

LE CANADA AU 21^e SIÈCLE

II. RESSOURCES ET TECHNOLOGIE

VISUALISER LE 21^e SIÈCLE — INVESTISSEMENTS EN INFRASTRUCTURE POUR LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE, LE BIEN-ÊTRE ET LE MIEUX-ÊTRE DES CANADIENS

*Document n° 6
Novembre 1998*

Programme des publications de recherche d'Industrie Canada

Le Programme des publications de recherche d'Industrie Canada fournit une tribune pour l'analyse des grands défis micro-économiques auxquels est confrontée l'économie canadienne et favorise un débat public éclairé sur les grandes questions d'actualité. Sous l'égide de la Direction générale de l'analyse de la politique micro-économique, la collection des documents de recherche, qui s'inscrit dans le cadre de ce programme, regroupe des documents de travail analytiques révisés par des pairs et des documents de discussion rédigés par des spécialistes qui portent sur des questions micro-économiques d'importance primordiale.

Les opinions exprimées dans ces documents de recherche ne reflètent pas nécessairement celles d'Industrie Canada ou du gouvernement fédéral.

Programme des publications
de recherche d'Industrie Canada

LE CANADA AU 21^e SIÈCLE

II. RESSOURCES ET TECHNOLOGIE

VISUALISER LE 21^e SIÈCLE — INVESTISSEMENTS EN INFRASTRUCTURE POUR LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE, LE BIEN-ÊTRE ET LE MIEUX-ÊTRE DES CANADIENS

*Par Christian DeBresson, Université du Québec à Montréal, et
Stéphanie Barker, Université de Montréal*

Also available in English

Données de catalogage avant publication (Canada)

DeBresson, Chris

Visualiser le 21^e siècle – Investissements en infrastructure pour la croissance économique, le bien-être et le mieux-être des Canadiens.

(Le Canada au 21^e siècle. II. Ressources et technologie)

Texte en français et en anglais disposé tête-bêche.

Titre de la p. de t. addit. : Looking to the 21st Century – Infrastructure Investments for Economic Growth and for the Welfare and Well-Being of Canadians.

Comprend des références bibliographiques.

ISBN 0-662-63796-8

No de cat. C21-27/2-1998-2

1. Développement économique – Canada.
 2. Infrastructure (Économie politique) – Canada.
 3. Canada – Conditions économiques, 1991- .
 4. Canada – Conditions sociales, 1991- .
 5. Innovations – Canada.
 6. Vingt et unième siècle – Prévisions.
- I. Barker, Stéphanie.
II. Canada. Industrie Canada, Direction générale de l'analyse micro-économique.
III. Title.
IV. Coll. : Le Canada au 21^e siècle. II. Ressources et technologie.

HC113.D42 1998

338.971'009051

C98-980329-5E

Vous trouverez, à la fin du présent ouvrage, des renseignements sur les documents publiés dans le cadre du Programme des publications de recherche et sur la façon d'en obtenir des exemplaires. Des sommaires des documents et cahiers de recherche publiés dans les diverses collections d'Industrie Canada, ainsi que le texte intégral de notre bulletin trimestriel, MICRO, peuvent être consultés sur STRATEGIS, le service d'information commerciale en direct du Ministère, à l'adresse <http://strategis.ic.gc.ca>.

Prière d'adresser tout commentaire à :

Someshwar Rao
Directeur
Analyse des investissements stratégiques
Analyse de la politique micro-économique
Industrie Canada
5^e étage, tour ouest
235, rue Queen
Ottawa (Ontario) K1A 0H5

Tél. : (613) 941-8187

Fax : (613) 991-1261

Courriel : rao.someshwar@ic.gc.ca

On ne peut parler sérieusement du futur à partir du moment où la réalité commence à être difficile, alors que c'est précisément là qu'il faudrait en parler. On se retrouve alors dans la propagande, avec un futur officiel qui empêche de poser les vrais problèmes.

Nicole Morgan
*Le Sixième continent -
L'Utopie de Thomas More*
Paris, Vrin, 1996
cité dans *Le Devoir*, 5 août 1996, p. B1

Remerciements

NOUS REMERCIONS Gregory Baum, Pierre Fortin, Johanne Bergeron, Philippe Gabrini, Maurice L'Abbé, François Chesnais, Anne Leluel, Roger Miller, Gilles St-Amant, Raymond Théoret, Dimitri Roussolpoulos, Robert Dalpé, John Cotsomitis, Phil Hall, Marie-Pierre Ippersiel, Dan Séni, Luc-Normand Tellier et Miville Tremblay d'avoir partagé avec nous leurs visions sur ce thème. Si nous avons bénéficié de leurs commentaires éclairés, nous demeurons toutefois seuls responsables des idées exprimées dans ce texte. Nous remercions Marie Rolland pour son travail de relecture et Geneviève Gabriel pour la production des figures.

Table des matières

PRÉFACE	<i>i</i>
SOMMAIRE	<i>iii</i>
INTRODUCTION	1
DES TENDANCES IRRÉVERSIBLES	3
TENDANCE 1 : LA DOMINATION CROISSANTE DE L'« ÉCONOMIE DE L'APPRENTISSAGE »	3
TENDANCE 2 : DE L'ACQUISITION DE BIENS DE CONSOMMATION À LA RECHERCHE DU MIEUX-ÊTRE	5
TENDANCE 3 : L'ASIE, NOUVEAU CENTRE DE GRAVITÉ DE L'ÉCONOMIE MONDIALE	7
TENDANCE 4 : L'APPARITION D'UNE CRISE ENVIRONNEMENTALE	9
TENDANCE 5 : D'UN JEU COMPÉTITIF À SOMME NULLE À UNE ÉMULATION DE JEU À SOMME POSITIVE	10
TENDANCE 6 : UNE ÉCONOMIE À COÛTS DE TRANSACTION ÉLEVÉS	12
TENDANCE 7 : RÉDUCTION OU « DOWNSIZING »	15
TENDANCE 8 : L'ACCÉLÉRATION DE LA CRÉATION DE CONNAISSANCES ET DU CHANGEMENT TECHNIQUE	16
TENDANCE 9 : LA MONDIALISATION	17
TENDANCE 10 : LA DOMINATION DU SECTEUR FINANCIER VOLATIL INTÉGRÉ À L'ÉCHELLE INTERNATIONALE LA POSITION DU CANADA	18 22
DES INCERTITUDES QUI BALISENT LES SCÉNARIOS D'AVENIR	25
INCERTITUDE 1 : L'ACCÈS AU RÉSEAU MONDIAL DES COMMUNICATIONS	25
INCERTITUDE 2 : L'INTERACTIVITÉ?	28
INCERTITUDE 3 : LA PORTÉE SPATIO-TEMPORELLE DE LA CRISE ENVIRONNEMENTALE	30
INCERTITUDE 4 : MODE DE RÉGULATION ET RÈGLES INTERNATIONALES	33
INCERTITUDE 5 : LES INCERTITUDES FINANCIÈRES	36
LES RÉACTIONS PROBABLES DES AGENTS ÉCONOMIQUES ET SOCIAUX CONFRONTÉS À DIFFÉRENTS SCÉNARIOS	39
UNE CRISE FINANCIÈRE INCONTRÔLÉE	41
LA STABILITÉ RELATIVE PAR LA RÉDUCTION DE NOTRE DETTE ET DE NOTRE VULNÉRABILITÉ AUX CRISES FINANCIÈRES	43
L'EXTENSION DU SYSTÈME OUVERT DE COMMERCE MULTILATÉRAL À L'ÉCONOMIE DE L'APPRENTISSAGE	44
L'ÉMERGENCE D'UNE NOUVELLE CRISE ENVIRONNEMENTALE	45

LA DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT PAR L'APPLICATION DE TRAITÉS INTERNATIONAUX	46
TEMPS D'ACCÈS RATIONNÉ ET COÛTS D'ACCÈS ÉLEVÉS : VERS UN SYSTÈME POUR SPECTATEUR PASSIF	47
PLUS DE POSSIBILITÉS D'INTERACTION HUMAINE, INTERNATIONALE ET DIRECTE : VERS LES VILLAGES GLOBAUX	48
DES VARIABLES INCONTRÔLABLES QUE DEVRAIENT ENCADRER DES POLITIQUES	51
LA CONDITION PRÉALABLE : RÉDUIRE NOTRE CONTRAINTE BUDGÉTAIRE	53
OBJECTIF 1 : ACCROÎTRE NOTRE PARTICIPATION À L'ÉCONOMIE DE L'APPRENTISSAGE	60
OBJECTIF 2 : INSTAURER ET PRÉSERVER UN CLIMAT DE CONFIANCE	66
OBJECTIF 3 : AMÉLIORER LA QUALITÉ DE VIE ET L'ENVIRONNEMENT	69
OBJECTIF 4 : REPOSITIONNER LE CANADA	72
QUI ASSUME QUELS COÛTS?	73
QUELLE DEVRAIT ÊTRE LA CONTRIBUTION DU SECTEUR PUBLIC?	75
À QUEL RYTHME CES INVESTISSEMENTS DEVRAIENT-ILS ÊTRE FAITS?	75
NOTES	77
PUBLICATIONS DE RECHERCHE D'INDUSTRIE CANADA	87

PRÉFACE

À L'APPROCHE DU NOUVEAU MILLÉNAIRE, les Canadiens assistent à une transformation radicale des paramètres de l'économie. La tendance à la mondialisation des marchés et à l'intégration de plus en plus poussée de l'activité économique entre les nations s'accroît. Les progrès spectaculaires de l'informatique et des communications facilitent ce mouvement de mondialisation et changent fondamentalement le milieu de travail et le mode de vie des Canadiens. Du même coup, et comme conséquence première de la révolution de l'information, les activités axées sur le savoir occupent une place sans cesse plus grande dans notre économie et celle des autres pays industrialisés.

Cette mutation fondamentale de l'économie nous incite à faire une comparaison avec la révolution industrielle du 19^e siècle. Comme à cette époque, les grands changements structurels engendrent des incertitudes. Les entreprises et les travailleurs luttent pour se tailler une place dans ce nouvel ordre économique. Les Canadiens se demandent si les ressources matérielles, humaines et institutionnelles de leur pays constituent une assise suffisamment solide pour garantir leur prospérité future. Beaucoup estiment que les perspectives qui s'offrent au Canada sont beaucoup moins sûres qu'à l'époque où les richesses naturelles jouaient un rôle clé dans l'édification de l'économie du pays.

Afin d'explorer plus à fond les possibilités et les défis que laissent entrevoir ces développements à moyen et à long terme, la Direction de l'analyse de la politique micro-économique d'Industrie Canada a invité un groupe de spécialistes à présenter leur « vision » du Canada au 21^e siècle dans un certain nombre de domaines importants. Chaque auteur devait s'attaquer à deux tâches redoutables : d'abord dégager les grandes tendances historiques en vue d'élaborer des scénarios illustrant comment les choses évolueront vraisemblablement au cours des dix à quinze prochaines années dans le domaine qui lui avait été assigné, puis examiner les conséquences à moyen terme de cette évolution pour l'économie canadienne.

Les essais qui découlent de cet exercice sont en voie de publication sous le thème général « Le Canada au 21^e siècle ». La collection englobe onze documents traitant des perspectives qui s'offrent au Canada à moyen terme dans différents domaines. Ces documents sont répartis en trois volets. Le premier, *Mise en situation*, est consacré aux tendances fondamentales qui façonneront le contexte économique à moyen terme au Canada. Le second volet, *Ressources et technologie*, traite de l'évolution de certains facteurs importants sur le plan de la création de la richesse au Canada, ainsi que des mesures requises pour leur donner un solide fondement en vue d'assurer la prospérité du pays. Le troisième et dernier volet, *Relever le défi*, scrute les réactions des particuliers, des entreprises et des gouvernements aux défis qui se présenteront à moyen terme et propose certains éléments de solution en vue d'orienter le pays sur la bonne voie.

S'inscrivant dans le volet *Ressources et technologie*, cette étude du professeur Christian DeBresson, de l'Université du Québec à Montréal, et de Stéphanie Barker, du Département de communication de l'Université de Montréal, s'intéresse aux possibilités d'investissement les plus prometteuses à long terme au niveau des infrastructures. Les auteurs mettent en relief certaines tendances importantes à long terme, notamment la place de plus en plus grande occupée par les activités axées sur l'apprentissage et le savoir, le rythme plus lent de la croissance économique au Canada et dans d'autres pays hautement industrialisés, l'émergence de l'Asie comme nouveau centre de la croissance économique mondiale et, enfin, l'aggravation des problèmes environnementaux à l'échelle planétaire.

À la lumière de ces tendances, les auteurs dressent une liste de projets d'infrastructure prometteurs, en fonction de quatre objectifs. Premièrement, accroître la participation du Canada à l'économie mondiale de l'apprentissage – notamment par des investissements dans la formation préscolaire, des programmes visant à améliorer le rendement des élèves au niveau secondaire et l'élaboration d'instruments et d'applications pour l'Internet. Deuxièmement, renforcer la confiance entre les acteurs économiques grâce à des institutions locales qui évalueraient les projets de grande envergure et communiqueraient les résultats aux citoyens des collectivités concernées. Troisièmement, améliorer la qualité de vie et de l'environnement, peut-être en faisant la promotion de l'utilisation de véhicules électriques dans les villes et en instaurant des programmes de recyclage en milieu urbain. Enfin, quatrièmement, repositionner le Canada sur l'échiquier économique mondial en créant des centres d'excellence multidisciplinaires qui mèneraient des recherches sur des questions économiques et sociales d'envergure mondiale.

SOMMAIRE

IL EST PROPOSÉ QUELQUES INVESTISSEMENTS D'INFRASTRUCTURE :

- Un réseau d'éducation préscolaire.
- Des programmes expérimentaux d'excellence pour réduire le décrochage scolaire au niveau secondaire.
- Deux instituts d'apprentissage des langues étrangères contemporaines.
- Des recherches sur les applications possibles d'Internet, en particulier des évaluations des possibilités d'échanges interactifs.
- La mise en place de réseaux de veille technologique.
- La mise en place de forums locaux d'évaluation technologique.
- Le remplacement progressif des carburants fossiles par l'électricité dans les transports urbains et interurbains, le recyclage et la purification des eaux.
- La restauration des infrastructures des quartiers et des centre-villes.
- Des investissements relationnels en vue de réduire les coûts de transaction entre les partenaires de ces projets d'infrastructure.

Étant donné le déficit public, le financement de ces infrastructures doit être assuré par le secteur privé. Tout emprunt public ne pourrait aujourd'hui qu'aggraver notre vulnérabilité aux crises financières. Les trois paliers de gouvernement doivent, comme au XIX^e siècle, susciter et assister des partenariats privé-public pour ces projets et mobiliser d'emblée les utilisateurs. Le principe de la *subsidiarité* doit commander la gestion de ces infrastructures.

Ces choix d'infrastructure visent quatre objectifs :

1. Accroître notre participation à l'économie de l'apprentissage.
2. Instaurer et préserver un climat de confiance.
3. Améliorer la qualité de la vie et de l'environnement.
4. Repositionner le Canada dans l'économie mondiale.

Dix grandes tendances irréversibles président au choix de ces objectifs :

- La domination croissante de l'économie de l'apprentissage.
- La recherche du mieux-être comme motivation centrale de nos économies.
- L'Asie comme nouveau centre de l'économie mondiale et de la croissance.
- L'aggravation de la crise environnementale.
- L'émulation avec des jeux à somme positive remplace de plus en plus les jeux compétitifs à somme nulle.

- L'économie de l'innovation comporte de plus en plus de coûts de transaction qui ne peuvent être réduits que par la confiance entre acteurs.
- La réduction de la taille de toutes les organisations, y compris les gouvernements.
- L'accélération du changement technique.
- La mondialisation, qui va de pair avec une réaffirmation du rôle des métropoles.
- La domination d'un secteur financier international volatil.

La position du Canada est évaluée relativement à chacune de ces tendances. Nous élaborons des scénarios extrêmes, nous analysons leurs interactions et nous imaginons les réactions des différents acteurs. Il devient ainsi possible de mieux cerner les points critiques et les moyens d'action pertinents. Le texte s'attache au retour en force de différents types de collectivités, particulièrement celles où règne la confiance entre les membres.

INTRODUCTION¹

NOUS SOMMES HONORÉS DE L'INTÉRÊT porté à notre vision de l'avenir canadien et nous apprécions l'occasion qui nous est offerte de la formuler. Il est peu fréquent que des représentants élus, qui réfléchissent et calculent dans le cadre temporel d'un mandat électoral, fassent appel à des personnes qui oeuvrent dans un cadre plus pertinent : celui du long terme.

Les choix d'investissements en infrastructure concernent l'avenir de nos enfants et de leurs enfants. Les bénéfices économiques des investissements en infrastructure peuvent difficilement être mesurés². C'est au delà de ces considérations que se situe le propos de Robert Heilbroner :

L'efficience collective . . . (d'une) économie ne peut dépasser (les limites) de son infrastructure³

L'état de l'infrastructure définit ce que les économistes désignent comme la frontière des possibilités de production collective. Comme n'importe quel capital fixe, l'investissement en infrastructure précède logiquement toute activité productive. Le capital immobilisé permet la production privée; l'infrastructure, elle, est nécessaire à l'échange et aux transactions économiques entre agents et de là, au fonctionnement même de la société.

Les investissements en infrastructure peuvent produire des effets qui ne seront visibles qu'à la génération suivante – ces effets seront souvent indirects et difficilement prévisibles⁴. Depuis les travaux de Nicolai Kondratieff (1922, 1984)⁵, il est reconnu que les investissements en infrastructure tendent à être massifs, indivisibles et concentrés dans le temps⁶, alors que leurs effets économiques se manifestent sur de longues périodes dont il est impossible de prévoir la durée exacte⁷. Ce sont souvent les investissements auxiliaires et complémentaires aux grands investissements initiaux qui rendent l'infrastructure efficiente⁸. Nous estimons que, malgré les expériences d'analyse avantages-coûts, il est impossible d'évaluer *ex ante* les valeurs relatives des investissements en infrastructure, de la même manière qu'il est impossible de prévoir, avec la première application d'une innovation, si celle-ci sera ou non une innovation radicale⁹. Il est aussi impossible de prévoir *ex ante* si l'investissement initial en infrastructure sera suivi des investissements connexes nécessaires pour en tirer tous les avantages économiques. Les retombées économiques – en infrastructure et autres – viennent bien après les investissements initiaux. Nous verrons plus loin que nous sommes confrontés à une telle situation avec Internet.

Nous apprécions cette occasion de suggérer quelques pistes de choix sociaux dans un cadre temporel qui donne tout son sens aux considérations d'investissement en infrastructure : c'est à long terme qu'il faut y réfléchir.

Nous apprécions et relevons ce défi, non sans hésitation. Notre jugement, quoiqu'informé, sera nécessairement subjectif. Mais tout choix d'infrastructure est partiellement subjectif. Expliciter une *vision* quant à ce qui pourrait transformer

notre partie du monde en un lieu meilleur – ce que les Grecs appelaient *œtopia* – est nécessaire car les choix d'infrastructure se font en fonction de la société désirée. Aussi, nous admettons que nos choix procèdent d'une vision sociale et écologique subjective. Mais ceci comporte deux dangers : d'abord, de s'envoler par optimisme dans une bulle irréaliste (ce que Thomas More appelait *utopia* – le non lieu), pour ensuite sombrer dans une obsession pessimiste, victime du syndrome apocalyptique et millénariste si fréquent aujourd'hui où n'existent que les problèmes et les dangers.

Nous tentons d'éviter ces pièges en commençant par identifier dix tendances que nous croyons irréversibles, de manière à voir comment le Canada se situe par rapport à ces tendances; puis, nous identifions les plus importantes incertitudes du futur. Dans le contexte de celles-ci, nous considérons les situations les plus extrêmes; ensuite, nous suggérons les réactions probables des acteurs principaux confrontés à ces situations extrêmes; enfin, nous identifions où, quand et comment les choix sociaux quant aux investissements à long terme peuvent améliorer les perspectives qui s'offriront à la génération future. Notre approche n'est pas exclusivement économique, mais aussi sociale et culturelle. Dans un si court document, toutefois, nous ne pouvons qu'énumérer un ensemble d'investissements en infrastructure et proposer des conjectures quant à la nature de leurs effets. Estimer rigoureusement l'ampleur de leurs effets et de leurs coûts tiendrait du mirage. Nous ne visons finalement qu'à susciter la réflexion et le débat.

DES TENDANCES IRRÉVERSIBLES

IL EST PEU PROBABLE QUE CERTAINES TENDANCES se renversent. Leur direction ne peut pas être modifiée par nos choix économiques et politiques futurs. Seules leur amplitude et leur vitesse peuvent être influencées. Le Canada ne peut que se préparer à orienter ses choix et ses actions dans le sens de ces tendances, de la manière la plus profitable possible. À notre sens, les tendances les plus importantes sont les suivantes.

TENDANCE 1 : LA DOMINATION CROISSANTE DE L'« ÉCONOMIE DE L'APPRENTISSAGE »¹⁰

UNE PART DE PLUS EN PLUS IMPORTANTE de l'activité humaine se consacre non plus à l'usage d'artefacts (outils, ustensiles) pour la production de biens, mais plutôt à la conception, au design et à la préparation de ces biens. L'accélération de cette tendance depuis la Seconde Guerre mondiale se manifeste par l'accroissement de la proportion de travailleurs hautement scolarisés sur le marché du travail. Tout comme le cycle de vie des produits se raccourcit, il n'est pas rare de voir des travailleurs bénéficier dans leur vie de plus d'un cycle de formation, souvent deux ou trois.

Les services et les investissements immatériels et intangibles occupent une part croissante de l'activité économique aux dépens des biens matériels (OCDE, 1996)¹¹. C'est ainsi que, par exemple, le savoir et le savoir-faire humains, encodés et transcrits par l'informatique en logiciels, ont rapidement surpassé en importance la machine d'exécution, l'ordinateur. Le point de mire de l'activité économique passe d'un effort d'utilisation maximale des facteurs de production à un effort de création de nouveaux facteurs, et de l'exploitation d'avantages comparatifs à la création de nouveaux avantages.

Par voie de conséquence, les investissements en infrastructure se traduiront par un passage des investissements visant à soutenir les échanges de biens (le transport) ou d'informations (communications) à l'échange et à la création de connaissances (éducation, formation, relations, technologie). En ce qui concerne les infrastructures de communication, le Canada se porte bien (voir les figures 1-A et 1-B). Dans un contexte politique où les interventions publiques des États-nations sont de plus en plus perçues comme protectionnistes et anti-concurrentielles, les investissements en infrastructure pour des biens publics et non-rivaux sont devenus des objectifs de politique acceptés (Banque mondiale, Tasse)¹².

Le positionnement canadien en regard de l'économie de l'apprentissage s'est amélioré depuis dix ans, en particulier au sein de l'ALENA et en comparaison avec les États-Unis. Mais les récessions, l'endettement et les contraintes fiscales menacent de compromettre ce progrès somme toute fragile. Même si l'infrastructure institutionnelle de l'économie de l'apprentissage est déjà en place (sans être utilisée à sa pleine capacité), elle devrait être renforcée pour que les Canadiens en tirent le maximum d'avantages.

FIGURE 1-A

INVESTISSEMENTS EN INFRASTRUCTURES PAR LES TROIS PALIERS DE GOUVERNEMENT, 1956 À 1993

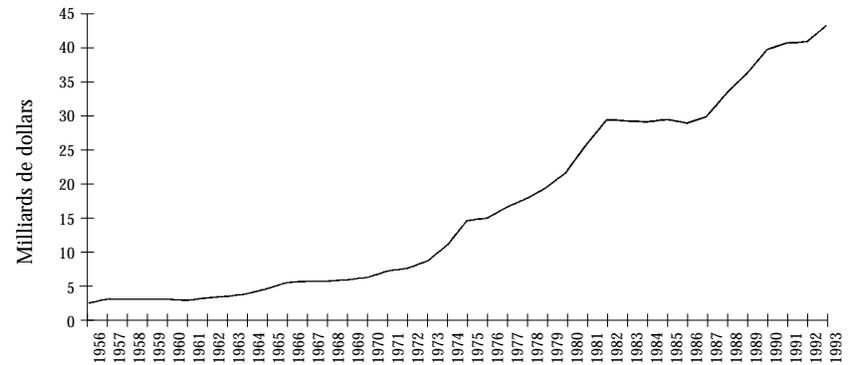
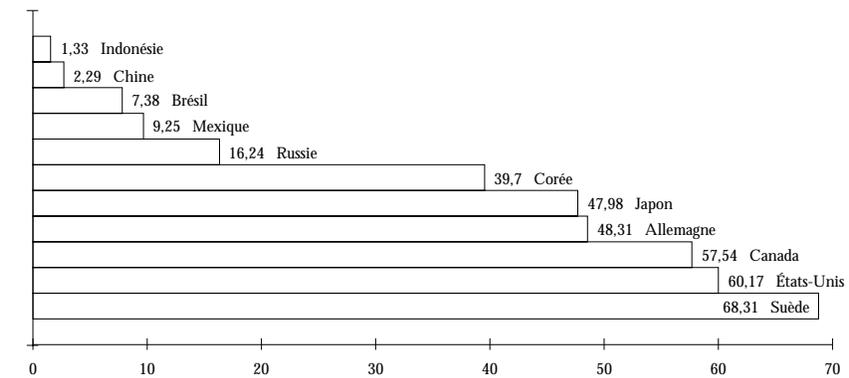


FIGURE 1-B

NOMBRE DE LIGNES TÉLÉPHONIQUES PAR 100 HABITANTS, 1994



TENDANCE 2 : DE L'ACQUISITION DE BIENS DE CONSOMMATION À LA RECHERCHE DU MIEUX-ÊTRE

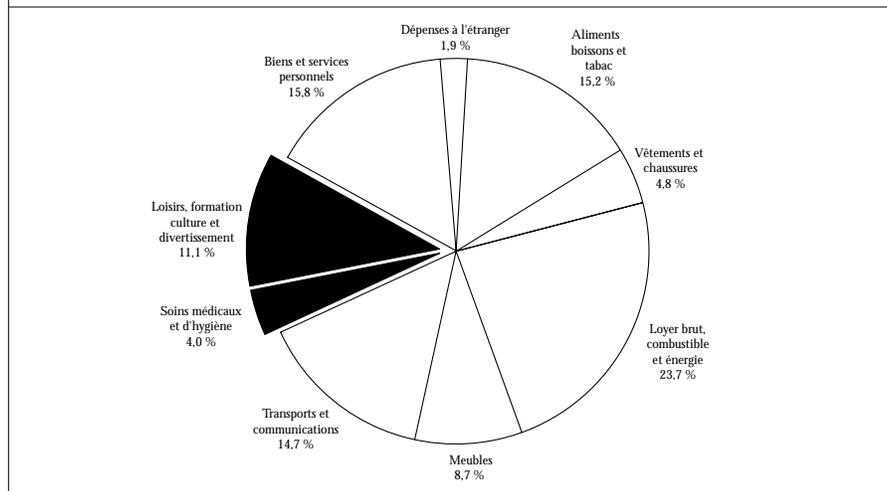
LES CONSOMMATEURS DES PAYS INDUSTRIALISÉS AVANCÉS allouent une part croissante de leur revenu à l'achat de biens immatériels et de services pour lesquels la recherche de la qualité surpasse celle de la quantité, par exemple les loisirs, le tourisme, l'éducation ou la santé (voir la figure 2). Pour une large fraction de la population des pays riches, la motivation sous-jacente à ce glissement des habitudes de consommation est la recherche d'une meilleure qualité de vie, d'un mieux-être¹³. Si les pays riches ne consacrent plus une part aussi élevée de leurs revenus à l'acquisition de biens de consommation durables qu'il y a cinquante ans, c'est qu'ils en ont assez, la satisfaction marginale procurée par de l'équipement additionnel est décroissante. Nous sommes passés d'une « économie acquisitive » à une « économie de suffisance » ou de « saturation ».

Ce glissement se reflète partiellement dans les rapports du Programme des Nations unies pour le développement (PNUD)¹⁴. Dans les pays riches, ceci veut dire qu'il faut réorienter les investissements en infrastructure, en particulier ceux touchant le milieu urbain et l'environnement.

Les pays scandinaves font participer tous les segments de leur population à cette nouvelle activité économique motivée par la quête du mieux-être. Le Canada, comme les États-Unis, maintient un modèle bipolaire de consommation : une large part de sa population, jouissant d'un emploi stable, suit – ou

FIGURE 2

RÉPARTITION EN POURCENTAGE DES DÉPENSES PERSONNELLES EN BIENS ET SERVICES DE CONSOMMATION, PAR HABITANT, 1992
EN DOLLARS DE 1996



même précède – l'évolution des dépenses vers le mieux-être; par contre, un segment important de la population, à revenu précaire (notamment à Terre-Neuve et dans les Maritimes, l'est du Québec, l'est de Montréal et d'autres zones déprimées, agricoles ou industrielles) alloue encore l'ensemble de ses maigres revenus au logement et à l'alimentation et demeure aux prises avec un faible taux de scolarisation et un fort niveau d'anomie sociale. Un taux de chômage élevé et endémique, de longues périodes de chômage saisonnier, une forte proportion de jeunes hors du marché du travail, beaucoup de crimes liés à l'abus des drogues (le troisième rang mondial) et un taux de suicide s'approchant de la moyenne mondiale : voilà des indicateurs qui montrent que le Canada a permis la formation d'une sous-classe urbaine largement exclue de l'activité économique¹⁵. Sans croissance et création d'emplois, combattre ce dualisme apparaît très difficile à moins de procéder à des changements radicaux.

La majeure partie de la croissance économique mondiale a lieu dans les grands pays nouvellement industrialisés de l'est et du sud de l'Asie (Chine, Indonésie, Inde). La population cherche à améliorer sa condition par l'acquisition de biens de consommation durables, avec tout ce que cela entraîne comme effet multiplicateur du revenu et d'accélération de la formation de capital. Dans ces régions, les objectifs premiers des investissements en infrastructure restent le transport, l'irrigation et l'énergie. Ailleurs, un tiers de la population mondiale (Afrique, une partie de l'Asie et de l'Amérique latine) tente toujours de s'assurer un minimum de subsistance – aux limites d'un seuil absolu de pauvreté – pendant que s'éloignent de sa portée les droits économiques minimaux nécessaires pour bénéficier d'une économie de marché¹⁶. Dans ces économies de subsistance, les préoccupations de base (logement, aqueducs et égouts, écoles et hygiène) monopolisent les investissements en infrastructure.

Toutes les études internationales contemporaines montrent l'accroissement des écarts entre ces trois types d'économie. Les deux dernières tendances laissent présager des conséquences cruciales : il est illusoire de s'attendre à revoir une croissance économique supérieure à quelques points de pourcentage dans les pays industrialisés avancés comme le Canada¹⁷. Le rythme de croissance soutenu des Trente Glorieuses, nous devons l'admettre, est chose du passé et nous devons réviser nos attentes à la baisse. Il s'agit maintenant de rechercher les conditions qui favoriseront au mieux la croissance timide de notre économie et celles qui permettront à tous ses membres de bénéficier du mieux-être collectif.

Nous distinguons deux phénomènes à l'origine de cette situation. D'abord, l'éloignement irréversible de la dynamique des économies des pays industrialisés avancés d'un modèle d'économie de type *keynésien*, caractérisé par une demande de biens de consommation durables. Ces économies ne peuvent plus commander la croissance en manipulant la demande parce que les dépenses pour des biens immatériels – représentant une part croissante des budgets des ménages – ne génèrent pas localement l'effet multiplicateur de revenu et accélérateur des investissements qui permettrait de supporter une croissance rapide. Désormais, la structure interne de notre économie ne requiert ni ne sup-

porte une telle croissance¹⁸. Le second phénomène se traduit par ce que nous considérons comme la troisième tendance irréversible.

