



Council of Canadian Academies  
Conseil des académies canadiennes

# POINTS SAILLANTS DU RAPPORT

## Innovation et stratégies d'entreprise : pourquoi le Canada n'est pas à la hauteur

### PRÉFACE

Le comité d'experts sur l'innovation dans les entreprises s'est réuni pour la première fois en novembre 2007, à une période où l'indice de la Bourse de Toronto (Toronto Stock Exchange, TSX) approchait 14 000, le prix du baril de pétrole était à près de 100 \$, la valeur du dollar canadien était supérieure à celle du dollar américain, la croissance économique était solide et le taux de chômage était à son niveau le plus bas depuis plusieurs décennies.

Mais sous ces données à la hausse faisant la une des journaux se cachaient des tendances préoccupantes à plus long terme et, en particulier, la faible croissance de la productivité au Canada. Cela faisait plus de deux décennies, en effet, que la production horaire des entreprises canadiennes était à la baisse par rapport à celle des États-Unis et cette tendance s'était aggravée de façon importante depuis l'an 2000. L'investissement dans les technologies de pointe — en particulier en ce qui avait trait aux ordinateurs et à la communication — était nettement en retard par rapport non seulement aux États-Unis, mais également à bon nombre des pays avancés auxquels le Canada se compare. Le taux de dépenses des entreprises en recherche et développement par rapport à la taille de l'économie était en baisse de 20 % par rapport au sommet atteint en 2001, à la fin de la période du boom des technologies.

C'est dans un tel contexte aux signaux contradictoires — très positifs en surface, mais plus préoccupants dans le fond — que le gouvernement du Canada a demandé au Conseil des académies canadiennes de réunir un comité d'experts issus de nombreux horizons différents pour évaluer les performances en innovation des entreprises canadiennes. Le présent document est une version abrégée des résultats des travaux du comité.

Dans son analyse, le comité s'est concentré avant tout sur les phénomènes s'inscrivant dans la durée, s'étalant sur plusieurs décennies et couvrant plusieurs cycles économiques, avec les hauts et les bas qui les caractérisent. Les résultats du travail du comité restent donc pertinents en dépit du grave choc provoqué par la crise économique mondiale.

Pendant que le comité d'experts effectuait son travail, à la fin 2008 et au début 2009, le monde a radicalement changé. Comme on ne connaît pas encore aujourd'hui l'ampleur de la crise économique mondiale — sa gravité, sa durée et l'impact qu'elle aura en dernière analyse sur l'économie et sur la société canadiennes — ce n'est qu'au fil du temps que les implications de l'analyse du comité d'experts se révéleront dans toute leur clarté. Le comité n'a donc pas cherché à prendre en compte de façon importante cette crise dans son diagnostic sur l'innovation dans les entreprises au Canada. De toute évidence, il faut adopter une perspective à plus long terme en la matière. Les symptômes du retard dans l'innovation des entreprises canadiennes remontent à il y a très longtemps. Le comité s'est donc concentré, dans son analyse, avant tout sur les phénomènes s'inscrivant dans la durée, s'étalant sur plusieurs décennies et couvrant plusieurs cycles économiques, avec les hauts et les bas qui les caractérisent. Les résultats du travail du comité restent donc pertinents en dépit du grave choc provoqué par la crise économique mondiale actuelle. À l'heure où les gouvernements du Canada continuent de prendre des mesures à court terme pour atténuer la crise, il peut s'avérer utile de disposer d'un diagnostic solide sur les causes sous-jacentes des performances globalement faibles en innovation des entreprises du Canada, en vue de cibler ces mesures de façon à ce qu'elles renforcent également l'économie du pays à long terme.

**Le comité d'experts sur l'innovation dans les entreprises :** Robert Brown, président, CAE Inc. - président du conseil et p.-d.g. (Montréal, Qc); Savvas Chamberlain, MACG, DALSA Corporation - président et fondateur (Waterloo, Ont.); Marcel Côté, SECOR Inc. - associé fondateur (Montréal, Qc) Natalie Dakers, Université de la Colombie-Britannique - p.-d.g. du Centre pour la recherche et le développement des médicaments (Vancouver, C.-B.); Meric Gertler, MSRC, Université de Toronto - doyen par intérim de l'enseignement et de la recherche de cycle supérieur à la faculté des arts et des sciences; professeur au Department of Geography and Program in Planning; codirecteur du programme sur la mondialisation et les systèmes d'innovation régionale (Toronto, Ont.); Bronwyn Hall, Université de Maastricht - professeur d'économie de la technologie et de l'innovation (Maastricht, Pays-Bas); Université de Californie à Berkeley - professeur de l'école d'études supérieures (Berkeley, CA); André Marcheterre, Merck-Frosst Canada - administrateur de la société et ancien président du conseil et p.-d.g. (Lorraine, Qc); Arthur May, Université Memorial - président émérite; Fonds d'innovation de l'Atlantique - président du comité consultatif (St. John's, T.-N.-L.); Brian McFadden, Prestige Telecom Inc. - président du conseil et p.-d.g. (Baie d'Urfé, Qc); Walter Mlynaryk, Kruger Inc. - vice-président exécutif (Montréal, Qc); David Pecaut, Boston Consulting Group - associé principal et directeur général (Toronto, Ont.); Jim Roche, CMC Microsystems - administrateur de la société et ancien président du conseil et p.-d.g. (Ottawa, Ont.); Charles Ruigrok, Syncrude Canada Ltd. - ancien p.-d.g. (Calgary, Alb.); Andrew Sharpe, Centre d'étude des niveaux de vie - directeur administratif (Ottawa, Ont.); Jim Stanford, Travailleurs et travailleuses canadien(ne)s de l'automobile - économiste (Toronto, Ont.); Guthrie Stewart, Edgestone Capital Partners - ancien associé, fonds d'actions (Montréal, Qc); Alexandre Taillefer, Stingray Digital Group Inc - cofondateur (Montréal, Qc); John Thompson, Groupe financier TD Bank - président du conseil (Toronto, Ont.)

## RÉSUMÉ

1. Dans son évaluation des facteurs fondamentaux influençant le comportement des entreprises sur le plan de l'innovation au Canada, le comité d'experts a considéré l'innovation comme un processus *économique* plutôt que comme une activité relevant principalement des sciences et du génie. Le rapport se concentre sur le long terme, c'est-à-dire sur plusieurs cycles économiques, et reste donc pertinent en dépit du choc grave qui secoue à l'heure actuelle l'économie de la planète. Conformément à la demande du gouvernement, le rapport du comité cherche avant tout à établir un diagnostic et non à faire des recommandations de politique publique.
2. L'innovation consiste en des façons nouvelles ou meilleures de faire des choses ayant de la valeur. Les « inventions » ne deviennent des innovations qu'une fois qu'elles ont été mises en œuvre de façon pertinente. L'innovation ne se limite pas aux produits, mais inclut également l'amélioration des procédés et les nouvelles formes d'organisation des affaires. L'innovation a une grande importance sur le plan économique, car c'est elle qui constitue, directement ou indirectement, le principal moteur de la croissance de la productivité de la main-d'œuvre (c'est-à-dire de l'augmentation de la production de la main-d'œuvre par heure de travail) et donc la principale source de prospérité de la nation.
3. Le Canada a un grave problème dans la croissance de la productivité. Depuis 1984, la productivité relative de la main-d'œuvre dans le secteur des entreprises au Canada a chuté de 90 % de son équivalent aux États-Unis à environ 76 % en 2007. Sur la période de 1985 à 2006, la croissance moyenne de la productivité de la main-d'œuvre au Canada se situait au 15<sup>e</sup> rang sur 18 pays comparables au sein de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE).
4. La faiblesse relative de la croissance de la productivité au Canada est principalement due à la faiblesse de la croissance de la productivité multifactorielle (PM), laquelle mesure, de façon générale, l'efficacité de l'utilisation de la main-d'œuvre et du capital dans l'économie. Le problème n'est pas dû à des déficiences dans la population active du Canada ou à l'insuffisance des dépenses d'investissement (à l'exception du retard important d'investissements dans les technologies de l'information et de la communication (TIC)).
5. Le taux de croissance de la PM sur des périodes suffisamment longues est principalement le reflet de la contribution de l'innovation dans les entreprises à la croissance de la productivité de la main-d'œuvre — y compris dans l'amélioration de l'organisation du travail, dans l'amélioration des modèles d'entreprise, dans l'efficacité de l'incorporation des nouvelles technologies et dans la rentabilité de la recherche et développement (R&D) et des observations judicieuses des entrepreneurs. La faiblesse de la croissance de la PM au Canada indique que le retard du pays dans la croissance de la productivité est en grande partie dû au faible niveau d'innovation dans les entreprises.
6. La faiblesse de l'innovation au Canada se signale également dans les indicateurs conventionnels. La R&D dans les entreprises canadiennes, par exemple, a chuté de 20 % en pourcentage du produit intérieur brut (PIB) entre l'effondrement du secteur des technologies en 2001 et l'an 2007 et est constamment restée inférieure à la moyenne dans l'OCDE. Le fait que le Canada n'est pas parvenu à créer un grand nombre de multinationales innovantes basées au Canada a joué un rôle clé dans la faiblesse globale du pays sur le plan de la R&D. L'absence de chefs de file sur la scène internationale dans l'équipement de pointe pour le secteur des ressources est également un indicateur des déficiences du pays dans l'innovation.
7. Le Canada est également en retard dans les investissements dans la technologie de pointe (qui représente une forme indirecte d'acquisition d'innovation). Les données empiriques dont on dispose semblent indiquer une corrélation entre l'investissement dans la machinerie et le matériel et la croissance de la PM. Le domaine le plus important et le plus curieux de retard du Canada dans l'investissement concerne les TIC, où la moyenne des investissements par travailleur au Canada ne correspondait qu'à 60 % de celle des États-Unis en 2007. L'investissement dans les TIC est une source importante de croissance de la productivité dans bon nombre d'industries produisant des services, lesquelles sont les principales sources de croissance de l'emploi dans les économies avancées. La situation de l'investissement dans les TIC est conforme à l'idée que les entreprises canadiennes dans leur ensemble — mais toujours avec des exceptions notables — sont des entreprises qui suivent le mouvement au lieu d'être des chefs de file dans le domaine technologique.
8. *C'est la stratégie des entreprises qui alimente les comportements innovants.* Dans tout exercice visant à améliorer les performances en innovation et la productivité au Canada, il faudrait donc commencer par chercher à comprendre les raisons pour lesquelles relativement peu d'entreprises canadiennes choisissent d'axer leurs stratégies concurrentielles sur l'innovation. La contribution la plus importante de la présente étude est qu'elle se concentre sur les facteurs déterminants dans les choix stratégiques que font les entreprises, plutôt que sur les activités d'innovation elles-mêmes.
9. Les principaux facteurs influençant les décisions que prennent les entreprises d'innover peuvent se catégoriser en gros de la façon suivante : (i) caractéristiques particulières du secteur dont relève l'entreprise; (ii) situation sur le plan de la concurrence; (iii) climat pour les nouvelles entreprises; (iv) politiques publiques encourageant ou freinant l'innovation; et (v) ambition de l'entreprise (par exemple, entrepreneurial agressif et activités axées sur la croissance). L'importance relative de ces facteurs varie d'un secteur à l'autre et varie au fil du cycle vital de chaque entreprise individuellement. (Ces facteurs sont analysés de façon approfondie dans le rapport du comité d'experts.)
10. Les facteurs suivants sont eux-mêmes influencés par certains attributs qui caractérisent l'économie canadienne de longue date et en particulier les attributs ci-dessus :
  - *Le Canada est « en amont » dans bon nombre d'industries d'Amérique du Nord.* Ce positionnement est lié au fait que l'économie canadienne a traditionnellement dépendu des ressources naturelles et à l'importance du contrôle étranger. Le positionnement en amont a pour effet de limiter les contacts avec les clients en bout de chaîne, qui offrent une forte source de motivation et d'orientation pour l'innovation.
  - *Le marché intérieur du Canada est relativement petit et fragmenté sur le plan géographique.* Les marchés de petite taille récompensent de façon moindre les entreprises qui prennent le risque d'innover et ont tendance à attirer moins de concurrents, de sorte qu'il y a moins de facteurs incitant les entreprises à innover pour survivre. (La réussite de petits pays comme la Finlande et la Suède sur le plan de l'innovation montre que le désavantage que constitue un marché intérieur de petite taille peut être compensé en mettant fortement l'accent sur les activités d'exportation exigeant un haut niveau d'innovation.)
11. Il n'y a pas de cause unique aux problèmes du Canada dans l'innovation et il n'y a pas davantage de remède unique à ces problèmes. Il faut donc que les politiques publiques sur l'innovation s'appuient sur une compréhension approfondie des facteurs influençant les responsables de la prise de décisions dans les entreprises, secteur par secteur. Pour cela, il faut donc consulter les gens d'affaires eux-mêmes et développer davantage les enquêtes sur l'innovation et les autres formes de micro-analyse du processus d'innovation.
12. L'analyse du comité d'experts a mis en évidence, au-delà des facteurs propres à chaque secteur qui influencent les stratégies d'innovation, certains problèmes globaux qui semblent indiquer qu'il est nécessaire d'adopter des politiques publiques qui prennent les devants en la matière :
  - encourager les investissements dans la machinerie et le matériel en général et dans les TIC en particulier (en ne concevant ces mesures d'encouragement qu'après être parvenus à une compréhension plus approfondie des raisons pour lesquelles le Canada a été relativement lent jusqu'à présent dans l'adoption des TIC);
  - renforcer les raisons poussant les entreprises à adopter des stratégies axées sur l'innovation en les exposant davantage à la concurrence et en encourageant les entreprises canadiennes à axer davantage leurs activités sur l'exportation, en particulier dans le domaine des biens et des services qui se situent en aval dans la chaîne de valeur et sont donc plus proches des utilisateurs en bout de chaîne;
  - améliorer le climat pour les nouvelles entreprises, de façon à ce que l'excellence de la recherche universitaire au Canada se traduise plus facilement par la création d'entreprises canadiennes viables et axées sur la croissance, sachant que l'essentiel est d'offrir un meilleur financement aux premiers stades et d'apporter l'expérience de mentors;
  - apporter un soutien aux domaines dans lesquels le Canada est particulièrement fort et a de fortes possibilités, grâce à des stratégies ciblées et axées sur certains secteurs, comme cela a été fait par le passé, par exemple dans le secteur automobile, le secteur de l'aérospatiale et les industries des TIC.
13. Les nombreuses réussites des entreprises canadiennes dans le marché mondial hypercompétitif montrent qu'il n'y a rien d'inné ou d'inévitable dans le caractère national qui empêcherait les entreprises canadiennes d'être tout aussi innovantes que celles des autres nations.
14. Ainsi, alors que les gouvernements du Canada continuent de prendre des mesures à court terme pour atténuer les effets de la crise économique actuelle, le diagnostic que fait le comité d'experts sur la nature et les causes sous-jacentes de la faiblesse des performances en innovation du Canada peut également servir à cibler ces mesures de façon à ce qu'elles renforcent l'économie du pays à long terme.

