin, on examinera en premier lieu les mécanismes du marché pour voir s'ils permettent de bénéficier des avantages du choix et de la concurrence. Si l'on se rend compte que les forces du marché ne permettent pas de réaliser les objectifs sociaux qu'on s'est fixés, tels que le développement du contenu national et sa présentation et l'accès à l'autoroute de l'information, d'autres mécanismes pourraient être appropriés. De plus, il faudrait veiller à ce que le soutien accordé au développement du contenu canadien soit transparent.

Il faut pouvoir compter dans la plus grande mesure du possible sur des démarches commerciales innovatrices afin que les Canadiens aient un large accès au contenu canadien. Par exemple, il serait utile de favoriser l'adoption de normes nationales ou provinciales sur le contenu des cours d'apprentissage et de formation dans toutes les disciplines, de manière à créer un marché suffisamment vaste pour les producteurs de contenu canadien. Ainsi, la politique devrait mettre l'accent sur la traction par la demande, plutôt que sur la poussée par l'offre, dans le développement du contenu canadien destiné au marché intérieur. Le défi consiste à en arriver à un équilibre entre le développement culturel et la concurrence -- en fait, à mettre au point un nouveau modèle de concurrence.

La libéralisation du cadre des télécommunications et de la radiodiffusion est probablement l'étape la plus importante qu'il faut franchir pour bénéficier des avantages de l'utilisation et du développement de l'autoroute de l'information, à l'échelle de l'ensemble de l'économie. Après une période de transition, à la fin de laquelle les prix seront fixés en fonction du marché, une concurrence libre et durable sur l'autoroute de l'information entraînera les prix les plus bas, la qualité la plus élevée et la plus grande variété de services. Les entreprises canadiennes qui se servent de l'autoroute de l'information bénéficieront d'une réduction des coûts, d'une amélioration des relations avec les fournisseurs et d'approches

organisationnelles plus efficaces qui favoriseront l'habilitation, la créativité et l'innovation continue. L'autoroute de l'information aidera également à attirer et à retenir les entreprises plurinationales afin qu'elles établissent des activités à valeur ajoutée au Canada.

Au point de vue des avantages économiques globaux, l'industrie de l'information représente environ 10 p. 100 de la production nationale du Canada, alors que 90 p. 100 des entreprises et des personnes utilisent ses produits et ses services. Manifestement, si l'on cherche à accroître la croissance économique globale, à améliorer la productivité et à augmenter l'emploi sur le plan national, il faut mettre l'accent sur les 90 p. 100 de l'économie qui sont des utilisateurs ou des clients. Avec le temps, toutes les entreprises pourront bénéficier davantage de l'effet de valorisation de l'autoroute de l'information, ce qui améliorera leur compétitivité et stimulera l'emploi. Le résultat sera un cercle sans fin qui contribuera à l'amélioration de la compétitivité des 10 p. 100 qui restent. Par ailleurs, pour favoriser l'utilisation de l'autoroute de l'information, il faut des politiques qui permettent un équilibre entre l'accès et la concurrence.

Des normes internationales ouvertes favorisent l'accès aux différents réseaux et sources d'information, égalisent les chances pour ce qui est de la diffusion des nouveaux produits et services et élargissent les avantages de la productivité à l'échelle mondiale. Ce sont là des avantages économiques énormes. Le gouvernement et l'industrie devraient promouvoir des politiques favorisant l'établissement de normes ouvertes ainsi que leur développement rapide à l'échelle internationale.

En devenant une société axée sur le savoir, nous ne pouvons éviter des changements structurels et des transferts d'emploi. Le gouvernement doit réagir en s'assurant que les institutions d'enseignement peuvent offrir aux Canadiens la panoplie de compétences dont ils ont besoin pour relever le défi. En général, l'autoroute de l'information devrait être utilisée pour promouvoir un resserrement des liens entre, d'une part, les institutions d'apprentissage, de formation et d'emploi et, d'autre part, les possibilités de travail. Les éducateurs et le monde des affaires pourraient élaborer conjointement des modules d'apprentissage et des mécanismes d'homologation dans leurs domaines d'expertise et devraient favoriser l'élaboration de programmes coopératifs de formation professionnelle et d'apprentissage fondés sur l'utilisation du réseau. Enfin, il est important de trouver des moyens d'encourager l'utilisation à grande échelle de l'autoroute de l'information par les gouvernements et les entreprises comme un moyen de recherche de personnel, améliorant par le fait même l'efficacité du marché du travail.

Les dimensions de la transformation économique et sociale sont incertaines. Une stratégie établie de concert par les secteurs public et privé en vue du développement et de l'utilisation de l'autoroute de l'information doit reposer sur des fondements quantitatifs et analytiques solides. Cela nécessite la mise au point de nouveaux outils pour mesurer l'économie axée sur le savoir. Pour mieux comprendre les changements structurels, les transferts d'emplois et l'effet de valorisation, le gouvernement, l'industrie et les organisations

internationales devraient continuer à faire des recherches sur les incidences économiques et sociales de l'autoroute de l'information de manière à constituer une base empirique et analytique solide servant d'appui pour une action concertée. Ces études peuvent être utilisées de façon continue pour découvrir de nouveaux débouchés et réformer les politiques publiques.