TENDANCE 3 : L'ASIE, NOUVEAU CENTRE DE GRAVITÉ DE L'ÉCONOMIE MONDIALE

LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE RAPIDE DU PROCHAIN CYCLE historique sera l'affaire des pays nouvellement industrialisés, notamment ceux de l'Asie (Chine, Indonésie, Inde et d'autres pays plus petits). À l'exception des Philippines et de la Birmanie, durant les vingt dernières années, tous les pays asiatiques ont connu une croissance rapide, parfois de l'ordre de plus de 10 p. 100 annuellement et ce, souvent, de façon continue. Cette croissance est l'exemple classique d'un véritable décollage économique. Hier encore, ces économies de survivance étaient aux prises avec des épidémies et des famines. Aujourd'hui, elles profitent d'une forte croissance des revenus, des investissements des consommateurs en biens durables produits localement (pour un effet multiplicateur de revenu et accélérateur de formation de capital), d'une forte épargne et de taux d'investissements industriels élevés (notamment dans les infrastructures).

L'Asie de l'est profite de deux circonstances. D'abord, sa population, scolarisée et efficacement formée, représente un grand bassin relativement peu coûteux de *capital humain*. Son infrastructure éducative devient ainsi un atout clé pour maintenir sa croissance industrielle dans une nouvelle économie axée sur le savoir. Ensuite, elle compte dans son voisinage la nouvelle « dynamo technologique » de l'économie mondiale : le Japon. Ce pays est non seulement la seconde puissance industrielle du monde mais il doit, pour éviter la surchauffe de son économie, investir à l'étranger une bonne partie de ses considérables réserves financières. Les pays est-asiatiques possèdent aussi une homogénéité culturelle que les pays du sud de l'Asie (Inde, Indonésie et même le Pakistan, aux prises avec des tensions ethniques sérieuses) ne connaissent pas.

L'absence d'accords de sécurité en Asie pourrait cependant freiner la prépondérance économique de cette région. Les conditions de paix et de guerre sont maintenues en équilibre précaire par un ensemble de facteurs : les tensions ethniques et religieuses, les pressions concernant les ressources naturelles, la politique étrangère des États-Unis sur les ventes d'armes évoluées aux puissances rivales. Il demeure que, sauf en cas de conflit armé majeur, la domination économique asiatique reste prévisible au cours du siècle prochain.

En contrepartie, il faut admettre – non sans regret, dirons-nous, en tant que nord-américain¹⁹ – le déclin économique des États-Unis et de l'ensemble du continent. Si le rythme du déclin des États-Unis est discutable, la tendance reste irréversible, tant en raison des facteurs externes décrits plus haut qu'en raison de cercles vicieux internes : l'effondrement du système scolaire public et le taux de décrochage élevé ont engendré un taux d'analphabétisme fonctionnel important. Le système de maintien à niveau du capital humain – nécessaire au maintien de la prospérité – fait défaut; d'ailleurs, si les universités américaines

conservent leur hégémonie²⁰, elles comptent dans leurs rangs de plus en plus de professeurs et de chercheurs récemment immigrés. Mais la recherche et l'enseignement n'attirent plus les meilleurs cerveaux aux États-Unis²¹. Le système de renouvellement du capital humain nécessaire à une économie prospère est en panne.

D'autres types d'infrastructure, tout comme l'éducation, se trouvent dans un triste état. En 1990, le Department of Transportation des États-Unis estimait nécessaires les investissements suivants : 50 milliards de dollars pour réparer 240 000 ponts, 315 milliards de dollars pour ramener l'état des routes à un niveau comparable à celui de 1983, 25 milliards de dollars pour le contrôle du trafic aérien. Le Department of Housing and Urban Development estimait pour sa part à 20 milliards de dollars les coûts de réhabilitation du stock national d'habitations publiques, et pour les réparations et l'entretien annuel, il fallait compter entre 60 et 118 milliards de dollars²². Si la fin de la guerre froide et la chute de l'Union soviétique ont donné espoir à plusieurs économistes de voir les États-Unis saisir l'occasion de consacrer le *dividende de la paix* à des investissements en infrastructure, peu de signes concrets permettent de croire qu'il en sera ainsi.

Deux facteurs provoquent une augmentation phénoménale des coûts de transaction (nous reviendrons à l'importance accrue des coûts de transaction à la tendance 6) : le manque de solidarité sociale entre les différents groupes ethniques et sociaux de la société américaine ainsi que la domination d'une culture d'individualisme acquiescent où le recours en justice doit trancher tous les conflits possibles. La « colle sociale » (selon une expression de Douglas North) est en train de se dissoudre, ce qui entraîne, à un pôle, la déchéance sociale d'un très grand nombre et à l'autre, la formation d'un camp retranché de nantis qui dépensent, directement ou par leurs impôts, des parts croissantes de leurs budgets pour maintenir un « ordre public » de plus en plus contesté. Voilà un ensemble de facteurs pointant vers un déclin économique américain qui semble irréversible.

Les bénéfices que les Canadiens pourront récolter de la croissance économique mondiale dépendront de leur habileté à tirer avantage de la croissance de l'Asie et, malheureusement, du déclin de la position économique des États-Unis²³, tout en réduisant progressivement la dépendance du Canada envers le marché nord-américain. Une large part de cette réalisation dépendra de l'exportation vers les pays d'Asie de biens et de services à haut coefficient de savoir.

En termes d'infrastructure, ces tendances ont des conséquences immédiates. Nos institutions (de commerce, de transport et d'éducation, notamment au niveau des langues) sont toutes axées vers les relations avec les États-Unis, le Royaume-Uni, la France et, à un degré moindre, avec d'autres pays européens. Nous ne possédons pas l'infrastructure nécessaire pour bénéficier des nouveaux pouvoirs économiques émergeant en Asie : des investissements considérables en infrastructure seraient ici nécessaires.

La perspective d'une forte croissance économique dans les pays nouvellement industrialisés dépendra de leur habileté – et de leur succès – à résoudre le problème que les pays maintenant en déclin ont créé et leur ont légué : la précarité de l'écologie de la planète²⁴. Pour cette raison, nous ne devons pas prendre pour acquise une croissance économique soutenue, même si celle-ci trouve sa source dans d'autres régions du monde.

TENDANCE 4 : L'APPARITION D'UNE CRISE ENVIRONNEMENTALE

LES ÉCOLOGISTES COMMENCENT À PEINE, depuis une dizaine d'années, à découvrir les mécanismes par lesquels l'activité humaine affecte – parfois paralyse ou même renverse – les boucles de rétroaction autorégulatrices des systèmes naturels. Pensons aux cas suivants : l'amincissement de la couche d'ozone avec l'émission de CFC; le réchauffement de la planète (l'effet de serre) avec les émissions de CO₂; les pluies acides avec un éventail d'émissions polluantes; l'épuisement des sols avec l'exploitation agricole et industrielle intensive et les largages chimiques (notamment les pesticides et engrais), etc. L'écologie, science relativement jeune, trouvera probablement d'autres cycles vicieux (naturels ou provoqués par l'homme) grâce à la dynamique heuristique de ses chercheurs. Comme les préoccupations quant à la durabilité des systèmes écologiques sont encore un phénomène récent, il faut parier que nous découvrirons de nouveaux problèmes seulement en y portant attention.

La durabilité est devenue un objectif et une priorité, depuis au moins dix ans, pour les pays qui profitent du confort économique relatif leur permettant de réfléchir à long terme. Les consommateurs, en quête d'une meilleure qualité de vie, demandent – et maintenant exigent – la mise au rancart des installations industrielles polluantes (comme les centrales nucléaires), le remplacement des technologies polluantes (comme celles qui utilisent les CFC et les combustibles fossiles), le nettoyage des rivières et des lacs, etc. Nous ne devons toutefois pas croire, du seul fait d'un consensus officiel apparent dans les pays industrialisés avancés sur la nécessité de la durabilité environnementale pour assurer la croissance, que l'économie sera réorientée dans cette direction. Si la quête d'un mieux-être dans les pays industrialisés avancés va dans ce sens, dans le Tiers Monde par contre, la recherche de la sécurité économique et du bien-être joue en sens opposé.

Dans les pays frappés par des épidémies et des famines endémiques, les préoccupations de subsistance quotidienne des familles restent les seules priorités. Toute restriction venant du monde industrialisé quant à l'exploitation des ressources naturelles pour assurer la subsistance suscite immédiatement une opposition virulente (et légitime), à moins que cette restriction ne soit financièrement compensée. Dans les pays qui amorcent un décollage économique (comme la Chine ou l'Indonésie), le moteur de la croissance est la quête d'un confort économique par l'acquisition de biens de consommation durables; cette croissance est justement la source principale, directe et indirecte, de la pollution

industrielle. À moins que les pays attachés au développement durable, conjointement avec les pays nouvellement industrialisés, n'investissent, ne développent et ne distribuent des technologies propres, bon marché et économiquement avantageuses (capables de satisfaire la soif de croissance et de confort des nouveaux pays industrialisés), il est peu probable que la croissance globale puisse être soutenue. Si le développement coopératif de technologies propres (du moins, sous forme de prototypes) semble un objectif réaliste à moyen terme, il est moins sûr que ce soit aussi le cas pour le développement et la diffusion de technologies *bon marché, économiquement avantageuses et durables*. Une croissance durable s'avère fort incertaine.

Les dangers environnementaux identifiés à ce jour nécessitent déjà au Canada des investissements considérables en infrastructure. Malgré une population et une industrie relativement petites, le Canada se classe, en chiffres absolus, au 5^e ou au 6^e rang mondial quant aux émissions de CO₂²⁵. En 1990, le pays occupait le 4^e rang mondial des plus importants pollueurs par les dioxydes de soufre et d'azote, toujours en chiffres absolus²⁶. En termes d'émission de gaz à effet de serre par habitant, le Canada se classait aussi au quatrième rang mondial en 1991²⁷. Surtout, le Canada est l'un des plus grands producteurs, en volume, de déchets nucléaires et d'autres déchets dangereux²⁸. En dépit d'efforts considérables depuis les années 70 pour contrer la pollution industrielle, un avantage nord-américain – la ressource naturelle clé qu'est l'eau²⁹ – reste mal protégé : des efforts considérables seront encore nécessaires pour rendre aux eaux de nos lacs et rivières leurs usages multiples. De plus, le Canada recycle bien peu ses matériaux réutilisables³⁰.

Les médias et les politiciens ont claironné haut et fort la première position du Canada octroyée par le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) sur l'échelle d'un indice composite conjuguant l'espérance de vie, le niveau d'éducation et le revenu³¹ : l'attention fut ainsi détournée d'un portrait somme toute assez négatif quant à l'écologie et mitigé quant à un ensemble de problèmes sociaux (chômage, consommation de drogues, décrochage scolaire, etc.). Toutes ces considérations nécessitent des investissements en infrastructure, mais il faut aussi prévoir des ressources pour affronter des problèmes environnementaux encore insoupçonnés aujourd'hui.

Voyons maintenant les conséquences *qualitatives* des quatre premières tendances.

TENDANCE 5 : D'UN JEU COMPÉTITIF À SOMME NULLE À UNE ÉMULATION DE JEU À SOMME POSITIVE

L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE GLISSE DE LA PRODUCTION et de l'échange de biens matériels à l'offre de services où de nouvelles connaissances sont créées par le fournisseur alors même que le client-utilisateur consomme ces services. Dans une économie de création de connaissances, nous passons d'un modèle de « jeu à somme nulle » – *si vous le produisez, moi, je ne le produis pas* – à un modèle

TABLEAU 1

MATRICE DE GAIN DANS UN JEU À SOMME NULLE : BÉNÉFICES TIRÉS D'UNE ÉMULATION DE TYPE « JE GAGNE, VOUS PERDEZ; JE PRODUIS OU VOUS PRODUISEZ » PARTS EN POURCENTAGE

Premier acteur	Second acteur	
	Coopère	Ne coopère pas
Coopère	50 50	65 35
Ne coopère pas	30 70	40 60

TABLEAU 2

MATRICE DE GAIN DANS UN JEU À SOMME POSITIVE « STAG GAME »³⁴ : BÉNÉFICES SOUS FORME DE CONNAISSANCES ACQUISES D'UNE ÉMULATION DE TYPE « NOUS GAGNONS PLUS TOUS LES DEUX SI NOUS COLLABORONS »

Premier acteur	Second acteur	
	Coopère	Ne coopère pas
Coopère	Préalable + transfert + création jointe Préalable + transfert + création jointe	Préalable + transfert Préalable
Ne coopère pas	Préalable Préalable + transfert	Préalable Préalable

coopératif d'émulation de « jeu à somme positive » – *si je partage mes connaissances avec vous, je les conserve toujours et elles ne s'épuisent pas durant le processus*. La coopération de différents acteurs techniques devient de plus en plus nécessaire. La collaboration est plus que jamais nécessaire pour créer de la valeur.

Dans un jeu à somme nulle, les acteurs n'ont guère intérêt à coopérer. Un acteur prendra l'initiative (conscient que l'autre peut répliquer) pour tirer le maximum d'une situation dans laquelle les intérêts sont nécessairement antagonistes³². Ce n'est pas le cas dans une économie de l'apprentissage, la connaissance n'étant pas un objet de rivalité mais d'émulation : contrairement au cas d'un bien matériel : *je peux partager mes connaissances avec vous sans que j'en perde en cours de route*. Le savoir est inépuisable : le mettre à profit ne le réduit pas; au contraire, il l'affine. Plus encore, l'interaction entre partenaires qui échangent leurs connaissances permet souvent la création de nouveaux savoirs qui n'auraient jamais été obtenus isolément. Il s'agit d'un phénomène de synergie,

la propriété émergente d'un système coopératif³³. L'analogie mathématique illustrant le mieux cette idée serait celle d'une partie de chasse au cours de laquelle les chasseurs ont avantage à collaborer dans une battue pour, par la suite, attraper un gibier de choix (« stag game »)³⁴.

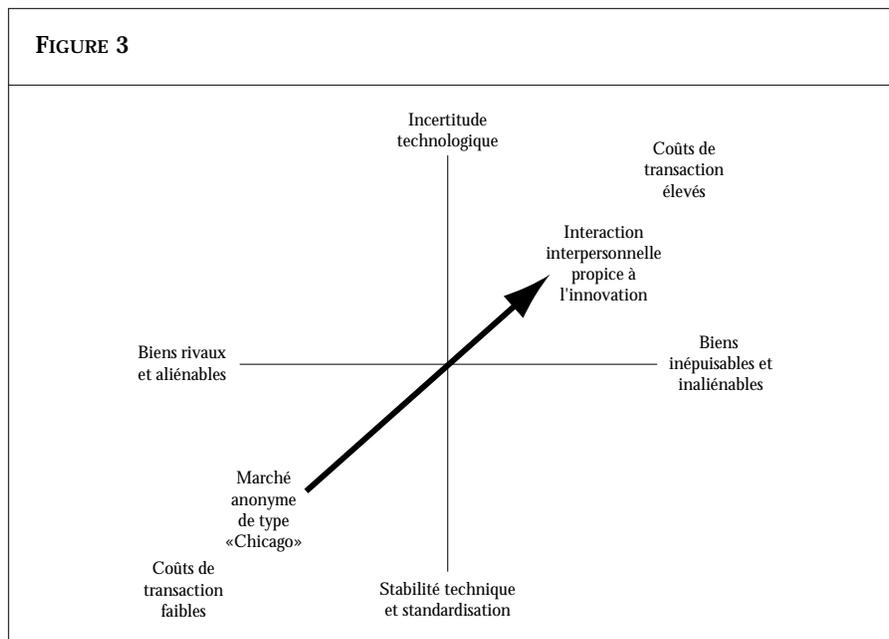
La compétition devient émulation : la course à la supériorité n'implique pas nécessairement l'exclusion de l'autre, mais crée un modèle d'émulation pour le perdant. La création de nouvelles connaissances techniques par l'innovation est souvent conditionnelle à la coopération entre acteurs économiques. L'innovation ne peut pas se produire sans cette coopération³⁵. L'apprentissage qui en résulte est *interactif*³⁶. L'innovation et la création de nouvelles connaissances techniques sont les propriétés émergentes d'une relation systémique entre les entreprises; sans collaboration, il n'y aurait pas d'innovation et de nouvelles connaissances. Les nouvelles connaissances créées transcendent la seule addition des connaissances préalables³⁷. Quand ils entreprennent leur collaboration, en général, les partenaires ne soupçonnent pas qu'ils créeront, éventuellement, des techniques nouvelles. Si l'aspect coopératif de la production et de l'échange de biens dans un système de libre échange est un résultat *ex post* du respect des règles communes d'échange, la coopération est un prérequis *sine qua non*, *ex ante* du processus d'apprentissage – sans lequel ce processus ne peut être amorcé.

La performance du Canada sur le plan de la coopération s'améliore, même si elle demeure incertaine, voire pauvre. Certaines régions métropolitaines (par exemple : Montréal, Ottawa et d'autres villes du sud-est ontarien) et certaines industries (foresterie, pâtes et papiers, électronique et télécommunications) possèdent une culture de collaboration. Toutefois, à l'échelle du territoire canadien, le portrait reste sombre. Il y a peu d'institutions suscitant une telle coopération au Canada, comparativement au Japon, à la Corée, à l'Italie, à la Scandinavie et aux Pays-Bas. Quoique notre situation en ce domaine se démarque positivement de celle des États-Unis, il reste que cela n'est pas très difficile.

TENDANCE 6 : UNE ÉCONOMIE À COÛTS DE TRANSACTION ÉLEVÉS

CES DIX DERNIÈRES ANNÉES, il est devenu de plus en plus clair que les entreprises ne rivaliseront plus seules mais plutôt en réseaux d'entreprises coopérant entre elles. Avec l'accélération du rythme de lancement de nouveaux produits, les réseaux se sont probablement étendus. Par le phénomène des réseaux, la coordination des activités et les transactions extérieures au marché augmentent. Nous pouvons représenter l'évolution de l'économie vers une zone intense en coûts de transaction comme nous l'avons fait dans la figure 3³⁸.

Avec l'accélération du changement au niveau des produits et des technologies, l'économie passe d'une zone de faibles coûts de transaction à une zone de coûts de transaction élevés. On les croit plutôt bas au Japon; aux États-Unis, Douglas North (récemment récipiendaire du Prix Nobel d'économie) a évalué que les coûts de transaction représentaient déjà au moins 45 p. 100 de tous les coûts économiques.



On peut considérer que les coûts de transaction sont l'ensemble des coûts engagés pour assurer le fonctionnement du système économique (de marché) . . . plus une économie est complexe, plus ses membres devront participer à la coordination et au fonctionnement du système. Il n'est donc pas étonnant de constater que le secteur transactionnel . . . dans l'économie américaine représentait 45 p. 100 du PIB en 1970 ³⁹.

Une économie souhaitable – riche en innovations – engendre nécessairement beaucoup de coûts de transaction. Nous n'entendons pas ici les coûts des facteurs traditionnels (travail, ressources naturelles, capital), mais bien les coûts *relationnels* ou *d'interaction sociale* – avant la signature d'un contrat de marché. À court terme, les organisations comme les entreprises réduisent les coûts les plus importants. Mais avec l'augmentation générale des coûts de transaction, le nouveau point de mire de la concurrence sera leur réduction, puisqu'ils seront devenus le principal coût. Tous les facteurs permettant de réduire les coûts de transaction prendront une importance croissante.

Réduire dans l'absolu les coûts de transaction n'est cependant pas un objectif désirable. Seule une économie où l'on ne trouve que des biens standardisés et une technologie immuable peut avoir des coûts de transaction peu élevés. Si la zone inférieure gauche de la figure 3 montre des coûts de transaction peu élevés, c'est que l'acheteur sait exactement ce qu'il achète. Toute activité innovatrice entraîne nécessairement des coûts de transaction élevés.

Comme on ne peut les éviter, il faut simplement s'assurer que la valeur créée compense largement ces coûts supplémentaires.

Les facteurs qui abaissent les coûts de transaction sont ceux qui facilitent les négociations, limitent le degré de surveillance requis par l'exécution des contrats, simplifient les procédures de coordination dans les organisations et améliorent les communications et la compréhension. Le facteur le plus important reste sans doute la confiance mutuelle⁴⁰ : la confiance dans les règles du jeu – ce que Douglas North appelle les institutions –, la confiance que les autres respecteront les règles du jeu, implicites ou explicites. Plus généralement, la confiance revient à pouvoir escompter que les autres travaillent dans l'intérêt commun du groupe au lieu de saisir les occasions de gain individuel immédiat aux dépens de celui-ci.

La confiance est multidimensionnelle. Orientée vers un objectif précis, elle peut se construire par des engagements mutuels. Il reste toutefois que la confiance repose souvent sur l'appartenance à une même collectivité. Une collectivité se différencie d'un marché par les liens qu'elle tisse entre les gens sur plusieurs dimensions; un marché, par contre, relie deux personnes par et pour une seule transaction dans un but instrumental. Dans un marché anonyme, les agents ne doivent pas obligatoirement se connaître ni même se rencontrer, alors que l'établissement et le maintien d'un climat de confiance nécessitent des relations interpersonnelles. Étant donné la hausse inéluctable des coûts de transaction, nous estimons que les collectivités et les relations coopératives à long terme connaîtront une remontée importante. Par leur capacité à mobiliser les engagements des membres sur une base de confiance, les collectivités réduisent efficacement les coûts de transaction.

Au cours de la dernière décennie, on a assisté à de virulents réquisitoires contre *Japan Inc.* et même *Québec Inc.* Les Japonais répliquent que s'ils comptent, proportionnellement, autant d'ingénieurs que les Américains comptent d'avocats au sein de leur population, c'est peut être qu'ils coopèrent efficacement pendant qu'une véritable culture du litige gonfle les coûts de transaction aux États-Unis⁴¹. Malgré les cas évidents de collusion et d'exclusion auxquels donnent lieu *Japan Inc.* et *Québec Inc.*, nous devons accepter qu'il est économiquement rationnel et plus efficace, plus rapide, moins coûteux et moins incertain de coordonner des activités avec des personnes de même langue et de même culture, qui connaissent les mêmes règles implicites et explicites, qu'avec des personnes appartenant à d'autres traditions⁴². Un des avantages que possède Silicon Valley sur la Route 128 aux environs de Boston est précisément lié au niveau de développement et de dynamisme de son réseau social et de ses clubs⁴³. Rien dans ce comportement n'apparaît foncièrement protectionniste; plus encore, les gains mutuels du libre échange des biens et des services requièrent comme condition préalable une telle diversité de cultures.

Dans une économie d'innovation et d'apprentissage, les marchés anonymes – où les acheteurs et les vendeurs ne se connaissent pas et ne négocient pas face à face – perdent du terrain au profit des marchés à interfaces per-

sonnelles : la notion de foires et de carrefours permanents est réhabilitée. Les vieux faubourgs des villes du Moyen Âge et les marchés des villes de la révolution industrielle, où les gens de l'extérieur savaient trouver des biens et des services précis, réapparaissent : c'est ce qu' Alfred Marshall appelait les nouveaux *districts industriels*. Ceux-ci prospéraient grâce à des liens multidimensionnels puissants et à la confiance répandue. L'importance croissante des coûts de transaction provoque également, parallèlement à une nouvelle domination des économies de gamme par rapport aux économies d'échelle, une réduction de la taille (« downsizing ») des unités participant aux échanges.

Le Canada ne semble pas particulièrement concurrentiel sur le plan des coûts de transaction. Si les agglomérations innovatrices autour de Toronto, Montréal, Ottawa et Vancouver semblent effectivement bénéficier de réseaux sociaux denses qui réduisent les coûts de transaction, le niveau de confiance entre différentes collectivités d'affaires reste peu élevé. En comparaison avec les États-Unis, le Canada semble toutefois occuper une position intéressante; mais par rapport aux pays scandinaves et même à l'Italie, a fortiori le Japon ou la Corée, sa position n'est pas avantageuse. Peut-être qu'un effort d'engagement envers la réalisation d'un projet d'infrastructure commun (comme des trains à grande vitesse entre le Québec, l'Ontario et le triangle économique du Nord-Est des États-Unis) permettrait d'établir la confiance nécessaire pour atteindre l'efficacité concurrentielle sur le plan des coûts de transaction.

TENDANCE 7 : RÉDUCTION OU « DOWNSIZING »

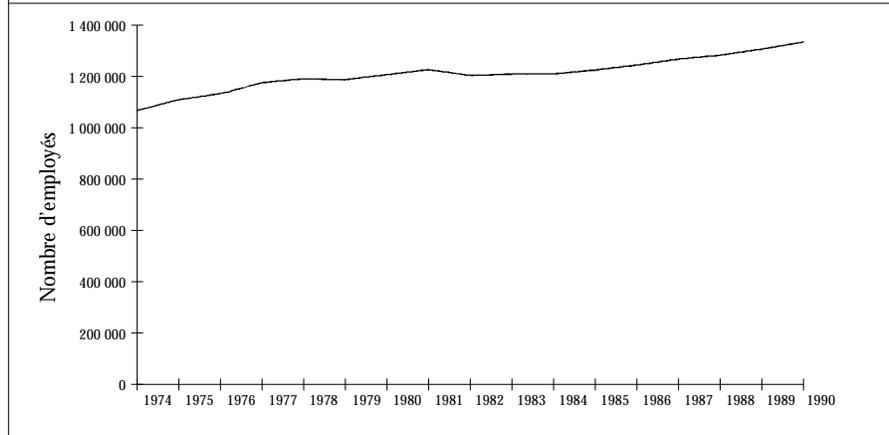
COMME D'AUTRES AUTEURS S'INTÉRESSENT À CETTE TENDANCE, nous n'en traitons que sommairement. La hausse des coûts de coordination interne (le complément interne des coûts de transaction du marché) suppose la réduction (ou « downsizing ») de toutes les organisations. La flexibilité et les économies de gamme nécessaires pour assurer la rotation rapide des produits offerts suppose aussi la réduction de la taille des unités de production et des installations manufacturières au sein des organisations.

Dans une « économie de saturation » de plus en plus axée sur le mieux-être et les services, le rapport direct et personnel entre le client et le fournisseur redevient une condition sine qua non de l'activité économique. Après un demi-siècle dominé par la production de masse de produits standard que l'on supposait identiques et banales, nous revenons à la production sur mesure ou en petits lots et à des services spécialisés.

Cette tendance devrait éventuellement s'étendre aux administrations publiques et aux États-nations. Malgré la forte tendance à la réduction et à la rationalisation dans les administrations publiques, il ressort de la figure 4 que les administrations publiques canadiennes ne semblent pas encore en porter d'importantes traces.

FIGURE 4

ENSEMBLE DES EMPLOYÉS DES ADMINISTRATIONS PUBLIQUES FÉDÉRALE,
PROVINCIALES ET LOCALES, 1974 À 1990



Simultanément à cette dernière tendance se dessine celle de faire assumer une même fonction administrative à plusieurs unités décentralisées de taille réduite. À l'échelle mondiale, la réduction de la taille moyenne des États-nations ne peut s'expliquer par une coïncidence historique : nous pouvons interpréter ce phénomène comme un moyen de réduire les coûts de coordination.

Sur ce plan, le Canada occupe une position peu enviable. Malgré l'échelle réduite de ses unités de production (à l'instar des producteurs « sur mesure » ou par petits lots⁴⁴), ses industries sont, plus souvent que chez ses concurrents, intégrées verticalement (c'est le cas des pâtes et papiers); de plus, ses sociétés manufacturières et bancaires sont lourdes et inflexibles. Le Canada doit aussi composer avec une population dispersée géographiquement, ce qui oblige à des tours de force administratifs. La tendance au « downsizing » ne semble pas encore avoir affecté les institutions canadiennes, mais cela surviendra forcément un jour, volontairement ou non. De telles perspectives supposent nécessairement une désintégration verticale, une décentralisation des fonctions, ainsi qu'une dévolution de prérogatives et d'autorité vers des unités autonomes pour assurer une utilisation plus efficace des infrastructures existantes.

TENDANCE 8 : L'ACCÉLÉRATION DE LA CRÉATION DE CONNAISSANCES ET DU CHANGEMENT TECHNIQUE

L'ACCÉLÉRATION DE LA PRODUCTION de connaissances scientifiques⁴⁵ multiplie les possibilités techniques de changements de produits et de modes de production. À mesure qu'augmente la fréquence de lancement de nouveaux produits,

la recherche de la flexibilité dans les installations de base et la réduction des coûts totaux à long terme deviennent plus importantes que la réduction des coûts variables et marginaux. Les investissements dans les nouvelles technologies et les capacités d'apprentissage deviennent des éléments stratégiques pour affronter la concurrence. Certains investissements axés sur les capacités peuvent être si spécifiques qu'ils risquent de devenir irrécupérables si et quand une entreprise décide de se retirer d'un marché. Mais le degré de spécificité des éléments d'actif semble avoir été exagéré : les entreprises décident d'acquérir de nouvelles capacités en vue de l'exploitation à long terme de leurs nouveaux éléments d'actif, pour toute une gamme d'activités. Néanmoins, de telles décisions d'investissement, qui comportent des enjeux considérables, restent incertaines : il est impossible de leur assigner un facteur de risque. Même si les coûts irrécupérables représentent une barrière protectrice contre l'entrée sur le marché de nouveaux concurrents, ils représentent toujours un risque accru d'échec pour celui qui les engage.

La concurrence technologique dépend de plus en plus d'investissements dans la formation et l'apprentissage. Dans un monde où les possibilités, les cibles économiques ainsi que l'identité et le comportement des acteurs changent constamment, la veille scientifique, technologique et commerciale acquiert une importance cruciale. Dans ces conditions, les alliances de réseaux peuvent contribuer à réduire les risques et permettre d'être informé des multiples développements nouveaux et, ainsi, abaisser les coûts éventuellement irrécupérables.

Le Japon, le Brésil, l'Union européenne et la France ont systématiquement entrepris des veilles technologiques dans le secteur public. Les tentatives canadiennes, de la part d'institutions publiques comme le Centre national de recherches, n'ont eu qu'un impact limité. Le soutien public à la mise en commun de ces fonctions dans les réseaux d'entreprises ou d'industries connexes a eu plus de succès. Toutes les industries devraient être consultées en vue de s'assurer qu'elles ont accès à des services de veille technologique rapides et efficaces.

TENDANCE 9 : LA MONDIALISATION

À LA FAVEUR DE LA LIBÉRALISATION MULTILATÉRALE d'après-guerre (GATT, Bretton Woods) et avec l'importance croissante du facteur « savoir » – par nature international – dans la production, la part des activités économiques internationales a augmenté dans tous les pays : c'est le phénomène de la *mondialisation*. Cette tendance est amplement documentée, nous en traitons très brièvement.

Nous tentons ici d'en dégager certains aspects qui sont moins souvent mis en lumière. Le caractère de plus en plus interdépendant des courants d'échange entre les pays avancés masque l'émergence d'une caractéristique nouvelle et importante de l'économie mondiale : l'interdépendance internationale en matière d'investissements directs et, en complément, l'interdépendance entre

ces investissements et le commerce international. Au moins la moitié du commerce se déroule à l'intérieur des organisations transnationales ou entre leurs filiales. Ces sociétés transnationales se comportent, économiquement, comme dans un oligopole mondial usant de tous les moyens pour conquérir les marchés⁴⁶, y compris de représailles. Ces transnationales oligopolistes prennent en considération la répartition locale des ressources et leurs avantages comparatifs (naturels ou créés) et exploitent ceux-ci partout dans le monde. La concurrence au sein des oligopoles et entre ceux-ci utilise la recherche de l'innovation technologique : l'innovation renforce la position d'un acteur et ébranle celle du concurrent visé. Ainsi, pouvoir s'établir dans le milieu local le plus propice à contribuer au processus d'innovation technologique revêt une importance critique pour les transnationales oligopolistes.

Toutefois, l'intérêt pour la mondialisation est en partie une mode. Certaines tendances pointent en direction opposée : non plus du national vers l'international, mais du national vers le régional. Paradoxalement, les régions métropolitaines, qui engendrent le plus d'externalités positives, jouent ici un rôle prédominant : ces collectivités géographiques fournissent les infrastructures scientifiques et technologiques nécessaires en plus de bénéficier de coûts de transaction plus faibles (voir la sixième tendance).