## 1. INTRODUCTION

L'innovation — c'est-à-dire l'art de concevoir de nouvelles façons ou de meilleures façons de faire les choses auxquelles on accorde de la valeur — est une manifestation de la créativité, c'est-à-dire de cette capacité propre à l'être humain de faire de ce qu'il imagine une réalité. L'innovation a une importance énorme pour la société, parce qu'il s'agit de l'approche utilisée pour résoudre les problèmes et pour créer de nouvelles possibilités. L'innovation est ce qui nous a donné l'insuline, le téléphone, le cinéma, la puce électronique et le centre commercial — pour le meilleur et pour le pire.

L'innovation est importante pour les *entreprises* parce que la création de nouveaux produits et l'amélioration de l'efficacité des procédés constituent la principale manière pour les entreprises de renforcer leur compétitivité. C'est grâce à l'innovation que les entreprises trouvent des manières de renforcer la valeur des ressources existantes. Comme on le verra dans ce qui suit, c'est donc l'innovation qui est le principal facteur de croissance de la productivité — c'est-à-dire le principal facteur d'augmentation de la production de biens et de services par heure de travail. La croissance de la productivité est, à son tour, associée à la compétitivité et au dynamisme commercial des entreprises sur la scène internationale, dont dépendent, en dernière analyse, le taux d'emploi et la qualité des emplois offerts.

Si on se tourne vers l'avenir, on observe une convergence de tendances rendant l'innovation plus indispensable que jamais :

- L'intensification de la concurrence à l'échelle mondiale, avec en particulier l'émergence extrêmement rapide de la Chine, de l'Inde, du Brésil et de la Russie en tant que puissances économiques, crée à la fois de plus grands défis et de plus grandes possibilités pour le Canada.
- Il est nécessaire d'innover pour élaborer des méthodes de production qui exigent moins de ressources et qui ont un impact moindre sur l'environnement, afin de permettre la poursuite de la croissance économique et la réalisation de ses bienfaits dans les parties du monde étant encore en voie de développement.
- Le vieillissement de la population au Canada rend la croissance de la productivité impérative, dans le contexte d'une proportion de la population en âge de travailler qui cesse d'augmenter et qui se met ensuite à diminuer.
- L'émergence de développements révolutionnaires dans les technologies de l'information et de la communication, dans les sciences de la vie et dans la fabrication de matériaux de pointe offre d'extraordinaires possibilités de profiter des bienfaits des innovations découlant de leur application.

On ne peut donc que s'inquiéter face aux données indiquant que les entreprises canadiennes dans leur ensemble — même s'il y a des exceptions notables — ont du retard en innovation, non seulement par rapport aux États-Unis, mais aussi par rapport à bon nombre de nos partenaires parmi les pays avancés sur le plan économique de l'OCDE.

### Mandat du comité d'experts

La question est : « Pourquoi? » Si, selon les spécialistes et les responsables des politiques publiques, l'innovation est bonne pour les entreprises, pourquoi les entreprises canadiennes dans leur ensemble y semblent-elles moins attachées qu'elles ne devraient l'être? Cette question est d'autant plus intrigante que cela fait des décennies qu'on la pose et que pourtant, relativement parlant, les choses n'ont pas

beaucoup changé. Les causes du déficit canadien en innovation sont donc sans aucun doute ancrées en profondeur dans la nature même de l'économie du pays et peut-être également de la société canadienne.

Comme il pourrait être possible d'atténuer l'impact de certaines de ces causes en adoptant des politiques publiques plus appropriées, il est important que les gouvernements disposent d'un diagnostic solide concernant le mal qui ronge les entreprises canadiennes dans l'innovation. Le ministère fédéral de l'Industrie a donc demandé au Conseil des académies canadiennes de réunir un comité d'experts du monde des entreprises, des syndicats et de la recherche pour répondre aux questions suivantes :

- Comment évaluer les performances en innovation des entreprises canadiennes?
- Dans quelle mesure les entreprises canadiennes innovent-elles et que sait-on sur leurs performances en innovation à l'échelle nationale, régionale et par secteur?
- Pourquoi la demande des entreprises en matière de sources d'innovation (recherche et développement, machinerie et matériel, travailleurs qualifiés, etc.) est-elle plus faible au Canada que dans de nombreux autres pays de l'OCDE?
- Quels sont les facteurs qui contribuent à cette situation et quelle est l'importance relative de ces différents facteurs?

### Plan du rapport

En dépit des multiples travaux de recherche et commentaires publiés au fil des ans sur le comportement en innovation des entreprises canadiennes, ce comportement n'est toujours pas totalement compris. Le but du présent rapport est de faciliter cette compréhension, en fournissant des analyses et un diagnostic fondés sur les travaux de recherche existants et sur l'expérience des experts du comité. Le comité n'a pas entrepris de nouveaux travaux de recherche.\* Le ministère fédéral de l'Industrie n'a pas demandé au comité d'experts de fournir de recommandations en matière de politiques publiques, même si le diagnostic du comité sur les performances des entreprises en innovation a une grande pertinence vis-à-vis des politiques publiques. Lorsque les résultats de l'analyse avaient des implications directes sur le plan des politiques publiques, le comité d'experts a généralement saisi l'occasion d'énoncer ces implications de façon explicite.

Le rapport s'organise comme suit :

- La partie 2 définit le concept d'innovation tel qu'il est employé dans le rapport et présente les données disponibles concernant l'impact de l'innovation sur la croissance de la productivité au Canada.
- La partie 3 fournit une description quantitative des activités d'innovation des entreprises canadiennes par rapport aux autres pays faisant partie du groupe des nations aux économies avancées dont relève le Canada.
- La partie 4 définit le cadre de l'analyse du comité en indiquant les principaux facteurs influençant la décision que prend une entreprise de mettre ou de ne pas mettre l'accent sur l'innovation dans sa stratégie d'entreprise. Les facteurs les plus importants à cet égard sont les suivants : (i) les caractéristiques structurelles de l'économie canadienne; (ii) la situation dans laquelle se trouvent les concurrents de l'entreprise; (iii) les conditions favorisant ou freinant la création et la croissance de nouvelles entreprises innovantes; (iv) les politiques publiques ayant un impact important sur l'innovation; et (v) l'ambition de l'entreprise.

\* Si cette version abrégée du rapport tient pleinement compte de l'étude approfondie des données et des travaux de recherche pertinents, nous ne fournissons de références (dans les notes à la fin du présent document) qu'aux données ou aux publications qui sont directement citées dans ce rapport abrégé. Vous trouverez une bibliographie complète dans le rapport intégral, qui est disponible sur le site Web du CAC à [www.sciencepourlepublic.ca](http://www.sciencepourlepublic.ca) en juin 2009.

- Les parties 5 à 9 portent sur les différents facteurs ci-dessus, en évaluant leur impact sur les décisions des entreprises en matière d'innovation.
- La partie 10 présente plusieurs brèves études de cas sur des secteurs de l'économie canadienne : l'automobile, les sciences de la vie, l'industrie bancaire et les technologies de l'information et de la communication. Ces études de cas apportent une dimension concrète au rapport et illustrent la grande diversité et la grande complexité de la problématique de l'innovation au Canada.
- La partie 11 résume les principaux messages du rapport.

## 2. NATURE ET IMPORTANCE DE L'INNOVATION

L'innovation dans l'économie se déroule de deux façons distinctes mais complémentaires : l'innovation « radicale » et l'innovation « progressive ». Les innovations radicales, comme la machine à vapeur, les aliments en conserve, l'automobile, la télévision et le transistor, sont souvent des innovations relevant des sciences ou du génie et des innovations qui créent des marchés *entièrement nouveaux*, dans lesquels l'innovation en question évolue tout d'abord de façon rapide et la vive concurrence entre les entreprises permet d'éliminer les produits inadaptés et de conserver ceux qui conviennent. Cette forme d'innovation suscitée par l'invention de nouveaux produits correspond à l'idée que se font la plupart des gens de ce qu'est l'« innovation ». Les bienfaits économiques (sous la forme d'emplois et de croissance des revenus) qu'a à terme une innovation radicale se diffusent généralement de façon large et rapide au-delà de l'entreprise et de la région d'où émane l'innovation en question. Si, par exemple, la puce électronique et l'ordinateur personnel sont des produits qui ont été mis au point par un petit noyau de sociétés aux États-Unis (comme Apple, IBM et Intel), bon nombre des emplois de production que cette innovation a engendrés se sont répartis ailleurs dans le monde. Cependant, le plus important est, de loin, que les bienfaits des technologies de l'information et de la communication (TIC) qui en ont découlé continuent de profiter aux utilisateurs dans le monde entier. Il s'agit là d'un exemple spectaculaire des « retombées » de l'innovation en général et des investissements dans la recherche et développement (R&D) en particulier.

L'innovation progressive est cependant une forme d'innovation beaucoup plus répandue. Il s'agit d'une forme d'innovation dans laquelle les biens et les services et leurs moyens de production, de marketing et de distribution font en continu l'objet d'améliorations. L'innovation progressive — dans laquelle les développements sont généralement nouveaux pour l'entreprise concernée ou parfois pour un secteur particulier, mais non pour le monde dans son ensemble — est ce qui nourrit la croissance de la productivité et la compétitivité des entreprises dans les *marchés établis*. Comme les marchés établis représentent la plus grande partie de l'activité économique, c'est l'innovation progressive qui est directement responsable de la majeure partie de la croissance de la productivité de la main-d'œuvre.

À des fins d'analyse et de statistique, l'OCDE définit l'innovation dans les entreprises comme étant la « [...] mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures<sup>1</sup> ». Cette définition a les implications suivantes :

- *Les innovations ne sont pas simplement des inventions, ni même des prototypes concrets. Il faut qu'elles aient été mises en œuvre de façon significative.*

- *L'innovation ne se limite ni aux produits et services ni à l'application directe des sciences et de la technologie. De fait, bon nombre des innovations industrielles ayant eu le plus grand retentissement — comme la chaîne de montage en usine, la publicité à la télévision, le système de gestion des stocks « juste-à-temps », le commerce sur le Web et les commercialisations artistiques comme la musique rock — sont des innovations qui n'ont que peu de rapports avec l'image qu'on se fait traditionnellement de produits révolutionnaires sortant d'un laboratoire et encore moins avec l'application de la R&D ou l'attribution d'un brevet.*

Le concept d'innovation utilisé dans ce rapport est délibérément vaste et englobe non seulement les activités directement innovantes lancées *au sein* d'une entreprise, mais également les dépenses d'investissement et l'acquisition de connaissances dont l'entreprise se sert pour saisir et utiliser les innovations émanant de sources externes. La raison en est que la majorité des innovations utilisées, en dernière analyse, dans une entreprise donnée émanent de l'extérieur de l'entreprise elle-même et sont acquises dans le cadre d'investissements dans la machinerie et le matériel et dans l'adaptation de connaissances de pointe circulant dans le monde des affaires et de la recherche.

Le présent rapport se concentre sur l'innovation dans le secteur des entreprises, qui représente environ 85 % de la production du Canada. Bien entendu, l'innovation a également lieu dans le secteur public et dans le secteur des organismes à but non lucratif. Les investissements publics dans les infrastructures, dans l'éducation, dans la R&D, dans les services de santé et dans les services sociaux sont des compléments essentiels de l'innovation dans le secteur privé, mais ce rapport n'analyse pas ces formes d'innovation de façon approfondie.

### Pourquoi l'innovation est importante

L'innovation est ce qui nourrit la capacité qu'a l'économie de faire augmenter la valeur économique d'une heure de travail. La croissance de la productivité qui en résulte engendre un potentiel d'augmentation des salaires et des revenus et donc d'amélioration du niveau de vie. L'expérience du Canada montre que les ressources naturelles peuvent également engendrer des richesses pour telle ou telle région, du moment que les réserves sont suffisantes, que les prix sont élevés et que le coût sur le plan environnemental est acceptable. Mais ces conditions favorables ne sont pas nécessairement durables ou le pays n'en a pas nécessairement la maîtrise. De surcroît, la production de ressources exige elle-même un processus continu d'innovation afin d'améliorer son efficacité, de prolonger l'offre et d'atténuer son impact sur l'environnement.

**Les bienfaits économiques (sous la forme d'emplois et de croissance des revenus) qu'a à terme une innovation radicale se diffusent généralement de façon large et rapide au-delà de l'entreprise et de la région d'où émane l'innovation en question.**

Si l'explosion des prix des ressources est parfois bien accueillie, elle peut aussi conduire à l'augmentation de la valeur du dollar canadien sur le marché des devises et saper, par conséquent, la compétitivité sur le plan des coûts des autres secteurs économiques du Canada étant sensibles à la concurrence internationale. Ces secteurs, qui représentent une bien plus grande part de la main-d'œuvre du Canada et de la production totale de l'économie que les industries du secteur primaire, ne pourront survivre qu'en devenant beaucoup plus productifs, c'est-à-dire en renforçant à cette fin leurs efforts en innovation.

### Perspective à long terme sur les résultats économiques du Canada

Étant donné que les entreprises canadiennes ont depuis longtemps un net retard en innovation, les conséquences de ce retard devraient se manifester dans les comparaisons macroéconomiques avec les autres pays comparables — et c'est bel et bien le cas.

Le niveau de vie moyen au Canada, mesuré sous la forme du PIB par habitant, suit de près celui des États-Unis depuis que l'on fait des estimations comparatives du niveau de vie entre ces deux pays. La production par personne aux États-Unis a toujours été supérieure à celle du Canada, de 20 % environ en général, même s'il a pu y avoir des fluctuations substantielles. Dans les périodes où le Canada a pris trop de retard, certaines forces implicites — relevant de l'économie, des attitudes et de la politique — ont toujours permis, à terme, de rétablir l'équilibre. Mais l'histoire et la destinée sont deux choses différentes. De fait, les forces qui contribuent à empêcher le fossé relatif entre le Canada et les États-Unis de s'élargir indéfiniment ne s'exercent que par l'intermédiaire des gestes délibérés des chefs de files du monde des affaires et de la politique et ceux des Canadiens eux-mêmes.