V. RECOMMANDATIONS DU GROUPE DE TRAVAIL

Les recommandations suivantes mettent en lumière les changements nécessaires pour encourager la création d'un milieu d'affaires dynamique et progressif. Tout changement doit respecter les objectifs économiques, sociaux et culturels fondamentaux du Canada.

1. **Promotion d'un milieu dynamique et progressif** - *Tous les niveaux de gouvernement devraient entreprendre un examen des mesures législatives, des règlements et des politiques afin d'éliminer les barrières superflues et de promouvoir l'utilisation et le développement de l'autoroute de l'information par les particuliers et les entreprises. Les domaines prioritaires sont : le télétravail et les entreprises à domicile, la protection des consommateurs et la facilitation du financement.*
2. **Prêcher d'exemple** - *Le gouvernement devrait utiliser l'autoroute de l'information pour offrir des services aux Canadiens de façon audacieuse et novatrice. Il devrait diffuser sa propre information aussi activement et largement que possible aux organismes capables de créer de nouvelles applications et de nouveaux contenus.*
3. **Choix en matière de contenu** - *Le gouvernement devrait élaborer de nouvelles méthodes pour promouvoir le contenu canadien qui prennent en compte les objectifs culturels canadiens, les réalités d'un marché mondial concurrentiel et les immenses débouchés économiques de l'autoroute de l'information, et qui encouragent les fournisseurs de contenu existants et nouveaux.*
4. **Mettre l'accent sur la concurrence** - *La demande du marché doit être au centre de la concurrence qui se développe sur l'autoroute de l'information. À cette fin, un régime de réglementation renouvelé pour l'autoroute de l'information devrait :*
 - i) *favoriser l'entrée rapide de nouveaux fournisseurs;*
 - ii) *réfléter la convergence et promouvoir la synergie en intégrant, dans la mesure possible, les règlements s'appliquant à l'industrie de l'information;*
 - iii) *réviser les politiques en matière de propriété étrangère afin de promouvoir l'investissement et la concurrence au Canada; et*
 - iv) *après avoir assuré une concurrence ouverte et durable, dont la réalisation prendra sans doute un certain temps, évoluer aussi rapidement que possible vers une autorégulation du marché. Une réglementation limitée de l'autoroute de l'information sera quand même nécessaire dans des domaines tels que*

l'interconnexion des réseaux, l'accès à des installations de type « goulot d'étranglement », l'élimination de l'interfinancement et la transférabilité des numéros.

5. Normes - *Le gouvernement et l'industrie doivent ensemble :*

- i) *promouvoir des politiques en matière de normes d'interconnexion de systèmes ouverts et leur déploiement rapide à l'échelle internationale, sans toutefois limiter les chances des concepteurs et des utilisateurs des nouvelles technologies de l'autoroute de l'information de pénétrer le marché;*
- ii) *assurer un marché fonctionnel sur l'autoroute de l'information en maintenant une présence nationale forte au sein des initiatives d'établissement de normes mondiales;*
- iii) *assurer la transparence en diffusant de l'information sur les normes; et*
- iv) *soutenir des interfaces qui soient extrêmement conviviales.*

6. Évaluation de l'impact de la nouvelle économie - *Pour mieux comprendre les changements structurels et l'évolution du marché de l'emploi ainsi que l'effet habilitant (la capacité d'améliorer la productivité) de l'autoroute de l'information, le gouvernement, l'industrie et les organismes internationaux devraient continuer à examiner les répercussions économiques de l'autoroute de l'information pour fournir une base empirique et analytique solide à une action concertée.*

Ces recommandations ont été approuvées par le Comité consultatif sur l'autoroute de l'information à sa réunion du 21 avril 1995. Les membres du Groupe de travail représentent beaucoup d'entreprises et d'organisations différentes. En voici la liste:

Irene Seiferling (présidente) - Association des consommateurs du Canada
Pauline Couture - Pauline Couture & Associés
Peter Flynn - EDTEL
Brian Milton - Stentor
Elizabeth Roscoe - Association canadienne de télévision par câble
Barb Stanley - Fundy Câblevision
Miriam Tuerk - Bryker Data Systems
John Warner - Alliance canadienne des télécommunications de l'entreprise, IBM
David Watt - Unitel
Debby Bryson - Développement des ressources humaines Canada (membre d'office)
Mark Potter - Industrie Canada (personnel)
Marc Lee - Industrie Canada (personnel)
Rick Domokos - Industrie Canada (personnel)

Le Comité consultatif doit publier son rapport final à la fin de l'été de 1995.