Les deux tendances décrites ci-dessus nous font insister sur l'importance de « cultiver » les milieux métropolitains innovateurs en leur assurant de solides capacités scientifiques et technologiques, ainsi qu'un capital social de confiance. Ainsi, les transnationales déjà installées au Canada (peu importe leur nationalité d'origine) y trouveraient des bases solides à leurs activités et, par la suite, une gamme étendue d'investissements y seraient attirés. Ces investissements faits par des consortiums internationaux confèrent tous les avantages liés à l'accès facile et à la participation rapide aux plus récents développements. Le second aspect de la mondialisation représente un changement structurel important depuis la fin des années 70 : il s'agit du saut qualitatif dans le niveau d'intégration des marchés financiers mondiaux.

TENDANCE 10 : LA DOMINATION D'UN SECTEUR FINANCIER VOLATIL INTÉGRÉ À L'ÉCHELLE INTERNATIONALE

DEPUIS LE SECOND CHOC PÉTROLIER DE 1979, les relances économiques limitées ont été surtout de nature financière et spéculative. Si l'économie est maintenant mieux protégée des crises financières que dans les années 1920-1930, les reprises financières ont aujourd'hui moins d'effets économiques.

Les marchés financiers fonctionnent maintenant vingt-quatre heures par jour, les intermédiaires pouvant spéculer jusqu'à cinquante fois par jour, ce qui a pour effet d'amplifier la vitesse de rotation et les changements de valeur des titres. La rapidité des échanges d'information financière augmente. Les émissions gouvernementales sont offertes à des échéances de plus en plus courtes, elles s'échangent de plus en plus sur des marchés secondaires et sont conservées

pour des périodes de plus en plus brèves dans les portefeuilles (en moyenne de 2,5 à 10 jours). L'effet de levier et le « leveraging » des éléments d'actif deviennent plus faciles; les bulles spéculatives – le gonflement des prix des éléments d'actif – deviennent plus probables. Tous ces aspects sont des conditions identifiées par Kindleberger comme susceptibles de provoquer une crise financière⁴⁷.

La vitesse extrême des élans spéculatifs serait d'une importance marginale si ce n'était de son impact non seulement sur les faillites et la masse monétaire, mais aussi sur les taux d'intérêt, la dette des gouvernements, le rôle du dollar comme monnaie internationale et, peut-être à long terme, sur la coopération internationale et, par voie de conséquence, sur le niveau général d'activité économique.

L'impact immédiat d'une crise purement financière peut être la ruine complète des retraités qui dépendent de pensions modestes. Une crise peut affecter les détenteurs de fonds communs de placement et de caisses de retraite (qui représentent aujourd'hui quatre à cinq fois la taille des banques multinationales). Une telle crise peut, si elle survient, anéantir leurs actifs et occasionner de sérieux problèmes sociaux.

Le nouveau degré d'interdépendance ressort de certains des processus du crash d'octobre 1987 à Wall Street⁴⁸. Au cours de la seconde journée de correction boursière, la U.S. Federal Reserve Bank promettait non seulement « de l'argent facile » mais offrait sélectivement des taux d'intérêt dérisoires de manière à sauver les maisons de courtage menacées d'écroulement; ce, en partie pour éviter une crise de paiements, qui aurait pu rendre les faillites contagieuses. La perte de confiance subséquente dans le dollar américain comme monnaie internationale n'est certes pas étrangère à sa dévaluation de près de 20 p. 100. Dans les années qui ont suivi, les économies d'Europe et du Japon ont été forcées d'effectuer des rajustements majeurs sur leur marché intérieur et dans l'optique de la compétitivité, notamment par des investissements étrangers directs, qui ont contribué à des récessions internes et à des fuites de capital. Les États-Unis ont ensuite subi des pressions inflationnistes alimentées par les importations.

Il faut reconnaître que la chute du dollar en 1987 n'a été freinée que par l'achat massif par les Japonais des émissions de titres du gouvernement américain. Même s'il est loin d'avoir reçu autant de reconnaissance, on estime que l'aide du Japon a coûté autant que le plan Marshall⁴⁹. Voilà qui illustre le degré de fragilité et d'interdépendance du système financier international.

La prédominance des processus financiers est telle que les gouvernements ne disposent que d'une marge de manoeuvre restreinte pour influencer leur monnaie en manipulant les taux d'intérêt. Une hausse des taux d'intérêt peut immédiatement entraîner une dépréciation des émissions gouvernementales passées. La surévaluation d'une monnaie expose celle-ci à des fluctuations spéculatives. Tout plan de dépenses gouvernementales, objet de mouvements contre-spéculatifs, provoquera une révision de la cote de crédit. Si le pays – comme c'est le cas du Canada – porte déjà une lourde dette, le gouvernement

perd alors de facto son degré de liberté sur le plan des politiques économiques. Selon Lawrence Summers :

Si . . . les nations orientent leur politique monétaire de manière à atteindre un taux de change cible, elles perdent la capacité d'utiliser celle-ci pour atteindre des objectifs de politique intérieure⁵⁰.

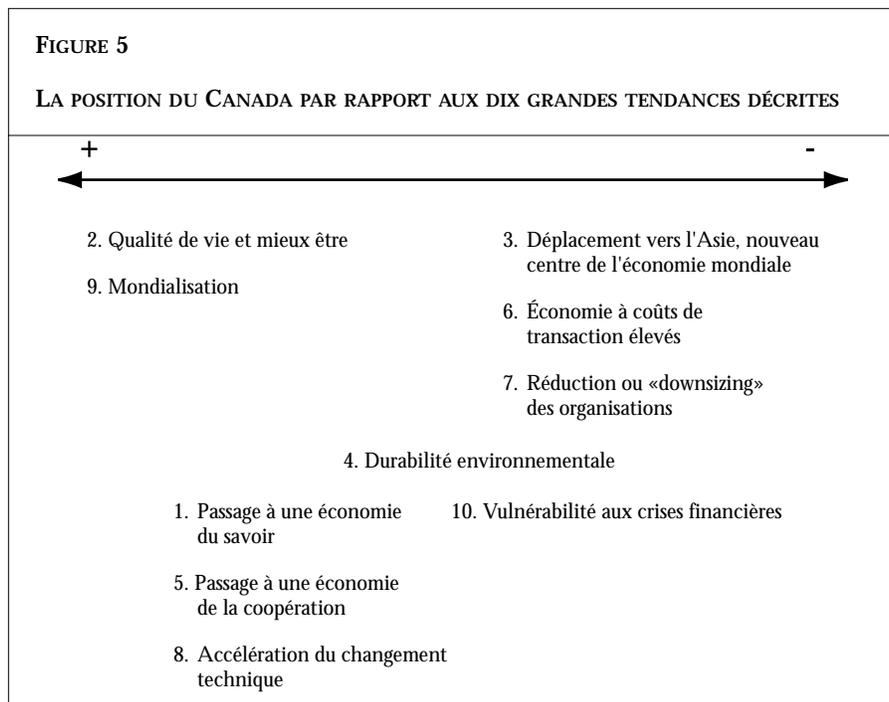
Ces processus financiers ne sont pas nouveaux. Ce sont plutôt leur vitesse, leur impact et l'ampleur des corrections qu'ils entraînent qui ont modifié la façon de faire des affaires et de gouverner. Rien ne laisse présager que ce nouveau climat changera; au contraire, il ira en s'intensifiant⁵¹.

Une tendance qui peut être particulièrement dangereuse est la pression croissante sur le dollar américain. Le dollar et la Federal Reserve Bank sont de plus en plus sollicités comme prêteurs de dernier recours. La récente crise mexicaine illustre bien ce phénomène : la spéculation contre un peso surévalué a provoqué une fuite de capitaux et l'écroulement du marché secondaire des titres gouvernementaux. En une journée, les banques mexicaines se sont trouvées aux prises avec 20 p. 100 de prêts irrécouvrables et incapables de consentir aucun nouveau crédit. Malgré l'opposition du Congrès américain, le président Clinton, invoquant l'importance de la stabilité financière du Mexique au succès de l'ALENA, a soutenu le peso en puisant à même les réserves des États-Unis destinées à stabiliser le dollar américain, risquant même de les épuiser. En 1991, Lawrence Summers (avant qu'il ne devienne membre de l'administration Clinton, il pouvait s'exprimer plus librement) résumait ainsi les dangers pour le dollar d'une crise financière dans l'optique de la politique de la Federal Reserve Bank :

Le point névralgique ici est que la dimension internationale vient compliquer considérablement le problème du prêteur de dernier recours. Si une politique du prêteur de dernier recours suffisamment déterminée peut venir à bout d'une crise de liquidités, elle risque par ailleurs de déclencher une crise de la devise⁵².

Une telle pression sur le dollar comme principale monnaie internationale rappelle la situation de 1931 : avant de s'écrouler, la livre anglaise était la monnaie du commerce mondial; sa crise a entraîné la fin du multilatéralisme, la montée du protectionnisme, le retour à des zones monétaires et, avec l'effondrement du commerce mondial, la propagation de la récession à tous les pays. Évidemment, la situation actuelle présente nombre de similitudes mais aussi bien des différences avec celle des années 30; cependant, certaines de ces différences n'avantagent pas le présent par rapport au passé.

Les risques de crise financière et les pressions sur le dollar américain ne peuvent qu'augmenter. Il est probable que le Canada en sera profondément touché. Les banques multinationales, les caisses de retraite et les fonds communs de placement sont totalement intégrés à Wall Street et sont fortement



engagés dans des activités de prêts à court terme, ce qui augmente leurs risques face aux vagues spéculatives et aux fluctuations des taux de change. Le lourd fardeau de la dette de chaque palier de gouvernement au Canada (surpassé seulement par l'Italie, parmi les pays industrialisés) nous rend vulnérables. Les politiques visant à freiner l'alourdissement de ce fardeau par la réduction des déficits des budgets courants restent timides et s'appuient sur la prémisse – à notre avis illusoire – d'une croissance renouvelée. Le ratio dette/actif élevé des entreprises rend le Canada extrêmement sensible aux crises financières. La vulnérabilité des institutions financières dans le secteur immobilier les rend plus fragiles qu'elles ne le sont en apparence. La récession canadienne continue et peut s'accroître avec un retournement de la conjoncture américaine.

Si la Nouvelle-Zélande a vécu récemment une crise financière, il serait naïf de croire que le Canada peut rester isolé ou qu'il en est protégé. La crise financière mexicaine de décembre 1994 et janvier 1995 s'est produite alors même que ce pays portait un fardeau de la dette moins élevé que celui de certaines provinces canadiennes. Jusqu'à présent, ont été évitées⁵³ tant les crises de paiements que les faillites en chaîne – quoique celles-ci soient maintenant plus sérieuses que dans le passé. La Banque du Canada n'a pas encore eu à sauver d'institutions importantes ni à injecter de liquidités pour soutenir les provinces les plus lourdement endettées⁵⁴. Depuis quelques années déjà, les économistes redoutent les pressions que subit notre dollar encore surévalué. Comment se situe le Canada par rapport à ces tendances?

LA POSITION DU CANADA

L'ÉCONOMIE CANADIENNE SE CLASSE RELATIVEMENT BIEN sur le plan des connaissances, mais sa position concurrentielle n'est plus avantageuse en regard des coûts de transaction et de la flexibilité; enfin, le pays est géographiquement mal situé par rapport à l'Asie, centre émergent de l'économie mondiale. S'il est bien placé pour tirer parti de la mondialisation, le Canada est très vulnérable aux crises financières. La plupart des Canadiens bénéficient aujourd'hui d'une excellente qualité de vie, mais les perspectives sont moins radieuses concernant la croissance économique et les activités polluantes qui menacent cette qualité de vie. La plupart de nos forces et de nos contraintes actuelles s'inscrivent dans la trajectoire de notre développement passé.

Notre modèle de développement a évolué d'une économie basée sur des infrastructures de transport fournissant à des métropoles lointaines et riches des biens de valeur élevée, mais de poids et de volume faibles (tel que décrit par Harrold Innis), à une économie dont les avantages comparatifs découlent d'activités de fabrication énergivores et de l'exportation de ces produits⁵⁵. Plus récemment, l'avantage comparatif du Canada en Amérique du Nord a semblé glisser vers les activités à coefficient élevé de savoir.

Le développement du Canada d'hier a toujours été largement tributaire des finances internationales et des emprunts gouvernementaux. Même si le système bancaire canadien a vu son autonomie et ses institutions transnationales évoluer vers le marché international, son degré élevé d'intégration au système financier mondial et la dette croissante du Canada rendent le pays particulièrement vulnérable à tout soubresaut financier ou économique provenant des États-Unis. Construite autour d'un État centralisé fort, d'organisations vouées à la transformation des ressources et d'institutions financières verticalement intégrées, l'économie canadienne a encore peu connu de désintégration verticale; la structure dont elle a hérité fait qu'elle supporte des coûts de transaction élevés. L'héritage d'une politique de mosaïque multiculturelle avantage ses relations avec certaines économies étrangères, tout en contribuant, par ailleurs, à hausser ses coûts de transaction interne.

Ces dix tendances doivent être acceptées et mises à profit et leurs effets négatifs, atténués. Nous pouvons résumer les perspectives qui s'offrent aux Canadiens en faisant une analogie avec la situation des Scandinaves au début du siècle. L'industrialisation de la Scandinavie s'est amorcée tardivement, bien après que l'Europe eut cessé d'être le principal centre de développement industriel. La Scandinavie a poursuivi son industrialisation en se tenant à l'écart des conflits européens et des guerres mondiales et, traçant discrètement une voie de développement originale, elle a inventé, dans les années 30, l'État-providence. Elle est vite devenue dépendante des marchés mondiaux et non uniquement des marchés européens. De même, l'industrialisation tardive du Canada a suivi la prééminence et l'hégémonie mondiales des États-Unis. Au prochain siècle, quand le foyer principal de l'économie mondiale aura quitté ce continent pour

l'Asie, les Canadiens pourront – et c'est là leur créneau – s'efforcer de devenir des fournisseurs mondiaux de techniques et de services à coefficient élevé de savoir et soutenables d'un point de vue environnemental. Mais cette voie suppose un virage radical pour prémunir le Canada contre les difficultés économiques et les crises financières des États-Unis, l'effritement de son hégémonie mondiale et l'affaiblissement du dollar américain comme principale monnaie internationale. Une telle vision et de tels biais stratégiques s'accompagnent d'incertitudes, dont nous traitons dans ce qui suit.

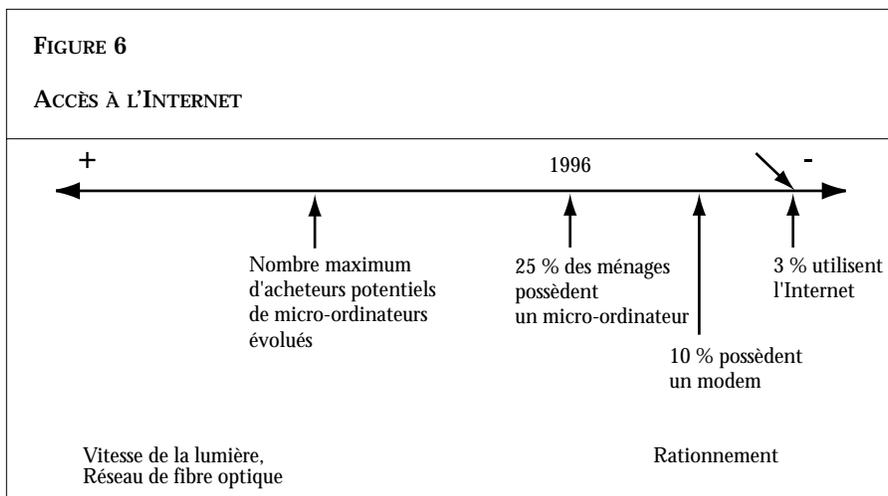
DES INCERTITUDES QUI BALISENT LES SCÉNARIOS D'AVENIR

DANS CETTE PARTIE, nous présentons un aperçu des incertitudes majeures dont les aboutissements ne peuvent être contrôlés par aucun acteur économique – ni les gouvernements, ni l'industrie, ni un seul pays. Nous construirons des scénarios autour des conséquences les plus extrêmes de différentes incertitudes⁵⁶. Il est très probable que les issues véritables se situeront en deçà des bornes que nous décrivons ici. Mais il est utile d'étudier les scénarios les pires et les meilleurs pour préciser la direction à donner aux interventions. À la fin de chaque thème d'incertitude, nous préciserons les investissements en infrastructure qui pourraient contribuer à engendrer un meilleur contexte relatif pour le Canada.

INCERTITUDE 1 : L'ACCÈS AU RÉSEAU MONDIAL DES COMMUNICATIONS

L'ARCHITECTURE ET LES NORMES FUTURES du réseau planétaire de communications du savoir sont encore inconnues. De même, les applications qui permettront d'améliorer les performances, d'abaisser les coûts et de créer de la valeur ajoutée grâce à Internet demeurent inconnues.

L'accès à Internet dépend, entre autres, de la capacité des serveurs et des tarifs exigés des usagers. Aujourd'hui, estimer la capacité totale de soutien des serveurs serait pour le moins prématuré. Plusieurs sociétés privées sont récemment entrées sur ce marché, dont plusieurs très grandes. Ce marché est évidemment payant et y entrer reste facile; c'est la raison pour laquelle il y en a encore beaucoup qui tirent profit gratuitement du système (le phénomène du « passager gratuit »). Si l'utilisation du système devenait payante, le nombre d'entrées diminuerait sans doute. Les nouvelles entrées contribueraient par



contre à accroître la capacité. Quelle sera l'élasticité de l'offre de capacité des serveurs par rapport aux bénéfices et aux tarifs? Quelle sera l'élasticité de la demande par rapport aux tarifs d'utilisation des serveurs? Comment l'économie de l'offre et de l'utilisation d'Internet – de l'accès aux serveurs et aux services – influera-t-elle sur l'accès à Internet? Ces questions demeurent sans réponse. Les tarifs et les normes ne font pas encore l'objet d'une réglementation. Les parts des serveurs publics et privés et l'utilisation du réseau ne sont pas non plus réglementées. Il est possible que nous n'ayons pas à recourir à la réglementation; par contre, elle pourrait aussi devenir essentielle. La réponse dépend des principaux usages que les utilisateurs éventuels feront du réseau Internet.

En 1996, pratiquement seules les opérations de recherche et de téléchargement de ressources bibliographiques, ainsi que la collaboration scientifique internationale (par des forums sur Internet) trouvent un net avantage à l'utilisation du réseau, en raison de sa rapidité et de ses faibles coûts. La plupart des autres usages restent exploratoires, représentent une forme de snobisme ou de fétichisme technologique⁵⁷, ou sont imputables au fait que certains acteurs économiques peuvent utiliser le système gratuitement (les « passagers gratuits »). La plupart des applications accessibles sur Internet demeurent plus coûteuses que sur d'autres plate-formes (par exemple, il en coûte moins cher d'acheter un téléviseur pour voir des films que de munir un micro-ordinateur du matériel nécessaire à leur visionnement par le biais d'Internet). Les autres applications d'Internet dépendront du développement de techniques de support auxiliaires, notamment des logiciels, en particulier ceux capable de faire des recherches « intelligentes ». Cette incertitude soulève des enjeux concurrentiels importants entre les systèmes et les normes relatives à Internet.

L'issue de cette incertitude aura des répercussions directes sur la participation à l'économie de l'apprentissage. Ce système pourrait non seulement fournir l'accès à de nouvelles bibliothèques internationales, mais aussi permettre l'échange et le transfert de connaissances entre des groupes de recherche. La question cruciale est de savoir qui aura accès à ces possibilités. Pour le réseau Internet d'aujourd'hui, le schéma présenté ci-dessus illustre notre perception de la situation. Comme cette technologie reste relativement nouvelle, son univers de possibilités semble sans limite. Mais, jusqu'à présent, seul un nombre restreint de personnes peuvent se servir d'Internet : ces personnes sont diplômées – souvent des professionnels – habiles en informatique et généralement jeunes; elles possèdent à la maison un micro-ordinateur relativement évolué et doté d'un modem, elles ont accès à un serveur et possèdent des logiciels permettant l'accès à Internet. Parmi elles, seul un petit nombre dit effectivement utiliser Internet⁵⁸. Les applications utiles sont encore peu nombreuses.

Au delà des fonctions de recherche, Internet pourrait devenir utile à l'économie de l'apprentissage si – et seulement si – son usage impliquait *activement* l'utilisateur et, de façon « *interactive* », un groupe de *personnes*. Il a été clairement démontré que l'apprentissage ne peut être passif. Or, le système que nous connaissons aujourd'hui demeure tout à fait passif : l'utilisateur est simplement

un *spectateur*, son interaction se limite à un dialogue algorithmique avec la machine.

Le citoyen moyen de 1996 ne trouve que peu d'usages pour Internet – moins que le Français n'en trouve pour le Minitel. Même dans leur exploration des capacités qu'offre Internet pour des *spectateurs*, les entreprises médiatiques n'ont pas encore trouvé d'applications qui ne peuvent être accessibles à meilleur coût sur d'autres supports.

Cette forme d'accès est limitée physiquement – au tout premier niveau – par le marché potentiel des micro-ordinateurs personnels évolués, par les connaissances en informatique, ainsi que par la capacité et les tarifs d'utilisation des serveurs. Les fournisseurs éventuels de services de raccordement à Internet, qui gèrent actuellement des installations de câblodiffusion, offrent encore peu de contenu, d'applications et de savoir-faire technique à une clientèle qui, pour tout dire, en est encore à ses premiers pas en informatique.

Néanmoins, Internet, comme plate-forme technologique, engendre sa propre synergie de recherche heuristique. Sans demande à combler et sans garantie quant à la demande éventuelle, les spécialistes en génie-logiciel et les fabricants de matériel électronique développent, comme options, des techniques auxiliaires sans en attendre de bénéfices économiques immédiats. Il est ainsi possible qu'Internet devienne un outil important de l'économie de l'apprentissage, en particulier pour l'accès aux connaissances étrangères.

Dans cette perspective, la part de la population qui a accès à l'économie de l'apprentissage risque de changer. Dans un rapport récent sur les stratégies d'emploi⁵⁹, l'OCDE insiste sur l'ambivalence : les nouvelles technologies en électronique, informatique et télécommunications peuvent devenir des facteurs de productivité accrue ou d'exclusion sociale.

Imaginons le scénario suivant : pour les prochaines décennies, Internet demeure accessible seulement à des professionnels scolarisés qui possèdent des connaissances en informatique et des micro-ordinateurs personnels évolués. Ce scénario donne lieu à l'apparition d'une importante classe de personnes – la majorité de la population – privées de la possibilité d'utiliser Internet comme outil d'apprentissage. Il en résulterait que la majorité du stock de capital humain deviendrait rapidement désuet. Si nous supposons que les entreprises de communications réussissent à développer des applications économiques sur support Internet, il faut alors prévoir que, pour une partie de la population, la vie par procuration à travers la lunette de l'informatique – comme c'est déjà le cas avec la télévision – deviendra une option de rechange à la programmation médiocre des réseaux télévisuels. Si le bassin du sous-emploi continue de s'étendre, nous nous retrouverons alors avec une population passant le plus clair de son temps à vivre par procuration, comme simple spectateur⁶⁰, sans grand progrès depuis l'avènement de la télévision. Nous reviendrons aux réactions des différents acteurs dans la prochaine partie.

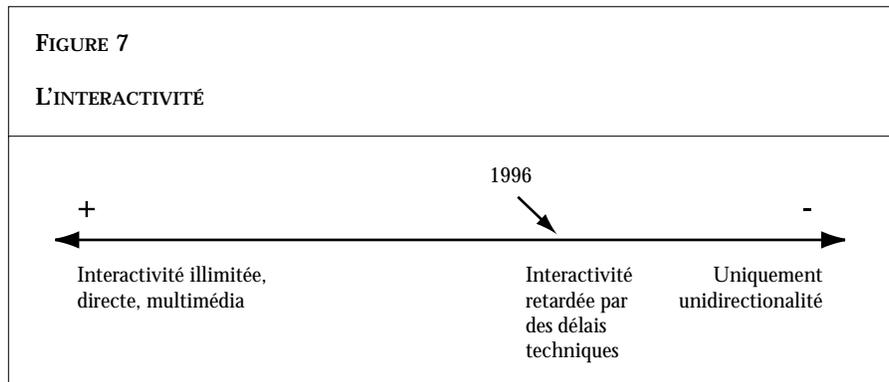
INCERTITUDE 2 : L'INTERACTIVITÉ?

VOICI UNE QUESTION CLÉ : quelle part de l'activité sur Internet sera interactive, quelle part sera unidirectionnelle? Dans le développement de la télévision, les plans d'origine prévoyaient l'interactivité; or, ce système est devenu depuis l'exemple par excellence de la transmission unidirectionnelle. Internet, par contre, a déjà prouvé son potentiel interactif (jusqu'alors l'apanage exclusif du téléphone) : l'IRC (*Internet Relay Chat*) permet, si le réseau n'est pas congestionné, des conversations directes⁶¹.

Cette caractéristique rappelle la métaphore du *Village global*. Un certain nombre de collectivités internationales se sont formées ou établies sur Internet⁶². Toutefois, la majorité des utilisations actuelles d'Internet demeurent unidirectionnelles : la *navigation* (« surf ») et le *courrier électronique* (« e-mail ») ne sont rien d'autre que la lecture ou l'envoi, unidirectionnel, d'informations. Si, de cette manière, se créent des bibliothèques, des ressources de recherche et des répertoires globaux, il ne s'agit là, en fait, que de généraliser et d'étendre quantitativement les modes et les accès de recherche aux bases de données électroniques. Dans un contexte de coupures budgétaires dans tous les domaines, dont l'éducation (et les services de bibliothèques), de telles occasions sont bien accueillies. Mais il faut voir là une bien modeste contribution à l'économie de l'apprentissage, qui se limite à une circulation plus rapide de l'information internationale.

Quelle sera la part d'interactivité dans le système Internet? Selon l'issue des incertitudes relatives à l'interactivité, les effets d'Internet et sur celui-ci (de même que sur l'ensemble des systèmes globaux de communications) peuvent varier considérablement. Cet aboutissement demeure toutefois indéterminé.

Une multitude d'acteurs travaillent déjà à modeler l'architecture d'Internet et plusieurs autres se joindront à eux. S'il est tentant pour les économistes d'appliquer à cet exemple de système technologique la métaphore de la *main invisible* d'Adam Smith, il faut plutôt reconnaître qu'Internet sera modelé par une multitude de mains tout à fait visibles, certaines plus puissantes que d'autres.



Quels seront les rôles respectifs des compagnies de téléphone et de câblo-diffusion et des médias? Quand l'étroite fenêtre d'opportunité s'ouvrira-t-elle pour un organisme de réglementation? Comment cette instance percevra-t-elle les besoins des utilisateurs d'Internet? Que peut-on – et doit-on – considérer comme critère « raisonnable » de réglementation publique⁶³? Comme dans toute rivalité de systèmes, plusieurs mains visibles interviennent; quelques consortiums peuvent imposer, intentionnellement ou non, leurs normes : c'est un processus concurrentiel volatil, dont l'issue est indéterminée et sans garantie d'optimalité⁶⁴. Les systèmes technologiques encore non stabilisés constituent ainsi une source d'incertitude majeure pour l'avenir.

Les deux incertitudes pertinentes au système global de communications – l'interactivité et l'accès aux serveurs – sont interdépendantes. La capacité d'interactivité humaine en temps réel est proportionnelle à la capacité totale des serveurs mais inversement proportionnelle au nombre de personnes qui les utilisent. Ces dimensions des systèmes de communications influent sur les agents économiques, leur bien-être et leur mieux-être de différentes manières.

Des investissements en infrastructure pour Internet sont-ils utiles et souhaitables à cette étape? Si c'est le cas, des deniers publics doivent-ils y être consacrés? Si des intérêts privés (groupes, clubs, etc.) trouvent à Internet des applications économiquement utiles, ils devraient également y trouver les incitations requises pour investir eux-mêmes dans l'accroissement de la capacité des serveurs et l'élaboration de logiciels et de techniques auxiliaires. D'ici là, les intérêts privés qui bénéficient de cette infrastructure, sans pour autant y investir (le problème des « passagers gratuits »), devraient défrayer l'usage qu'ils en font : leur utilisation contribue à saturer le système, écartant ainsi d'autres usagers et réduisant l'interactivité en direct et en temps réel, retardant la croissance même de l'interactivité. Nous estimons que des investissements publics dans l'infrastructure d'Internet ne devraient être envisagés que dans le cas des biens publics, pour lesquels, de toute manière, le secteur privé sous-investirait probablement. Au centre de la question des biens publics sur Internet se situent les préoccupations au sujet de la sécurité, de la vie privée et des autres questions qui touchent à l'arbitrage entre les libertés individuelles et les droits collectifs. L'éthique est encore une question d'intérêt public que les gouvernements préfèrent négliger. Les investissements publics devraient aussi servir à soutenir le mode interactif direct sur Internet, puisqu'il engendre un véritable espace public démocratique et accélère notre apprentissage et notre participation à la création des connaissances.

Concrètement, la fonction d'Internet comme réseau international de recherche doit être soutenue. S'il est déjà clair que des fonds publics servent à soutenir les bibliothèques, il serait indiqué de diriger une partie de ces fonds vers les installations qui relient les bibliothèques du monde entier entre elles, même si, dans ces conditions, la navigation et le téléchargement d'informations sont unidirectionnels.

De façon générale, il est encore trop tôt pour s'aventurer à prévoir comment les applications d'Internet pourraient servir l'intérêt public. À cet égard, la recherche, le développement expérimental de contenus et de logiciels ainsi que l'évaluation de l'ensemble sont des activités qu'il y aurait lieu de financer publiquement. Par conséquent, l'élargissement de l'horizon des connaissances des agents publics pourrait éventuellement les amener à développer des applications utiles. En particulier, il y aurait lieu de chercher (et d'expérimenter) des moyens par lesquels les collectivités pourraient profiter de l'espace public créé par Internet. De tels programmes de recherche devraient avoir un caractère expérimental⁶⁵.

Il faut émettre ici une mise en garde. Le gouvernement fédéral et les provinces viennent de réagir (pratiquement comme à un stimulus de réflexe) à la perspective d'un analphabétisme informatique parmi les Canadiens en cherchant une solution technologique rapide – l'installation de postes d'accès à Internet dans les écoles – à un problème fort complexe. Cette approche pourrait avoir, comme conséquence dangereuse, un effet pervers. L'introduction parfois maladroite des ordinateurs dans les écoles a eu pour effet de désenchanter un certain nombre de professeurs et d'étudiants, de les décourager d'utiliser l'ordinateur. L'installation de machines (« hardware ») pour accéder à Internet pourrait avoir l'effet semblable de décourager les gens d'utiliser le réseau. Toute implantation expérimentale d'Internet dans les écoles devrait être préparée en trois étapes : d'abord, le développement d'une activité d'apprentissage et d'un contenu dont il est reconnu qu'Internet est, pédagogiquement, le meilleur support; aussi, la formation des professeurs en vue de cette expérience; enfin, une expérience menée volontairement avec un groupe témoin utilisant un support différent pour permettre d'évaluer l'ensemble. Comme pour tout processus novateur, l'identification des applications, des utilisateurs et des problèmes rencontrés doit précéder l'adoption d'une solution technique.