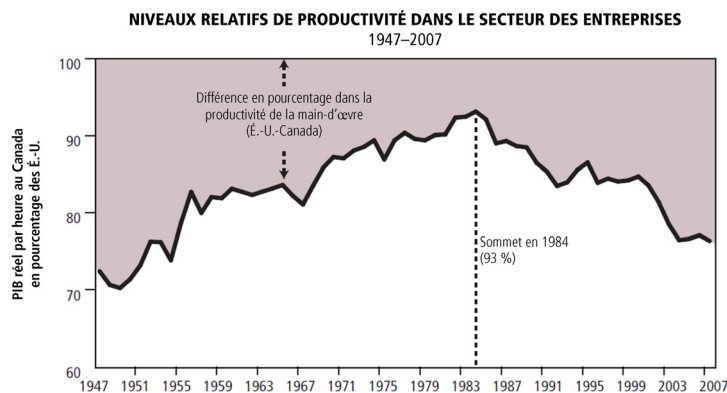
La production par habitant (c'est-à-dire le PIB divisé par la population totale) est, par définition, la production par heure de travail (productivité de la main-d'œuvre) multipliée par le nombre d'heures de travail par habitant (mesure de l'utilisation globale qui est faite de la main-d'œuvre dans l'économie). Le nombre d'heures de travail effectué par habitant a eu tendance à augmenter au cours des dernières années au Canada et, en 2007, il a dépassé le nombre d'heures de travail par habitant aux États-Unis d'environ 4 %. Le fossé d'environ 20 % dans la production par habitant entre les États-Unis et le Canada aujourd'hui est donc entièrement dû à la faiblesse de la productivité de la main-d'œuvre au Canada. De surcroît, comme le vieillissement de la population du Canada va limiter, à l'avenir, l'augmentation du nombre d'heures de travail par habitant, la croissance de la production par habitant va dépendre de plus en plus — sinon entièrement — de la croissance de la productivité.

**L'innovation englobe non seulement les activités directement innovantes lancées au sein d'une entreprise, mais également les dépenses d'investissement et l'acquisition de connaissances dont l'entreprise se sert pour saisir et utiliser les innovations émanant de sources externes.**

Le Canada était, jusqu'au début des années 1980, en voie de combler rapidement le fossé dans la productivité de la main-d'œuvre qui le séparait des États-Unis (voir figure 1). Depuis 1984, cependant, la productivité relative dans le secteur des entreprises au Canada est tombée de plus de 90 % de celle des États-Unis à environ 76 % en 2007. Ce déclin *relatif* de la productivité du Canada sur près d'un quart de siècle est de mauvais augure, sachant que le maintien de la prospérité du pays dépend de la force de la croissance de sa productivité.

Statistique Canada a analysé les différences de croissance de la productivité de la main-d'œuvre entre le secteur des entreprises au Canada et celui des États-Unis au cours de la période de 45 ans allant de 1961 à 2006. Cette analyse a mis en évidence l'importance relative des trois facteurs suivants : (i) perfectionnement professionnel de la main-d'œuvre; (ii) « approfondissement » du stock de capital; et (iii) augmentations de la productivité multifactorielle<sup>2</sup>. La productivité multifactorielle (PM) reflète, entre autres, le rôle que jouent dans la productivité les aspects de l'innovation qui ne se manifestent pas dans le

stock de capital. Les résultats de cette comparaison de la croissance de la productivité sont récapitulés dans la figure 2. Les trois périodes couvrent l'ensemble de l'intervalle entre 1961 et 2006 (côté gauche de la figure 2) et deux sous-périodes (1961-1980 et 1980-2006) qui correspondent en gros à la période où le Canada a réduit son écart avec les États-Unis sur le plan de la productivité et à celle où l'écart s'est agrandi.



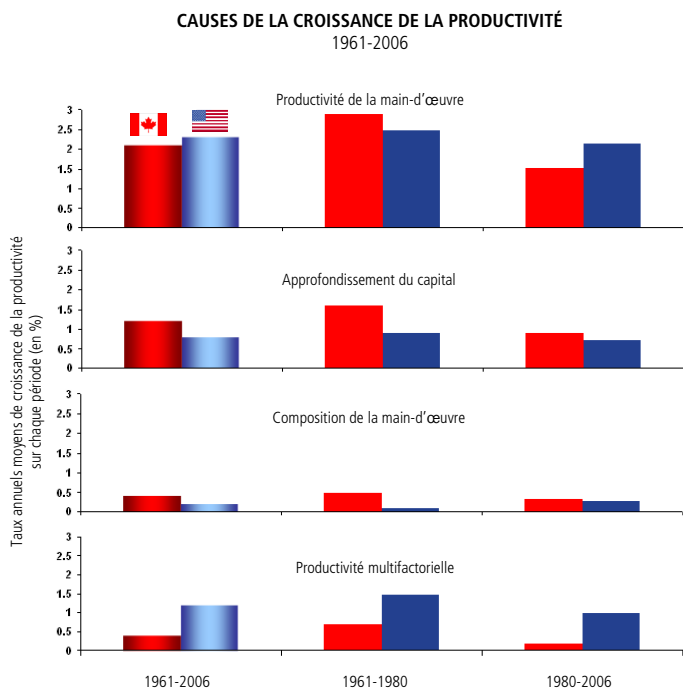
**Figure 1\* : Niveaux relatifs de productivité dans le secteur des entreprises**

Le Canada était en passe de combler rapidement l'écart de productivité avec les É.-U. jusqu'au début des années 1980. La forte croissance de la productivité aux É.-U. depuis le milieu des années 1990 est principalement due à la production et à l'utilisation des technologies de l'information et de la communication.

Les conclusions de l'analyse se récapitulent de la façon suivante :

- Dans le volet supérieur de la figure 2, on voit que, entre 1961 et 1980 (ensemble de barres au milieu), la croissance moyenne de la productivité annuelle de la main-d'œuvre au Canada (2,9 %) a dépassé celle des États-Unis (2,5 %). Sur cette période, l'amélioration de la composition des compétences de la main-d'œuvre — mesurée en évaluant les changements dans le niveau d'études moyen et le nombre d'années d'expérience professionnelle — a progressé plus rapidement au Canada. Il y a également eu un plus grand approfondissement du capital au Canada — c'est-à-dire une croissance plus rapide du capital améliorant la productivité par heure de travail effectuée. Ces facteurs favorisant la croissance de la productivité de la main-d'œuvre au Canada ont été en partie compensés par une croissance nettement plus faible de la PM au Canada (de 0,7 % par an) par rapport aux États-Unis (1,5 %), ce qui est indiqué dans le volet inférieur de la figure.
- Au cours de la période débutant en 1980 (côté droit de la figure 2), la croissance moyenne de la productivité aux États-Unis (2,2 %) a été sensiblement supérieure à celle du Canada (1,5 %), en particulier depuis 2000. Le taux de croissance de l'intensité du capital et d'amélioration des compétences de la main-d'œuvre a été en gros le même, en moyenne, dans les deux pays, mais le taux de croissance de la PM aux États-Unis a été en moyenne cinq fois supérieur à celui du Canada. Au cours de la période de 10 années la plus récente, de 1996 à 2006 (qui n'apparaît pas dans la figure 2), la croissance de la productivité a augmenté au Canada (en moyenne de 1,8 % par an), mais pas autant qu'aux États-Unis (2,8 %). Ici encore, la différence entre le Canada et les États-Unis correspond presque intégralement à la croissance nettement plus faible de la PM au Canada.

\* Les sources des données figurent à la fin du présent document.



**Figure 2: Causes de la croissance de la productivité**

La croissance de la productivité de la main-d'œuvre peut s'expliquer par l'augmentation de l'intensité du capital, l'amélioration des compétences de la main-d'œuvre et ce qui reste quand on élimine ces deux premiers facteurs, à savoir ce qu'on appelle la productivité multifactorielle (PM) — qui est en gros le reflet de l'efficacité de l'utilisation de la main-d'œuvre et du capital. Les taux de croissance dans le volet supérieur sont la somme des taux de croissance des facteurs figurant dans les trois volets inférieurs. Les périodes couvrent l'ensemble de l'intervalle de 45 ans (barres à gauche) et deux sous-périodes pendant lesquelles le Canada était respectivement en train de combler son retard en matière de productivité (en gros de 1961 à 1980) et en train de prendre à nouveau du retard (en gros de 1980 à 2006).

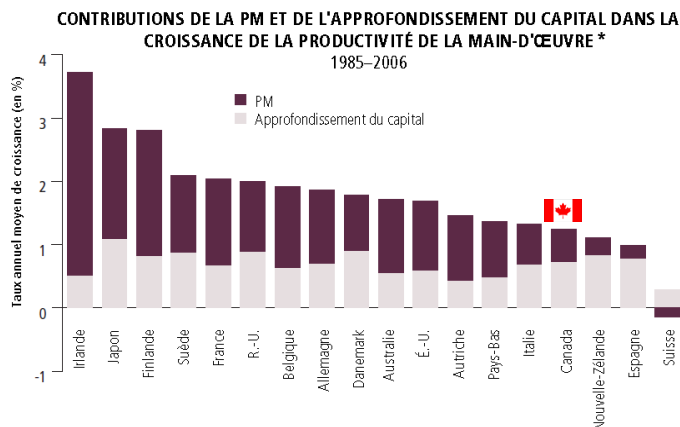
Pendant une certaine période — de 1961 au milieu des années 1980 — la forte croissance de l'intensité de capital et l'amélioration plus rapide du niveau des compétences de la main-d'œuvre ont permis de compenser la faiblesse persistante de la croissance de la PM. Il y a longtemps que ce n'est plus le cas. Sur la période allant de 1985 à 2006, la croissance moyenne de la productivité de la main-d'œuvre a fait que le Canada s'est classé au 15<sup>e</sup> rang parmi 18 pays comparables de l'OCDE et c'est la faiblesse de la croissance de la PM qui en a été la principale cause (figure 3). Le défi fondamental du Canada sur le plan économique est de renverser cette très mauvaise tendance.

### Signification et importance de la productivité multifactorielle

Les changements dans la PM mesurent, intuitivement, la portion de la croissance de la productivité de la main-d'œuvre qui *ne peut pas* s'expliquer par la croissance liée à l'intensité de capital et à la qualité de la main-d'œuvre. La PM, c'est ce qui reste. Le plus important pour cette discussion est que la croissance de la PM est le reflet sur le plan macroéconomique du niveau global d'innovation dans les entreprises — c'est-à-dire l'augmentation de la valeur de ce qui est produit à partir du capital et de la main-d'œuvre grâce aux activités inventives. Voici deux exemples pour illustrer ce propos :

- Imaginez l'ajout d'un guichet de vente directe à l'automobiliste dans un restaurant de restauration rapide. Il suffit de travaux de petite envergure et de l'embauche d'un ou deux serveurs supplémentaires pour augmenter de façon substantielle le chiffre d'affaires du restaurant, en augmentant de fait la « capacité d'accueil » du restaurant et surtout en rendant le service plus pratique, de façon à attirer plus de clients. Une fois qu'on a pris en compte dans les calculs le coût modeste des travaux d'installation du guichet et de la main-d'œuvre supplémentaire, le reste de l'augmentation de la production est considéré comme relevant de la croissance de la productivité multifactorielle.

- Imaginez une équipe de vendeurs avant l'adoption du téléphone portable ou — mieux encore — du BlackBerry. L'équipement de connexion sans fil relativement peu dispendieux dont on dispose aujourd'hui permet d'amplifier de façon importante la valeur de chaque vendeur sur le terrain, non seulement en favorisant une utilisation plus efficace de son temps de travail, mais aussi en assurant un service plus rapide et mieux coordonné pour les clients. L'augmentation de la valeur du travail vient en partie de l'investissement dans l'équipement, mais la majeure partie se mesure sous la forme d'une augmentation de la PM.



\* Les données pour certains pays correspondent à des périodes plus courtes; voir la source de la figure pour plus de détails.

**Figure 3: Contributions de la PM et de l'approfondissement du capital dans la croissance de la productivité de la main-d'œuvre**

La décomposition que fait l'OCDE de la croissance de la productivité en deux composantes reflétant la PM et l'intensité du capital s'appuie sur une méthodologie moins sophistiquée que la comparaison entre le Canada et les É.-U. de la figure 2, en raison du caractère moins complet et moins cohérent des données pour les différents pays de l'OCDE.

On pourrait multiplier sans fin les exemples d'investissements modestes de ce type. Dans chaque cas, on constate qu'on a une innovation issue du monde des sciences et de la technologie (comme le BlackBerry) ou des améliorations techniques très simples combinées à un entrepreneuriat perspicace (comme le guichet de service au volant). L'impact économique de milliers d'innovations de ce type, petites ou grandes, est énorme.

Il existe une interaction importante entre les dépenses en nouvel équipement (qui incarnent l'innovation antérieure) et la PM, parce que les générations successives d'équipement entraînent des changements complémentaires (et souvent très innovants) dans l'organisation du travail et la formation des employés — comme on l'a vu par exemple avec l'adoption des ordinateurs et des technologies de la communication. La distinction entre le volet de croissance de la productivité attribué à l'acquisition d'un équipement nouveau et meilleur et le volet attribué à la PM est donc quelque peu artificielle. L'impact des innovations technologiques sur la croissance de la productivité se manifeste simultanément par ces deux voies.

Comme la PM est ce qui reste une fois qu'on a tenu compte des améliorations de la qualité de la main-d'œuvre et de l'intensité de capital, elle reflète tous les autres facteurs qui affectent la productivité de la main-d'œuvre. Donc, le « signal » de l'innovation dans la croissance de la PM est combiné avec un certain « bruit de fond ». Ces autres facteurs affectant la productivité de la main d'œuvre sont, avant tout, les changements dans l'utilisation de la capacité de production entraînés par les cycles de croissance et de récession et les changements des économies d'échelle qui peuvent être liées à de nouveaux marchés de grande ampleur.

- Lorsqu'on a un ralentissement de l'économie, le capital et les travailleurs peuvent être sous-utilisés alors que la plupart de leurs coûts demeurent, de sorte qu'une partie du déclin de la production se manifeste sous la forme d'une baisse temporaire de la PM. Cet effet du cycle conjoncturel peut fausser les comparaisons à court terme, mais les 45 années de données de la figure 2 sont plus que suffisantes pour éliminer l'impact de ces variations cycliques et obtenir une moyenne représentative.
- L'effet sur la productivité du renforcement de l'efficacité grâce à des économies d'échelle se manifeste aussi dans la PM. On peut avoir de tels effets en raison d'une croissance des marchés, comme cela se produit généralement après une libéralisation des échanges (comme l'ALÉNA), qui facilite l'accès du Canada à des marchés beaucoup plus vastes. La PM au Canada aurait dû profiter de ce changement d'échelle dans une plus large mesure que les États-Unis depuis la fin des années 1980. C'est pour cela que les changements liés aux économies d'échelle n'expliquent pas la croissance *plus faible* de la PM au Canada. De fait, on se serait attendu à ce que l'effet de ces économies d'échelle depuis les années 1980 soit l'inverse.
- les *produits de l'innovation* — comme la fraction du chiffre d'affaires liée aux produits introduits, par exemple, au cours des trois dernières années;
- les *résultats de l'innovation* — comme la part de marché dans des secteurs étant considérés comme dynamiques sur le plan technologique. Au niveau de l'économie dans son ensemble ou dans les grands secteurs, c'est dans la croissance à long terme de la PM que les résultats de l'innovation se manifestent le plus clairement.

Chacun des groupes d'indicateurs ci-dessus a ses limitations et ne permet de saisir qu'une partie du processus d'innovation dans son ensemble. On peut établir une corrélation entre la performance individuelle de chaque entreprise et les paramètres de mesure de l'innovation dans le cadre d'enquêtes formelles sur l'innovation effectuées par des agences statistiques d'envergure nationale. Cela fait de nombreuses années que Statistique Canada effectue de telles enquêtes, ainsi que des enquêtes sur l'utilisation des technologies de pointe, produisant des microdonnées utiles sur le comportement des entreprises en matière d'innovation. Comme il est nécessaire de comprendre l'innovation de façon beaucoup plus approfondie, il est essentiel que Statistique Canada continue de renforcer ses capacités de chef de file concernant l'organisation d'enquêtes et d'analyses plus approfondies et plus complètes sur l'innovation.

L'analyse des taux de croissance résumée dans la figure 2 applique les mêmes procédures aux données concernant le Canada qu'à celles concernant les États-Unis, ce qui minimise l'effet des différences ou des erreurs méthodologiques. Pour toutes ces raisons, les comparaisons à long terme des taux de croissance de la PM des figures 2 et 3 sont avant tout le reflet des différences sur le plan de l'innovation dans les entreprises, au sens général où on l'entend dans le présent rapport.

#### **L'innovation, l'augmentation de la PM et l'augmentation de la productivité**

Les analyses à long terme de Statistique Canada et de l'OCDE démontrent que la croissance relativement faible de la productivité au Canada est presque entièrement due à la faiblesse de la croissance de la PM. Le comité d'experts est d'avis que le taux de croissance de la PM sur des périodes suffisamment longues est principalement lié à l'innovation dans les entreprises — y compris l'amélioration de l'organisation du travail, l'amélioration des modèles d'entreprise, la bonne incorporation des nouvelles technologies et les résultats de la R&D et de la collaboration avec des partenaires en innovation. Le comité conclut donc que la faible croissance de la productivité au Canada au cours des deux dernières décennies est dans une large mesure due au faible niveau de l'innovation dans les entreprises.

### **3. LES PERFORMANCES EN INNOVATION DES ENTREPRISES CANADIENNES**

La fonction de cette partie est de répondre aux deux premières questions posées au comité : « Comment évaluer les performances en innovation des entreprises canadiennes? » et « Dans quelle mesure les entreprises canadiennes innovent-elles et que sait-on sur leurs performances en innovation à l'échelle nationale, régionale et par secteur? »

#### **Comment évaluer les performances en innovation des entreprises canadiennes?**

Seuls certains aspects de l'innovation sont directement observables, comme les suivants :

- les *sources d'innovation* — comme la R&D, l'investissement dans l'équipement de pointe ou le financement en capital de risque pour les nouvelles entreprises;

---

**Sur la période allant de 1985 à 2006, la croissance moyenne de la productivité de la main-d'œuvre a fait que le Canada s'est classé au 15<sup>e</sup> rang parmi 18 pays comparables de l'OCDE et c'est la faiblesse de la croissance de la productivité multifactorielle qui en a été la principale cause. Le défi fondamental pour l'économie du Canada est de renverser cette très mauvaise tendance.**

#### **Quel est le niveau d'innovation des entreprises canadiennes?**

Le comité s'est penché sur cette question en examinant les principaux paramètres de mesure des sources d'innovation, des produits de l'innovation et des résultats de l'innovation, grâce à des comparaisons avec un groupe d'environ 20 des pays de l'OCDE de grande taille figurant parmi les plus avancés sur le plan économique et, en particulier, avec les États-Unis. Même si le Canada n'est pas strictement comparable aux États-Unis, en raison de la grande différence sur le plan de la taille et de la structure industrielle, la proximité géographique et les liens économiques entre les deux pays font que les comparaisons sont à la fois inévitables et instructives. Même s'il n'existe pas d'indicateur unique qui fournisse une mesure appropriée des performances en innovation des entreprises canadiennes, l'éventail d'indicateurs qui suit fournit un tableau cohérent et fiable.

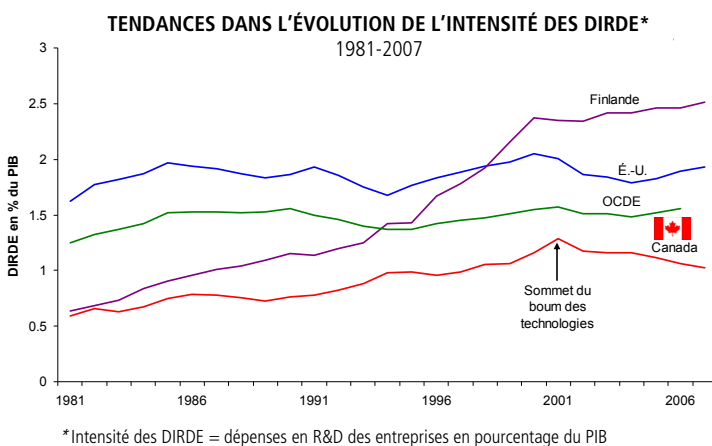
#### **Mesure des sources d'innovation**

Les sections qui suivent décrivent les principales données statistiques concernant les performances du Canada en ce qui a trait à la R&D, à l'emploi des personnes hautement qualifiées et à l'investissement dans la machinerie et dans le matériel. Les autres facteurs essentiels, comme les partenariats technologiques, les contrats de sous-traitance, les relations de consultation et les investisseurs en capital de risque et anges financiers, jouent un rôle de plus en plus important dans l'écosystème de l'innovation, mais il n'est pas facile de les saisir dans le cadre de mesures statistiques globales, même si Statistique Canada a commencé à faire un travail très utile en vue d'élaborer une structure pour effectuer de telles mesures<sup>3</sup>.

### Recherche et développement

Les dépenses intérieures en recherche et développement des entreprises (DIRDE) sont un indicateur tout particulièrement pertinent, parce qu'elles sont en corrélation étroite avec les autres indicateurs d'activités d'innovation, y compris les microdonnées rassemblées dans le cadre des enquêtes sur l'innovation. La plupart des secteurs de l'économie ne font que peu ou pas de DIRDE. (Près de 80 % de la R&D dans les entreprises au Canada se fait dans des secteurs représentant environ 25 % du PIB.) L'innovation n'est pas absente dans les secteurs qui font peu de R&D, mais elle se manifeste probablement sous la forme d'améliorations des pratiques de gestion et de l'organisation du travail et dans le cadre de l'utilisation de nouveau matériel. La machinerie et le matériel sont donc la principale forme sous laquelle s'incarne la R&D, qui constitue par le fait même un maillon crucial dans la chaîne de création de valeur de l'économie, que cette R&D soit effectuée directement par une entreprise du secteur des affaires ou acquise indirectement.

Les dépenses en R&D des entreprises présentent un intérêt pour les responsables des politiques publiques dans la mesure où on dispose d'éléments indiquant clairement que la R&D a des retombées importantes sur le plan « social », allant généralement au-delà de l'amélioration des résultats pour les entreprises ayant entrepris cette R&D. Les dépenses en R&D des entreprises au Canada étaient de 15,8 millions de dollars en 2007. Dans les années 1980 et 1990, les DIRDE ont augmenté plus rapidement que l'économie dans son ensemble, en particulier pendant le boum technologique de 1996 à 2001. Pendant cette période, les DIRDE ont presque doublé, en raison de la montée en puissance dans le secteur des TIC, avec Nortel en chef de file. Depuis l'effondrement du secteur technologique en 2001, les DIRDE sont restées à peu près stables, si l'on tient compte de l'inflation. L'intensité des DIRDE au Canada (c'est-à-dire le montant des DIRDE en pourcentage du PIB) a en fait diminué de 20 % entre 2001 et 2007 et est restée constamment inférieure à la moyenne de l'OCDE (voir figure 4). La Finlande, pendant ce temps, a connu une augmentation exceptionnellement rapide de l'intensité de ses DIRDE dans les années 1990, ce qui démontre que le pays a fait un effort concerté en vue de devenir un des chefs de file mondiaux dans le domaine technologique (encadré A).



**Figure 4: Tendances dans l'évolution de l'intensité des DIRDE**

L'intensité des DIRDE au Canada a baissé de 20 % entre 2001 et 2007 et c'est une baisse qui correspond au repli au Canada dans le grand secteur de l'équipement de télécommunication. L'engagement pris par la Finlande d'axer sa croissance sur l'innovation a brusquement pris de l'ampleur suite à la grave crise bancaire de 1991, exacerbée par la faiblesse de la Finlande dans les exportations traditionnelles suite à l'effondrement de l'URSS.

### ENCADRÉ A – STRATÉGIE DE LA FINLANDE EN MATIÈRE D'INNOVATION

Ce qui a poussé la Finlande à s'engager dans la voie d'une stratégie économique axée sur l'innovation, c'est, semble-t-il, dans une large mesure la crise économique grave de 1991, lors de laquelle l'économie finlandaise a été dévastée par l'impact simultané du quasi-effondrement du système bancaire intérieur du pays et d'énormes perturbations dans les marchés d'exportation liées à la désintégration de l'URSS. Grâce aux efforts concertés du gouvernement et du secteur des entreprises, la Finlande s'est engagée à transformer son économie pour en faire l'une des plus avancées au monde sur le plan technologique. Si le secteur des TIC est à l'origine, pour une bonne part, de la croissance remarquable de la R&D en Finlande, le pays a également renforcé ses performances en innovation dans les industries traditionnelles du secteur primaire, comme celle de l'exploitation forestière. La réussite de la Finlande est également due au fait qu'elle a été bien moins affectée que le Canada par la chute du secteur des communications après 2001. Ceci vient du fait que l'industrie des TIC de la Finlande et notamment la société Nokia étaient davantage axées sur les produits de communication portatifs et sur le marché mondial de la grande consommation.

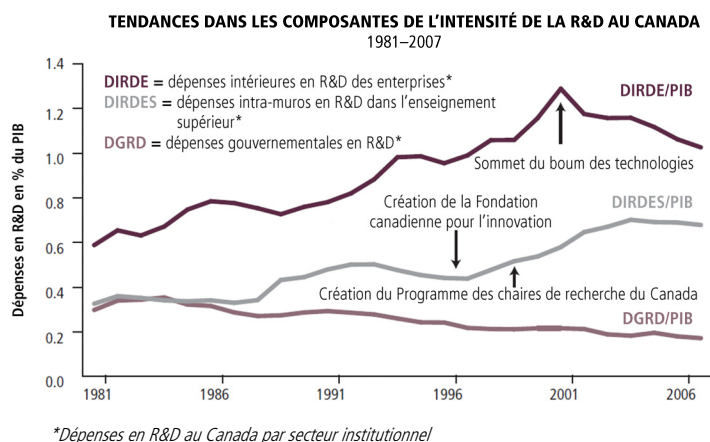
L'expérience de la Finlande démontre que, avec une stratégie concertée de concentration des ressources sur les activités et les investissements d'innovation, mais aussi de développement des entreprises et des secteurs nationaux axés sur le marché mondial, on peut, en très peu de temps, transformer une économie nationale à la traîne pour en faire un chef de file mondial. Il faut cependant noter que la taille relativement petite de la Finlande (avec sa population de 5,3 millions d'habitants) et la cohésion de sa culture font que le pays diffère de façon importante d'un pays beaucoup plus grand et beaucoup plus divers sur le plan régional, comme le Canada.

Au sein même du Canada, l'intensité des DIRDE varie considérablement d'une province à l'autre. Seuls le Québec et l'Ontario ont une intensité qui se situe au niveau ou à proximité du niveau de la moyenne de l'OCDE, ce qui montre le poids relativement fort de l'industrie manufacturière et de certaines industries dépendant dans une large mesure des DIRDE, comme l'industrie pharmaceutique et les TIC, dans l'économie de ces deux provinces.

L'intensité *totale* des DIRDE du Canada – y compris le secteur des entreprises, celui de l'enseignement supérieur et les gouvernements – était de 1,9 % en 2006, ce qui place le Canada au 11<sup>e</sup> rang parmi les 20 pays semblables de l'OCDE dont il fait partie. Cette faiblesse de l'intensité des DIRDE a été en partie compensée par une forte augmentation des dépenses intra-muros en recherche et développement dans l'enseignement supérieur (DIRDES) depuis la fin des années 1990 (voir figure 5), qui correspond à l'attribution de subventions importantes du gouvernement fédéral au cours de la dernière décennie pour soutenir la recherche universitaire et dans les hôpitaux, dans le cadre de nouvelles initiatives de grande envergure, comme la Fondation canadienne pour l'innovation, Génome Canada, les chaires de recherche du Canada et les conseils subventionnant la recherche. L'intensité des dépenses gouvernementales en recherche et développement (DGRD) – c'est-à-dire de la R&D effectuée au sein des ministères et des agences des gouvernements – a pendant ce temps décliné de façon plus ou moins régulière depuis le début des années 1980.

La R&D effectuée par les entreprises (avec plus de « D » que de « R »), la R&D effectuée par les universités (avec plus de « R » que de « D ») et la R&D effectuée par les laboratoires gouvernementaux (R&D appliquée à la réalisation d'objectifs de politique publique, y compris pour faire le pont entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée) peuvent être complémentaires et ce, de façon potentiellement importante. Étant donné les gros investissements du Canada dans la recherche universitaire, le pays pourrait tirer un plus grand profit de l'amélioration de la coopération en R&D entre les universités, les entreprises et, dans de nombreux cas, les établissements scientifiques gouvernementaux. Si la recherche universitaire au Canada bénéficie d'une reconnaissance sur la scène internationale, les résultats directs des investissements dans cette

recherche sous la forme de créations de nouvelles entreprises sont néanmoins restés maigres. La faiblesse relative de la R&D dans les entreprises et le niveau décevant d'exploitation commerciale de la recherche universitaire semblent être deux symptômes d'un même problème sous-jacent, à savoir le manque d'efforts des entreprises canadiennes pour axer leurs activités sur l'exploitation commerciale des possibilités offertes à la fine pointe des sciences et de la technologie.



**Figure 5: Tendances dans les composantes de l'intensité de la R&D au Canada**

Les gros investissements dans la R&D dans les universités (DIRDES) — sous l'impulsion du gouvernement fédéral une fois que le budget de l'État est redevenu excédentaire à la fin des années 1990 — ont fait monter l'intensité des DIRDES au Canada au deuxième rang dans l'OCDE (derrière la Suède) en 2007. Au cours des dernières années, cependant, il y a eu stagnation ou baisse dans les trois principales catégories de R&D.

### Des personnes hautement qualifiées

Le fossé en matière de productivité qui sépare le Canada des États-Unis depuis le milieu des années 1980 n'est pas dû à une quelconque détérioration qu'on aurait mesurée dans la population active du Canada. De fait, parmi les pays de l'OCDE, le Canada compte la plus grande proportion de travailleurs ayant fait des études postsecondaires : 46 % en 2005. Aux États-Unis, seuls 39 % environ des travailleurs ont des titres du postsecondaires et, parmi ceux-ci, il y a une plus forte proportion de titulaires de diplômes universitaires qu'au Canada, où les diplômes de collège communautaire sont beaucoup plus répandus. Il y a également une proportion plus importante de travailleurs américains détenteurs de diplômes universitaires de cycle supérieur, ce qui indique qu'il y a une plus forte demande dans le domaine des compétences techniques les plus sophistiquées. La demande des entreprises en matière de compétences du niveau de celles des chercheurs est en fait en corrélation étroite avec l'intensité des DIRDE dans les pays de l'OCDE.