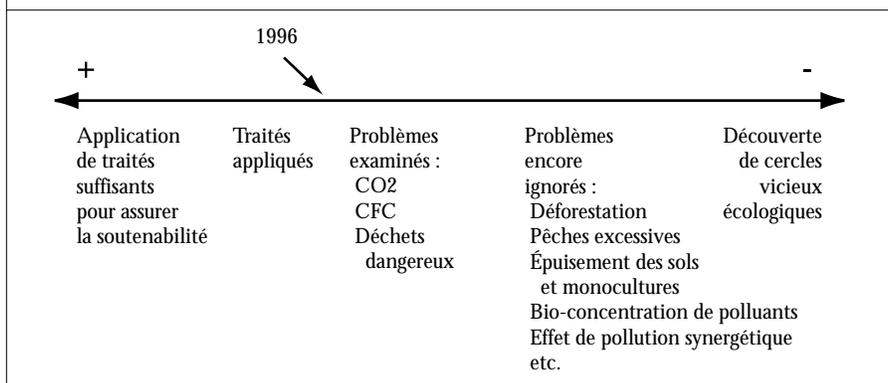
Ces initiatives, qui ne requièrent que des investissements modestes et qui ne peuvent faire de tort, pourraient contribuer à une évolution favorable d'Internet et constituer une formule d'investissement utile pour d'autres actions éventuellement nécessaires.

INCERTITUDE 3 : LA PORTÉE SPATIO-TEMPORELLE DE LA CRISE ENVIRONNEMENTALE

LA CRISE ENVIRONNEMENTALE CONSTITUE une source majeure d'incertitude. Non seulement n'y a-t-il aucun consensus quant aux causes de la disparition de la couche d'ozone et du réchauffement de la planète, mais les sciences environnementales commencent à peine à permettre de comprendre les interdépendances entre les systèmes écologiques. Les effets à long terme de différents produits actuellement utilisés – y compris les substituts aux fluorocarbures – demeurent méconnus.

FIGURE 8

LA PORTÉE DE LA CRISE ENVIRONNEMENTALE



Nous ignorons si les accords internationaux pourront effectivement garantir le développement durable. Quelques estimations récentes prédisent que le scénario de 1987 du rapport Bruntland (Commission mondiale sur l'environnement et le développement), intitulé *Notre avenir à tous*, ne pourrait se réaliser sans une aide étrangère massive, d'un niveau encore jamais vu. Même alors, rien ne garantit que ce scénario aboutirait au développement durable⁶⁶. De plus, les exigences environnementales évoluent et soumettent à des pressions imprévisibles les systèmes de transport, plusieurs industries (production, distribution et utilisation de l'énergie) et les infrastructures urbaines (égouts, traitement des eaux usées, gestion des déchets et enfouissement sanitaire). Les incertitudes environnementales semblent les plus difficiles à estimer.

En termes d'investissement, six catégories d'exigences émanent du scénario précédent :

1. Comme pollueur mondial important (voir la première partie), nous devons faire face à notre responsabilité en ce qui a trait au nettoyage.
2. Nous devons modifier les processus de production que nous pouvons rendre sécuritaires pour l'environnement.
3. Nous devons remplacer et mettre au rancart les installations qui ne peuvent pas être rendues sécuritaires.
4. Nous devons relever un défi de taille, celui de développer des substituts propres et économiques. Ceux-ci peuvent nous permettre de créer des liens avec les pays nouvellement industrialisés par l'exportation ou par la collaboration au développement de ces substituts; l'ACDI et le CRDI pourraient y jouer un rôle. Ces projets nécessiteraient probablement des investissements dans de nouvelles pistes de recherche. Par

exemple, le projet de réactivation économique de l'est de Montréal – particulièrement, celui du district de Rosemont par la reconversion de l'ancienne cour de triage Angus du Canadien Pacifique – représente autant un défi qu'une possibilité à cet égard.

5. C'est après avoir apporté notre contribution que notre voix internationale en matière de réglementation et de développement deviendra plus crédible et que nous serons plus à même de jouer un rôle important dans la recherche d'un développement durable. Ce faisant, il est probable que de nouvelles institutions internationales verront le jour. À cet égard, le fait que Montréal abrite des agences internationales de l'ALENA et des Nations Unies présente non seulement un défi, mais aussi une opportunité incomparable.
6. Pour faire face à la crise environnementale, de nouvelles institutions devront être créées. Nos démocraties, héritières du Siècle des lumières, sont érigées sur le principe des droits individuels et, parfois, collectifs. Mais aucune provision ne traite des choix techniques⁶⁷. Ces choix sont assumés au nom soit des compétences et des droits des propriétaires-investisseurs soit des citoyens-utilisateurs. Dans le cas des répercussions environnementales des techniques, ces deux visions s'opposent. Il est donc nécessaire d'instituer des tribunes publiques pour débattre de ces questions, de préférence à l'endroit même où ces techniques sont utilisées et où les problèmes environnementaux trouvent leur origine⁶⁸. Des expériences d'audiences publiques se sont déroulées dans un certain nombre de localités et de villes. Si elles n'ont pas toujours abouti à un consensus, elles ont à tout le moins permis d'obtenir de larges majorités. De manière à assurer que ces décisions suivent un processus démocratique, un référendum sur les choix gouvernementaux devrait clore le débat. Cette mesure *concrétiserait la démocratie* et permettrait aux citoyens de façonner leur environnement immédiat, à défaut de quoi toute décision serait prise par des institutions technocratiques, véritables géants myopes (voire aveugles). Leurs décisions entraîneraient aussi bien une inefficacité technique et un gaspillage d'investissements qu'une vigoureuse opposition des citoyens des diverses localités concernées.

Les six points présentés ici peuvent constituer autant de pistes à suivre pour examiner la crise environnementale qui sévit. Cette question prend d'autant plus d'importance que la crise pourrait affecter l'actuel système multilatéral d'échanges et même provoquer un retour au protectionnisme des blocs commerciaux.

INCERTITUDE 4 : MODE DE RÉGULATION ET RÈGLES INTERNATIONALES

UNE SOURCE IMPORTANTE D'INCERTITUDE provient des régimes internationaux et des traités réglementant les comportements internationaux, les institutions internationales et ce que Kindleberger appelle les *biens publics internationaux*. C'est le cas de la pollution, de la propriété intellectuelle, des droits à la vie privée et du commerce international. Certaines de ces considérations sont nouvelles (la pollution et les droits à la vie privée, notamment) et les bases d'éventuels accords restent à définir, mais là n'est pas vraiment notre propos. D'autres considérations s'appuient déjà sur une longue tradition, porteuse de controverses (c'est le cas des droits de propriété intellectuelle) ou de consensus (par exemple, le droit commercial). Nous traiterons surtout de ce dernier point, notamment des règlements internationaux en matière de commerce international, car leur issue influera sur l'ampleur et l'incidence de la mondialisation des marchés.

Les conséquences des traités qui ont suivi la Seconde Guerre mondiale sont presque toutes épuisées. Par exemple, l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT) de 1949 traite exclusivement du commerce des biens, alors que la majorité des échanges d'aujourd'hui (à l'exception des biens agricoles et des textiles) portent sur des investissements étrangers, des services, des transferts de savoir, des mouvements migratoires, etc. Les accords de Bretton Woods et la convertibilité-or de la devise internationale (le dollar) ont presque tous pris fin en 1972 avec les mesures unilatérales de l'administration Nixon (voir la tendance 10, dans la première partie, ainsi que l'incertitude 5, ci-après); depuis lors, nous voyons des marchés financiers volatils et une accélération des mouvements de spéculation financière, dont les profits demeurent non assujettis à l'imposition. De plus, aucune problématique n'est largement acceptée quant aux conditions propices à des gains mutuels et dynamiques d'une libéralisation des échanges (autres que les gains statiques associés à la libéralisation du commerce des biens) : il n'existe en la matière aucune véritable référence pour les relations internationales⁶⁹.

De nouvelles règles internationales doivent être élaborées pour l'économie de l'apprentissage. De nouveaux accords multilatéraux traitant des questions soulevées par l'économie du savoir sont nécessaires. L'Uruguay Round et l'Organisation du commerce mondial ont tenté de traiter partiellement de ces questions, mais leurs résultats sont confus et incohérents. Ainsi, l'accord sur les subventions issu de l'Uruguay Round semble conforme à l'approche générale du gain mutuel par la libéralisation des échanges. Il précise clairement que les subventions à la recherche et au développement (R-D) sont toujours permises. Cet accord a invalidé l'accord sur la fabrication de matériel aéronautique issu du Tokyo Round de 1986, conçu sous la pression des lobbies de Boeing, McDonnell-Douglas et Airbus, avec l'appui du Département du commerce des États-Unis et de la Commission européenne de Bruxelles. D'un autre côté,

l'Accord sur les droits de propriété intellectuelle (TRIP) est, selon plusieurs experts en politique et droit commercial, un précédent protectionniste dangereux; heureusement, ses fondements juridiques sont fragiles, ce qui rend son application presque impossible. Au lieu de suivre la tradition de la *réciprocité* bien établie en droit international (selon laquelle les pays se concèdent mutuellement ce qu'ils ont de commun et convergent éventuellement), l'accord sur les TRIP réfère à la tradition *internationaliste* (abandonnée depuis longtemps en droit international) par son intention claire d'imposer⁷⁰ aux pays signataires l'obligation d'adopter des lois en matière de brevets s'inspirant de principes généraux communs. Les fondements juridiques des droits de propriété intellectuelle sont eux-mêmes un peu fragiles.

Enfin, la restriction visant l'utilisation de connaissances techniques dans le cadre d'un accord de commerce multilatéral n'est justifiée par aucun argument au nom de la protection du bien-être mutuel⁷¹. Au contraire, l'expérience des quatre dernières décennies montre qu'une grande part de la croissance économique mondiale est due à la mise à niveau de l'Europe puis de l'Asie en ce qui a trait aux pratiques technologiques étrangères. Comme l'entreprise qui partage ses connaissances est celle qui apprend le plus durant un processus d'échange⁷², dans un jeu à somme positive (voir la tendance 5, dans la première partie), le partage des connaissances devrait être libéralisé et encouragé. Même si un système de brevets contribue à disséminer l'information technique dans tous les pays, le droit des grandes entreprises (surtout les multinationales) et le pouvoir restrictif qui leur est conféré auront pour effet probable de ralentir l'adoption locale de technologies étrangères – à moins que l'on ne prévoit une clause de licences obligatoires.

L'échec relatif de l'Uruguay Round à établir des règles du jeu internationales pour l'économie de l'apprentissage indique qu'il y aurait lieu de repenser l'ensemble du multilatéralisme actuel.

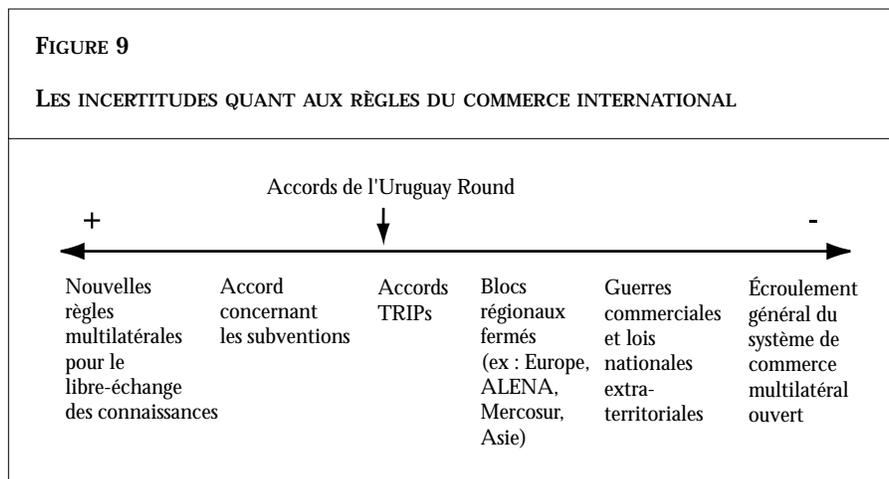
Les incertitudes quant aux règles internationales sont attribuables au fait que, devenue multipolaire, l'économie mondiale n'est plus chapeauté par une puissance hégémonique. Les États-Unis refusent dorénavant de jouer entièrement leur rôle de chef de file; les nouveaux leaders économiques, le Japon et l'Allemagne (ou l'Europe) sont réticents à prendre cette place. De plus, la puissance hégémonique d'hier est devenue protectionniste, ce qui va à contresens du système qu'elle a contribué à mettre en place.

Le principal danger que court le libéralisme multilatéral institué en 1969 avec le GATT ne vient pas des pays nouvellement industrialisés⁷³ mais du gouvernement des États-Unis lui-même. La loi de 1988 adoptée par le Congrès, surnommée « Super 301 », prévoit un tarif punitif pouvant atteindre 100 p. 100 : il s'agit d'une tentative par les États-Unis, inspirée d'une vision à court terme, d'utiliser l'étendue de leur marché pour inciter les lobbies d'affaires intérieures à « obtenir des autres des concessions commerciales unilatérales et sans contrepartie », illégalement et de manière discriminatoire, à l'encontre de la clause de la nation la plus favorisée (Articles I et II des fondements du GATT)⁷⁴. Clara

Hills, commissaire au commerce, avait assuré que cette loi, à la discrétion des États-Unis, ne serait jamais appliquée à l'encontre des règlements du GATT. L'unilatéralisme américain agressif a toutefois été ravivé récemment et s'est exprimé dans des législations extra-territoriales (Helms et d'Amato) contre les pays et les entreprises commerçant avec Cuba, la Libye et l'Iran⁷⁵. Le danger lié à l'orientation de cette politique pour la stabilité des règles du jeu internationales se situe notamment dans le fait que c'est la première (encore) puissance économique – ainsi que le marché le plus important au monde – qui en prenne la tête : les États-Unis ont aussi été l'architecte, le promoteur et le policier de l'ouverture du système de commerce multilatéral.

Le policier non seulement ne les fait plus appliquer, mais il mine les lois qu'il a contribué à créer : les règlements du commerce international pourraient s'écrouler⁷⁶. Une guerre commerciale qui débiterait aujourd'hui ne rencontrerait que de faibles défenses. Des blocs de commerce régional, dominés par des devises différentes (le dollar, le yen, l'ECU ou le mark allemand), pourraient se former si les avantages octroyés à l'interne aux membres de ces blocs n'étaient pas étendus à l'externe, à d'autres. À cet égard, certains aspects de l'ALENA sont de nature protectionniste, visant les concurrents asiatiques. Nous avons résumé à la figure 9 les scénarios extrêmes.

Le Canada, petit pays dépendant de ses importations et exportations, porte évidemment un intérêt particulier au maintien et à l'expansion d'un libre échange multilatéral. Sa marge de manoeuvre pour soutenir cet intérêt est par contre minime à cause de la taille de son marché interne. C'est notamment pour cette raison que le Canada doit collaborer avec des partenaires. À cet égard, il serait souhaitable qu'il cherche activement à construire et à articuler une large coalition pour défendre et étendre un système ouvert de commerce multilatéral.



Cette idée s'est concrétisée au sein du groupe de Cairns pour la libéralisation agricole; le Canada aura peut-être à s'allier avec d'autres groupes et dans d'autres domaines. Par exemple, l'Union européenne a adopté une position plus libérale que celle des États-Unis concernant l'accord TRIP sur les licences obligatoires. Dans une industrie comme la fabrication d'avions civils, le Canada a plus d'intérêts communs avec l'Indonésie, le Brésil et la Chine qu'avec les États-Unis et l'Europe. Les alliances avec les puissances économiques mondiales montantes, lorsqu'elles sont prêtes à promouvoir un système ouvert d'échanges multilatéraux, s'avèrent les meilleurs investissements relationnels à long terme. Dans tous les cas, il serait sage de diversifier les alliances de manière à réduire notre dépendance à l'égard de notre voisin du Sud, porté aux accès de protectionnisme. Étant donné le faible poids du Canada dans la balance et sa proximité des États-Unis, nous ne voyons pas d'autres solutions que celle d'éviter des confrontations qui jouent au départ en notre défaveur, si nous voulons maintenir une position ferme sur certaines questions fondamentales qui déterminent notre existence distincte.

Dans cette perspective, des investissements relationnels stratégiques devront être faits avec l'Asie de l'est et du sud (Japon, Chine, Indonésie, Inde) et avec le Mexique et le Brésil. Les investissements déjà engagés aujourd'hui ne porteront évidemment pas de fruits immédiats. Nul ne peut même prédire s'ils porteront fruit un jour. Une autre préoccupation en matière d'investissement à trait à notre capacité de jouer un rôle plus actif au sein des organisations internationales vouées au commerce et à d'autres formes d'échanges, aux droits de propriété, aux normes de durabilité environnementale, aux lois sur le respect de la vie privée – des domaines de l'organisation internationale en évolution rapide.

L'incertitude décrite ici se trouve dangereusement liée aux marchés de change, dont nous traitons dans ce qui suit.

INCERTITUDE 5 : LES INCERTITUDES FINANCIÈRES

LA DIXIÈME TENDANCE RELEVÉE EST CELLE – de nature structurelle – de la volatilité plus grande des marchés de valeurs, des marchés de change et des taux d'intérêt. Nous examinons ci-après des scénarios extrêmes.

Une de ces situations extrêmes diffère peu de celle des années 30, quand la crise financière s'est transformée en dépression économique et a donné lieu à la formation de zones monétaires régionales à caractère protectionniste. À l'autre extrême, nous avons le scénario d'une baisse de notre vulnérabilité par une réduction massive de la dette nationale. Au milieu, le rang et l'ordre des différents types de changements (taux d'intérêt, valeurs des actifs, crise de liquidité, etc.) sont quelque peu arbitraires. Même quelques faillites de grandes organisations, aux États-Unis ou au Canada, nécessiteraient l'injection d'argent neuf par les banques centrales et raviveraient le spectre de l'inflation (presque inexistant au Canada), ce qui, éventuellement, pourrait entraîner la dévaluation du dollar. Si une crise des paiements survenait suite à quelques grandes

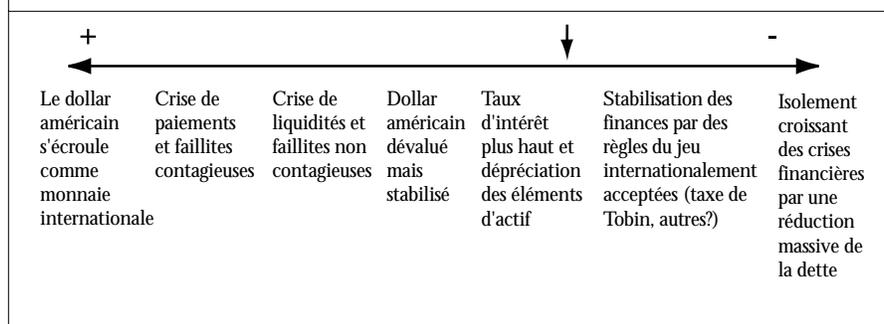
faillites risquant d'avoir un effet contagieux, une telle éventualité deviendrait d'autant plus probable que, depuis les années 30, les banques centrales ont été fort actives comme prêteurs de dernier recours.

Au début de la quatrième partie, nous verrons l'importance de relâcher la contrainte budgétaire par une réduction de la dette, de manière à permettre des investissements en infrastructure. Cette solution permettrait non seulement de tels investissements, mais surtout – et c'est là notre message dans cette partie – la réduction de la dette publique éloignerait sans doute le Canada de la plupart des scénarios négatifs. À cet égard, il est utile de voir le côté sombre et d'imaginer l'impensable. Dans la première partie, nous insistions sur la tendance croissante vers l'instabilité financière. C'est là l'opinion des experts en finance; c'est aussi le jugement informé d'un économiste de réputation internationale, de surcroît artisan de la reconstruction des institutions d'après-guerre, Charles Kindleberger; ainsi que du néo-keynésien Hyman Minsky⁷⁷ et d'un membre éminent (déjà cité) de l'actuelle administration Clinton, Lawrence Summers. La prise de conscience des différentes facettes de l'instabilité financière fait ressortir l'importance de réduire notre vulnérabilité. Depuis les crises financières de 1987 à Wall Street et de 1994-1995 au Mexique, très peu de mesures ont été prises pour faire en sorte qu'elles ne se reproduisent pas.

Même l'incidence d'une hausse rapide des taux d'intérêt mettrait en péril les caisses de retraite, réduisant immédiatement la valeur de leur actif. Parallèlement, le stress social augmenterait, la crédibilité du système financier diminuerait et la solidarité sociale s'effriterait. Une dévaluation rapide du dollar américain, même contrôlée, provoquerait – à moins que nous ne laissions le dollar canadien chuter parallèlement – un choc sur notre marché intérieur et sur nos exportations vers les États-Unis (qui demeure, de loin, notre plus important marché).

FIGURE 10

GRADATION DE SCÉNARIOS QUANT À LA CRISE FINANCIÈRE OU QUANT À LA STABILITÉ (1996)



Aucun de ces scénarios n'est souhaitable, mais ils sont éventuellement inévitables. Par contre leurs répercussions pourraient être limitées si nous réduisons notre vulnérabilité en remboursant notre lourde dette.

Nous ne connaissons aucun investissement en infrastructure requis par cette approche – nous ne sommes toutefois pas spécialistes des techniques financières. La plupart des mesures auxquelles nous pensons proviennent d'autres domaines politiques. Par exemple, l'équité dans les règles du jeu devrait être rétablie en taxant les transactions financières (volume ou capital en jeu) au même niveau que les activités industrielles⁷⁸. Sans de telles mesures, une part de plus en plus grande des capitaux et des talents continuera d'être attirée loin des fonctions et des investissements créateurs d'emplois dans l'industrie et les services. Peut-être que certains investissements en infrastructure sont nécessaires pour assurer précisément une surveillance des marchés financiers électroniques. Parions toutefois que la Banque du Canada est suffisamment motivée et équipée pour le faire et qu'elle est tout à fait en mesure de financer ces investissements elle-même.

C'est une question d'opinion que de déterminer les scénarios les plus probables : l'optimisme et le pessimisme ne se commandent pas. De toute manière, un nombre tellement grand de mains visibles et invisibles, humaines ou institutionnelles, – en plus des événements naturels – influenceront sur le cheminement de ces réalités, qu'il est illusoire de chercher à prévoir l'issue de chacun des scénarios que nous avons identifiés. L'examen des interdépendances systémiques entre les incertitudes dévoile quelques boucles de rétroaction évidentes. Par exemple, les guerres commerciales et le protectionnisme limiteraient l'application de traités environnementaux, rendant le contrôle de certains facteurs naturels presque impossible. Une crise monétaire, accompagnée de l'écroulement du dollar américain, pourrait entraîner notamment un protectionnisme régional. De tels cercles vicieux se renversent difficilement. Par contre, le pouvoir du système de communications en émergence pourrait être mobilisé pour contrecarrer la crise environnementale. Aussi, la nature et la direction de l'effet de certains sous-systèmes sur d'autres peuvent être modifiées : si la vitesse du système global de communications nourrit l'instabilité financière, il pourrait en être tout autrement grâce à l'instauration de moyens de contrôle et de taxation. La présence de quelques boucles de rétroaction positives, par exemple des processus autorégulateurs renforcés, pourrait suffire à augmenter ou à réduire la probabilité que se réalisent quelques scénarios négatifs.

LES RÉACTIONS PROBABLES DES AGENTS ÉCONOMIQUES ET SOCIAUX CONFRONTÉS À DIFFÉRENTS SCÉNARIOS

NOTRE PASSAGE DES TENDANCES AUX INCERTITUDES et à la réaction des acteurs fait ressortir de plus en plus de conjectures, basées sur notre jugement et nos impressions. Par rapport aux scénarios extrêmes de la deuxième partie, nous présentons ici ce que nous estimons être les réactions les plus probables des acteurs. Nous identifions les différents groupes d'acteurs que nous avons choisis pour ensuite examiner leurs réactions.

- Les réactions des *consommateurs, familles et personnes*, devraient se différencier selon leur accès à l'éducation, leur occupation et leur accès à Internet. Ils seront directement affectés par toutes les incertitudes.

Diverses activités industrielles seront touchées de plusieurs manières par les différentes incertitudes, ce qui influera sur différents niveaux d'infrastructure. Nous différencions les activités suivantes :

- Le *secteur des communications*, qui constitue un cas particulier parce qu'il fournit l'infrastructure pour le système global de communications, au coeur du nouveau système technique en émergence. Ce secteur sera touché par les incertitudes environnementales, les incertitudes quant aux régimes de réglementation internationale et les incertitudes financières.
- Les *industries de services*, qui fournissent les applications et le contenu pour mettre à profit les possibilités techniques que recèle le système. Elles seront aussi touchées par les incertitudes financières.
- L'*industrie environnementale* émergente, qui est en pleine croissance. Elle sera évidemment touchée par l'étendue de la crise environnementale, mais aussi par d'autres incertitudes.
- Les *industries fondées sur le savoir*, dont les besoins et les réactions sont très diversifiés; elles seront toutes touchées, à des degrés divers, par le contexte réglementaire et financier. Certaines subiront les contrecoups de la crise environnementale, tandis que d'autres seront plus sensibles aux difficultés du système global de communications.
- Toutes les *industries de produits à court cycle de vie* qui, à cause de l'importance de leurs coûts de transaction, nécessiteront beaucoup plus d'investissements en infrastructure de communications et de formation que les industries à *technologies standardisées* – et elles en profiteront aussi beaucoup plus. Les deux catégories d'industries seront sensibles à la situation financière et à la réglementation, mais la première sera plus fragile à l'évolution des communications et de la crise environnementale.

- Les *industries de ressources, de l'énergie et du transport*, qui subiront de plein fouet l'impact des incertitudes environnementales, mais à un moindre degré celui de la rivalité entre les systèmes de communications. Évidemment, elles seront aussi sensibles aux secousses des régimes financiers internationaux et de la réglementation du commerce international.
- Le *secteur de l'éducation*, qui devrait être fortement touché par l'issue de la rivalité entre les systèmes de communications dans son mode de fonctionnement; la crise environnementale le touchera plutôt dans ses objectifs et ses priorités. Il subit déjà l'influence du contexte financier.
- Les *services de santé*, qui pourraient être touchés par les technologies permettant d'abolir la distance (Internet, vidéophone, logiciels de reconnaissance de la voix, etc.); ils essuient déjà les ravages de la crise financière et la pression de la crise environnementale s'y fait déjà sentir par l'incidence accrue des maladies liées à la pollution. Les autres incertitudes n'influeront sans doute pas sur les services de santé.
- Dans la première partie, nous disions attendre l'émergence d'un *nouveau type d'acteurs et de secteurs* en réponse aux nécessités environnementales et à la concurrence au niveau des coûts de transaction. Nous prévoyons de nouvelles formes d'organisations plus aptes à réduire les coûts de transaction. Nous prévoyons un regain de vitalité des *collectivités*. Par « collectivité » nous entendons tout groupe formé autour de similitudes et d'interactions voisines. La similarité peut être fondée sur la confiance, la culture, la langue, les intérêts, les valeurs et les croyances, les activités, les objectifs – tout facteur qui réduit les coûts de transaction au sein de la collectivité par rapport aux coûts de transaction à l'extérieur de celle-ci. Les collectivités peuvent être d'envergure internationale ou encore locale (comme c'est le cas de Silicon Valley, d'Emilia Romagna et d'autres districts industriels). Les nouveaux acteurs communautaires conçoivent de nouvelles règles de jeu : ils s'auto-organisent, s'auto-réglementent, ne tolérant ni ne nécessitant aucune intervention externe. Ces collectivités peuvent être fermées, exclusives – voire même discriminatoires – tout comme elles peuvent être ouvertes et en interaction avec d'autres; leurs membres peuvent même faire partie de plusieurs collectivités à la fois. Les collectivités devraient être touchées par les cinq incertitudes.
- Les différents *paliers de gouvernement* (municipal, provincial, fédéral, international), qui seront fondamentalement touchés par le contexte financier et la réglementation. Ils devront aussi traiter des questions environnementales mais seront relativement isolés ou du moins peu touchés par l'issue – qu'ils ne pourront pratiquement pas contrôler – de la rivalité entre les systèmes de communications.

Les conséquences – ou l'absence de conséquence – que peuvent avoir pour les différents groupes d'acteurs les cinq scénarios élaborés autour des incertitudes décrites dans la deuxième partie sont résumées dans le tableau 3.

Envisageons maintenant diverses conjectures au sujet des impacts et des réactions aux scénarios les plus extrêmes, par rapport aux cinq incertitudes décrites dans la deuxième partie, pour les acteurs choisis. Comme la crise ou la stabilité financière touche tous les acteurs, nous commencerons par celles-ci et suivrons l'ordre inverse du tableau. Nous commencerons donc par considérer ... l'impensable.

UNE CRISE FINANCIÈRE INCONTRÔLÉE

APRÈS PLUS D'UN DEMI-SIÈCLE DE QUIÉTUDE ÉCONOMIQUE relative (depuis les années 30), le spectre de la récession, qui hantait la génération qui a grandi dans l'aisance des années de l'après-guerre, s'est estompé. Il est utile de penser aux conséquences de l'effondrement du dollar américain et du retour des zones monétaires, et même au scénario moins extrême de faillites en série accompagnées de crises de paiements : dans une telle situation, un système ouvert de commerce multilatéral serait insoutenable. Nous devrions alors retourner aux zones commerciales. Comme une grande part (beaucoup plus importante aujourd'hui que dans les années 30) de tous les échanges se fait entre les zones commerciales, les récessions se transformeraient en dépressions. Les règles de comportement économique ne pourraient être appliquées qu'à l'intérieur de ces zones restreintes. En bout de ligne et selon toute probabilité, seule la zone la plus touchée par les dommages écologiques mondiaux (ainsi que les pays industrialisés avancés) s'attaqueront aux problèmes environnementaux, dans les limites toutefois de budgets de dépression. Le système de communications mondial, quelle que soit l'issue de la rivalité actuelle entre les systèmes, verrait son niveau d'utilisation et son volume limités, mais permettrait des contacts internationaux clés dans un contexte où l'isolationnisme prévaudrait probablement.

Certains gouvernements provinciaux se retrouveraient probablement en faillite et la Banque du Canada devrait alors intervenir comme prêteur de dernier recours. Si la Banque du Canada ne jouait pas ce rôle de prêteur de dernier recours pour une province, la fédération canadienne serait probablement compromise de façon irrémédiable (et ne pourrait même plus se payer le luxe de débats constitutionnels). La dette serait monétisée, dévaluant le dollar canadien; cette situation encouragerait un peu les exportations internationales, mais créerait de toute manière des pressions inflationnistes, puisque le Canada demeurera toujours tributaire de ses importations, quel que soit le degré de protectionnisme international. Comme résultat d'une assiette fiscale plus restreinte, l'éducation, les services de santé, les services sociaux et les retraites devraient être dramatiquement réduits. Le nombre de faillites – déjà multiplié depuis le début des années 90 – augmenterait et provoquerait l'écroulement de

Acteurs	Incertitudes				
	Accès à Internet	Interactivité sur Internet	Crise écologique	Règles internationales	Finances
Consommateurs	Peu	Peu	Oui	Indirect	Oui
Communications	Oui	Oui	Indirect	Oui	Oui
Services	Oui	Oui	Indirect	Oui	Oui
Base de connaissances	Peu	Oui	Pour certains	Oui	Oui
Production standardisée	Non	Non	Oui	Oui	Oui
Produits à court cycle de vie	Peu	Non	Pour certains	Oui	Oui
Base d'énergie	Non	Non	Oui	Oui	Oui
Éducation	Oui	Oui	Oui	Peu	Oui
Santé	Peu	Oui	Peu	Peu	Oui
Nouveaux agents	Oui	Oui	Oui	Peu	Oui
Gouvernements	Peu	Peu	Oui	Oui	Oui

quelques grandes sociétés. Dans cet univers, plusieurs secteurs à ratio dette-avoir élevé seraient fortement touchés, par exemple l'immobilier, l'éducation et le matériel de transport⁷⁹. Toutes les industries et tous les services souffriraient du protectionnisme et de la récession même si les industries de ressources traditionnelles, qui jouissent de pouvoirs de monopole, seraient moins touchées : elles pourraient peut-être même desservir des créneaux jusque-là satisfaits par des importations en provenance d'autres zones⁸⁰.