On compte une proportion plus élevée aux États-Unis qu'au Canada d'employés dans des postes de gestion qui détiennent des diplômes universitaires et la proportion, parmi ces employés, d'employés titulaires de diplômes en affaires semblent être de plus du double. Il y a aussi beaucoup d'éléments d'information de nature anecdotique indiquant que les nouvelles entreprises axées sur la technologie au Canada souffrent d'un manque de compétences en gestion des affaires, en particulier si on les compare à celles des États-Unis, où le bassin de cadres supérieurs expérimentés en technologie est exceptionnellement profond. Les programmes des écoles de gestion axés sur l'entrepreneuriat en technologie peuvent compléter l'expérience pratique et le mentorat en vue de résoudre les problèmes de gestion dans les nouvelles entreprises.

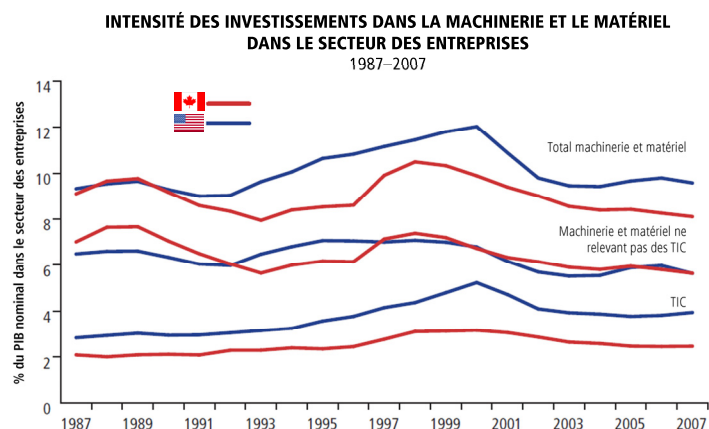
### Investissements dans la machinerie et dans le matériel

L'investissement dans la machinerie et dans le matériel de pointe est une des principales sources de croissance de la productivité, à la fois grâce à

son impact direct d'amélioration du travail et grâce à son impact indirect sur l'innovation, y compris les innovations dans la restructuration des entreprises nécessaires pour exploiter pleinement la nouvelle machinerie et le nouveau matériel. (La majeure partie de cet impact induit se manifeste, statistiquement parlant, sous la forme d'une croissance de la PM.)

Les industries canadiennes dépendent largement des biens d'équipement de pointe fournis par d'autres pays. L'innovation au Canada a donc eu davantage tendance à se manifester sous la forme d'adaptations du matériel technique que sous la forme du développement d'industries de biens d'équipement qui seraient des chefs de file dans leur secteur. Cela a été particulièrement notable et surprenant dans le secteur des produits forestiers, des mines et des pêches, où, en dépit d'un avantage relatif sur le plan de la dotation en ressources, le Canada n'a pas connu le développement d'entreprises qui seraient des chefs de file mondiaux dans la fabrication de machines pour ces industries. Le fait que le Canada ne soit pas parvenu à créer des chefs de file mondiaux à l'exportation dans la machinerie et le matériel de pointe pour le secteur des ressources est un indicateur particulièrement parlant pour ce qui est des lacunes du pays en innovation.

L'investissement des entreprises canadiennes dans la machinerie et le matériel n'a pas toujours été en retard sur les États-Unis, comme cela a été le cas pour la R&D, même si le fossé s'est élargi depuis le début des années 1990 (voir figure 6). Ce fossé est presque entièrement dû à la faiblesse persistante des investissements dans les TIC au Canada. Il s'agit d'un fossé particulièrement important quand on sait que les économistes sont quasi unanimes pour dire que le secteur de la production de TIC a été à l'origine du renouveau de la productivité aux États-Unis au cours des années 1990. Depuis lors, l'influence des TIC a été principalement d'alimenter la croissance de la productivité dans les secteurs qui font une utilisation intensive des TIC. Les études sur l'introduction des TIC montrent que la technologie par elle-même ne renforce pas la productivité globale si elle n'est pas accompagnée de formations et de changements importants (c'est-à-dire d'innovations) dans l'organisation des entreprises et dans les pratiques de travail.



**Figure 6: Intensité des investissements dans la machinerie et le matériel dans le secteur des entreprises**

Cette figure retrace l'évolution des investissements annuels sur le plan nominal (c'est-à-dire en utilisant les prix actuels) en pourcentage du PIB nominal. Comme les prix des TIC par unité de rendement ont nettement chuté (en particulier dans la microélectronique et dans les communications optiques), le « volume » des investissements dans les TIC ajusté en fonction du rendement serait beaucoup plus élevé que la figure ne l'indique. Veuillez noter que le ratio d'investissement dans la machinerie et le matériel ne relevant pas des TIC au Canada a augmenté de 1993 à 1998, en dépit de la faiblesse du dollar canadien (qui a fait augmenter le coût des biens d'équipement importés), et a stagné ou diminué depuis 2002, en dépit du renforcement de la valeur du dollar.

Pourquoi le fossé entre les investissements dans les TIC au Canada et aux États-Unis est-il resté aussi grand? D'après une des études sur la question, ce fossé entre le Canada et les États-Unis est dû, pour 20 % environ, aux différences de structure dans l'industrie : par exemple, le Canada a une part plus faible de la production dans les industries faisant une utilisation intensive des TIC et une proportion légèrement plus élevée d'entreprises de petite taille, lesquelles ont tendance à moins investir dans les TIC. Cette étude ne permet pas d'expliquer de façon définitive la majeure partie du fossé entre le Canada et les États-Unis, mais elle note, d'après des éléments d'information de nature anecdotique, que ce fossé est dû à des différences entre les États-Unis et le Canada sur le plan de la « culture » d'entreprise et de l'intensité de la concurrence, même si les données concrètes à ce sujet ne permettent pas pour l'instant de tirer de conclusions<sup>4</sup>.

Le comité d'experts pense que la situation de l'investissement dans les TIC est conforme à l'idée que les entreprises canadiennes, dans l'ensemble — mais avec certaines exceptions notables — ne sont pas des chefs de file en technologie et ont tendance à suivre plutôt qu'à mener et qu'elles sont réticentes à l'idée d'adopter de nouvelles pratiques tant que celles-ci n'ont pas fait leurs preuves aux États-Unis. Dans le monde d'aujourd'hui, qui évolue si rapidement, une telle stratégie ne fonctionnera sans doute pas aussi bien qu'elle a pu fonctionner par le passé.

#### Mesure des produits de l'innovation

Les résultats des enquêtes sur l'innovation indiquent généralement que le Canada est plus avancé que la plupart des pays européens pour ce qui est de la proportion d'entreprises manufacturières qui disent d'elles-mêmes qu'elles innovent. Mais on note régulièrement que la proportion du chiffre d'affaires liée aux produits innovants est inférieure pour les entreprises canadiennes à ce qu'elle est pour leurs homologues européennes. Les données d'enquêtes de ce type promettent, à terme, de fournir des observations bien plus profondes sur le comportement en innovation que ce que l'on peut tirer de données globales comme les dépenses en R&D dans le pays. Mais l'envergure de ces enquêtes et leur méthodologie ne sont pas encore suffisantes pour qu'on puisse en tirer des conclusions solides. La meilleure façon d'améliorer à la fois la compréhension de l'innovation dans les entreprises et la conception de politiques publiques visant à favoriser l'innovation pourrait bien être de continuer à effectuer de telles enquêtes sur l'innovation et à développer leur méthodologie.

#### Mesure des résultats de l'innovation

Il est encore plus difficile de trouver des mesures fiables et comparables aux autres pays des résultats de l'innovation que des produits de l'innovation. Pour les raisons expliquées dans la partie 2, le taux de croissance de la PM est le meilleur indicateur global des résultats de l'innovation envisagés dans leur ensemble. La faiblesse persistante de la croissance de la PM est l'indicateur le plus convaincant concernant le problème de l'innovation au Canada et le fait que ce problème est la principale cause du retard de la croissance de la productivité de la main-d'œuvre au Canada.

#### Indicateurs composites en matière d'innovation

Les médias spécialisés dans les affaires évoquent divers classements mondiaux en matière de compétitivité et d'innovation, qui s'appuient principalement sur des enquêtes auprès des cadres supérieurs et d'autres intervenants. Le Forum économique mondial, qui surveille et peaufine ses critères depuis de nombreuses années, semble être la source qui fournit le plus fiable de ces classements. Le message global est conforme aux statistiques objectives, à savoir que le Canada est d'un niveau moyen ou faible par rapport aux pays industrialisés comparables en matière

d'innovation dans les entreprises. On considère que les établissements de recherche du Canada sont de calibre mondial et il semble y avoir un bassin important de scientifiques et d'ingénieurs dans le pays — un bassin peut-être même légèrement plus important que celui des États-Unis, d'après ce que disent les hommes d'affaires de ce pays. D'un autre côté, on considère que la collaboration entre les universités et l'industrie est plutôt faible au Canada et qu'il en est de même pour la « capacité d'innovation » du Canada, c'est-à-dire le degré auquel les entreprises effectuent des recherches formelles et lancent leurs propres nouveaux produits et procédés<sup>5</sup>.

**La situation de l'investissement dans les TIC est conforme à l'idée que les entreprises canadiennes, dans l'ensemble — mais avec certaines exceptions notables — ne sont pas des chefs de file en technologie et ont tendance à suivre plutôt qu'à mener .**

#### Performances décevantes du Canada en innovation

Étant donné la tendance peu impressionnante à long terme du niveau et de la croissance de la productivité dans le secteur des entreprises au Canada, il n'y a aucune raison de penser que le Canada ait un excellent niveau dans les aspects de l'innovation que les instruments de mesure conventionnels, comme les dépenses en R&D et l'investissement dans la machinerie et le matériel, ne permettent pas de mesurer. Il faut s'attendre à ce que la faiblesse du Canada dans les dimensions de l'innovation moins faciles à quantifier se manifeste sous la forme d'une croissance décevante de la PM dans le pays — et cela a été clairement le cas. Le manque relatif d'agressivité du Canada à l'exportation en dehors du marché nord-américain, en dépit du développement des possibilités en Asie, implique également un certain degré de suffisance qui n'est pas compatible avec les attitudes nécessaires pour atteindre l'excellence dans les aspects *non technologiques* de l'innovation dans les entreprises.

En dépit de nombreux exemples d'innovations réussies dans les entreprises canadiennes, la majeure partie des éléments d'information fournis par les indicateurs de référence examinés dans la présente partie montre que les performances en innovation des entreprises canadiennes, envisagées dans leur ensemble, sont nettement plus faibles que les performances du secteur des entreprises aux États-Unis et sont, de fait, plus faibles que les performances de bon nombre des pays comparables au Canada au sein de l'OCDE.

#### 4. L'INNOVATION EN TANT QUE STRATÉGIE D'ENTREPRISE

La présente partie porte sur la troisième question posée au comité d'experts, à savoir : « Pourquoi la demande des entreprises en matière de sources d'innovation (recherche et développement, machines et matériel, travailleurs qualifiés, etc.) est-elle plus faible au Canada que dans de nombreux autres pays de l'OCDE? »

Ce sont les stratégies d'entreprise qui alimentent les comportements innovants : certaines entreprises ont des stratégies fondées en grande partie sur l'innovation, d'autres non. *Pour expliquer les performances en innovation du Canada, il faut donc expliquer les choix stratégiques des entreprises canadiennes.* Autrement dit, pour comprendre pourquoi les entreprises canadiennes n'ont pas investi davantage dans l'innovation, il faut modifier le point de vue de l'analyse et se concentrer, non pas sur les activités d'innovation elles-mêmes — par exemple sur les sources comme les dépenses en R&D et l'investissement dans la machinerie et le matériel — mais sur les facteurs qui influencent les choix stratégiques des entreprises. En recadrant ainsi ce casse-tête que représente l'innovation au Canada, l'analyse du comité d'experts apporte sa contribution la plus importante.

### Facteurs influençant le choix de l'innovation en tant que stratégie d'entreprise

Quels sont les principaux facteurs poussant les entreprises canadiennes à choisir ou à ne pas choisir des stratégies d'entreprise fondées sur l'innovation? Les cinq facteurs les plus importants, d'après le comité, sont décrits dans la figure 7. Le déroulement logique de ce schéma correspond au cadre conceptuel sur lequel s'appuie l'analyse du comité.

La décision d'axer la stratégie d'une entreprise sur l'innovation sera avant tout influencée — à divers degrés, selon les circonstances particulières dans lesquelles évolue l'entreprise — par les facteurs suivants :

- **Caractéristiques structurelles** – Par exemple, est-ce que l'entreprise se situe dans un secteur de l'économie où les entreprises ne consacrent généralement que peu d'efforts à l'innovation et se fient plutôt à la technologie telle qu'elle s'incarne dans les biens d'équipement ou à la production de biens et de services relativement normaux? Ou bien est-ce que l'entreprise est sous contrôle étranger et que la majeure partie des innovations émanent du pays contrôlant l'entreprise?
- **Intensité de la concurrence** – Par exemple, est-ce que les pressions des concurrents sont si intenses qu'il faut que l'entreprise innove pour rester bénéficiaire ou pour conserver sa part du marché? Cela serait le cas dans de nombreux marchés à l'exportation et en particulier dans ceux où la technologie ou les exigences et préférences des clients sont en évolution.
- **Climat pour les nouvelles entreprises** – Par exemple, est-ce que l'on dispose de sources sophistiquées de financement pour les premières étapes du lancement d'une nouvelle entreprise? Est-ce qu'il y a des universités à proximité, dont les laboratoires de recherche pourraient être des partenaires potentiels et fournir des diplômés hautement qualifiés pour favoriser l'innovation? Est-ce qu'il y a un écosystème de fournisseurs permettant de prendre un concept innovant et d'en faire un produit capable de réussir sur le marché?
- **Politiques publiques** – Par exemple, est-ce que les politiques gouvernementales concernant la fiscalité, la réglementation, les programmes d'aide ciblés ou l'approvisionnement du secteur public sont favorables ou non à l'innovation?
- **Ambition de l'entreprise** – Par exemple, est-ce que l'entreprise cherche à élargir son marché et est prête à prendre les risques nécessaires pour cela? L'ambition de l'entreprise, dans ce contexte, est le reflet de l'entrepreneuriat et de la motivation.

Une fois qu'une entreprise a choisi une stratégie d'innovation, elle rassemble les sources qui lui permettront d'innover. Ces sources sont les suivantes : équipe appropriée d'employés hautement qualifiés; investissement dans les biens d'équipement et la formation nécessaires; programme de R&D si besoin est; et recours aux services de consultants et à divers fournisseurs externes, y compris acquisition de droits et partenariats avec d'autres entreprises. Si ces

sources d'innovation et les dépenses en R&D en particulier peuvent être considérées comme des indicateurs d'innovation, ils sont en réalité les *conséquences* du choix d'une stratégie d'entreprise axée sur l'innovation.

Si les entreprises canadiennes ont du retard en innovation, les raisons de ce retard sont principalement une combinaison des principaux facteurs décrits ci-dessus. L'ambition de l'entreprise sera un facteur clé dans presque tous les cas. Pour les innovateurs radicaux dans de nouveaux marchés, les autres facteurs importants seront le climat pour les nouvelles entreprises et l'existence de certaines politiques publiques favorables. Pour les entreprises dans des marchés bien établis, en revanche, le choix d'une stratégie axée sur l'innovation sera probablement influencé avant tout par l'intensité de la concurrence, par certaines caractéristiques spécifiques des politiques publiques ou par certaines caractéristiques de l'industrie, comme le secteur dans lequel opère la société ou sa localisation. Le contexte spécifique peut avoir une grande influence sur la stratégie d'innovation — par exemple, selon que l'entreprise est un innovateur isolé ou fait partie d'un réseau qui l'oblige à fonctionner dans le cadre d'une alliance.\*

Pour les responsables des politiques publiques, le souci est de savoir dans quelle mesure les facteurs influençant les stratégies d'innovation des entreprises peuvent être affectés par les politiques publiques. Il est clair que certains facteurs peuvent l'être : fiscalité, réglementation, approvisionnement, programmes d'aide, règles concernant les investissements étrangers et certains aspects de la concurrence. En revanche, les politiques publiques ont beaucoup moins d'impact, du moins à court ou à moyen terme, sur des facteurs comme la structure de l'industrie et l'ambition des chefs d'entreprise, même si l'attitude des dirigeants des entreprises peut sans aucun doute être influencée par l'intensité de la concurrence, laquelle peut relever des politiques publiques.

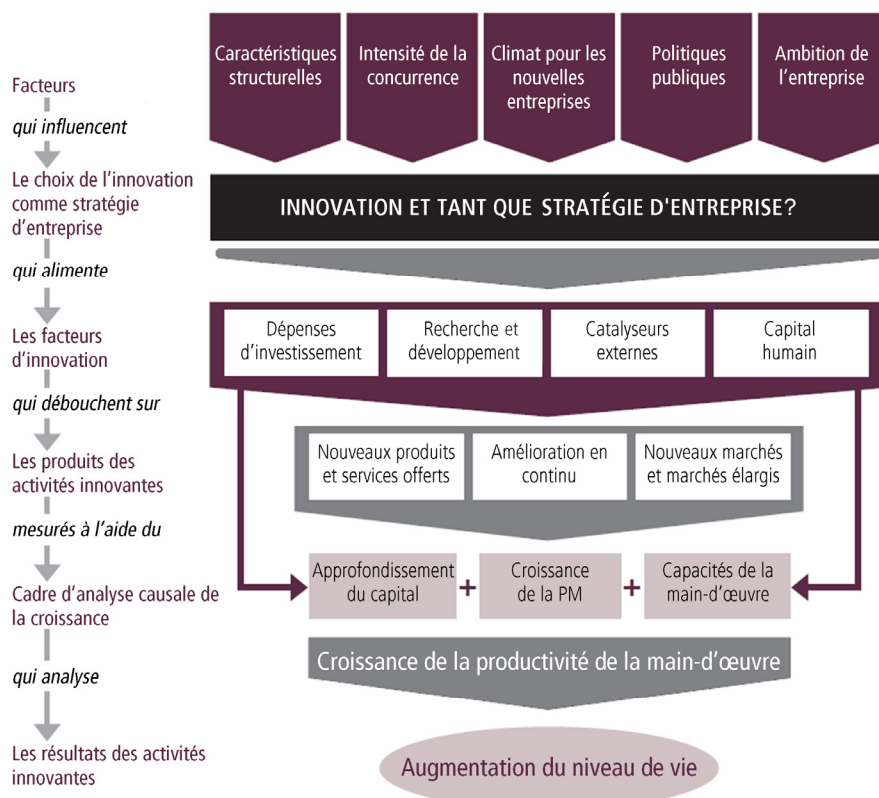


Figure 7: Plan logique du processus d'innovation dans les entreprises

\* D'après une enquête globale auprès de 1 000 sociétés, il existe six « joutes d'innovation » différentes auxquelles les entreprises innovantes peuvent participer, en fonction de la dynamique de la concurrence qui prédomine dans leur industrie. Chaque joute d'innovation est définie par une stratégie dominante et par un ensemble de meilleures pratiques.

La dernière question posée au comité d'experts était la suivante : « Quels sont les facteurs [responsables de la faible demande des entreprises au Canada en matière de sources d'innovation] et quelle est l'importance relative de ces différents facteurs? » Du point de vue du comité d'experts, les facteurs clés sont les cinq facteurs indiqués dans la figure 7 comme étant ceux qui ont la plus grande influence sur les décisions stratégiques concernant l'innovation. Les cinq parties qui suivent abordent ces cinq facteurs, dont l'importance relative variera d'un secteur à l'autre (comme le montrent les exemples de la partie 10) et au fil du cycle de vie de chaque entreprise.

## 5. CARACTÉRISTIQUES STRUCTURELLES

La meilleure façon d'analyser les questions structurelles se rapportant à la composition sectorielle de l'économie, au contrôle étranger et à la taille de l'entreprise est de le faire dans le contexte limité des dépenses en R&D, parce que l'OCDE dispose d'une longue série de données de comparaison à l'échelle internationale. C'est dans les secteurs de l'économie, effectuant au moins un certain degré de R&D, que l'influence de la composition sectorielle et du contrôle étranger est la plus prononcée. L'analyse de l'effet de la composition sectorielle et du contrôle étranger à travers le prisme de l'intensité de la R&D est donc appropriée, pourvu qu'on convienne que l'investissement dans la R&D est un paramètre raisonnablement représentatif du niveau d'attachement à une stratégie d'innovation dans les secteurs étudiés.

### L'effet de la composition sectorielle sur les dépenses en R&D

Dans quelle mesure les différences dans la composition sectorielle de l'économie – par exemple, le poids relativement élevé du secteur primaire au Canada – expliquent-elles le vaste fossé qui sépare le Canada des États-Unis dans les dépenses en recherche et développement des entreprises en pourcentage du PIB (c'est-à-dire dans l'intensité des DIRDE)?\* Les données de l'OCDE montrent que, en 2002 (dernière année pour laquelle on dispose d'un ensemble complet de données comparables), la différence dans l'intensité des DIRDE était d'environ 1,03 point – puisque l'intensité aux États-Unis était de 2,90 % et l'intensité au Canada était de 1,87 %. Le secteur manufacturier représentait 0,63 point dans cette différence; les services commerciaux représentaient 0,46 point; et les mines, les services d'utilité publique et le bâtiment réduisaient tous trois la différence d'un montant total de 0,06 point (voir tableau 1).

### Secteur manufacturier

Dans le secteur manufacturier, c'est l'industrie automobile qui joue le plus grand rôle dans la différence avec les États-Unis. En 2002, l'intensité des DIRDE dans l'industrie automobile américaine était de plus de sept fois supérieure à celle du Canada. (Ceci illustre l'énorme concentration des activités de R&D dans les sociétés mères, qui sont principalement basées aux États-Unis et au Japon.) En gros, la tendance apparaissant au tableau 1 est que le Canada a une intensité de DIRDE relativement faible dans les industries manufacturières dans lesquelles il a une présence relativement grande (automobile, machinerie et « autres ») et qu'il a, à l'inverse, une présence relativement petite dans les industries où il a une intensité de DIRDE élevée (industrie pharmaceutique, machines informatiques, machines électriques et équipement de communication). Les 11 industries du tableau 1 qui réduisent le fossé séparant le Canada des États-Unis ont tendance à être soit des industries du secteur primaire soit des industries ayant un haut niveau de maturité. Ces secteurs peuvent néanmoins employer des technologies sophistiquées, acquises dans le cadre d'investissements dans la machinerie et le matériel.

\* On pourrait entreprendre une analyse semblable pour comparer le Canada à d'autres pays où l'intensité des dépenses en R&D est élevée, comme la Suède, la Finlande, la Suisse et le Japon, mais c'est la comparaison avec les États-Unis qui est la plus pertinente, en raison des liens étroits avec l'économie canadienne.

† On ne dispose pas d'analyse détaillée par secteur pour la comparaison entre le Canada et les États-Unis pour les années plus récentes.

## Services

Bon nombre des sous-secteurs les plus dynamiques dans l'économie d'aujourd'hui se situent dans le domaine des services commerciaux, lequel domaine jouait en 2002 un bien plus grand rôle dans le PIB des États-Unis (66 %) que dans celui du Canada (53 %). Cette différence, combinée à l'intensité plus élevée des DIRDE dans les services aux États-Unis (1,71 %) que dans les services au Canada (1,26 %), ajoutait 0,46 point à la différence globale entre les États-Unis et le Canada en 2002. La principale industrie contribuant à l'écart dans ce secteur était la « vente en gros et au détail », secteur dans lequel des sociétés comme Wal-Mart ont utilisé l'innovation dans les procédés et les investissements dans les TIC pour révolutionner la productivité.

### Évolution de l'écart dans la R&D

La figure 8 retrace l'évolution, par secteur industriel, de l'écart entre l'intensité des DIRDE aux États-Unis et au Canada sur 16 années, de 1987 à 2002. Le montant total de l'écart a diminué d'environ 1,7 point dans la période 1988-1991 à 1 point en 2001-2002, mais a de nouveau augmenté quelque peu depuis.† Les facteurs les plus importants dans cette tendance ont été (i) la forte réduction de la contribution du secteur manufacturier à l'écart et (ii) la part de plus en plus importante de l'écart causée par les services commerciaux depuis le milieu des années 1990. La forte tendance à l'investissement dans les TIC aux États-Unis qui est décrite à la partie 3 est conforme à cette évolution vers les services.

ÉVOLUTION DE L'ÉCART DANS L'INTENSITÉ DES DIRDE ENTRE LES É.-U. ET LE CANADA  
1987-2002

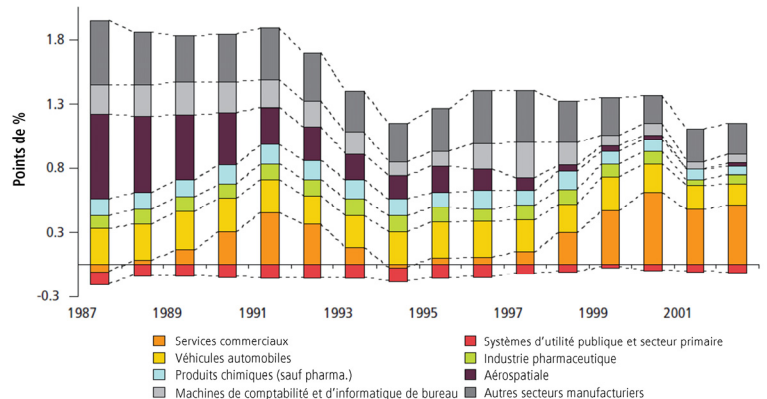


Figure 8: Évolution de l'écart dans l'intensité des DIRDE entre les É.-U. et le Canada

Cette figure retrace l'évolution des composantes sectorielles les plus importantes dans l'écart de l'intensité de la R&D entre le Canada et les États-Unis. Le resserrement de l'écart dans le secteur manufacturier (du moins jusqu'en 2002) est entièrement dû à la disparition de l'écart dans le secteur aérospatial, en raison des coupures aux États-Unis après la fin de la guerre froide et de la concurrence commerciale d'Airbus. L'écart dans le secteur des services commerciaux, pendant ce temps, s'est agrandi depuis le milieu des années 1990. Il faudra un gros travail supplémentaire pour améliorer les données dont on dispose sur les sous-secteurs dans le secteur des services commerciaux.

### Composition sectorielle versus intensité

Pour expliquer l'écart global entre les États-Unis et le Canada dans l'intensité des DIRDE, l'analyse plus poussée des données du tableau 1 et de la figure 8 montre que la faible intensité des DIRDE dans les industries canadiennes est plus importante que l'impact de la composition sectorielle de l'économie. Comme les résultats quantitatifs précis dépendent de la granularité de la répartition par secteur, il n'est pas particulièrement pertinent d'attribuer un pourcentage spécifique de l'écart de l'intensité des DIRDE entre le Canada et les États-Unis à la composition sectorielle ou à l'intensité. De surcroît, une telle attribution, quelle qu'elle soit, varierait d'une année à l'autre.

**TABLEAU 1 – RÉPARTITION PAR SECTEUR DE L'ÉCART ENTRE LES ÉTATS-UNIS ET LE CANADA CONCERNANT L'INTENSITÉ DES DIRDE**

2002	PART DU SECTEUR DANS LE PIB DES ENTREPRISES (EN %)		INTENSITÉ DES DIRDE (EN %)		PART DE L'ÉCART ENTRE LES É.-U. ET LE CANADA
	CAN	É.-U.	CAN	É.-U.	ÉCART <sup>(2)</sup>
SECTEUR <sup>(1)</sup>	100,0	100,0	1,87	2,90	1,034
<b>MANUFACTURE</b>	<b>27,0</b>	<b>21,9</b>	<b>4,16</b>	<b>8,03</b>	<b>0,634</b>
Véhicules automobiles et pièces	3,4	1,7	1,88	13,41	0,166
Industrie pharmaceutique	0,5	1,0	27,17	21,16	0,066
Produits chimiques (sauf pharma.)	1,5	1,5	2,01	6,45	0,066
Machines de comptabilité et d'informatique de bureau	0,1	0,4	65,01	32,80	0,053
Machinerie et matériel n.c.a. <sup>(3)</sup>	1,8	1,5	2,70	6,59	0,048
Aliments, boissons et tabac	3,3	2,6	0,45	1,28	0,018
Aéronefs et vaisseaux spatiaux	0,8	0,8	15,41	18,49	0,018
Produits en caoutchouc et en plastique	1,4	1,0	0,73	2,32	0,013
Autres produits minéraux non métalliques	0,7	0,6	0,29	0,98	0,004
Machines et appareils électriques n.c.a.	0,4	0,6	7,20	5,46	(0,001)
Pâtes et papiers, produits du papier, imprimerie et édition	4,1	3,2	1,29	1,52	(0,004)
Textiles, cuir et chaussures	0,9	0,7	1,44	0,53	(0,010)
Produits métalliques manufacturés	2,0	1,6	1,61	1,24	(0,011)
Métaux de base	1,6	0,6	2,04	1,14	(0,025)
Équipement de radio, de télévision et de communication	0,7	1,1	53,67	29,52	(0,054)
Autres secteurs manufacturiers <sup>(4)</sup>	3,8	3,0	1,88	11,80	0,288
<b>SERVICES COMMERCIAUX</b>	<b>53,4</b>	<b>66,2</b>	<b>1,26</b>	<b>1,71</b>	<b>0,457</b>
Vente en gros et vente de détail	17,1	20,5	0,53	1,83	0,285
Autres services commerciaux	19,0	28,9	2,85	2,49	0,181
Transport et entreposage	6,2	4,6	0,10	0,11	(0,001)
Intermédiation financière	11,0	12,3	0,33	0,23	(0,007)
<b>MINES &amp; CARRIÈRES</b>	<b>7,5</b>	<b>1,6</b>	<b>0,64</b>	<b>0,68</b>	<b>(0,037)</b>
<b>SERVICES D'UTILITÉ PUBLIQUE</b>	<b>4,0</b>	<b>3,2</b>	<b>0,46</b>	<b>0,06</b>	<b>(0,016)</b>
<b>BÂTIMENT</b>	<b>8,1</b>	<b>7,2</b>	<b>0,08</b>	<b>0,03</b>	<b>(0,004)</b>

<sup>(1)</sup> À l'exclusion de l'agriculture, de l'exploitation des forêts naturelles et des services des biens immobiliers (en grande partie la valeur probable des habitations occupées par leur propriétaire). La définition du PIB des entreprises de l'OCDE (715 milliards de dollars en 2002) diffère de celle de Statistique Canada pour ce secteur (873 milliards de dollars en 2002), ce qui, d'après le comité, est principalement dû aux services des biens immobiliers.