Les consommateurs seraient divisés en deux groupes : les uns s'assureraient de garder un certain nombre d'éléments d'actif viables et un revenu de base, les autres (plus nombreux, comprenant les retraités sans pension) seraient ruinés. Une crise sociale serait alors inévitable : le système politique serait remis en question. Dans un tel contexte, plusieurs trouveraient refuge dans une économie parallèle, au noir, par des arrangements communautaires. Mais dans un contexte où les ouvertures sur le monde extérieur seraient limitées, ces collectivités auraient tendance à se refermer sur elles-mêmes, à afficher leur antagonisme envers les autres.

Dans de telles situations, tout investissement d'avenir devrait être fait par l'ensemble des collectivités, dans des programmes permettant de verser des salaires de subsistance – comme durant la dépression ou même comme dans les goulags russes. Les gouvernements seraient appelés à intervenir plus souvent mais avec moins de moyens : la tentation de l'autoritarisme serait alors réelle.

En voilà assez de ce triste scénario, voyons maintenant un avenir plus ensoleillé.

LA STABILITÉ RELATIVE PAR LA RÉDUCTION DE NOTRE DETTE ET DE NOTRE VULNÉRABILITÉ AUX CRISES FINANCIÈRES

SUPPOSONS QUE NOUS TROUVIONS LA VOLONTÉ politique d'éliminer ou de réduire considérablement notre dette (un certain nombre de solutions ont été proposées, nous y reviendrons dans la quatrième partie). Cela nous protégerait d'une crise financière éventuelle. Supposons que des mécanismes de stabilisation financière aient été trouvés et institués au niveau international, éliminant la possibilité de crises financières incontrôlées comme celles d'octobre 1987 ou de 1994-1995 au Mexique. Une réduction significative de la dette, accompagnée d'un allègement de la charge fiscale des contribuables proportionnellement à la diminution du coût du service de la dette, faciliterait la reprise économique et favoriserait la croissance, en mobilisant la majorité de la population active et en libérant des fonds pour des investissements en infrastructure. Ce faisant, il deviendrait possible de traiter des problèmes environnementaux et de nous équiper pour l'économie de l'apprentissage.

Les gouvernements auraient alors pris en main leurs finances et gagné en crédibilité, mais ils seraient sans doute étroitement surveillés afin d'éviter toute reprise du processus d'emprunts incontrôlés, étant donné qu'ils disposeraient d'une capacité accrue d'intervention, même si le besoin s'en faisait moins sentir.

Les paiements au titre des pensions, des services sociaux et de la santé seraient honorés, dans des conditions de pression moindre. La confiance envers la société et les institutions serait élevée, ce qui faciliterait la collaboration et la résolution des problèmes. Les industries axées sur le savoir, particulièrement les services, les communications et la protection de l'environnement connaîtraient une forte croissance. Comme les zones innovatrices en forte croissance engendrent des coûts de transaction élevés, les collectivités seraient florissantes. Étant donné le niveau élevé de confiance, si les collectivités restaient ouvertes et favorables aux interactions entre elles, leur activité serait stimulée par les contacts avec l'extérieur, sans que ces contacts ne présentent de danger. Dans un tel contexte, il serait possible et pertinent de faire des investissements en infrastructure, même unilatéralement, pour le nettoyage environnemental et la reconversion écologique, ainsi que dans le domaine de l'éducation. Dans ce dernier cas, l'initiative pourrait être axée sur la promotion de l'interactivité non seulement entre chercheurs, mais entre les étudiants et le personnel enseignant.

Les issues envisagées pour les scénarios de départ restreignent celles des scénarios subséquents. Ainsi, prenons le cas du système commercial multilatéral et ouvert. Il serait impossible à maintenir face à une crise incontrôlée des devises. Un effondrement du système d'échange multilatéral ouvert pourrait par contre se produire sans crise financière incontrôlée, mais le protectionnisme pourrait alors plus facilement être renversé. Dans ce cas, la dépression devrait s'avérer moins sévère, le niveau de chômage moins élevé, les coupures aux programmes sociaux moins profondes, etc. Un autre cas extrême serait un retour vers le protectionnisme à l'échelle mondiale, dans le contexte où le Canada et les provinces se seraient prémunis en éliminant leurs dettes. Dans de telles circonstances, des investissements en infrastructure seraient possibles mais s'orienteraient, inefficacement, vers les activités traditionnelles, non-concurrentielles, énergivores ou axées sur les ressources. Nous l'avons vu, une crise financière et monétaire incontrôlée rendrait très probable l'effondrement d'un système ouvert de commerce multilatéral (sans que l'inverse ne soit nécessairement probable). Ne restons pas sur un scénario aussi pessimiste. Voyons plutôt l'issue la plus positive en ce qui a trait à la réglementation du commerce international (évidemment, une telle issue n'est aucunement garantie, même avec un climat stable sur les marchés financiers internationaux).

L'EXTENSION DU SYSTÈME OUVERT DE COMMERCE MULTILATÉRAL À L'ÉCONOMIE DE L'APPRENTISSAGE

SUPPOSONS QUE LA LIBÉRALISATION DES ÉCHANGES puisse être étendue aux services (notamment aux services à fort coefficient de savoir), mais aussi plus généralement à l'échange de connaissances : la collaboration internationale serait alors facilitée pour solutionner les problèmes environnementaux. En particulier, le partage libéralisé des connaissances des pays industrialisés avancés avec les pays en voie de développement devrait permettre à ces derniers de

réduire leurs investissements en les orientant vers des techniques durables sur le plan environnemental. En outre, cette collaboration pourrait s'étendre au développement et à l'expérimentation de techniques nouvelles et permettre de réduire tant les coûts fixes que les coûts d'exploitation de ces techniques alternatives. La collaboration internationale occasionnerait une demande pour un système de communications internationales plus interactif, plus efficace et moins coûteux. Dans ce cas, la capacité, la convivialité, les applications et les contenus de ce système de communications seraient améliorés, de manière à rejoindre et à servir un plus grand nombre d'utilisateurs⁸¹.

Même en évitant une crise financière et monétaire incontrôlée et la fin du système ouvert de commerce multilatéral, les perspectives d'application des accords internationaux en matière d'environnement restent incertaines. Le système écologique global (biosphère, hydrosphère, lithosphère, atmosphère) reste, dans une large part, indépendant de nos actions – même s'il en est profondément touché. Le pire scénario écologique pourrait se produire, même si les issues des incertitudes financières et commerciales s'avéraient positives.

L'ÉMERGENCE D'UNE NOUVELLE CRISE ENVIRONNEMENTALE

LA DÉCOUVERTE DE CERCLES VICIEUX ÉCOLOGIQUES EST, par nature, imprévisible. Ceux-ci pourraient probablement faire augmenter les tensions entre les pays industrialisés avancés, les pays nouvellement industrialisés et les pays en voie de développement en intensifiant les pressions exercées par ces derniers sur les premiers sur le plan de l'aide internationale, et des premiers sur les derniers en ce qui a trait à l'utilisation de technologies propres (presque toujours nouvelles). Ces pressions auraient des répercussions (surmontables) sur le système de commerce international et sur le système financier. La recherche et la collaboration internationales seraient immédiatement sollicitées, ce qui favoriserait une plus grande prise de conscience de la réalité que *nous sommes tous dans le même ... rafiot*. Les pressions qui s'exerceraient pour que l'on entreprenne des recherches internationales coopératives rendraient essentiel un système de communications internationales plus efficace, entièrement interactif et possédant une capacité de soutien accrue.

Les consommateurs de certaines régions seraient plus touchés que d'autres. Il est probable que le réchauffement planétaire toucherait plus durement les villes côtières que les villes continentales tropicales; les pluies acides frapperaient plus fortement les régions nordiques; etc. Comme cela s'est produit dans le cas de Love Canal, il faut s'attendre à voir des catastrophes environnementales balayer les actifs d'une localité et causer une émigration importante. Des collectivités entières seraient frappées; incapables de subvenir à leurs besoins, elles dépendraient de l'aide extérieure. Les ressources publiques seraient nécessairement mises à contribution. Tout comme lors de désastres naturels – comme c'était le cas récemment au Saguenay – la solidarité humaine ne permet pas de s'en tenir à des contraintes financières préétablies : des fonds

sont requis et doivent être trouvés, d'autres dépenses seront remises à plus tard ou les dépenses consacrées à l'aide seront monétisées. De telles circonstances (à la manière des épidémies) exercent des pressions sur le système de santé et sur les secteurs industriels qui sont mobilisés pour solutionner le problème.

Dans le cas de la découverte de nouveaux cercles vicieux écologiques menaçant la survie de l'humanité, l'ampleur et le moment d'occurrence du problème ont une importance cruciale. Quel est le délai nécessaire pour contrôler ou renverser le cycle, en supposant que cela puisse se faire? Quelle sera la portée des effets des initiatives prises pour renverser la situation? Chaque problème exige ses réponses propres. Pour cette raison, des investissements de base dans des infrastructures multidisciplinaires de recherche en écologie, de surveillance environnementale, d'éducation et de réglementation sont nécessaires.

LA DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT PAR L'APPLICATION DE TRAITÉS INTERNATIONAUX

DANS LA PARTIE QUI PRÉCÈDE, nous avons fait état des résultats de simulations montrant que les objectifs du rapport Bruntland sur le développement durable ne seraient probablement pas atteints vu le rythme actuel des changements et les efforts actuellement consacrés à cette fin. Mais par un acte de foi, supposons que ces objectifs soient atteints. Une telle situation laisserait à leur niveau actuel les pressions sur le système commercial en limitant la demande relative à la recherche, au système de santé, aux fonds publics, ainsi qu'aux industries et aux services appelés à traiter de cette question; les consommateurs seraient rassurés. Dans l'ensemble, ce scénario nous apprend peu : même s'il est difficilement concevable, il ne nous ramènerait qu'au statu quo.

L'issue favorable – et plus probable – qui nous en apprend le plus est la suivante : les correctifs dans les pratiques environnementales qui font aujourd'hui consensus seront insuffisants pour assurer une croissance économique durable; nous devons nous attendre à des mutations industrielles profondes, en particulier dans les industries énergivores (extraction de ressources naturelles, transformation, transports). Le remplacement des carburants fossiles et nucléaires par des carburants de sources renouvelables devra sans doute s'accélérer. En particulier, il faudrait s'attendre au remplacement des transports interurbains aériens courts, polluants (tant pour l'air que pour le bruit) et congestionnés par un système de transport ferroviaire électrique rapide. Les niveaux de pollution dans les régions métropolitaines rendront probablement nécessaire (comme c'est déjà le cas en Californie avec le *Clean Air Act*) la conversion d'une partie du parc de véhicules à l'électricité. Au moins trois raisons nous poussent à croire que le temps est venu pour cette conversion : d'abord, la complexité presque baroque des moteurs à combustion interne des automobiles est telle que chaque dollar investi en R-D pour améliorer l'efficacité du rendement du carburant voit sa valeur diminuer. Ensuite, le goulot d'étranglement du concept de la voiture électrique se situe au niveau de sa batterie : un certain

nombre de solutions nouvelles s'avèrent praticables. Enfin, l'urbanisation rapide (et le phénomène des banlieues) a fait que 90 p. 100 des transports s'effectuent en moins d'une heure : l'autonomie du véhicule électrique (par rapport à la distance qu'il parcourt) n'est plus un obstacle à sa compétitivité.

Toutes les considérations précédentes obligent à des investissements considérables en infrastructure. Les trains rapides nécessiteront de nouvelles voies ferrées. Les véhicules électriques exigeront un système nouveau de soutien et de services. La plupart de ces coûts seront assumés par les industries et les consommateurs. Le Canada possède les capacités technologiques requises pour effectuer ce changement dès maintenant, mais a-t-il la volonté politique d'amorcer une transformation technologique de l'Amérique du Nord dans cette direction?

Nous abordons maintenant les incertitudes que soulève le système global de communications en général et Internet en particulier (qui, d'une certaine façon, en est encore au stade expérimental). Si nous envisageons ici l'accès et la capacité séparément de l'interactivité, rappelons qu'une faible capacité de soutien ne permettrait pas une interactivité fluide. Nous traiterons ici seulement d'un scénario négatif et d'un scénario positif.

TEMPS D'ACCÈS RATIONNÉ ET COÛTS D'ACCÈS ÉLEVÉS : VERS UN SYSTÈME POUR SPECTATEUR PASSIF

LE RÉSEAU INTERNET EST DÉJÀ CONGESTIONNÉ. Il en résulte que les fonctions de navigation et d'interactivité fonctionnent avec des délais de réponse, ce qui augmente la pression qui s'exerce au niveau de la capacité des serveurs. Comme les fonds publics se font plus rares, le secteur privé devra veiller à accroître la capacité des serveurs. Mais, à l'heure actuelle, l'industrie offre surtout des services unidirectionnels où le spectateur reste passif. Nous ne pouvons pas encore prédire quelles applications seront économiquement viables (après l'élimination de l'effet du « passager gratuit »). Comme le nombre d'utilisateurs double chaque année, il n'est pas impossible d'imaginer que le temps de chaque utilisateur soit éventuellement rationné, ou encore que le tarif demandé soit si élevé qu'il décourage l'utilisation intensive et limite l'accès de certains usagers.

Une telle issue restreindrait l'utilisation du système pour la recherche, affectant ainsi, entre autres, les recherches en écologie et dans d'autres domaines touchant aux questions de régie internationale. La rapidité croissante des transactions financières internationales plafonnerait, bien que les transactions aient déjà été pratiquement instantanées avant l'apparition d'Internet et avant que les sociétés de services n'investissent dans les systèmes de communications. La saturation du réseau Internet freinerait la création et le transfert de connaissances, restreindrait la dynamique d'un jeu à somme positive et augmenterait les coûts de transaction dans l'économie de l'apprentissage.

En outre, le rôle de « téléspectateur » qui revient au consommateur s'en trouverait renforcé. Un taux de chômage élevé (selon l'un des scénarios négatifs

présenté plus haut) augmenterait le temps passé à vivre passivement par procuration, devant l'écran, dans une réalité virtuelle. Les industries axées sur la connaissance, les services, l'éducation et la formation croîtraient moins vite. Par contre, les médias trouveraient un marché lucratif dans lequel ils pourraient imposer une tarification. Les collectivités n'auraient que peu de possibilités de créer des forums publics pour interagir entre elles. Les gouvernements joueraient alors un rôle régulateur dans un contexte monopolistique. Ce nouveau système pourrait être utilisé comme moyen de contrôle social d'une population fragmentée de spectateurs passifs, confinés au foyer : la tentation de l'autoritarisme brillerait tant pour les gouvernements que pour les sociétés.

PLUS DE POSSIBILITÉS D'INTERACTION HUMAINE, INTERNATIONALE ET DIRECTE : VERS LES VILLAGES GLOBAUX

CETTE UTOPIE OCCUPE L'IMAGINAIRE DE PLUSIEURS. De telles visions ont toujours soutenu l'imaginaire technique pour orienter la configuration et la conception de nouveaux systèmes techniques et organisationnels. Malheureusement, de telles visions – celles des ingénieurs et des technologues notamment – sont parfois presbytes : elles voient des possibilités loin dans l'avenir sans préciser les étapes et les sentiers pour y arriver. Ces visions contrecarrent les préoccupations myopes des acteurs financiers qui ne voient que les pratiques techniques actuelles, sans considérer les effets possibles d'investissements en connaissances techniques qui ne peuvent être rentabilisées immédiatement par le marché. Ces deux visions réunies permettraient de distinguer quelques conditions préalables aux changements qui pourraient survenir.

Toute extension de l'interactivité humaine internationale d'un médium porteur de voix (le téléphone) à un autre médium, porteur de texte, d'images, puis de multimédia, serait souhaitable pour la démocratie et l'économie de l'apprentissage, par essence interactives. L'interactivité nécessiterait un accroissement important de la capacité des serveurs, vu le doublement annuel du nombre d'utilisateurs d'Internet. Simplement pour conserver le degré d'interactivité actuel, il faudra augmenter la capacité du système. Pour ménager plus d'espace à l'interaction humaine, il faudra veiller à ce que la publicité sous toutes ses formes n'engorge pas ce type d'échanges.

Supposons qu'au moins quelques villages globaux réussissent à grandir et à se maintenir. Avec l'interactivité directe en temps réel, la vitesse d'interaction dans les projets de recherche augmenterait, facilitant notamment les projets multidisciplinaires orientés vers la résolution de problèmes. Les domaines de la santé et de l'écologie, entre autres, bénéficieraient de ces progrès. Sur le plan de la diffusion des résultats de la recherche, l'impact se limiterait à un accès unidirectionnel aux revues scientifiques diffusées sur Internet. La raison de cet impact minime est que toute communication des résultats de la recherche se fait au sein d'une structure relativement fermée et arbitrée⁸².

L'impact serait beaucoup plus important si le système de communication interactif incluait une dimension visuelle (comme le visiophone, les vidéoconférences ou le multimédia). La dimension visuelle dans l'interactivité humaine à distance faciliterait l'apprentissage actif à tous les paliers du système d'éducation, de même qu'elle permettrait de repousser l'horizon des possibilités dans le système de santé.

Avec l'aide d'un instructeur, d'un médiateur ou d'un tuteur, les étudiants d'une localité pourraient participer à des conférences et intervenir au cours d'une période de questions avec des professeurs éminents de l'étranger⁸³. Les cycles d'études primaires et secondaires seraient alors appelés à assurer un meilleur niveau de formation de base en informatique. Par ailleurs, les médecins pourraient constater les symptômes des patients au moment où ceux-ci les ressentent. Le délai écoulé entre le moment où le symptôme est ressenti et le moment où le traitement est prescrit serait singulièrement abrégé. Les coûts de santé, surtout ceux liés aux soins hospitaliers, pourraient ainsi être réduits. Les relations fournisseur-utilisateur dans les industries offrant des produits à court cycle de vie seraient soutenues et facilitées pour les opérations de conception, de design et d'expérimentation des produits, ainsi que pour la production adaptée aux besoins particuliers des clients⁸⁴. La plupart des industries axées sur le savoir en profiteraient éventuellement.

Les collectivités profiteraient beaucoup d'un tel système, notamment lorsque leurs membres sont géographiquement dispersés. Si ces derniers préfèrent se réunir dans un même lieu physique, le médium interactif pourrait servir à créer un forum public pour ceux qui ne peuvent, en raison de l'éloignement, organiser ces rencontres : le système permettrait une sorte d'agora virtuelle. L'interaction entre les collectivités serait aussi facilitée. Par contre, de telles interactions ne seraient possibles qu'en conservant à tout moment, grâce à une forme d'intermédiation (interne à la collectivité, pour la protéger des intrusions non désirées)⁸⁵, un nombre relativement restreint de participants au forum. Ceci suppose que ces nouvelles formes de régie privilégieraient les petites unités. Les lourdes organisations bureaucratiques, fortement hiérarchisées (particulièrement celles des gouvernements), joueraient alors des rôles réduits. Si le principe de la subsidiarité venait à s'appliquer, plusieurs fonctions seraient efficacement dévolues à l'auto-organisation et à l'autoréglementation des groupes. Ainsi, plusieurs paliers de gouvernement pourraient voir leur rôle réduit à une coordination de l'interface entre différentes collectivités, de manière à permettre la formation de consensus ou de larges majorités sur des sujets touchant au bien-être général.

Évidemment, tous les scénarios positifs présentés ci-dessus laissent entrevoir des mondes meilleurs. Les scénarios négatifs évoquent des réalités plus ternes. La réalité se situera quelque part entre ces balises. Où? Se rapprochera-t-elle du meilleur des mondes ... ou d'une modeste utopie? S'éloignera-t-elle des scénarios de grisaille? Tant de questions ne tolèrent pas l'indifférence. Jusqu'à un certain point, nous pouvons façonner – de manière limitée – la réalité de

demain, notamment par des investissements en infrastructure. C'est ce dont nous traitons dans la prochaine partie.

DES VARIABLES CONTRÔLABLES QUE DEVRAIENT ENCADRER DES POLITIQUES

NOUS NE TRAITERONS ICI QUE DES VARIABLES qui peuvent être contrôlées au Canada par les différents paliers de gouvernement. Les investissements en infrastructure ne peuvent être considérés isolément, sans tenir compte des autres instruments d'intervention. Ceux-ci, en particulier les incitations fiscales et la réglementation peuvent se substituer aux investissements en infrastructure et permettre d'atteindre les mêmes résultats à moindre coût. Un cadre d'action politique sera donc proposé (voir le schéma ci-dessous), dans lequel l'infrastructure devient à la fois instrument politique de demande et d'offre, affectant l'activité économique, la croissance, le bien-être et le mieux-être.

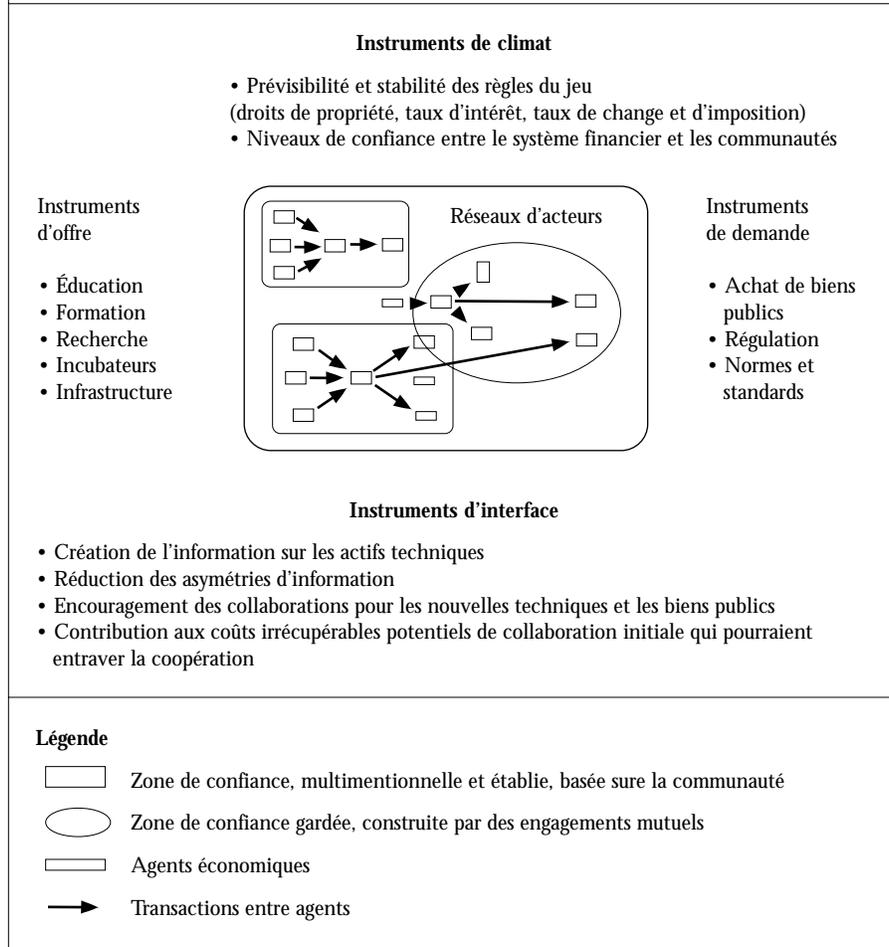
Ce cadre politique s'appuie sur la prémisse suivante : la création de nouvelles richesses et de nouvelles connaissances se fait par des réseaux d'agents travaillant de concert vers un objectif commun, dans le cadre de projets concrets. Dans une économie où les coûts de transaction sont importants, les collaborateurs, selon la nature des projets, s'appuient sur la confiance établie et les bonnes communications au sein de collectivités (régions métropolitaines, complexes industriels) ou encore établissent de nouveaux réseaux, notamment en combinant des éléments de plusieurs réseaux existants. Les gouvernements peuvent agir de différentes manières pour faciliter ces activités : ils peuvent assurer un climat stable, financer – s'ils ne sont pas trop endettés – ou faire financer l'offre de biens publics (dont les infrastructures), agir sur la demande (en particulier par les commandes d'infrastructure), faciliter l'interface entre les agents en cas de défaillance des marchés (notamment par la mise en place de projets conjoints d'infrastructure). Comme tout choix économique doit se fonder sur le coût d'opportunité des projets, tous les instruments d'intervention doivent être considérés dans le cadre d'une évaluation de l'ensemble des solutions de rechange⁸⁶.

Quelle est la place de l'infrastructure dans cette stratégie politique? L'état de l'infrastructure influe sur les conditions des transactions économiques et le climat ambiant. Les projets d'infrastructure influent sur la demande. Éventuellement, ils facilitent l'offre des facteurs. Mais le moyen essentiel – nous y reviendrons à la fin – que possèdent les pouvoirs publics pour susciter les investissements d'infrastructure est la politique d'interface, de mise en relation, de création de ponts entre nouveaux collaborateurs. Les services publics devraient contribuer à promouvoir la coopération.

Un avertissement au lecteur. Comme celui-ci peut appuyer l'une ou l'autre de nos suggestions quant aux investissements en infrastructure sans pour autant appuyer notre justificatif, nous proposons les projets d'infrastructure en retrait du texte et en caractères gras. Nous justifions ceux-ci par rapport à quatre objectifs pour le XXI^e siècle : une participation accrue à l'économie de l'apprentissage de manière à garantir la poursuite de la création de richesses, le renforcement de la confiance de manière à réduire les coûts de transaction, le

FIGURE 11

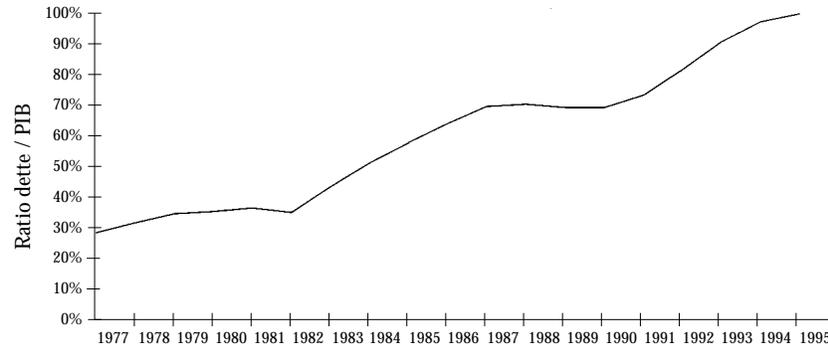
CADRE DE POLITIQUE POUR UNE ÉCONOMIE CORRESPONDANT À UN JEU À SOMME POSITIVE, INTENSE EN TRANSACTIONS



maintien et l'augmentation de la qualité de vie des Canadiens, le repositionnement du Canada sur le plan international en fonction du déplacement du centre de gravité économique et des priorités mondiales⁸⁷. Nous terminons en proposant des principes généraux susceptibles de fournir des balises quant à quatre questions : Qui devrait financer les investissements en infrastructure? Comment les gouvernements devraient-ils s'impliquer (au besoin)? À quel rythme et selon quel volume ces investissements devraient-ils procéder?

FIGURE 12

ÉVOLUTION DU RATIO DE LA DETTE NETTE DES ADMINISTRATIONS FÉDÉRALE, PROVINCIALES ET LOCALES AU PIB AU COÛT DES FACTEURS, 1977 À 1995



D'abord, nous traitons d'une condition préalable. Jusqu'ici, au moins en termes absolus, nos investissements en infrastructure ont crû (voir la figure 1A). Cela n'implique pas forcément que les infrastructures se sont développées, car les investissements ont été plus ou moins efficaces. Sommes-nous suffisamment riches pour envisager de tels investissements collectifs? Si ce n'est pas le cas, toute cette discussion est inutile et il faut trouver d'autres sources d'investissement et d'autres moyens de rendre les infrastructures plus efficaces. L'évolution du ratio entre la dette nette et le produit intérieur brut (voir la figure 12) indique que nous ne pouvons plus continuer à vivre au-dessus de nos moyens; sinon, financer de nouvelles infrastructures augmente les risques de catastrophe financière.

LA CONDITION PRÉALABLE : RÉDUIRE NOTRE CONTRAINTE BUDGÉTAIRE

DANS TOUTE DÉCISION, le calcul économique débute par cette question comptable. Aujourd'hui, au Canada, le manque de fonds constitue une contrainte majeure.

Les prêteurs sont généralement favorables aux investissements en infrastructure puisqu'ils augmentent leur actif éventuel. Les fonds sont surabondants sur les marchés financiers. Le Canada est un emprunteur présentant un moindre risque que le Rwanda ou la Bosnie, peut-être même que l'Italie, en termes de fardeau d'endettement. Mais l'Italie a récemment stabilisé démocratiquement sa crise politique et s'est engagée dans une réforme constitutionnelle, ce

que le Canada semble encore incapable de faire. À moins que les débats constitutionnels ne puissent se résoudre pacifiquement et engendrent des confrontations, le Canada devrait demeurer un bon emprunteur prospectif.

Une telle approche, consistant à financer les investissements en infrastructure par de nouveaux emprunts, conduit à mener une politique de l'autruche. Des emprunts additionnels pour financer les infrastructures augmenteraient notre vulnérabilité aux crises financières, rendraient plus incertain le climat économique et remettraient en question les engagements passés pris envers les citoyens et les immigrants quant aux droits à la santé (l'universalité des soins de santé), à un revenu minimum (retraites, assurance-chômage ou assistance), à l'éducation et à la culture. Si ces engagements passés sont remis en question, tous les paliers de gouvernement considèrent aujourd'hui très réel le risque d'un effritement de la cohésion sociale⁸⁸ et, par voie de conséquence, une hausse des coûts de transaction. Emprunter davantage pour financer les investissements en infrastructure revient à ignorer les problèmes présents, à s'enfoncer la tête dans le sable et à enfoncer le pays dans l'impasse.

Si nous avons besoin d'investissements en infrastructure pour préparer les générations futures, nous ne devrions pas emprunter pour y arriver. Nous devons trouver l'essentiel des fonds à l'interne, en assainissant nos finances publiques. C'est un des rares points de consensus chez les Canadiens : la question de la dette doit être traitée en priorité. Mais les solutions avancées jusqu'ici, trop timides, ne visent que les déficits courants, c'est-à-dire l'augmentation de la dette. Le seul effort concret réalisé jusqu'à maintenant est de réduire les déficits courants. Le fardeau accumulé de la dette, lui, augmente toujours. Selon nos estimations, la dette publique cumulée est déjà un multiple de tous les actifs au Canada.

Les stratégies les plus audacieuses consistent à *maintenir constant le déficit nominal* ou à *réduire graduellement le déficit*. Les deux cas supposent que le Canada s'en sortira alors grâce à une croissance significative et soutenue – ce qui reste très hypothétique. Aucune de ces stratégies ne s'attaque vraiment à la dette accumulée. Toutes prennent pour acquis le retour de périodes de croissance créatrices d'emplois (donc de croissance autre qu'uniquement financière) qui seraient plus importantes que les périodes de récession. En regard de l'incapacité du Canada à retrouver son rythme de croissance, même lorsque l'économie américaine croît, de telles hypothèses semblent irréalistes. Comme sa dette externe s'accroît plus rapidement que son PIB, ces solutions supposent que le Canada peut produire, dans l'avenir, des surplus commerciaux beaucoup plus élevés que ceux d'aujourd'hui⁸⁹.

Nous nous trouvons, depuis les années 70 (sauf en Asie), dans une période de récession de longue durée, même si de courts épisodes de croissance dans quelques pays industrialisés avancés et des périodes de croissance plus soutenue dans les pays nouvellement industrialisés sont venus interrompre cette tendance. Les pays au coeur de la dernière longue période de croissance économique ne possèdent dorénavant plus les dynamiques structurelles internes

capables de générer un haut degré de croissance soutenue. Si les politiciens et les économistes n'acceptent pas ce diagnostic – qui a au moins le mérite d'expliquer le comportement de nos économies au cours des vingt dernières années – ils seront tout de même d'accord pour que nous ne mettions pas « tous nos oeufs dans le même panier » en pariant exclusivement sur une croissance économique rapide, soutenue et créatrice d'emplois dans l'avenir. Une élimination radicale de la dette accumulée constituerait une meilleure assurance à cet égard.