<sup>(2)</sup> La part de l'écart est calculée de la façon suivante : « part du secteur dans l'intensité des DIRDE fois part du secteur dans le PIB des entreprises » pour les États-Unis, moins le montant équivalent au Canada. Par exemple, pour le secteur de la manufacture, la part est :  $(8,03 \times 0,219) - (4,16 \times 0,27) = 0,634$ . Lorsque la part est négative (nombres entre parenthèses dans la colonne de droite), cela veut dire que, dans ce secteur, la part des DIRDE au Canada dans le PIB total est supérieure à celle aux États-Unis. Ce sont donc des secteurs qui réduisent l'écart.

<sup>(3)</sup> n.c.a. = non classifié ailleurs.

<sup>(4)</sup> Secteur regroupant en vrac des sous-secteurs (instruments de précision, par exemple) qui ne sont pas définis dans la base de données de l'OCDE.

**Source des données :** calculs du comité d'experts à partir de la base de données STAN de l'OCDE.

### Effet du contrôle étranger sur les dépenses en R&D

On mentionne souvent le contrôle étranger des entreprises canadiennes pour expliquer le faible niveau des dépenses en R&D au Canada, parce que le Canada a une part disproportionnée, par rapport à la plupart des pays de l'OCDE, d'établissements qui sont des filiales d'entreprises étrangères. (Ces établissements canadiens bénéficient cependant de la R&D de leur société mère telle qu'elle se manifeste sous la forme de matériel et de procédés de pointe.)

Si le contrôle étranger explique en partie la faible intensité de la R&D au Canada, il n'en est pas nécessairement la cause, en ce sens que, si les établissements contrôlés à l'étranger n'existaient pas, il n'existe aucune garantie que le Canada aurait un ensemble d'entreprises canadiennes s'y substituant qui feraient de la R&D. Dans l'industrie des véhicules motorisés, par exemple, il est bien plus probable que, au lieu du statu quo, on aurait eu non pas une industrie d'assemblage appartenant à des propriétaires canadiens, mais plutôt une situation où à la fois l'assemblage et la R&D se dérouleraient en dehors du Canada et tous les véhicules seraient simplement importés. Contrairement au secteur automobile, il existe d'autres secteurs – comme l'industrie pharmaceutique, les ordinateurs, la machinerie – dans lesquels, en dépit d'un fort contrôle étranger, l'intensité de la R&D au Canada est en fait supérieure à celle aux États-Unis. La tendance dans le tableau 1 dépend de l'historique et des circonstances spécifiques de chaque secteur individuellement (encadré B).

L'analyse d'entreprises individuelles, d'après les données sur les dépenses en R&D et des enquêtes sur l'innovation, révèle un motif récurrent et se traduit par une structure à trois niveaux (concernant l'appartenance des entreprises) pour les politiques de R&D et d'innovation au Canada<sup>7</sup> :

- Les multinationales, dont les propriétaires sont canadiens, sont les plus susceptibles d'innover dans leurs produits et d'engager des dépenses en R&D.
- Les filiales canadiennes de multinationales étrangères sont au deuxième niveau, avec une intensité de la R&D généralement inférieure à celle des multinationales dont les propriétaires sont canadiens, mais supérieure aux entreprises nationales.
- Les entreprises canadiennes d'envergure nationale seulement ont à la fois le niveau le plus faible de dépenses en R&D et la plus faible intensité de DIRDE.

Cela souligne que le fait que le Canada n'est pas parvenu à susciter le développement d'un nombre supérieur de multinationales canadiennes innovantes a joué un rôle clé dans la faiblesse globale du pays en R&D.

### ENCADRÉ B – LA R&D ET LES MESURES D'INCITATION À LA PRODUCTION

Si l'on compare l'industrie automobile à l'industrie pharmaceutique, on a un contraste saisissant dans l'impact sur l'économie intérieure des politiques gouvernementales concernant les dépenses en R&D des entreprises étrangères. La négociation du pacte automobile entre le Canada et les États-Unis de 1965 portait avant tout sur l'offre d'un accès sans tarifs douaniers au marché canadien en échange de garanties concernant les emplois dans le secteur manufacturier et le contenu canadien. On avait bel et bien mis en évidence des préoccupations concernant les dépenses en R&D, mais le pacte ne contenait aucune disposition à ce sujet. Avec les entreprises pharmaceutiques, le compromis a été assez différent. En reconnaissance des changements dans la loi canadienne sur les brevets, l'industrie pharmaceutique s'est engagée à consacrer 10 % de son chiffre d'affaires canadien à la R&D au Canada.

Dans les deux cas, le gouvernement du Canada a obtenu, en échange de concessions concernant l'accès au marché canadien, un engagement spécifique d'une industrie contrôlée à l'étranger et, dans les deux cas, l'industrie a rempli ses promesses. Cependant, l'impact sur l'intensité de la R&D et sur l'emploi au Canada a été entièrement différent. Dans le cas de l'industrie pharmaceutique, les taux de R&D ont été impressionnants, mais l'échelle de l'industrie au Canada en termes d'emplois et de recettes l'a été beaucoup moins. Dans le cas de l'industrie automobile, cela a été tout le contraire.

#### L'effet de la taille de l'entreprise sur les dépenses en R&D

La conclusion d'analyses récentes révèle que le Canada a une plus grande proportion d'entreprises de petite taille *ne peut pas* expliquer une portion significative de l'écart dans l'intensité des DIRDE entre le Canada et les États-Unis. La fraction du total de la R&D effectuée par les entreprises de petite taille – c'est-à-dire celles qui comptent moins de 20 employés – est très petite et la différence entre les États-Unis et le Canada dans la proportion de ces entreprises ne représente inévitablement qu'une toute petite part de l'écart entre les deux pays en matière de R&D. Dans la mesure où la taille de l'entreprise a un effet, c'est dans la catégorie des entreprises les plus grandes – celles de plus de 500 employés – qui représente une grande proportion du total de la R&D et où le Canada a une proportion relative faible d'entreprises.

#### Position des entreprises canadiennes dans les chaînes de valeur en Amérique du Nord

Les entreprises canadiennes, qui sont actives dans les domaines traditionnels de spécialisation du pays, ont souvent choisi ou ont souvent été contraintes de choisir une position *en amont*, dans laquelle elles fournissaient des matières premières et d'autres biens de nature intermédiaire dans bon nombre de chaînes de valeur de l'Amérique du Nord et la majeure partie de l'innovation dans la conception des produits se faisait ailleurs.

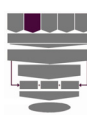
Les innovations couronnées de succès, particulièrement en matière de biens et de services, proviendront plus probablement d'entreprises ayant un contact direct avec les utilisateurs de produits et acquérant ainsi une compréhension approfondie de ce que ces clients en fin de chaîne veulent ou ce dont ils ont besoin. Il est également clair que les entreprises en amont dans la chaîne de valeur sont éloignées de ce qui est à la pointe de l'innovation dans la prise de décisions dans les affaires, en particulier en ce qui a trait à l'élaboration de produits, au marketing et aux nouveaux modèles d'entreprise.

On a pu noter que les entreprises canadiennes dans leur ensemble – mais toujours avec de nombreuses exceptions – semblaient être moins axées sur les besoins de la clientèle que celles des États-Unis. Cette différence d'attitude est prévisible si l'on se réfère au client au bout de la chaîne et si l'entreprise canadienne est un fournisseur intermédiaire et, en particulier, si elle est un fournisseur de matières premières ou une filiale contrôlée de l'étranger se chargeant de la production pour

l'exportation, souvent vers les États-Unis. Comme l'économie du Canada a tendance à compter un assez grand nombre d'industries de ce type en amont, il est inévitable que l'accent sur le client (en bout de chaîne) soit relativement moins prononcé qu'il ne l'est typiquement aux États-Unis. Il y a par conséquent une motivation relativement moins grande à adopter des stratégies d'entreprise axées sur l'innovation.

Si l'on se tourne vers l'avenir, les implications pour le Canada représentent un grand défi. Le marché américain a vraiment réussi à susciter une forte innovation en raison de la nature « aventureuse » de ses consommateurs. (Dans certains secteurs, en particulier dans l'électronique de grande consommation, on trouve de plus en plus ce type de clients en Asie.) Le Canada est un petit marché et, de ce fait, n'attire pas de façon naturelle le déploiement précoce de nouvelles technologies ou de nouveaux produits. Cependant, comme l'innovation dépend de plus en plus de l'interaction entre chefs de file mondiaux – c'est-à-dire entre les entreprises à la pointe du développement des technologies et les consommateurs à l'affût de nouvelles technologies – tout pays dont les entreprises et les citoyens ne se situent pas à la pointe risque de prendre un retard encore plus important.

### 6. LE RÔLE DE LA CONCURRENCE



La concurrence fait partie des sources de motivation les plus puissantes pour innover, à la fois en raison des avantages que l'innovation peut procurer sur le marché et des menaces qu'il est possible d'éviter quand l'innovation permet à l'entreprise de garder une longueur d'avance sur ses concurrents. La situation des concurrents d'une entreprise sur le marché sera donc souvent le facteur décisif la poussant à choisir de faire ou de ne pas faire de l'innovation un de ses principaux axes stratégiques.

Dans les années 1940, Joseph Schumpeter a avancé l'idée que les grandes entreprises ayant une certaine emprise sur le marché étaient plus enclines à innover que les entreprises de petite taille. Presque toutes les données d'analyse empirique récentes contredisent l'affirmation de Schumpeter et montrent qu'une concentration excessive dans l'industrie freine l'innovation, en éliminant la motivation suscitée par la rivalité entre concurrents, mais aussi que les petites entreprises spécialisées peuvent être les plus innovantes.

**Le fait que le Canada n'est pas parvenu à susciter le développement d'un nombre supérieur de multinationales canadiennes innovantes a joué un rôle clé dans la faiblesse globale du pays en R&D.**

#### Liens entre la concurrence et l'innovation au Canada

Est-ce que la concurrence telle qu'elle existe au Canada joue un rôle important dans la faiblesse de la productivité et des performances en innovation du pays? Les informations disponibles ne permettent pas de donner une réponse définitive à cette question, en raison (i) de la difficulté à mesurer l'intensité de la concurrence et (ii) de la grande diversité des situations des différents marchés dans l'économie, certains étant caractérisés par une concurrence intense tandis que d'autres ne le sont pas. Les observations générales qui suivent sont à l'avenant.

#### Secteurs axés sur l'exportation

Pour certains secteurs, en particulier les industries s'appuyant beaucoup sur la technologie, ainsi que de nombreux domaines du secteur manufacturier, le marché du produit est l'Amérique du Nord ou la planète toute entière. Dans de tels cas, l'intensité de la concurrence à laquelle sont confrontées les entreprises canadiennes est essentiellement la même que celle à laquelle sont confrontées leurs concurrentes dans

les autres pays et la plupart des indicateurs montrent que les entreprises canadiennes parviennent à des niveaux d'innovation et de compétitivité comparables. Le secteur des TIC au Canada, par exemple, fait régulièrement preuve d'une intensité de R&D semblable aux secteurs des autres pays. Les évaluations de l'activité d'innovation au niveau des entreprises montrent que les entreprises axées sur l'exportation sont plus enclines à investir dans la R&D et à adopter des comportements innovants.

### Secteurs dans lesquels la concurrence est réduite

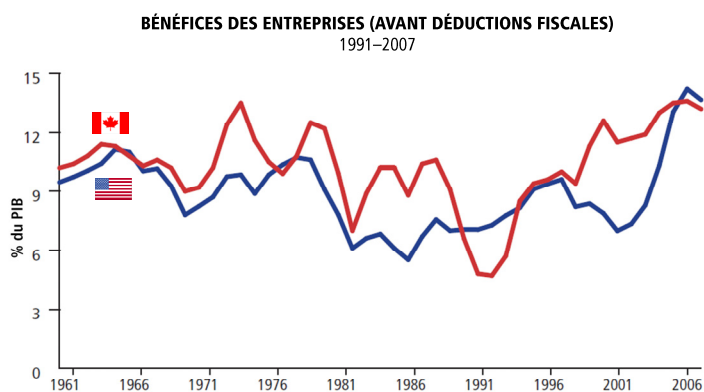
Il y a certains secteurs importants au Canada – comme les services de télécommunication, la radiodiffusion, le transport aérien et certains domaines de l'agroalimentaire – dans lesquels la réglementation réduit l'incursion de concurrents de l'étranger, ce qui limite la concurrence. L'innovation a tendance à être moindre dans de telles situations qu'elle ne le serait autrement, parce que les entreprises bien établies ne sont pas poussées à innover par la concurrence sur le marché intérieur.

### Réglementation des marchés

D'après des travaux de l'OCDE, le Canada est un des pays qui, dans l'ensemble, a le moins de restrictions liées à des politiques publiques s'appliquant à la concurrence sur le marché des produits. D'un autre côté, en 2003, le Canada s'est classé au dernier rang parmi le groupe de 20 pays comparables dont il fait partie pour ce qui est des obstacles au contrôle étranger. Bon nombre de responsables canadiens pensent que ce classement est trop sévère, parce que, dans la pratique, en dehors des secteurs où il y a des restrictions formelles concernant le contrôle étranger, la façon dont le Canada traite les investissements de l'étranger ne semble pas être plus restrictive que celle de la plupart des pays les plus industrialisés<sup>8</sup>.

### Obstacles internes

C'est dans quelques industries bien connues, comme l'industrie de la bière et du vin, que l'impact des obstacles internes aux échanges au Canada qui limitent la concurrence est le plus évident. Les gouvernements provinciaux imposent également parfois à leurs fournisseurs des conditions sous la forme de préférences pour des entreprises locales dans plusieurs industries. De telles politiques en matière d'approvisionnement sont conformes à certains objectifs publics, mais il n'empêche qu'elles réduisent la concurrence et peuvent ainsi moins inciter les entreprises à innover.