Les stratégies fondées sur la croissance, même si le déficit était réduit à zéro et la dette accumulée stabilisée au niveau actuel, laissent les retraités devant la perspective d'une dévaluation importante de leur actif dans l'éventualité d'une crise financière. Le système de santé – pierre angulaire de l'identité distincte des Canadiens que ceux-ci tiennent à protéger à tout prix – et les autres services sociaux seraient réduits dramatiquement et aucun investissement en infrastructure ne serait possible.

Nous nous tournons donc vers des solutions radicales pour réduire ou éliminer les dettes accumulées du gouvernement fédéral, des provinces et des municipalités du Canada, de manière à libérer des fonds pour de nouvelles infrastructures. Voyons d'abord quels fonds seraient disponibles selon diverses propositions mises de l'avant.

1. Dans un cahier de recherche, MM. Raymond Théorêt et Gilles St-Amant⁹⁰ proposent de transférer directement la dette fédérale aux Canadiens, qui supporteraient alors pleinement les coûts de la dette publique et qui feraient montre de plus de responsabilité. Cette méthode présente également l'avantage de libérer les provinces de la dette fédérale. Il reviendrait aux créanciers actuels du gouvernement fédéral de financer les emprunts accrus des particuliers. Après la mise en oeuvre d'une telle stratégie, la détérioration prévue des finances de l'État au cours des prochaines années serait stoppée, voire renversée. Qui plus est, des surplus budgétaires apparaîtraient dans les comptes publics canadiens. Les impôts pourraient alors être abaissés, ce qui contribuerait à la relance de l'économie. Chacun contribuerait selon sa capacité de payer. Cette contribution, sous forme de paiement mensuel, serait assimilable à une prime d'assurance pour maintenir les services publics (par exemple, l'assurance-maladie universelle). Progressivement, la capacité d'emprunt du gouvernement fédéral pour financer les investissements en infrastructure augmenterait.
2. Au sommet économique de la province de Québec de mars 1996, une proposition visant à réduire la dette du Québec a été présentée par M. Norbert Rodrigue, président du Conseil de la santé et du bien-être, et deux de ses collaborateurs, MM. Jean-Pierre Bélanger et Paul Fecteau⁹¹. Cette proposition, inspirée d'une initiative du Manitoba, porte sur la création d'un « Fonds du patrimoine québécois » et vise le

remboursement de la dette du gouvernement du Québec. Selon eux, l'objectif serait d'y accumuler un montant de quelque 60 milliards de dollars en une trentaine d'années, permettant de rembourser la dette au terme de cette période. Le fonds, créé par voie législative, serait alimenté par des contributions de type fiscal spécialement destinées au fonds et gérées par la Caisse de dépôt et placement du Québec. Cette méthode de remboursement de la dette provinciale tiendrait compte de la capacité de payer des contribuables et pourrait, selon le ministère des Finances, améliorer la cote de crédit du Québec. Après trente ans, la capacité d'emprunt en vue de financer de nouvelles infrastructures et la capacité d'autofinancement, par le Québec, de ces investissements auraient augmenté aux dépens du contribuable⁹².

3. Dans un article intitulé « Privatisation rétroactive des RÉER : une solution aux problèmes de nos gouvernements », paru dans le numéro de décembre 1995 de la *Revue Gestion*, M. Luc Vallée⁹³ proposait de prélever un septième de la dette fédérale à même les exonérations d'impôt promises aux détenteurs de RÉER. L'auteur propose de rendre la mesure rétroactive et de récupérer ainsi la somme des déductions et des intérêts accumulés dans les RÉER depuis leur création (plusieurs objections à cette proposition ont été publiées dans la *Revue Gestion* de mars 1996 dans un texte de M. Jean Lanctôt⁹⁴). La réduction immédiate de la dette de 100 milliards laisserait cependant le gouvernement fédéral avec un ratio d'endettement au PIB encore largement supérieur à ce que la Communauté économique européenne exige de ses membres⁹⁵, améliorant néanmoins sa capacité d'emprunt pour des investissements en infrastructure.

Il ne serait pas pertinent d'envisager des investissements publics en infrastructure pour l'avenir si, d'une manière ou d'une autre, de tels fonds étaient libérés et devenaient disponibles. Les trois solutions mentionnées – les seules qui, à notre connaissance, s'attaquent au problème de la dette accumulée – seraient peut-être insuffisantes. Une thérapie de choc, pour reprendre une expression à la mode au Fonds monétaire international et à la Banque mondiale, serait peut-être nécessaire⁹⁶.

Indépendamment du problème de la dette dont nous avons hérité, il serait bon de se poser des questions sur le cadre institutionnel – les règles du jeu – qui ont permis, voire incité, à si lourdement hypothéquer notre avenir. Il faut envisager diverses possibilités, y compris une réforme financière et la modification de la *Loi des banques*. Notamment, celle-ci ne favorise pas la création et le développement de banques d'affaires, c'est-à-dire de banques d'investissement capables de s'engager dans des projets à long terme d'investissements en infrastructure. Ayant examiné cette condition préalable, nous en venons à nos propositions concrètes d'investissements en infrastructure, en fonction des quatre objectifs retenus.

TABLEAU 4							
	Dette fédérale ou provinciale?	Qui paiera la dette?	De quelle façon?	Principe de la méthode	Principaux avantages	Principaux désavantages?	Capacité de financement de nouvelles infrastructures
Théorét St-Anant	Fédérale	L'ensemble des citoyens canadiens.	Paiement mensuel assimilable à une prime d'assurance pour préserver les services publics.	Différents scénarios de pourcentage de remboursement de la dette et de taux d'intérêt sont utilisés pour obtenir un paiement mensuel sur 25 ans.	<ul style="list-style-type: none"> • Dette publique mieux gérée. • Paiement mensuel assimilable à une prime d'assurance. • Réduction ultérieure des impôts des particuliers. • Responsabilisation des Canadiens. • Devrait favoriser la croissance économique. • Engagement de l'État à ne plus s'endetter et à diminuer ses dépenses. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dette additionnelle importante pour les ménages. • Consensus social difficile à obtenir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Progressive pour le public et, éventuellement, pour les ménages.

TABLEAU 4 (SUITE)						
Dette fédérale ou provinciale?	Qui paiera la dette?	De quelle façon?	Principe de la méthode	Principaux avantages	Principaux désavantages?	Capacité de financement de nouvelles infrastructures
Provinciale	L'ensemble des citoyens du Québec.	Contribution fiscale annuelle.	Trois scénarios de contribution annuelle et de croissance de la contribution sont utilisés pour obtenir divers ratios dette totale/PIB sur un horizon de 30 ans.	<ul style="list-style-type: none"> • Relativement à la méthode de diminution directe des emprunts et de la dette (utilisée par l'Alberta et la Colombie-Britannique), cette proposition permet de placer dans des titres à rendement élevé. • Un fonds géré par la CDPQ serait très visible et son évolution serait évidente. • Ce fonds étant géré par un mandant différent du gouvernement, les citoyens devraient avoir davantage confiance. • Il serait plus facile pour eux de contrôler la diminution de la dette. • Cette méthode du fonds pourrait améliorer la cote de crédit du gouvernement du Québec de plus de quatre échelons et produire une réduction des coûts de financement d'un maximum de 35 points centésimaux. 	<ul style="list-style-type: none"> • La méthode de diminution directe des emprunts et de la dette, contrairement au fonds, permet de diminuer immédiatement et rapidement le dette en circulation, ce qui produit des gains en terme de réduction des emprunts. • Cette méthode engendre des économies de frais de gestion et d'opération alors qu'un fonds entraîne des coûts supplémentaires et nécessite une adhésion à l'effort fiscal plus importante. • Un désavantage non négligeable du fonds réside dans l'incertitude relative aux rendements provenant des placements dans des titres principalement internationaux, ainsi que de l'incompatibilité du rôle du gouvernement avec cette mesure foncièrement spéculative. 	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration immédiate des capacités d'auto-financement des investissements publics. • Après 30 ans, amélioration des capacités d'emprunt. • Réduction des capacités d'investissement des contribuables.
Rodrigue						
Bélanger						
Fecteau						

TABLEAU 4 (SUITE)						
Dette fédérale ou provinciale?	Qui paiera la dette?	De quelle façon?	Principe de la méthode	Principaux avantages	Principaux désavantages?	Capacité de financement de nouvelles infrastructures
Fédérale Luc Vallée	Ceux qui cotisent à un REER.	Exonération d'impôt des revenus générés à partir de paiements non déductibles.	Diminution de la dette fédérale de 100 milliards et diminution annuelle du déficit de 7,5 milliards.	<p>Selon M. Luc Vallée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réduirait les déductions fiscales des contribuables. • Représenterait une mesure équitable, contrairement à l'abolition des REER et aux exonérations pour générations de capital qui sont injustes pour ceux qui n'ont pas pu en profiter. • Réduirait les dettes et éliminerait les déficits des provinces. • Améliorerait la cote de crédit du Canada et des provinces. • Limiterait les craintes des investisseurs quant à la reprise de l'inflation • Permettrait aux taux d'intérêt à long terme de baisser davantage. • Diminuerait le déficit du compte courant, réduisant ainsi notre dépendance envers le capital étranger et rassurerait les investisseurs. 	<p>Selon M. Jean Lanctôt :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manque de synchronisation avec les régimes de pension agréés des employeurs. • Taux d'imposition moins élevés à la retraite qu'au moment de prendre la déduction. • Ne tient pas compte de la planification fiscale des gens en vue de leur retraite. • La proposition va à l'encontre de l'objectif de voir la population prendre en main la planification de sa retraite. • La privatisation pourrait avoir une incidence imprévisible et négative sur les revenus de retraite. • La rétroactivité de la mesure est injuste. • Les marchés financiers seraient déstabilisés. • Danger de voir les gouvernements dépenser l'argent « frais » au lieu de réduire les dépenses. 	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation immédiate des capacités d'emprunt du gouvernement fédéral. • Ensuite, amélioration progressive par réduction des emprunts nécessaires.

OBJECTIF 1 : ACCROÎTRE NOTRE PARTICIPATION À L'ÉCONOMIE DE L'APPRENTISSAGE

NOTRE CAPACITÉ D'APPRENDRE ET D'ASSIMILER ces nouvelles connaissances dépend essentiellement de notre scolarisation et de notre formation. Les économistes désignent par capital humain le stock de connaissances accumulés; ils ont trouvé que la croissance soutenue et le développement dépendent largement d'un stock abondant et croissant de connaissances.

Une large part des connaissances humaines dépend, selon les psychologues du développement, des cinq premières années de la vie. Nous ne disposons toutefois d'aucun système d'éducation préscolaire. Les garderies emploient du personnel sous-rémunéré, qualifié pour assurer des services de garderie (quand il est effectivement qualifié) et trop peu souvent des services d'éducation. Il arrive trop souvent que les enfants soient laissés à eux-mêmes pour développer leurs capacités. L'expérience d'au moins deux pays, la France et la Chine, devrait être prise en considération : les enfants peuvent apprendre à lire, à compter et à développer un ensemble de compétences (motrices, manipulatoires, musicales, spatiales, sociales et introspectives) avant l'âge de l'entrée à l'école.

- **Un réseau d'éducation préscolaire pour les jeunes enfants (de 2-3 ans à la maternelle).**
- **Des instituts provinciaux pour former des éducateurs pour le niveau préscolaire.**

Les deux projets proposés ci-dessus sont interdépendants. Le succès et l'utilité relative du premier dépend du second. Les effets seraient multiples : les enfants qui apprendraient à lire en pré-maternelle et en première année pourraient apprendre plus vite; le système scolaire primaire et les enseignants qui y évoluent pourraient alors réviser à la hausse la teneur des programmes; de nouveaux emplois spécialisés d'éducateurs seraient créés; au moins une nouvelle institution par province serait créée⁹⁷, tous les enfants de deux ou trois ans bénéficieraient des mêmes conditions, peu importe le revenu, le niveau de scolarisation et la culture de leur famille. (Nous verrons plus tard qu'un tel projet d'infrastructure d'éducation doit se faire en coordination avec des investissements de rénovation urbaine. Les centres d'éducation préscolaire doivent être situés dans les quartiers de résidence, près des familles (mono- ou biparentales) de sorte que les deux milieux de vie renforcent l'incitation au développement humain.

Le second maillon faible de notre système d'éducation et de formation se situe au niveau secondaire. Il ne s'agit pas ici d'une question d'infrastructure : les bâtiments y sont (souvent sous-utilisés), le corps professoral aussi. Mais l'école secondaire n'est pas un environnement complet de vie et d'apprentissage, offrant des activités intégrées qui favorise le développement multidimensionnel

des adolescents. Le problème se situe sans doute au niveau du programme, de la pédagogie et de la conception des cycles du secondaire, du faible statut social et du manque d'autorité des enseignants dans la collectivité. Pour traiter de cette question, des programmes d'excellence doivent être mis en oeuvre, d'abord sur une base expérimentale, puis institutionnalisés, après une évaluation des rajustements et des choix sociaux.

- **Mettre à l'essai puis institutionnaliser des programmes visant à rehausser la qualité et l'utilité de la scolarité acquise au niveau secondaire en vue de réduire le taux de décrochage et d'éliminer l'analphabétisme fonctionnel.**
- **Mettre à l'essai puis institutionnaliser des programmes d'excellence en vue de rehausser les compétences et les connaissances de base des enseignants au niveau secondaire, ainsi que leur statut social.**

Ici encore, ces deux projets d'investissement sont indissociables. Les bénéfices seraient de créer partout quelques exemples réussis d'amélioration de l'enseignement secondaire et de pouvoir faire état de réussites dans le développement des adolescents et des enseignants.

Le troisième maillon faible de notre système d'éducation – en qualité de professeur et étudiante, respectivement, nous tenons à souligner ce point – reste le manque de formation pédagogique – et, à plus forte raison, andragogique – des professeurs des niveaux collégial et universitaire. Ici, c'est le néant. Les professeurs d'université sont censés être automatiquement doués en pédagogie : cela revient à envoyer sur scène un mélomane qui a écouté de l'opéra toute sa vie en lui demandant de chanter lui-même un opéra complet! Nous ne traiterons pas de la perversité du système d'incitations dans les universités ni des améliorations possibles à la qualité de l'enseignement supérieur⁹⁸. Les gouvernements provinciaux pourraient octroyer des subventions conditionnelles liées au changement de ces incitations et de ces pratiques de recrutement. Les universités ont été amenées à diversifier de plus en plus leurs fonctions (formation, transmission de connaissances, recherche de pointe, solution de problèmes sociaux)⁹⁹. Mais il n'est pas sûr qu'une même institution puisse accomplir simultanément toutes ces tâches. Le temps est peut-être venu de revoir leur conception. Les investissements en infrastructure ne sont sans doute pas, ici, les meilleurs instruments – certainement pas avant qu'un tel bilan ait été fait.

De manière à accéder à la connaissance et à nous repositionner sur l'échiquier international pour prendre notre place sur les nouveaux marchés asiatiques, nous devons former la prochaine génération au multilinguisme, notamment aux langues asiatiques (d'abord le mandarin, langue de base de l'Asie, puis le japonais, le coréen et le malais), mais aussi à l'espagnol et au portugais.

- **Mettre sur pied des instituts de formation en langues contemporaines.**
- **Mettre sur pied deux instituts de formation de professeurs de langues.**

Les écoles privées de langues ne satisfont que de façon superficielle et partielle les besoins de formation multilinguistique. Leurs tarifs sont si élevés et la formation offerte est de si courte durée que la maîtrise d'une langue étrangère reste hors d'atteinte pour un grand nombre de jeunes. Les universités devraient toutes posséder des écoles de langues afin de faciliter le contact avec d'autres cultures et permettre de poursuivre des recherches et des études dans d'autres pays, bref pour développer les connaissances indispensables à l'interaction avec les autres pays. Les universités ne devraient pas abandonner ce secteur (somme toute, lucratif) au secteur privé. Selon nous, la raison pour laquelle c'est ce qui se produit aujourd'hui est une question de structure d'incitations dans les universités (nous avançons cette hypothèse en tant qu'étudiant en langues). Prenons un exemple : si la publication d'articles sur la Chine procure plus de reconnaissance académique que l'enseignement du mandarin, une langue difficile, celui-ci sera négligé au profit des tous les autres aspects de la question chinoise. Il serait sans doute plus sage de créer des instituts distincts pour l'enseignement des langues, comme pour les écoles professionnelles. Simultanément, au moins deux instituts de formation de professeurs de langues, mettant l'accent sur la pédagogie du langage, devraient voir le jour : un pour les anglophones et l'autre pour les francophones. Les instituts d'enseignement des langues et de formation des professeurs de langues peuvent être mis sur pied en collaboration avec des institutions semblables dans d'autres pays : il serait alors possible d'envisager des expériences d'immersion à l'étranger, des échanges de professeurs, etc. L'Agence canadienne de développement international (ACDI) pourrait assumer une part de la responsabilité et des coûts de ce projet.

Les trois niveaux d'éducation ne dispensent pas les habiletés de base en informatique. Nous estimons aussi que le financement de l'installation à grande échelle d'ordinateurs dans les écoles ne serait pas productif. Il vaudrait mieux développer les accès et les applications pédagogiques et andragogiques liées aux ordinateurs et à Internet. On peut atteindre ces objectifs, au même coût, par des investissements en infrastructure axés sur la recherche, le développement, l'expérimentation et l'évaluation visant à montrer aux étudiants comment les ordinateurs peuvent les servir mieux que toute autre méthode.

- **Investir dans la recherche, le développement expérimental et l'évaluation andragogique et pédagogique de logiciels et d'Internet, en visant des applications utiles.**

Nous estimons que ce sont, d'une part, le manque de contenu et d'applications et, d'autre part, le manque d'habiletés élémentaires en informatique qui

limitent l'usage d'Internet. À ce stade, il ne serait pas utile d'expérimenter davantage : les compétences existent sans doute déjà au Canada. Mais le fait que différents paliers de gouvernement versent d'importantes sommes pour l'achat d'ordinateurs montre qu'il y a lieu de revoir les priorités d'investissement en infrastructure.

Les connaissances s'accroissent avec l'ouverture sur le monde et la recherche scientifique requiert des interactions internationales. Le financement spécial de programmes internationaux impliquant des consortiums internationaux est maintenant arrêté au Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG). Les autres programmes permettent cependant de poursuivre pareilles activités, si le chercheur le désire. En d'autres termes, aucun support particulier n'a été jugé nécessaire pour promouvoir le caractère international de la recherche. Mais il faut s'assurer qu'une partie d'Internet puisse servir de support, grâce à l'interaction en temps réel, à de tels réseaux internationaux. Il s'agit là, à notre avis, plus d'une question de réglementation¹⁰⁰ que d'investissement en infrastructure. Les investissements publics ne devraient pas servir à assurer des espaces d'interactivité tant qu'on n'aura pas épuisé la voie réglementaire. Il est toutefois nécessaire de développer des logiciels plus performants. Il en va de l'intérêt public que l'on puisse avoir accès à des ordinateurs et à des logiciels compatibles de manière à rendre possibles les communications entre les personnes. Tout développement d'appareils et de logiciels plus performants doit prévoir l'établissement de passerelles permettant de relier les installations existantes et nouvelles, pour éviter que les investissements passés ne deviennent irrécupérables.

- **Développement expérimental d'outils « intelligents » et performants de recherche, de dissémination et d'interaction humaine sur Internet, pour faciliter la participation d'étudiants, de professeurs et de chercheurs à des réseaux internationaux de recherche.**

L'instrument politique le plus approprié ici est la réglementation. Une grande part des coûts peut être assumée par l'industrie du développement de logiciels, avec les organismes publics, les établissements scientifiques et les universités comme clients. Peut-être, dans ce cas particulier, les fonds publics pourraient-ils être employés pour la mise au point et le décollage du processus; par la suite, l'expansion commerciale retournera au secteur privé.

De la même manière, dans le domaine de la technologie, les bases de données permettant de suivre l'évolution technologique ne manquent pas (sur Internet ou ailleurs). Les lacunes existent plutôt du côté des logiciels (qui demeurent d'utilisation complexe, non conviviaux et d'efficacité moyenne) servant à consulter ces banques de données. Si les grandes firmes possèdent les ressources nécessaires pour se doter de tels outils performants, les petites entreprises et les aspirants-entrepreneurs en sont privés. Une grande part de cette information circule déjà au sein de réseaux d'experts. Ces communautés

d'experts pourraient s'organiser en groupes de consultation technique autofinancés, auprès desquels les petites entreprises pourraient bénéficier de tarifs préférentiels partiellement financés par les administrations publiques. Les investissements initiaux, ici encore, seraient à finalité expérimentale et viseraient un nombre restreint d'utilisateurs-clients, de façon à développer les outils nécessaires et à réduire les coûts irrécupérables des organisations chargées de fournir ces services. Le Canada, faut-il le noter, assure moins bien cette fonction que le Japon, le Brésil ou la France... ce qui pourrait contribuer à un éventuel retard technologique du Canada.

- **Mettre au point, de concert avec les associations industrielles, des systèmes « intelligents » de veille technologique conçus pour et par les utilisateurs, de manière à permettre aux petites et moyennes entreprises et aux particuliers, entrepreneurs éventuels, de demeurer informés des derniers développements technologiques et de disséminer leurs propres réalisations.**

Nous avons vu que c'est le manque d'applications utiles qui limite l'usage d'Internet. Si suffisamment de technologies d'application sont développées pour rendre Internet utile, un problème d'accès peut alors se poser et il pourrait être trop tard pour parler de garantie d'accès au système. S'il existe des applications pour l'ensemble des segments de la population, l'accès peut alors faire la différence entre participer à l'économie de l'apprentissage ou en être exclu. L'accès éventuel peut être amélioré en imposant des normes de rendement pour les ordinateurs, mais surtout, des normes de compatibilité. Les pourvoyeurs de nouveaux systèmes (comme les logiciels) ne devraient pas détruire la valeur de base installée préalablement, mais plutôt prévoir des passerelles pour relier les bases d'hier aux systèmes de demain.

La réglementation permet d'atteindre ce résultat : c'est dans l'intérêt d'un fournisseur de nouveaux systèmes de bénéficier de la plupart des externalités qu'offrent ces passerelles. Le CRTC joue un rôle crucial à ce titre et doit tenir compte de ces considérations en même temps que celles liées aux investissements en infrastructure pour garantir à la fois l'accès physique, l'accès informatique fonctionnel, l'accès linguistique et l'interactivité. Grâce à la réglementation, l'élaboration de normes de compatibilité devient un moyen de maintenir la flexibilité et d'ouvrir des options sur l'avenir. Les normes de compatibilité entre les systèmes visent aussi à assurer et à préserver les externalités de réseau et les investissements préalables faits par les agents, en vue de profiter éventuellement de ces externalités. Ces considérations s'avèrent particulièrement importantes dans le cas de l'incertitude qui entoure actuellement le système global de communications : deux groupes oligopolistiques (les compagnies de téléphone et les câblodistributeurs) rivalisent pour établir les normes. Aucun gouvernement n'est en position d'évaluer quel système serait préférable; par ailleurs, l'intérêt public et les externalités de réseau militent en faveur de la compatibilité

des systèmes et, donc, de l'établissement de passerelles entre eux. Mais selon nous, les investissements publics en infrastructure restent inutiles à cet égard et ne pourraient supporter le poids de la rivalité des systèmes : contre des consortiums tels que British Telecom-MCA-Nippon Electric, toute initiative canadienne serait futile.

Un investissement en infrastructure axé sur Internet, bien modeste, aurait toutefois une importance cruciale. Dans le contexte de la rivalité des systèmes, les institutions publiques n'ont qu'une fenêtre d'opportunité étroite, tant pour agir que pour s'informer. De plus, ces deux fenêtres pourraient bien ne pas coïncider dans le temps. Il faut donc suivre de près l'évolution de cette rivalité systémique.

- **Financer la recherche sur l'évolution de la configuration des systèmes; gérer les questions d'accès, de performance, d'applications, de respect de la vie privée, de droit et d'éthique posées par Internet et le système global de communications, de manière à accroître les ouvertures pour l'information et les possibilités d'intervention efficace des institutions publiques.**

Un tel investissement peut être vu comme une forme particulière de veille technologique, mais il vise ici spécifiquement l'intérêt public. Une grande part de cette veille technologique peut être assurée par les divers utilisateurs, mais une partie de cet effort doit supporter les politiques publiques et la réglementation.

Soulignons qu'un tel investissement en infrastructure lie la participation à l'économie de l'apprentissage à l'établissement de la confiance nécessaire pour réduire les coûts de transaction. L'interactivité est particulièrement prometteuse pour ce qui est de réduire les coûts de transaction, non seulement pour les réseaux internationaux, mais aussi pour les collectivités dont les membres sont physiquement éloignés les uns des autres. Certaines de ces collectivités (industrielles, professionnelles, toutes les organisations lucratives, etc.) ont les moyens de financer leurs propres outils, d'autres (organismes à but non lucratif, etc.) ne le peuvent pas. Certaines devraient être en mesure d'assumer les coûts d'exploitation et les améliorations à apporter aux systèmes en place; mais la plupart ne possèdent pas les capacités pour expérimenter et développer ces outils. Il est d'intérêt public que ces collectivités puissent acquérir de tels moyens, pour au moins deux raisons : accélérer l'apprentissage et établir un climat de confiance.

- **Développer, sur une base expérimentale, des logiciels « intelligents » d'échanges interactifs dans le but d'établir des espaces publics, d'encadrer les collectivités et de permettre le dialogue entre les membres de ces collectivités.**

OBJECTIF 2 : INSTAURER ET PRÉSERVER UN CLIMAT DE CONFIANCE

L'ÉTABLISSEMENT D'UN CLIMAT DE CONFIANCE vise à réduire les coûts de transaction, à maintenir un cadre institutionnel stable, à accroître les possibilités d'apprentissage interactif et de coopération pour faciliter la création conjointe de nouveaux produits, de nouveaux processus et de connaissances techniques nouvelles.

Rappelons l'importance de maintenir un climat de confiance dans les institutions actuelles de manière à garantir le respect des engagements passés. Ainsi, le droit à la santé, c'est-à-dire l'accès universel aux soins de santé, montre bien la distinction qui existe entre les valeurs canadiennes et américaines. Des sondages récents révèlent l'importance qu'accordent les Canadiens à ces valeurs : elles sont prioritaires même par rapport à la réduction du déficit. Il s'agit là d'éléments clés partagés par toute la population canadienne, y compris les indépendantistes du Québec, les nations autochtones et les partisans du fédéralisme le plus centralisateur – et bien sûr, ceux et celles qui sont en faveur d'aménagements constitutionnels moins extrêmes. Si cet engagement passé venait à être renié, les Canadiens perdraient confiance en leurs institutions politiques et une partie de la cohésion sociale serait dissoute. Ce qui constitue le caractère distinctif du Canada en Amérique du Nord disparaîtrait. Le climat de méfiance subséquent provoquerait une hausse vertigineuse des coûts de transaction. À notre avis, les gouvernements « jouent avec le feu » en modifiant – consciemment ou non – le principe de l'universalité. Aucun des efforts déployés pour construire un climat de confiance n'aura de suite si ne sont pas garantis l'universalité des droits en matière de santé, les droits acquis aux pensions de retraite, à l'assurance-chômage, à l'éducation, etc.

Nous avons mentionné, à la fin du dernier objectif, l'importance de promouvoir et de renforcer la discipline démocratique intra-communautaire tout autant que les interactions entre collectivités. La mise en place de passerelles et des investissements modestes destinés à faciliter l'utilisation d'Internet visent ces objectifs. Il s'agit là d'investissements relationnels. Dans notre cadre politique, le rôle croissant de *l'infrastructure* s'accompagne d'une expansion des *interfaces*. Mis à part les investissements axés sur une éducation et une formation renouvelées et réorientées, une part importante des investissements sont des *investissements institutionnels et relationnels*, car l'avantage des collectivités sur le plan des coûts de transaction pourrait aussi se traduire par une intensification de l'esprit de clocher. Il est nécessaire de mettre en place des institutions de liaison permettant aux acteurs de différentes collectivités d'interagir : il s'agit de construire des lieux d'interface. Ces investissements relationnels pourraient bien représenter des coûts irrécupérables : un financement public s'impose donc pour éviter que cela ne mène à un sous-investissement relationnel, source de frictions potentielles entre les collectivités existantes et entre celles-ci et de nouveaux groupes. Dès que les relations s'établissent, la coopération peut se poursuivre sans ou avec très peu de coûts irrécupérables.

Cette approche ne suppose pas seulement une désintégration verticale des fonctions gouvernementales (vestiges du « Big Brother », de plus en plus critiqués par les citoyens) mais bien aussi l'acceptation du *principe de subsidiarité*, selon lequel la fonction de gouvernement doit être exercée au palier le plus bas, par l'unité la plus rapprochée de la base et selon ses propres processus d'auto-gestion¹⁰¹. La rhétorique préélectorale actuelle fait un peu écho à *la subsidiarité* – dans une version diluée – depuis peu. Selon Gordon Gibson :

Il n'est donc pas exact de voir la subsidiarité exclusivement comme un principe qui s'applique aux gouvernements. De fait, le premier critère de toute initiative gouvernementale proposée est de se demander si le gouvernement devrait être présent dans ce domaine d'activité particulier¹⁰².

Dans leur sens originel, les questions de régie englobent les *affaires* et les *affaires publiques*. Plusieurs collectivités souhaitent s'autogérer et en sont capables. Ainsi, de manière à réduire la taille des administrations au Canada (« downsizing »), il faut, partout où cela est possible, une dévolution générale des fonctions. Faute de quoi s'envolera la crédibilité des tous les efforts faits par les divers paliers de gouvernement pour faire éclore des projets entre les collectivités ou entre les gouvernements, de manière à établir un climat de confiance.

Si les propositions énoncées ici sont retenues, un certain nombre de projets conjoints pourraient contribuer à bâtir – voire à rebâtir – un climat de confiance. Avant de les aborder, considérons un autre investissement institutionnel et relationnel important, nécessaire dans un monde de changement technologique où les impacts de certains artefacts peuvent être négatifs.

- **Établir dans les quartiers et dans les villes des forums d'évaluation technique où les différents choix techniques peuvent être examinés par les citoyens qui seront touchés par ces choix.**

Une grande part de la méfiance et de l'indifférence des citoyens envers les processus politiques vient du fait qu'ils ne participent pas à la plupart des décisions qui touchent quotidiennement leur vie matérielle. Le processus démocratique ne leur semble pas concret. Par exemple, la décision de construire un incinérateur, une centrale nucléaire, un site d'enfouissement sanitaire, etc., ne fait pas systématiquement partie des campagnes électorales. Dès que ces projets sont ébruités dans la presse, les citoyens sentent que les décisions sont déjà prises. Ces décisions touchent directement leur vie. De manière à pousser plus loin leur réaction initiale du « *pas dans ma cour* », les citoyens doivent être amenés à examiner tous les choix possibles et à participer à la prise de décision.

Précisons. Il ne s'agit pas seulement de donner aux collectivités des droits de blocage de projets mais d'inviter les citoyens au démarrage et à la conception de tels projets, d'en préciser les besoins, de contribuer à définir les priorités, de telle manière que le projet gagne l'assentiment de toute la collectivité.

L'approche classique des instances de réglementation, dont les audiences publiques sont fondées sur le principe de l'adversité, doit être remplacée par des institutions qui permettent la consultation et la coopération *ex ante*.

Les échecs de nos gouvernements viennent du fait que dans nos démocraties, héritières du Siècle des lumières, les droits afférents aux choix techniques ne sont pas clairement définis. Ce sont des droits *résiduels*. Parallèlement, nous faisons face à une guerre juridique au niveau des droits et prérogatives opposant les utilisateurs, les clients, les acteurs locaux (notamment les citoyens), les promoteurs et les différents paliers de gouvernement. Au sein de toutes les institutions gouvernementales, à tous les niveaux et au prix de coûts de transaction élevés, des commissions spéciales sont mandatées pour trouver des compromis. Nous suggérons que cette crise institutionnelle fournisse l'occasion de concrétiser la démocratie, d'intégrer les citoyens à l'évaluation et au processus décisionnel entourant les projets d'infrastructure technologique, notamment pour les projets concernant la qualité de la vie en général et celle de l'environnement en particulier.

Comme le suggère Mark Roseland, de telles questions doivent être traitées localement¹⁰³. Les commissions d'enquête fédérales ou provinciales – comme la Commission Berger – sont trop lentes à réagir et trop éloignées des préoccupations des citoyens. Un certain nombre d'expériences récentes doivent à cet égard être retenues : par exemple, le Bureau des audiences publiques en environnement (BAPE), à Montréal, coordonnait une soirée télévisée et une audience sur le recyclage des déchets au cours d'une fin de semaine. Ce type de forum public devrait être institutionnalisé, de manière permanente, au niveau municipal; un mécanisme de pétition devrait s'y ajouter pour permettre à un certain pourcentage de citoyens d'imposer une évaluation sociale des options techniques avant qu'une décision se prenne. Éventuellement, les citoyens pourraient avoir les moyens d'exiger le recours au référendum sur une décision.

L'avantage de telles institutions serait d'intégrer les citoyens aux étapes de la conception et du design, du choix et de la mise en oeuvre du choix de la majorité. La construction de passerelles entre les collectivités entraîne des coûts de transaction importants. Entre les collectivités, les coûts de transaction sont toujours élevés. Aucune infrastructure technologique n'implique aujourd'hui qu'une seule collectivité. Comme instrument de liaison, le forum public permet d'établir un climat de compréhension et de confiance entre les collectivités. De telles institutions peuvent se pencher sur des questions locales ou des projets plus larges.

Voyons maintenant quelques projets collectifs qui favorisent un climat de confiance. Nous nous limiterons à des projets existants impliquant diverses municipalités ou paliers de gouvernement.

OBJECTIF 3 : AMÉLIORER LA QUALITÉ DE VIE ET L'ENVIRONNEMENT

PARMI LES GRANDS PROJETS D'INFRASTRUCTURE, les plus importants restent sans contredit ceux qui permettent le maintien et l'amélioration de la qualité de la vie tout en traitant des problèmes environnementaux qui se posent au Canada.

- **Mettre en place l'infrastructure requise pour le remplacement progressif du transport urbain à carburant fossile par un transport électrique.**
- **Construire un système de transport interurbain par rail électrique pour remplacer le système aérien bruyant, à carburant polluant, qui assure la liaison entre des villes assez rapprochées.**
- **Généraliser le recyclage urbain et la réutilisation des matériaux.**
- **Restaurer les multiples usages des ressources d'eau (lacs et rivières).**

Les projets d'infrastructure ci-dessus ne sont que des exemples : d'autres projets seraient aussi valables. Ils devraient être évalués selon leurs coûts. Leur niveau de priorité varierait d'une collectivité à l'autre. Dans chaque cas sont combinés un type d'activité, une fonction et un problème précis quant au développement durable sur le plan écologique.

Chaque projet serait nécessairement conjoint. Le nombre d'actionnaires, de niveaux de gouvernement, d'entreprises industrielles, d'institutions financières et de groupes communautaires serait variable. L'expérience d'engagements mutuels tenus et celle d'atteindre – même partiellement – les objectifs visés permettraient d'amasser un capital et d'établir un climat de confiance entre des personnes de différentes organisations ou collectivités qui pourraient ensuite se mobiliser pour des projets futurs. Certains de ces projets pourraient

TABLEAU 5

Activités	Problèmes	Fonctions
Recherche	Pollution des eaux	Nettoyage
Veille et suivi	CO ₂	Recyclage
Développement	Dioxydes (d'azote, etc.)	Réutilisation
Expérimentation	Déchets dangereux	Réparation
Essai	Déforestation	Récupération
Démonstration	Désertification	Conversion
Évaluation	Appauvrissement des sols	Remplacement
Discussion	etc.	etc.
Choix		
Investissement		
Exploitation		
Formation		
Éducation		

permettre d'intégrer de nouvelles personnes¹⁰⁴ au marché du travail. La gestion des nouveaux projets pourrait progressivement être confiée, là où aucune institution n'existe déjà, à une nouvelle institution qui prendrait éventuellement la responsabilité de gérer l'infrastructure, après sa mise en place et une fois acquise son autosuffisance.

Pour préciser les projets énumérés plus haut, rappelons que nous les avons justifiés dans les deux premières parties. Ce sont tous des projets qui nettoieraient notre environnement, qui convertiraient les anciennes technologies polluantes en technologies durables sur le plan écologique ou qui amélioreraient notre qualité de vie (l'objectif 3). Nous trouverions tous notre compte à les voir se réaliser.

Les avantages des projets d'infrastructure environnementale sont multiples. L'industrie de l'environnement est l'une des rares, avec la télématique, qui enregistre une croissance soutenue. Il s'agit donc d'une nouvelle industrie à forte croissance où le Canada doit se positionner rapidement. Par ailleurs, l'industrie de l'environnement a un grand avantage sur les quelques autres industries à forte croissance : elle comprend des secteurs à haute intensité de savoir (instruments de contrôle, enfouissement des déchets nucléaires, recherche de substituts aux fluorocarbures, etc.), mais aussi des activités à fort coefficient de main-d'oeuvre (nettoyage, recyclage, réparation, etc.). Ce secteur est créateur d'emplois. Sa croissance permet de remédier au dualisme entre un secteur intense en R-D à forte croissance et un secteur stagnant, marginalisé, engendrant la pauvreté.

Toutefois, améliorer notre qualité de vie ne se résume pas à éliminer les polluants. La plupart des Canadiens vivent dans les villes ou dans de grandes agglomérations urbaines. Celles-ci sont vulnérables au dangereux syndrome du « trou de beigne » : le centre-ville se détériore, la pauvreté et la criminalité se polarisent dans celui-ci et dès qu'elles occupent ce coeur, elles se répandent et gagnent éventuellement les banlieues. Ce symptôme n'est pas aussi important au Canada qu'aux États-Unis, où les centres-villes ressemblent aux villes européennes bombardées de l'après-guerre.

Certains font valoir que c'est la désintégration de la famille qui est à l'origine de cette détérioration sociale. Mais il s'agit là autant d'un symptôme que d'une cause. La famille nucléaire moderne n'a plus de filet de sauvetage ni dans des familles étendues, ni dans des collectivités locales. Ce sont les collectivités locales et les quartiers urbains qu'il faut reconstruire en y localisant des centres d'éducation préscolaire, d'aide sociale et de retraite, de manière concertée. Des exemples comme celui de la ville de Verdun montre comment des initiatives communautaires peuvent enrayer les effets de la pauvreté. Encore faudrait-il que les administrations municipales, provinciales et fédérale permettent, faute de les favoriser, l'implantation des infrastructures de quartier qui facilitent le développement économique communautaire.

Nous maintenons au Canada un avantage relatif par rapport à l'ensemble de l'Amérique du Nord sur le plan de la qualité de vie dans les villes : nous

devons concentrer nos efforts pour maintenir et améliorer la viabilité des centres – les coeurs – urbains. Un certain nombre de politiques ne nécessitent pas d'infrastructures additionnelles : ainsi, les banlieusards qui utilisent les infrastructures des centres urbains devraient contribuer à leur entretien et à leur renouvellement. Par exemple, et c'est le cas des conteneurs de train depuis au moins dix ans, les automobiles qui se déplacent quotidiennement de la banlieue à la ville pourraient être systématiquement enregistrées et taxées en conséquence, sans péage.

Le changement dans la structure de la population s'accompagne de nouveaux besoins de logement. D'abord, l'augmentation de la proportion des retraités, combinée à la possibilité de prodiguer à distance des soins de santé et des services sociaux, militent en faveur de l'idée de laisser les retraités dans leur milieu et de décentraliser les procédures de prestation de soins. Ensuite, la proportion croissante de familles monoparentales transforme les besoins de logement. Enfin, une part de plus en plus grande de couples indépendants qui travaillent requièrent l'intégration de leurs espaces de logement et de travail. Contre la gangrène des métropoles immenses, le renouveau des petits quartiers, avec leurs espaces publics, devient un moyen clé d'établir ou de rétablir un climat de confiance.

Des infrastructures urbaines de centre-ville :

Expérimenter avec

- **de nouvelles formes d'habitation;**
- **la reconstruction orientée vers des préoccupations écologiques;**
- **la décentralisation dans les quartiers d'origine des maisons de retraite, des services de santé et des services sociaux;**
- **des espaces publics de quartier.**

Ces actions contribueraient à attirer des investissements externes des entreprises à coefficient élevé de savoir. Ce pouvoir d'attraction est de moins en moins lié à la dotation en facteurs de production existants, mais plutôt à la qualité de la vie urbaine et aux commodités pour les employés, ainsi qu'aux infrastructures de transport, de sciences et technologie, et d'éducation. À cet égard, plusieurs villes canadiennes présentent des avantages manifestes en Amérique du Nord.

Un autre avertissement doit être émis à ce stade. La qualité de la vie ne peut être améliorée sans réduction de l'anomie sociale, qui s'accompagne dans notre pays de taux élevés de suicide, de chômage et de dépendance à long terme (aide sociale), de quasi-fixation sur l'écran de télévision, d'abus de drogues et de criminalité, dont la violence familiale. Le problème du chômage à long terme engendre l'inactivité intellectuelle, émotive et physique, créant une sous-classe de personnes marginalisées et exclues. Nous devons donc nous tourner vers les problèmes liés à la création d'emplois stimulants, à l'éducation et aux ressources financières de nos institutions publiques.

OBJECTIF 4 : REPOSITIONNER LE CANADA

NOUS AVONS INSISTÉ SUR L'IMPORTANCE de créer des institutions de formation en langues contemporaines pour bénéficier de la manne de croissance économique provenant des pays nouvellement industrialisés d'Asie et d'Amérique latine. Le repositionnement nécessaire du Canada dans un monde en mutation n'est pas seulement géographique, mais bien plus substantiel.

Quand les États-Unis étaient les principaux promoteurs d'un système commercial ouvert et multilatéral, nous profitions largement de leurs efforts. C'est de moins en moins le cas. Même d'un point de vue intellectuel, la plupart des penseurs américains – sauf peut-être l'économiste Paul Krugman – qui évaluent négativement le nouveau protectionnisme véhiculé par le Département du Commerce des États-Unis sont des étrangers qui résident aux États-Unis (pensons à J. Bhagwati et à A. Dixit). Si le Canada veut assumer un rôle plus indépendant en défendant et en étendant la portée d'un système commercial multilatéral ouvert, il lui faudra investir lui-même, engager les cerveaux capables d'articuler le raisonnement qui sous-tend une telle politique à l'échelon international. Parallèlement, de nouvelles avenues émergent quant aux relations internationales portant sur l'échange de connaissances, l'écologie, le secteur privé, les droits culturels et les politiques associées à l'identité, ainsi que sur l'équilibre militaire sans puissance hégémonique, le glissement du centre de l'économie mondiale d'un continent vers l'autre, etc. Ces avenues doivent être explorées de manière à trouver des fondements solides à l'existence (ou à l'absence) de gains mutuels et de bien-être global sur lesquels ériger des politiques d'envergure internationale. Pour être en mesure de jouer un rôle indépendant dans le monde, le Canada requiert des centres d'excellence transdisciplinaires suffisamment intéressants pour attirer les meilleurs chercheurs au monde ainsi que les jeunes cerveaux les plus brillants, de manière à engendrer les ferments intellectuels nécessaires pour réfléchir à l'avenir des relations internationales.

- **Mettre sur pied des centres d'excellence transdisciplinaires rattachés aux universités, dont le mandat serait d'examiner les problèmes de relations internationales.**

Le Centre sur les droits humains de Montréal, institué par le précédent gouvernement fédéral et mis sur pied par Ed Broadbent, démontre l'utilité d'un groupe de recherche indépendant et transdisciplinaire, dont les recherches sont axées sur la résolution de problèmes, de manière à soutenir la politique étrangère.

Les points précédents supposent quelques investissements importants en infrastructure, qu'il nous apparaît pertinent de faire. Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive, ni d'un classement prioritaire. Ces suggestions ne sont pas non plus évaluées selon leurs coûts. Nous cherchons simplement, tel que demandé, à provoquer une discussion et une réflexion sur les perspectives à long terme.

Considérons enfin quelques autres points : Qui devrait assumer les coûts? Comment les gouvernements devraient-ils s'engager dans les investissements publics en infrastructure? Quelle est l'urgence de ces investissements?

QUI ASSUME QUELS COÛTS?

QUI DEVRAIT FINANCER ET ADMINISTRER quelles infrastructures à venir? À notre avis, les investissements en infrastructure devraient être faits par les groupes, publics ou privés, qui en bénéficient. Leur gestion devrait être assurée, selon le principe de la subsidiarité, par l'instance la plus rapprochée de l'utilisateur. Si un groupe d'utilisateurs potentiels (une association industrielle, un groupe de municipalités, etc.) a des besoins précis d'infrastructure, il lui revient de lever les fonds et d'effectuer l'investissement lui-même sans grever les finances publiques. Si tous les membres de la société ont accès aux infrastructures – et qu'aucun segment n'en est exclu, d'aucune manière – des fonds publics pourraient être investis. Si les infrastructures mises en place par un groupe d'acteurs profitent à toute la société mais que le groupe promoteur ne peut pas en monnayer les avantages, il n'en tiendra pas compte dans ses décisions d'investissement et sous-investira; l'intervention des pouvoirs publics est alors de mise. Le niveau de gouvernement le plus rapproché des citoyens concernés devrait gérer le dossier. Cela signifie que le palier de gouvernement le plus bas aurait les pouvoirs de taxation sociale nécessaires à la réalisation des projets nécessitant des fonds publics, tout comme il s'occuperait de vérifier l'assentiment de la population par des audiences publiques sur les projets et l'évaluation sociale des technologies en cause.

Il arrive que le gouvernement ne puisse ou ne veuille investir dans des projets d'infrastructure : le secteur privé doit alors s'en charger. Au XIX^e siècle et au début du XX^e siècle, la plupart des projets d'infrastructure ont été le fait de partenariats entre les secteurs public et privé. Ce n'est que dans le dernier demi-siècle que l'État s'est chargé de l'essentiel des projets et des investissements d'infrastructure.

Mais il y a des exceptions. Par exemple, au sud-est du Nigéria, dans le florissant district industriel de Nnewy, les généraux au pouvoir détournent presque tous les fonds publics : les industries sont laissées à elles-mêmes pour construire les routes et les égouts dont elles ont besoin. Si un pays en voie de développement est capable de se doter d'infrastructures privées, on peut penser que ce sera encore plus facile dans les pays industriels avancés.

Vu le processus actuel de dévolution vers la base des fonctions gouvernementales, plusieurs d'entre elles pourraient être prises en charge par des intérêts privés (c'est ce que suggère Gordon Gibson). Par exemple, la formation professionnelle (comptabilité, gestion spécialisée, ingénierie, etc.) qui ne sert qu'une profession ou un groupe d'industries devrait être financée par des associations professionnelles ou industrielles. Seule la part de l'éducation qui a une incidence sur l'ensemble de la société devrait être financée à même les fonds

publics; ceux-ci ne seraient versés que pour la scolarisation de base, la recherche, les sciences fondamentales et les principes généraux du génie. Ainsi, il est clair que les fondements généraux du génie chimique et l'ensemble de la recherche fondamentale dans ce domaine doivent être le fait du secteur public. Par contre, l'industrie chimique est tout à fait compétente et capable de financer la formation pointue dans des domaines appliqués de la recherche, tant à l'université que dans les entreprises¹⁰⁵. Même si nos gouvernements arrivaient, par quelque miracle, à éliminer toutes leurs dettes et étaient en mesure de financer ces activités, il ne serait ni justifié ni efficace qu'ils mobilisent des fonds publics à ces fins. Tout au plus, les deniers publics devraient favoriser le démarrage de ces programmes de formation spécialisée, comme ce fut le cas pour le Centre de calcul appliqué à Montréal.

La sphère publique ne se réduit pas aux pouvoirs publics et aux gouvernements. Les coalitions, les associations, les alliances peuvent, avec l'appui des pouvoirs publics, faire beaucoup de ce que les gouvernements faisaient jadis, mais qu'ils ne peuvent plus faire aujourd'hui. Est-ce à dire que les pouvoirs publics n'ont pas de rôle à jouer? Au contraire, ils doivent susciter les collaborations sur des projets d'infrastructure, catalyser les coalitions, les alliances et les consortiums, s'employer à réduire les coûts de transaction entre de nouveaux partenaires etc.; ils doivent affecter des fonctionnaires à ces tâches et investir le capital relationnel de confiance qui permet cette collaboration entre agents. Il s'agit là d'un investissement d'infrastructure relationnel en termes de capital humain, de capital de confiance, sans lesquels les projets ne peuvent pas se réaliser.

- **Permettre et encourager des investissements relationnels en vue de réduire les coûts de transaction initiaux d'éventuelles collaborations.**
- **Constituer un capital relationnel pour établir un climat de confiance en vue de l'élaboration de projets conjoints.**

De tels investissements institutionnels devraient s'appuyer sur les ressources qui sont déjà disponibles dans nos services publics. Cette démarche ne devrait ainsi rien coûter, mais optimiser l'efficacité des ressources existantes. Une telle interface – un tel pont – pourrait être construit par les gouvernements, à la demande des entreprises privées ou à l'instar d'une politique de protection d'un bien public.

Cette approche remet en question la politique actuelle des gouvernements au Canada. Ces derniers se positionnent à l'extérieur du processus de création de richesses : ils se placent comme arbitre du bien public. Les services publics devraient plutôt jouer un rôle de premier plan comme catalyseurs ou rassembleurs, capables de créer de nouvelles solutions à des problèmes communs à plusieurs acteurs.

Signalons que, si nous restons dans un climat institutionnel de confrontation et d'État-arbitre (où nous nous trouvons en ce moment), nous

devrons subir les conséquences d'un sous-investissement et d'une déperdition d'énergie. Il est étonnant de voir que, par exemple, alors que le Canada possède une capacité et une avance technologiques certaines en Amérique du Nord dans le domaine des trains à grande vitesse, nous soyons incapables – largement en raison de rivalités intergouvernementales – de réaliser un projet de liaison ferroviaire rapide entre les deux principales métropoles.

QUELLE DEVRAIT ÊTRE LA CONTRIBUTION DU SECTEUR PUBLIC?

DANS LE PASSÉ, LA PRESQUE TOTALITÉ DES INVESTISSEMENTS en infrastructure étaient indivisibles et de très grande taille; c'était le cas du rail, des aéroports, des barrages, etc. À l'ère de la miniaturisation et des produits axés sur le savoir, il faut revoir cette notion. Des investissements efficaces en infrastructure viennent par vagues. Les fonds publics pourraient n'être nécessaires qu'au début, pour la première vague en quelque sorte. Des investisseurs privés pourraient ensuite prendre le relais. Le rôle des fonds publics serait alors double : amorcer la pompe et servir de catalyseur.

De tels programmes d'investissement devraient être réalisés en un court laps de temps. Ils devraient être largement expérimentaux, tant dans leur planification que dans leur exécution. Après quelques années, ces investissements devraient être évalués conjointement avec les principaux utilisateurs et les bénéficiaires potentiels. Si ces derniers refusent de s'engager financièrement dans les investissements nécessaires pour compléter ces infrastructures, le programme devrait alors être abandonné. Comme de tels investissements en infrastructure représentent des choix à long terme pour des activités rentables, la probabilité que les utilisateurs décident d'abandonner leur mise de fonds initiale est faible¹⁰⁶. Les coûts sur l'ensemble du cycle de vie des infrastructures, y compris leur mise au rancart, peuvent conduire, en raison des évaluations périodiques, à l'abandon des projets qui comportent des externalités négatives. Dans un monde de changement technologique rapide où la flexibilité est devenue l'essence même du processus, des fonds publics ne peuvent plus être engagés des décennies à l'avance. Le secteur public doit pouvoir réévaluer ses choix ... et changer d'avis.

À QUEL RYTHME CES INVESTISSEMENTS DEVRAIENT-ILS ÊTRE FAITS?

NOUS INSISTONS SUR LE FAIT que le plus urgent n'est pas de s'engager dans des investissements d'infrastructure mais plutôt de mettre de l'ordre dans les finances publiques. Cette priorité acceptée, il est clair que certains projets sont plus urgents que d'autres. Quelques-uns sont urgents parce qu'un système se dégrade rapidement et que, plus les correctifs se font attendre, plus difficiles et coûteux ils seront. À notre avis, il y a trois dossiers urgents :

1. Nous estimons que les investissements en infrastructure les plus urgents concernent le réseau préscolaire ainsi que l'amélioration de la qualité de l'éducation et de la formation au niveau secondaire.
2. Vu leur rapide dégradation, il est urgent de se pencher sur la question des centres urbains et de s'attaquer aux problèmes environnementaux (comme la pollution des eaux).
3. Un investissement en infrastructure qui devrait être fait immédiatement, quitte à l'abandonner selon l'évolution des normes internationales, a trait à la recherche portant sur la configuration et les normes pouvant s'appliquer à Internet et à l'ensemble du système mondial de communications. Une fois la norme établie, il deviendra inutile d'investir en ce sens.

Un certain nombre d'investissements seraient utiles aujourd'hui et toujours pertinents demain, par exemple la création d'instituts de formation linguistique. Plusieurs autres investissements, que les contraintes budgétaires nous empêchent de réaliser aujourd'hui, demeureront toujours pertinents, même s'il est préférable de les entreprendre maintenant.

Nous espérons que ce texte suscitera vos réactions et alimentera vos discussions.

NOTES

- 1 Ce texte a été rédigé à l'été de 1996.
- 2 Pour un résumé des débats récents sur la question, voir John F. Helliwell, « Infrastructure and the Economy: Evidence and Implications », dans *Infrastructure and Competitiveness*, John Deutsch Institute for the Study of Economic Policy, Kingston, 1993, p. 451-483.
- 3 Robert Heilbroner, « Seize the Day », *The New York Review of Books*, vol. XXXVIII, no 2, 15 février 1990, p. 30-31.
- 4 Un politicien responsable d'investissements en infrastructure n'est souvent plus en lice pour les élections au moment où les effets de ces investissements apparaissent; les politiciens désireux de laisser leur trace trouveront plus simple de faire ériger un monument portant leur nom.
- 5 Nikolai Kondratieff, « The World Economy and Its Cycles During and After the War » (en russe); *The Long Wave Cycle*, Richard and Snyder, New York, 1984 (1922c); voir aussi Christopher Freeman, *Long Wave Theory*, Edward Elgar, 1996.
- 6 Comme l'orientation de nos investissements en infrastructure passe des transports et des communications à l'éducation et aux institutions, cette proposition doit être nuancée. Les effets demeurent à long terme.
- 7 Chris DeBresson, « Technological Innovation and Long Wave Theory: Two Pieces of the Puzzle », *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 1, p. 241-272; paru aussi dans Christopher Freeman, *Long Wave Theory*, Edward Elgar, 1996.
- 8 Peter Wylie, « Infrastructure and Economic Performance: Comment », paru dans *Infrastructure and Competitiveness*, John Deutsch Institute for the Study of Economic Policy, Kingston, 1993, p. 205-210.
- 9 Christian DeBresson, *Economic Interdependence and Innovative Activity*, Edward Elgar, juillet 1996, ch. 1, p. 3-15.
- 10 À notre sens, l'expression « économie de l'apprentissage » reflète mieux que « économie de la connaissance » la dynamique cumulative intrinsèque du phénomène que nous cernons ici.
- 11 *Science, Technology, Industry: The Knowledge-Based Economy*, OCDE, Paris, 1996.
- 12 Banque mondiale, *World Development Report, Infrastructure for Development*, Oxford University Press, New York, 1994; Gregory Tasse, *Technology Infrastructure and Competitive Position*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1992.
- 13 Nous distinguons « bien-être » et « mieux-être » à la manière dont Armatya Sen, économiste du choix social et du développement, distingue « welfare » de « well-being » dans *The Standard of Living*, Cambridge University Press, Cambridge, 1987. Par exemple, un paysan latino-américain sans terre et sans revenu bénéficie d'un moindre bien-être qu'un jeune noir du ghetto d'une grande ville américaine; par contre, ce paysan bénéficie d'un mieux-être supérieur à celui du jeune noir en regard de l'espérance de vie, du taux de suicide, des probabilités de mort violente, des dangers face au crime, à la toxicomanie, aux risques d'emprisonnement et de chômage.
- 14 Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), *Rapport mondial sur le développement humain 1995*, Economica, Paris, 1996.
- 15 PNUD, *Rapport mondial sur le développement humain 1995*, Economica, Paris, 1996.
- 16 A. K. Sen, *Poverty and Famines: an Essay on Entitlement and Deprivation*, Oxford University Press, New York, 1981.

- 17 Nous convenons qu'une telle perspective ne s'accorde guère avec les discours politiques d'aujourd'hui : il faudrait réclamer - et promettre - non plus de nouveaux emplois, mais bien de meilleurs emplois pour une meilleure qualité de vie pour tous.
- 18 Un facteur pourrait, par contre, soutenir une forte croissance : l'immigration massive au Canada. Ceci supposerait, cependant, une réorientation radicale des politiques et des attitudes des Canadiens.
- 19 Il a fallu plus d'un siècle à la glorieuse Albion pour admettre la fin de son hégémonie économique et les politiciens britanniques gâchèrent d'immenses efforts et beaucoup de ressources en refusant d'accepter l'inévitable.
- 20 Les universités anglaises ont longtemps conservé leur position internationale après le déclin économique du Royaume-Uni.
- 21 La structure des avantages économiques et le statut symbolique sont tels que le droit et les professions de la finance sont devenues plus attrayante que le génie, qui ne permet plus, comme autrefois, de « gravir l'échelle sociale ».
- 22 Robert Heilbroner, « Seize the Day », *The New York Review of Books*, vol. XXXVIII, no 2, 15 février 1990, p. 30-31.
- 23 Déjà au sein de l'ALENA, le Canada détient un avantage du fait que de grandes zones des États-Unis sont devenues ni plus ni moins que des bassins bon marché de travailleurs sous-scolarisés, alors que le Canada se situe relativement plus haut sur l'échelle des salaires, avec un meilleur niveau de scolarisation.
- 24 C'est en expliquant que « l'expression *développement durable* est une traduction assez peu satisfaisante de l'expression anglaise *sustainable development* » que Jean-Guy Vaillancourt adopte le terme *soutenabilité* comme équivalent à *sustainability*, dans son article « Penser et concrétiser le développement durable », *Écodécision*, vol. 15, hiver 1995, p. 24-29.
- 25 En 1991, le Canada a émis 118,1 millions de tonnes de CO₂ par des sources mobiles, 148,6 par la production d'énergie et 97,3 par l'industrie : le pays se classe ainsi, dans chacun des cas, au 6^e, 5^e et 5^e rang des plus importants émetteurs au monde (PNUD, *Rapport mondial sur le développement humain 1995*, Economica, Paris, 1996, p. 231).
- 26 Le Canada a émis 5 milliards de tonnes de NO₂ et de SO₂ (PNUD, « Rapport mondial sur le développement humain 1995 », *Economica*, Paris, 1996, p. 231).
- 27 PNUD, « Rapport mondial sur le développement humain 1995 », *Economica*, Paris, 1996, p. 231.
- 28 Le Canada a produit, en 1991, 1,3 million de tonnes de déchets nucléaires et 6,08 millions de tonnes d'autres déchets dangereux (PNUD, « Rapport mondial sur le développement humain 1995 », *Economica*, Paris, 1996, p. 231).
- 29 Au troisième rang derrière l'Islande et la Nouvelle-Zélande, le Canada bénéficie des plus grandes réserves d'eau renouvelable, par habitant, au monde : 106 milliers de mètres cubes par année (PNUD, « Rapport mondial sur le développement humain 1995 », *Economica*, Paris, 1996, p. 231).
- 30 Le Canada ne recycle que 20 p. 100 du papier et du carton et 12 p. 100 du verre qu'il consomme : sa performance est l'une des pires parmi la vingtaine de pays industrialisés qui consignent ces informations (PNUD, « Rapport mondial sur le développement humain 1995 », *Economica*, Paris, 1996, p. 231).
- 31 PNUD, « Rapport mondial sur le développement humain 1995 », *Economica*, Paris, 1996, p. 21.
- 32 Jagdish Baghwati dans *The World Trading Systems at Risk* et Paul Krugman dans *Pop Internationalism* ont récemment indiqué que de voir la concurrence sous le seul angle

d'un jeu à somme nulle reste superficiel et mercantiliste. Par une coopération mutuelle pour libéraliser les échanges de biens, les pays augmentent leur bien-être collectif. Le système économique libéral est essentiellement coopératif, basé sur la reconnaissance des différences et des avantages relatifs de chacun. Ainsi, une quantité plus grande de biens peut être produite et consommée : c'est un résultat positif de coopération selon les règles de l'échange.

- 33 L'interaction entre les gens est centrale à l'économie de l'apprentissage. Cette considération a d'importantes conséquences pour la politique publique concernant Internet. Toutefois, ce que nous entendons par « interaction humaine » ne doit pas être confondu avec « interaction avec un programme informatique ».
- 34 Le jeu à somme positive le plus connu, en raison de son intérêt mathématique, est celui du dilemme du prisonnier : deux complices, prisonniers et isolés l'un de l'autre, doivent-ils ou non collaborer avec la police et se dénoncer l'un l'autre? Par contre, dans un contexte d'apprentissage et de création de connaissances, le modèle de « stag game » du tableau 2 s'applique mieux. Ces deux jeux à somme positive se différencient seulement par l'ordre de classement des bénéfices de l'acteur le moins favorisé. Dans le dernier cas, par la répétition des « parties », les acteurs apprennent à maximiser leurs bénéfices et convergent rapidement vers un modèle de coopération (plus fréquemment même que dans le modèle du dilemme du prisonnier).
- 35 DeBresson, C., « Les entrepreneurs n'innovent pas (seuls); seuls des réseaux d'entrepreneurs peuvent innover », *Association canadienne-française pour l'avancement des sciences*, Université McGill, Montréal, mai 1996.
- 36 Lundvall, B-Å, *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Pinter, London, 1992.
- 37 Tasse, Gregory, *Technology Infrastructure and Competitive Position*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1992.
- 38 Adapté de DeBresson et Amesse, « Networks of Innovators: An Introduction to the Issue », *Research Policy*, 1991.
- 39 Douglas C. North, « Transaction Costs, Institutions and Economic Performance », International Center for Economic Growth, San Francisco, mai 1992; et J. Wallis et D. North, « Measuring the Transaction Sector in the American Economy, 1870-1970 », dans *Long Term Factors in American Economic Growth*, ouvrage produit sous la direction de S. Engerman et R. Gallman, University of Chicago Press, Chicago, 1986.
- 40 Francis Fukuyama, *Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity*, Penguin Books, 1995.
- 41 Remarquons, de ce point de vue, que la tendance récente (suite au rapatriement de la Constitution en 1981) donnant plus de poids au pouvoir judiciaire et, partant, plus d'influence aux avocats, contribue à favoriser les litiges aux dépens de la conciliation. Cela hausse les coûts de transaction au Canada.
- 42 Précisons que l'objectif économique de réduction des coûts de transaction risque d'engendrer des oeilères communautaires ou d'amener des collectivités à se replier sur elles-mêmes. Nous envisageons cette possibilité plus loin, à titre de difficulté éventuelle.
- 43 Anna-Lee Saxenian, *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard University Press, Cambridge, 1994.
- 44 C. DeBresson et J. Lampel, « Bombardier's Mass Production of the Snowmobile: The Canadian Exception? », *Scientia Canadensis*, vol. 29, 1985, p. 133-149.

- 45 Derek J. de Solla Price, *Little Science, Big Science*, Columbia University Press, New York, 1963. Même si cette tendance n'a pas été systématiquement vérifiée depuis la publication de cet ouvrage, personne ne doute qu'elle se poursuit telle que décrite.
- 46 François Chesnais, *La mondialisation du capital*, Syros, Paris, 1994.
- 47 C. P. Kindleberger, *Manias, Panics and Crashes: A History of Financial Crisis*, Basic Books, New York, 1978, édition révisée, 1989. La crise financière se définit ainsi : « A sharp, brief, ultra-cyclical deterioration of all or most of a group of financial indicators – short term interest rates, asset prices (stocks, real estate, land) prices, commercial insolvencies and failures of financial institutions », R. Goldsmith, « Comment on Minsky », dans *Financial Crisis: Theory, History and Policy*, ouvrage produit sous la direction de C. P. Kindleberger et J.-P. Laffargue, Cambridge University Press, New York, 1982. Voir également François Chesnais, *La mondialisation financière : Genèse, Coûts et enjeux*, ouvrage collectif, Syros, Paris, 1996.
- 48 Ce texte a été rédigé à l'été de 1996, un an avant la crise financière de la fin d'octobre 1997.
- 49 R. Koo, *Testimony before the Joint Economic Committee*, cité par Lawrence Summers, « Planning for the Next Financial Crisis », dans *The Risk of Economic Crisis*, ouvrage produit sous la direction de M. Feldstein à la suite d'une conférence du National Bureau of Economic Research, University of Chicago Press, Chicago, 1991, p. 159.
- 50 L. H. Summers, « Planning for the Next Financial Crisis », dans *The Risk of Economic Crisis*, ouvrage produit sous la direction de M. Feldstein à la suite d'une conférence du National Bureau of Economic Research, University of Chicago Press, Chicago, 1991.
- 51 En 1991, Lawrence Summers estimait que « the payments system has probably become more fragile than before », octobre 1987, *op. cit.*, p. 157.
- 52 Summers, *op. cit.*, p. 155.
- 53 John Chant et Stephen Easton, « Corporate Debt and Its Macroeconomic Consequences », dans *Deficits and Debts in the Canadian Economy*, ouvrage produit sous la direction de Richard Harris, John Deutsch Institute for the Study of Economic Policy, Kingston, 1993, p. 145-176.
- 54 Robin Richardson, parlant au nom de la Fédération des contribuables canadiens, remarquait qu'en appliquant à notre cas les critères de la Banque mondiale qui définissent les pays lourdement endettés (« *severely indebted countries* »), chacune de nos dix provinces se classent à cette enseigne. Richard Harris, *Deficits and Debts in the Canadian Economy*, ouvrage collectif, John Deutsch Institute for the Study of Economic Policy, Kingston, 1993, p. 95.
- 55 H. V. Nelles, *The Politics of Development: Forest, Mines & Hydro-electric Power in Ontario, 1849-1941*, Macmillan Canada, 1974; K. Hamilton, « Canadian Industrial Energy Consumption and External Trade », dans *Technology and National Competitiveness: Oligopoly, Technological Innovation, and International Competition*, ouvrage produit sous la direction de Jorge Niosi, McGill-Queen's University Press, Montréal et Kingston, 1991.
- 56 Comme ces incertitudes sont toutes reliées à des situations sans précédent, il serait illusoire et tout à fait subjectif de leur attribuer un coefficient de risque et des probabilités de réalisation.
- 57 Sur le snobisme et le fétichisme technologique, voir Christian DeBresson, *Comprendre le changement technique*, Presses des universités d'Ottawa et de Bruxelles, 1993, ch. 5, p. 95-108; et *Understanding Technological Change*, Black Rose Books, Montréal, 1987, ch. 11, p. 133-139.

- 58 Un document récent publié par Statistique Canada indique que seulement une famille sur quatre possède un micro-ordinateur à la maison. De celles-ci, seulement le tiers possède un modem, et de ce bassin restreint, seulement un cinquième utilise Internet. Voir Jeffrey Frank, « Preparing for the Information Highway: Information Technology in Canadian Households », *Tendances sociales canadiennes*, Statistique Canada, 1994-1995, <http://www.statcan.ca/Documents/english/SocTrends/infotech.htm>.
Un sondage de Andersen Consulting montre des résultats plus optimistes : un consommateur sur trois utilise Internet à la maison ou au travail, et le nombre d'utilisateurs double à chaque année. Par contre, les deux tiers des utilisateurs ne naviguent que quelques heures par mois sur Internet (étude rapportée par le journal *MaInternet*, juillet 1996, <http://www.matin.qc.ca>).
- 59 OCDE, *Stratégie de l'OCDE pour l'emploi : Technologie, productivité et création d'emploi, Volume 1: Synthèse et conclusions; Volume 2: Rapport analytique*, Paris, juillet 1996.
- 60 L'expansion de ce style de vie par procuration, réduite à un spectacle, rappelle comment Lewis Mumford, historien des technologies et de l'urbanisme, a décrit les habitudes de vie des Romains décadents : 100 jours de congé annuel étaient passés au Colisée, pour vivre des sensations fortes, s'inoculer du germe de la violence et perdre tout sens de la solidarité sociale. Voir *The City in History*, Harcourt Brace, New York, 1961, p. 222-235.
- 61 Si le réseau devient congestionné, l'interaction n'est possible qu'avec un délai : c'est le courrier électronique. Évidemment, diminuent alors l'utilité et la performance du service offert par Internet.
- 62 De manière à conserver leur efficacité et à éviter la surcharge d'information, ces collectivités doivent bénéficier de médiation. Les *villages globaux* peuvent créer des places publiques et forger leurs propres instruments de régie. Mais tous les sujets et les activités ne se prêtent pas à un tel forum d'interaction.
- 63 Voir l'argumentation de Paul David dans « Blind Giants, Narrow Windows and Angry Orphans » sur le dilemme des institutions publiques aux prises avec une rivalité de systèmes. Nous pensons que des recherches – soutenues par les deniers publics – sur les usages possibles d'Internet ainsi que sur les questions d'éthique et de politique entourant ces usages devraient être entreprises pour élargir la fenêtre des possibilités, là où les agents publics pourraient exercer une influence utile.
- 64 Paul David, « The Economics of QWERTY », *American Economic Review*, vol. 75, n° 2, 1985, p. 332-337.
- 65 Quelques-unes des contributions des politiques technologiques les plus utiles sont le fruit d'un Experimental Technology Incentives Programme (ETIP) entrepris par le Département du Commerce au National Institute of Standards and Technology (NITS). Voir G. Bell, J.-E. Aubert, C. DeBresson et P. Dubarle, *Policies to Stimulate Industrial Innovation*, OCDE, Paris, 1978. Une partie des leçons et de la sagesse acquise lors de ces expériences se retrouve dans l'ouvrage publié par la personne qui dirigeait la division de la recherche sur les politiques : Gregory Tasse, *Technology Infrastructure and Competitive Position*, Kluwer Academic Publishers, Boston, 1992. Le Conseil canadien des normes, qui est autofinancé et qui bénéficie d'une excellente réputation internationale, pourrait être appelé à jouer un rôle dans de telles expériences et projets d'évaluation.
- 66 Faye Duchin et Glen-Marie Lange, *The Future of the Environment. Ecological Economics and Technological Change*, Oxford University Press, New York, 1994.

- 67 Voir Thornstein Veblen, « The Vested Interests and The Common Man », Capricorn Books, New York, 1969, et Christian DeBresson, *op. cit.*, 1987, ch. 15, et 1993, ch. 20.
- 68 Mark Roseland, directeur de la recherche à la School of Resource and Environmental Management de l' Université Simon Fraser, estime que : « Dans une très vaste mesure, la crise environnementale est une crise de créativité. La seule manière de relever avec succès les innombrables défis que comporte le développement durable des collectivités consiste à encourager l'innovation sociale et l'initiative locale [...] Les initiatives en amont exigent un leadership en aval ». Voir Mark Roseland, « Initiative en amont, leadership en aval », *La Revue de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie*, printemps 1994, p. 3 et 10.
- 69 Par exemple, le Related Intellectual Property Rights Agreement de l'Uruguay Round est biaisé : au lieu d'être conçu en fonction des gains mutuels et dynamiques du partage de connaissances (voir la tendance 5, dans la première partie), il a été conçu en fonction des gains statiques d'une réduction des prix qui, cela est bien connu, ne représentent pas plus de 1 p. 100.
- 70 L'application de l'accord TRIP et des droits de brevets est à ce point problématique qu'il semble heureusement peu probable qu'elle ait quelque conséquence que ce soit.
- 71 Si les droits de brevets étrangers avaient été compensés par, au moins, une clause de licence obligatoire après quelques années, tel que proposé au départ par la Commission européenne, les aspects restrictifs de cet accord sur le flux de connaissances techniques auraient été mitigés. Voir J. Baghwati, *Protectionism*, MIT Press, Cambridge, 1989.
- 72 W. J. Baumol, *Entrepreneurship, Management and the Structure of Payoffs*, MIT Press, Cambridge, 1993.
- 73 Le GATT a prévu des provisions généreuses pour la protection temporaire d'industries naissantes et pour les rajustements sociaux requis dans les pays nouvellement industrialisés qui libéralisent leurs échanges commerciaux.
- 74 Jagdish Bhagwati, *The World Trading System at Risk*, Princeton University Press, Princeton, 1991, en particulier le chapitre 4.
- 75 La commission juridique de l'Organisation des États américains a récemment, à l'unanimité (y compris le représentant des États-Unis), jugé cette loi contraire au droit international.
- 76 Le shérif précédent, le Royaume-Uni, avait l'avantage de ne pas posséder un grand marché intérieur comme outil de représailles potentielles. Malgré cette faiblesse, la fin unilatérale de la convertibilité de la livre sterling, en 1931, a été suffisante pour propager le protectionnisme et plonger le monde dans une récession généralisée (Hilgert; Svenilsson).
- 77 Hyman Minsky, *Can « It » Happen Again: Essays on Instability and Finance*, M. E. Sharpe, New York, 1982.
- 78 L'establishment financier pourrait certainement vivre et prospérer avec la taxe Tobin : seul un seuil minimal d'imposition lui serait appliqué. Par contre, cette taxe ne réduirait par son avantage de rentabilité par rapport à l'industrie et aux services.
- 79 Pour un exposé sur la vulnérabilité financière du monde des entreprises, voir John F. Chant et Stephen T. Easton, « Corporate Debt and its Macroeconomic Consequences », dans *Deficits and Debt in the Canadian Economy*, ouvrage produit sous la direction de Richard G. Harris, John Deutsch Institute for the Study of Economic Policy, Kingston, 1993, p. 145-176.

- 80 La demande pour des ressources nouvellement protégées ne ferait qu'augmenter si le niveau de demande pour ces produits dans la zone restait supérieur au niveau de la production intérieure d'avant la dépression : cela voudrait dire que la demande était, avant la dépression, presque totalement satisfaite par les importations provenant de l'extérieur du bloc commercial. C'était le cas du caoutchouc après l'invasion de l'Indochine et de la Malaisie par les Japonais : cette situation a donné lieu à l'innovation de substitution – le caoutchouc synthétique – qui nous a permis de développer une industrie florissante au Canada.
- 81 La manière d'atteindre ces objectifs, que ce soit par des incitations économiques, par une réglementation, par une stratégie politique, etc., sera examinée dans la prochaine partie.
- 82 William D. Garvey, *Communication: The Essence of Science*, Pergamon Press, New York, 1979.
- 83 Tous les sujets ne se prêtent pas à ce type d'apprentissage. Les sujets doivent être suffisamment ouverts pour bénéficier d'interactions sur de telles distances. Il serait difficile d'enseigner la résolution d'un problème technique ou mathématique complexe à distance par ce médium, sauf peut-être à des étudiants particulièrement doués.
- 84 L'industrie manufacturière aéronautique vit de telles interactions lors des collaborations internationales, mais elle ne bénéficie pas encore de la dimension visuelle en direct lors de ces interactions.
- 85 Dans le cas des réseaux I.R.C., l'intermédiation est assurée par des utilisateurs de premier niveau appelés « opérateurs » (pour « operators »), nommés par au moins deux opérateurs déjà en poste. Ces opérateurs possèdent les moyens techniques de couper l'accès au forum à ceux dont ils jugent les propos irrecevables.
- 86 Le premier auteur a élaboré ce cadre d'analyse des politiques et ce schéma en travaillant à la direction scientifique de l'OCDE au milieu des années 70. Voir G. Bell, J.-E. Aubert, C. DeBresson et P. Dubarle, *Policies to Stimulate Industrial Innovation*, OCDE, Paris, 1978, trois volumes. Ce modèle s'accorde avec le schéma en *diamant* de Michael Porter dans *The Competitive Advantage of Nations*, 1991.
- 87 Les entrepreneurs investissent dans des innovations quand ils perçoivent une occasion, mais le choix de la nature des projets innovateurs dépend de leur vision préalable de ce qui serait possible et meilleur. Le choix d'un investissement collectif dans une infrastructure publique dépend de la vision qu'entretient l'instance décisionnelle pour sa collectivité. Des facteurs objectifs peuvent imposer des contraintes à notre degré de liberté, mais les choix entre les options restantes dépendent de préférences subjectives liées aux valeurs de chaque citoyen. Nous avons rendu explicites notre vision et les choix stratégiques qu'elle implique, ainsi que des propositions d'investissements à long terme, de manière à provoquer le débat quant à l'avenir.
- 88 L'expression de Douglas North, « the meltdown of the social glue », traduit avec exactitude l'image que nous cherchons à communiquer ici.
- 89 Michael B. Devereux, « Provincial Budget Deficits and the Debt Crisis of Canada », dans *Deficits and Debts in the Canadian Economy*, ouvrage produit par Richard G. Harris, John Deutsch Institute for the Study of Economic Policy, Kingston, 1993, p. 82.
- 90 Raymond Théorêt et Gilles St-Amant, « Une solution radicale pour régler le problème de la dette publique au Canada : la transférer aux Canadiens! », mars 1994; et, en collaboration avec Jean Canonne, « La meilleure méthode pour libérer les provinces de la dette fédérale : la transférer de façon équitable à l'ensemble des

- Canadiens », Centre de recherche en gestion, Université du Québec à Montréal, février 1995.
- 91 Ministère des Finances du Québec, « Le Fonds de remboursement de la dette », document n° 22, série Fiscalité et financement des services publics, Les publications du Québec, Québec, 1996.
- 92 Le tableau 4 compare les trois propositions. Les investissements en infrastructure sont principalement du ressort provincial; seule la proposition de Rodrigue, Bélanger et Fecteau en fait état, mais cette dernière n'augmente pas avant trente ans la capacité d'emprunt pour de nouvelles infrastructures. Toutes supposent un niveau d'imposition supplémentaire mais toutes renforcent les capacités qui grèvent plus ou moins, aujourd'hui, la capacité d'investissement des contribuables.
- 93 Luc Vallée, « Privatisation rétroactive des REER : une solution aux problèmes de nos gouvernements », *Revue Gestion*, vol. 20, no 4, décembre 1995, p. 10-11. Voir également *Revue Gestion*, vol. 21, no 1, mars 1996, p. 12-13 et no 2, juin 1996, p. 12-13.
- 94 Jean Lancôt est président du Centre de perfectionnement de l'École des Hautes Études Commerciales.
- 95 Dans l'article de Rodrigue Tremblay paru en page A7 du *Devoir*, le 27 août 1996, il est écrit : « Rappelons que pour faire partie de la future Union monétaire européenne, un pays ne doit pas avoir une dette publique totale qui dépasse 60 p. 100 de son produit intérieur brut, et un maximum de 3 p. 100 du PIB pour les déficits budgétaires ».
- 96 L'approche de Joseph Schumpeter, envisagée pour éliminer la dette de l'Autriche après la Première Guerre mondiale, suggérait une taxe sur les actifs, une seule fois; cela n'est pas applicable au Canada car les pouvoirs publics ont accumulé une dette qui est un multiple de tous les actifs publics et privés du Canada.
- 97 Nous estimons qu'il est préférable d'innover à l'extérieur des structures actuelles – dans ce cas, à l'extérieur des programmes d'éducation actuels (formation des maîtres) des collèges et des universités, pour ne pas imposer à ces nouvelles institutions l'inertie bureaucratique et les règlements des grandes et complexes organisations antérieures.
- 98 Les professeurs de collège et d'université sont recrutés pour une tâche précise (transmettre des connaissances et enseigner les techniques les plus récentes) mais évalués sur la base de son complément nécessaire (la recherche de pointe); ils sont ensuite récompensés pour leur performance en recherche par l'allègement de la tâche pour laquelle ils avaient été recrutés (dégrèvement de cours).
- 99 Michael Gibbons, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott et Martin Trow, *The New Production of Knowledge - The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, Sage Publications, London, 1994.
- 100 Présentement, l'interaction humaine en temps réel diminue au profit de l'interaction différée à cause de la congestion des serveurs. Il est de l'intérêt public de réserver la capacité du réseau pour cette interaction en temps réel qui fait d'Internet l'équivalent écrit – et bientôt, l'équivalent visuel – du téléphone. L'interaction différée, toutefois, n'apporte rien de mieux que le télécopieur (qui peut être exploité par Internet, d'ailleurs). Comment diminuer la congestion et garantir aux chercheurs et à l'ensemble des collectivités un tel outil? Les instruments de politiques sont divers : faire payer les utilisateurs pour contrer le phénomène du « passager gratuit », faire payer les industries lucratives, inviter le secteur privé à assumer financièrement tous ses besoins reliés aux serveurs, réserver (si possible) une part de la capacité des serveurs exclusivement pour l'interaction en temps réel, etc.

-
- 101 Dans toute confédération basée sur la subsidiarité, si une collectivité n'est pas auto-suffisante, alors une aide extérieure doit lui être transférée afin de lui permettre de redevenir autosuffisante.
- 102 Gordon Gibson, « A Sensible Solution for Saving Canada », *Fraser Forum*, juin 1996, p. 12.
- 103 Mark Roseland, « Initiative en amont, leadership en aval », *La Revue de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie*, printemps 1994, p. 3 et 10.
- 104 L'expérience récente de mobilisation des chômeurs pour aider les sinistrés du Saguenay est intéressante. À la lumière des récentes réformes de l'assurance-chômage et de l'assistance sociale, il faudrait que les sans-emploi aient le choix entre différentes solutions : service communautaire, projets d'infrastructure et formation.
- 105 L'approche économique traditionnelle qui suppose que les entreprises sont en concurrence atomistique sans intérêts de groupe, conclut, à notre avis trop rapidement, que les entreprises vont sous-investir pour leurs propres besoins de formation spécialisée parce que celle-ci pourrait être exploitée par leurs concurrents. À ce compte, les deniers publics devraient financer la formation spécialisée. Cette vision, à notre avis, sous-estime l'intelligence des dirigeants d'entreprises qui savent pertinemment que leur propre dynamisme dépend en partie de celui de toute leur industrie. Dans notre approche, nous considérons que ce sont des réseaux d'entreprises, non des entreprises isolées, qui sont en concurrence, et que les bénéfices de l'innovation et de la création de nouvelles connaissances techniques sont liés – ou ne peuvent pas voir le jour (voir note 35).
- 106 En finance, il a été observé – contre toute attente – un phénomène relatif aux coûts irrécupérables : les investisseurs hésitent, voire refusent, d'abandonner leurs décisions d'investissement initial, quitte à « y mêler du bon et du (selon leur perception) mauvais argent ».

Publications de recherche d'Industrie Canada

COLLECTION DOCUMENTS DE TRAVAIL

- N° 1 **L'intégration économique de l'Amérique du Nord : les tendances de l'investissement étranger direct et les 1 000 entreprises les plus grandes**, Industrie Canada, personnel de la Direction de l'analyse de la politique micro-économique, notamment John Knubley, Marc Legault et P. Someshwar Rao, 1994.
- N° 2 **Les multinationales canadiennes : analyse de leurs activités et résultats**, Industrie Canada, personnel de la Direction de l'analyse de la politique micro-économique, notamment P. Someshwar Rao, Marc Legault et Ashfaq Ahmad, 1994.
- N° 3 **Débordements transfrontaliers de R-D entre les industries du Canada et des États-Unis**, Jeffrey I. Bernstein, Université Carleton et National Bureau of Economic Research, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1994.
- N° 4 **L'impact économique des activités de fusion et d'acquisition sur les entreprises**, Gilles Mcdougall, Direction de l'analyse de la politique micro-économique, Industrie Canada, 1995.
- N° 5 **La transition de l'université au monde du travail : analyse du cheminement de diplômés récents**, Ross Finnie, École d'administration publique, Université Carleton et Statistique Canada, 1995.
- N° 6 **La mesure du coût d'observation lié aux dépenses fiscales : les stimulants à la recherche-développement**, Sally Gunz, Université de Waterloo, Alan Macnaughton, Université de Waterloo, et Karen Wensley, Ernst & Young, Toronto, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1996.
- N° 7 **Les structures de régie, la prise de décision et le rendement des entreprises en Amérique du Nord**, P. Someshwar Rao et Clifton R. Lee-Sing, Direction de l'analyse de la politique micro-économique, Industrie Canada, 1996.
- N° 8 **L'investissement étranger direct et l'intégration économique de la zone APEC**, Ashfaq Ahmad, P. Someshwar Rao et Colleen Barnes, Direction de l'analyse de la politique micro-économique, Industrie Canada, 1996.
- N° 9 **Les stratégies de mandat mondial des filiales canadiennes**, Julian Birkinshaw, Institute of International Business, Stockholm School of Economics, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1996.
- N° 10 **R-D et croissance de la productivité dans le secteur manufacturier et l'industrie du matériel de communications au Canada**, Jeffrey I. Bernstein, Université Carleton et National Bureau of Economic Research, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1996.

- N° 11 **Évolution à long terme de la convergence régionale au Canada**, Serge Coulombe, Département de sciences économiques, Université d'Ottawa, et Frank C. Lee, Industrie Canada, 1996.
- N° 12 **Les répercussions de la technologie et des importations sur l'emploi et les salaires au Canada**, Frank C. Lee, Industrie Canada, 1996.
- N° 13 **La formation d'alliances stratégiques dans les industries canadiennes : une analyse microéconomique**, Sunder Magun, Applied International Economics, 1996.
- N° 14 **Performance de l'emploi dans l'économie du savoir**, Surendra Gera, Industrie Canada, et Philippe Massé, Développement des ressources humaines Canada, 1997.
- N° 15 **L'économie du savoir et l'évolution de la production industrielle**, Surendra Gera, Industrie Canada, et Kurt Mang, ministère des Finances, 1997.
- N° 16 **Stratégies commerciales des PME et des grandes entreprises au Canada**, Gilles Mcdougall et David Swimmer, Direction de l'analyse de la politique micro-économique, Industrie Canada, 1997.
- N° 17 **Incidence sur l'économie mondiale des réformes en matière d'investissement étranger et de commerce mises en oeuvre en Chine**, Winnie Lam, Direction de l'analyse de la politique micro-économique, Industrie Canada, 1997.
- N° 18 **Les disparités régionales au Canada : diagnostic, tendances et leçons pour la politique économique**, Serge Coulombe, Département de sciences économiques, Université d'Ottawa, 1997.
- N° 19 **Retombées de la R-D entre industries et en provenance des États-Unis, production industrielle et croissance de la productivité au Canada**, Jeffrey I. Bernstein, Université Carleton et National Bureau of Economic Research, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 20 **Technologie de l'information et croissance de la productivité du travail : analyse empirique de la situation au Canada et aux États-Unis**, Surendra Gera, Wulong Gu et Frank C. Lee, Direction de l'analyse de la politique micro-économique, Industrie Canada, 1998.
- N° 21 **Progrès technique incorporé au capital et ralentissement de la croissance de la productivité au Canada**, Surendra Gera, Wulong Gu et Frank C. Lee, Direction de l'analyse de la politique micro-économique, Industrie Canada, 1998.
- N° 22 **La structure de la fiscalité des sociétés et ses effets sur la production, les coûts et l'efficacité**, Jeffrey I. Bernstein, Université Carleton et National Bureau of Economic Research, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.

- N° 23 **La restructuration de l'industrie canadienne : analyse micro-économique**, Sunder Magun, Applied International Economics, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 24 **Les politiques du gouvernement canadien à l'égard de l'investissement étranger direct au Canada**, Steven Globerman et Daniel Shapiro, Université Simon Fraser, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.

COLLECTION DOCUMENTS DE DISCUSSION

- N° 1 **Les multinationales comme agents du changement : définition d'une nouvelle politique canadienne en matière d'investissement étranger direct**, Lorraine Eden, Université Carleton, 1994.
- N° 2 **Le changement technologique et les institutions économiques internationales**, Sylvia Ostry, Centre for International Studies, Université de Toronto, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1995.
- N° 3 **La régie des sociétés au Canada et les choix sur le plan des politiques**, Ronald J. Daniels, Faculté de droit, Université de Toronto, et Randall Morck, Faculté d'administration des affaires, Université de l'Alberta, 1996.
- N° 4 **L'investissement étranger direct et les politiques d'encadrement du marché : réduire les frictions dans les politiques axées sur la concurrence et la propriété intellectuelle au sein de l'APEC**, Ronald Hirshhorn, 1996.
- N° 5 **La recherche d'Industrie Canada sur l'investissement étranger : enseignements et incidence sur les politiques**, Ronald Hirshhorn, 1997.
- N° 6 **Rivalité sur les marchés internationaux et nouveaux enjeux pour l'Organisation mondiale du commerce**, Edward M. Graham, Institute for International Economics, Washington (DC), dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.

COLLECTION DOCUMENTS HORS SÉRIE

- N° 1 **Obstacles officiels et officieux à l'investissement dans les pays du G-7 : analyse par pays**, Industrie Canada, personnel de la Direction de l'analyse de la politique micro-économique, notamment Ashfaq Ahmad, Colleen Barnes, John Knubley, Rosemary D. MacDonald et Christopher Wilkie, 1994.
- Obstacles officiels et officieux à l'investissement dans les pays du G-7 : résumé et conclusions**, Industrie Canada, personnel de la Direction de l'analyse de la politique micro-économique, notamment Ashfaq Ahmad, Colleen Barnes et John Knubley, 1994.
- N° 2 **Les initiatives d'expansion commerciale dans les filiales de multinationales au Canada**, Julian Birkinshaw, Université Western Ontario, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1995.

- N° 3 **Le rôle des consortiums de R-D dans le développement de la technologie**, Vinod Kumar, Research Centre for Technology Management, Université Carleton, et Sunder Magun, Centre de droit et de politique commerciale, Université d'Ottawa et Université Carleton, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1995.
- N° 4 **Écarts hommes/femmes dans les programmes universitaires**, Sid Gilbert, Université de Guelph, et Alan Pomfret, King's College, Université Western Ontario, 1995.
- N° 5 **La compétitivité : notions et mesures**, Donald G. McFetridge, Département d'économique, Université Carleton, 1995.
- N° 6 **Aspects institutionnels des stimulants fiscaux à la R-D : le crédit d'impôt à la RS&DE**, G. Bruce Doern, École d'administration publique, Université Carleton, 1995.
- N° 7 **La politique de concurrence en tant que dimension de la politique économique : une analyse comparative**, Robert D. Anderson et S. Dev Khosla, Direction de l'économique et des affaires internationales, Bureau de la politique de concurrence, Industrie Canada, 1995.
- N° 8 **Mécanismes et pratiques d'évaluation des répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie**, Liora Salter, Osgoode Hall Law School, Université de Toronto, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1995.
- N° 9 **Sciences et technologie : perspectives sur les politiques publiques**, Donald G. McFetridge, Département d'économique, Université Carleton, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1995.
- N° 10 **Innovation endogène et croissance : conséquences du point de vue canadien**, Pierre Fortin, Université du Québec à Montréal et Institut canadien de recherches avancées, et Elhanan Helpman, Université de Tel-Aviv et Institut canadien de recherches avancées, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1995.
- N° 11 **Les rapports université-industrie en sciences et technologie**, Jérôme Doutriaux, Université d'Ottawa, et Margaret Barker, Meg Barker Consulting, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1995.
- N° 12 **Technologie et économie : examen de certaines relations critiques**, Michael Gibbons, Université de Sussex, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1995.
- N° 13 **Le perfectionnement des compétences des cadres au Canada**, Keith Newton, Industrie Canada, 1995.
- N° 14 **Le facteur humain dans le rendement des entreprises : stratégies de gestion axées sur la productivité et la compétitivité dans l'économie du savoir**, Keith Newton, Industrie Canada, 1996.

- N° 15 **Les charges sociales et l'emploi : un examen de la documentation**, Joni Baran, Industrie Canada, 1996.
- N° 16 **Le développement durable : concepts, mesures et déficiences des marchés et des politiques au niveau de l'économie ouverte, de l'industrie et de l'entreprise**, Philippe Crabbé, Institut de recherche sur l'environnement et l'économie, Université d'Ottawa, 1997.
- N° 17 **La mesure du développement durable : étude des pratiques en vigueur**, Peter Hardi et Stephan Barg, avec la collaboration de Tony Hodge et Laszlo Pinter, Institut international du développement durable, 1997.
- N° 18 **Réduction des obstacles réglementaires au commerce : leçons à tirer de l'expérience européenne pour le Canada**, Ramesh Chaitoo et Michael Hart, Centre de droit et de politique commerciale, Université Carleton, 1997.
- N° 19 **Analyse des mécanismes de règlement des différends commerciaux internationaux et conséquences pour l'Accord canadien sur le commerce intérieur**, E. Wayne Clendenning et Robert J. Clendenning, E. Wayne Clendenning & Associates Inc., dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1997.
- N° 20 **Les entreprises autochtones : caractéristiques et stratégies de croissance**, David Caldwell et Pamela Hunt, Centre de conseils en gestion, dans le cadre d'un contrat avec Entreprise autochtone Canada, Industrie Canada, 1998.

COLLECTION LE CANADA AU 21^e SIÈCLE

- N° 1 **Tendances mondiales : 1980-2015 et au delà**, J. Bradford De Long, Université de la Californie, Berkeley, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 2 **Libéralisation étendue axée sur les aspects fondamentaux : un cadre pour la politique commerciale canadienne**, Randy Wigle, Université Wilfrid Laurier, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 3 **L'intégration économique de l'Amérique du Nord : les 25 dernières années et les 25 prochaines années**, Gary C. Hufbauer et Jeffrey J. Schott, Institute for International Economics, Washington (DC), dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 4 **Les tendances démographiques au Canada, 1996-2006 : les répercussions sur les secteurs public et privé**, David K. Foot, Richard A. Loreto et Thomas W. McCormack, Madison Avenue Demographics Group, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 5 **Investissement : les défis à relever au Canada**, Ronald P. M. Giammarino, Université de la Colombie-Britannique, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.

- N° 6 **Visualiser le 21^e siècle – Investissements en infrastructure pour la croissance économique, le bien-être et le mieux-être des Canadiens**, Christian DeBresson, Université du Québec à Montréal, et Stéphanie Barker, Université de Montréal, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.

PUBLICATIONS CONJOINTES

Capital Budgeting in the Public Sector, en collaboration avec l'Institut John Deutsch, sous la direction de Jack Mintz et Ross S. Preston, 1994.

Infrastructure and Competitiveness, en collaboration avec l'Institut John Deutsch, sous la direction de Jack Mintz et Ross S. Preston, 1994.

Getting the Green Light: Environmental Regulation and Investment in Canada, en collaboration avec l'Institut C. D. Howe, sous la direction de Jamie Benidickson, G. Bruce Doern et Nancy Olewiler, 1994.

Pour obtenir des exemplaires de l'un des documents publiés dans le cadre du Programme des publications de recherche, veuillez communiquer avec le :

Responsable des publications
Analyse de la politique micro-économique
Industrie Canada
5e étage, tour ouest
235, rue Queen
Ottawa (Ontario) K1A 0H5

Tél. : (613) 952-5704
Fax : (613) 991-1261
Courriel : fumerton.cheryl@ic.gc.ca