**Figure 9: Bénéfices des entreprises (avant déductions fiscales)**

Les bénéfices combinés des entreprises (avant déductions fiscales) en pourcentage du PIB ont généralement été plus élevés au Canada qu'aux É.-U., le ratio canadien étant plus élevé lors de 39 des 47 années (soit 83 % du temps) entre 1961 et 2007. La seule période où le ratio de bénéfices au Canada a été sensiblement inférieur au ratio aux États-Unis a été la période de 1990–1993, lors de laquelle la récession a été plus forte au Canada.

### Signes indirects de l'intensité de la concurrence

Il existe beaucoup d'éléments d'information de type anecdotique indiquant que l'intensité de la concurrence dans le marché domestique américain est de loin supérieure à l'intensité dans les secteurs comparables au Canada. À titre d'exemple, le niveau généralement inférieur des bénéfices des entreprises (par rapport à la taille de l'économie) aux États-Unis par rapport au Canada (voir figure 9) est un signe indirect de la concurrence plus rude dans le marché américain, parce que, toutes choses étant égales par ailleurs, on peut s'attendre à ce qu'une concurrence plus rude conduise à une faiblesse relative du niveau des bénéfices des entreprises aux États-Unis.

### Effet de la taille du marché canadien sur la concurrence et l'innovation

L'une des caractéristiques fondamentales de l'économie canadienne est sa taille relativement petite et sa fragmentation géographique, en particulier si on la compare à l'échelle énorme de l'économie américaine. En règle générale, les marchés plus grands favorisent l'innovation, pour deux raisons principales. La première est que les grands marchés attirent plus de concurrents et permettent à plus de concurrents de survivre, de sorte que la concurrence est plus intense et que cela favorise l'innovation. La deuxième est que les grands marchés offrent un potentiel plus grand de récompense pour les entreprises innovantes et augmentent donc la probabilité que le coût de départ et les risques de l'innovation en valent la peine. Comme le Canada a, dès le départ, la limitation propre à un marché intérieur relativement petit – qui, dans certains secteurs, est rendu encore plus petit par des barrières interprovinciales et des obstacles réglementaires – pour favoriser l'innovation il serait tout particulièrement important d'augmenter la « taille effective » du marché, en réduisant les obstacles internes et en renforçant l'accès aux marchés étrangers.

## 7. CLIMAT POUR LES NOUVELLES ENTREPRISES

Les nouvelles entreprises sont les « petites pousses » du système d'innovation, qui introduisent de nouvelles idées sur le marché et qui suscitent une nouvelle concurrence. Il est important de comprendre les caractéristiques du secteur des entreprises au Canada qui affectent la qualité de cette « pépinière » de nouvelles entreprises. Les principales conditions affectant le lancement de nouvelles entreprises se répartissent en trois grandes catégories :

- **Financement des nouvelles entreprises et acquisition d'aptitudes commerciales** – sources et disponibilité du capital de risque et du mentorat nécessaires pour favoriser le lancement de nouvelles entreprises viables à partir de nouveaux concepts
- **Transfert de technologie** – mécanismes permettant de prendre la recherche et la propriété intellectuelle au sein des universités et des laboratoires gouvernementaux et de leur donner des applications commerciales
- **Pôles** – mise en place d'écosystèmes locaux d'innovation qui favorisent et soutiennent la création et la croissance de nouvelles entreprises.

### Financement des nouvelles entreprises et acquisition d'aptitudes commerciales

Pour que les investissements dans de nouvelles entreprises soient couronnés de succès, il faut bien plus qu'un simple capital de démarrage : il est essentiel d'avoir une expérience dans les affaires et dans le fonctionnement des entreprises, afin de pouvoir bien surveiller et bien gérer de tels investissements. C'est une des raisons clés pour lesquelles les marchés financiers traditionnels comme le marché

boursier ou le marché des prêts commerciaux ne jouent pas de rôle significatif aux premiers stades des nouvelles entreprises dans le secteur technologique. Il est crucial de disposer de fonds pour la création de nouvelles entreprises, mais la nature précise de ce financement change à mesure que les entreprises en question évoluent : mise de fonds d'amorçage ou aux premiers stades; validation commerciale; et croissance et expansion aux stades ultérieurs (voir tableau 2). Nous nous concentrons ici sur les premiers stades du financement des nouvelles entreprises, qui sont nécessaires pour permettre aux entreprises de franchir ce que certains appellent la « vallée de la mort » qui sépare les idées prometteuses de leur exploitation commerciale durable.

TABLEAU 2 – ÉVOLUTION DU FINANCEMENT POUR LES NOUVELLES ENTREPRISES

	STADE	UTILISATION DES FONDS	SOURCE DU FINANCEMENT
CROISSANCE ET EXPANSION	<b>MISE DE FONDS INITIALE</b>  <i>Financement avant l'amorçage, à l'amorçage et dans les premiers stades</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prouver un concept spécifique pour un projet d'entreprise susceptible d'être rentable</li> <li>• Achever l'élaboration du produit et entreprendre les premières étapes de la commercialisation</li> <li>• Utiliser les capitaux initiaux pour lancer des activités à l'échelle commerciale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• famille et amis</li> <li>• anges financiers</li> </ul>
	<b>VALIDATION COMMERCIALE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Élargir la production et faciliter la croissance des comptes débiteurs et des inventaires (même si le potentiel existe, l'entreprise ne sera pas nécessairement bénéficiaire à ce stade)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• capital de risque</li> </ul>
FINANCEMENT INITIAL	<b>STADE ULTÉRIEUR</b>  <i>Expansion</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmenter le chiffre d'affaires et la rentabilité</li> <li>• Renforcer de façon importante la capacité de production, le marketing et le fonds de roulement</li> <li>• Élaborer de nouveaux produits et de nouvelles technologies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• capitaux privés et consolidation de la dette</li> </ul>

### Mise de fonds initiale

Le lancement d'une nouvelle entreprise se fait souvent grâce au soutien de la famille ou des amis (qu'on appelle « l'argent du cœur »), mais ce soutien est généralement limité. Il faut généralement des anges financiers — c'est-à-dire des investisseurs non liés aux fondateurs de l'entreprise en question, mais qui s'y connaissent habituellement dans le domaine concerné — pour permettre à une nouvelle entreprise de passer au niveau supérieur. Les données limitées dont on dispose sur ces sources « informelles » de capital de démarrage au Canada semblent indiquer que ces sources sont bien moins développées, relativement parlant, qu'aux États-Unis. Cette faiblesse relative est source d'inquiétude, parce que la communauté des anges financiers et la communauté des investisseurs en capital de risque sont deux communautés liées et complémentaires. Les entrepreneurs qui connaissent la réussite ont un rôle important en tant qu'anges financiers, non seulement pour les fonds qu'ils apportent (et qui sont dérivés de leur propre réussite antérieure),

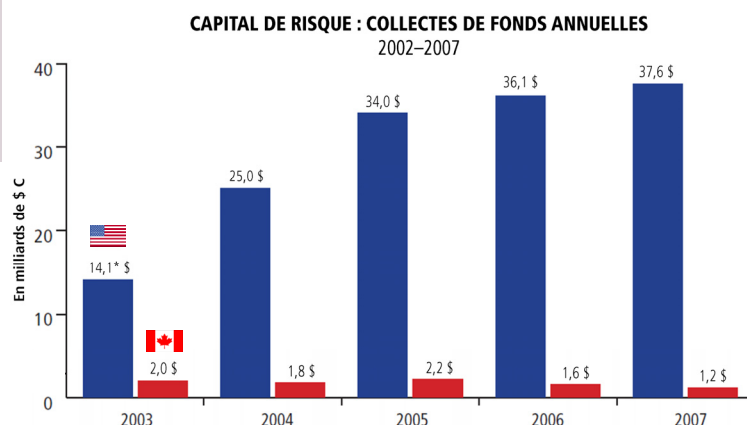
mais plus particulièrement pour l'expérience utile et le mentorat qu'ils peuvent offrir aux nouveaux entrepreneurs, souvent en les mettant en contact avec des relations d'affaires et en leur offrant des connaissances spécialisées sur le marché.

Les gouvernements canadiens ont cherché à combler cette lacune dans les premiers stades du financement des nouvelles entreprises en proposant diverses initiatives. La Banque de développement du Canada, par exemple, consacre une part grandissante de ses ressources à la mise de fonds initiale et au financement des nouvelles entreprises. Si de tels programmes améliorent la disponibilité de capitaux, ils ne remplissent pas les autres aspects cruciaux du rôle des anges financiers, à savoir l'expérience, les relations de travail et le mentorat. Pour combler cette lacune, on a créé un certain nombre d'organismes jouant le rôle de soutien des nouvelles entreprises, les aidant dans leurs toutes premières étapes de développement — le Fonds d'intervention économique régional du Québec (FIER), par exemple, ou encore le Centre pour la recherche et le développement des médicaments de la Colombie-Britannique et le Accelerator Centre à Waterloo.

### Validation commerciale (capital de risque)

Le capital de risque (CR) provient principalement de fonds spécialisés gérés par des professionnels qui rassemblent les avoirs de multiples investisseurs. Si les investissements en CR sont nettement plus faibles que le bassin total des investissements informels — ils se sont élevés, au Canada, à entre 1,5 et 2 milliards de dollars par année sur les cinq dernières années — ils se concentrent dans les entreprises qui ont le plus grand potentiel de devenir des entreprises cotées en bourse ou de se développer pour devenir des entreprises de grande envergure.

Il y a de bonnes raisons de s'inquiéter de la situation du CR au Canada. Les collectes de fonds pour les sociétés de CR du Canada — c'est-à-dire les capitaux rassemblés ou promis par les investisseurs pour des investissements subséquents en CR — sont en baisse, et l'année 2007 représente la cinquième baisse sur les six années précédentes. Par opposition, il y a eu cinq années consécutives de croissance aux États-Unis. En 2007, le niveau des fonds rassemblés au Canada est tombé à 1,2 milliard de dollars, soit environ 3 % du total de 37 milliards de dollars rassemblés aux États-Unis (figure 10).



\*Montants pour les É.-U. exprimés en dollars canadiens au taux de change du marché

Figure 10: Capital de risque : collectes de fonds annuelles

Cette figure montre le montant annuel des fonds obtenus par les sociétés de CR pour les investissements dans des entreprises (les montants pour les É.-U. sont exprimés en dollars canadiens au taux de change du marché). Les montants collectés par les sociétés de CR des États-Unis ont augmenté tandis que les montants au Canada ont baissé. Les nouveaux fonds collectés par les sociétés de CR au Canada se situent à entre trois et six pour cent du niveau des É.-U. depuis 2005.

Les questions fondamentales concernant le piteux état de l'industrie du CR au Canada sont les suivantes :

- Est-ce qu'il y a trop peu de projets d'investissement attrayants par rapport au montant de CR potentiellement disponible au Canada?
- Sinon, y a-t-il trop peu de CR disponible au Canada pour financer le développement de la base de compétences nécessaire pour constituer une industrie solide en CR — c'est-à-dire un problème d'offre plutôt que de demande?
- Y a-t-il des déficiences dans la structure et la base de compétences de l'industrie canadienne du CR elle-même qui ont fait baisser le rendement des investissements?

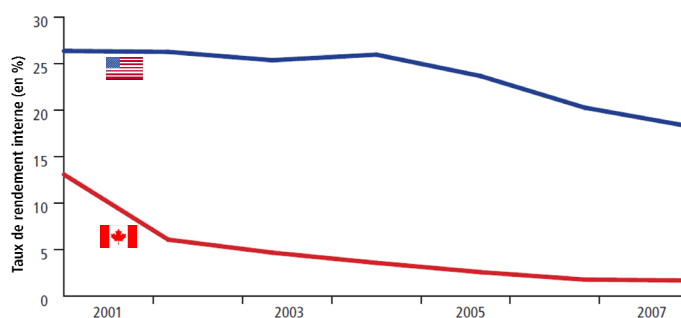
On pourrait soutenir que, s'il y avait réellement un nombre suffisant d'entreprises de bonne qualité au Canada qui soient attrayantes pour les investisseurs en CR, l'argent serait disponible, que ce soit en provenance d'investisseurs canadiens ou en provenance d'investisseurs d'autres pays. On a l'impression qu'il y a trop peu d'entrepreneurs canadiens possédant l'expérience nécessaire pour véritablement pouvoir lancer de nouvelles entreprises dans les secteurs basés sur les sciences et la technologie. Cependant, il n'existe pas de données pertinentes permettant de véritablement mesurer la demande de CR et la classer en fonction de la qualité des projets, qui constituerait le corrélat approprié.

Si l'offre d'un financement en CR est effectivement limitée, on pense que c'est dû au faible niveau des investissements en CR des institutions au Canada. Plus d'un tiers des fonds rassemblés dans l'industrie du CR aux États-Unis en 2004 provenaient de fonds de pension et de fonds de dotation de fondations, tandis que les mêmes sources au Canada n'ont engendré que 15 % du financement en CR au cours de la même année. On peut penser que les institutions canadiennes seraient plus enclines à investir en CR au Canada si le secteur offrait un meilleur rendement pour les investissements. Il est important de noter que les fonds privés d'acquisition ciblant des entreprises mûres plutôt que le CR ont en règle générale eu de bons résultats au Canada et n'ont pas connu les problèmes de financement qui ont affecté le secteur du CR.

Les problèmes concernant le caractère durable de l'offre de capital de l'industrie du CR au Canada semblent trouver principalement racine dans l'industrie elle-même et ses faibles résultats (figure 11). Il y a deux principaux facteurs : (i) l'industrie du CR au Canada est encore relativement jeune et ne dispose donc pas encore de toutes les compétences nécessaires pour connaître la réussite; et (ii) il y avait eu des problèmes structurels relatifs à la prédominance, sur le plan historique, des fonds d'investissement de travailleurs, qui bénéficient d'avantages fiscaux.

Si on la compare à celle des États-Unis, l'industrie du CR au Canada est très jeune, puisque la majorité des sociétés remontent seulement au milieu des années 1990. Plus de 80 % des sociétés canadiennes existantes ont été créées pendant le boom technologique, entre 1995 et 2001. Les gestionnaires de fonds au Canada ont donc moins d'expérience dans le fonctionnement de cette industrie que leurs homologues américains, ce qui les a conduits à adopter un rôle plus passif dans les investissements, alors que c'est avec une gestion active que les entreprises dans lesquelles on investit prennent de la valeur. Les sociétés de CR du Canada investissent une plus grande part de leurs fonds dans des entreprises qui en sont aux premiers stades, s'engagent dans un trop grand nombre d'affaires et ont tendance à ne pas investir assez dans chacune d'entre elles. Le fossé séparant l'industrie du CR du Canada de celle des États-Unis sur le plan de la maturité est important, parce qu'il faut du temps au secteur du CR pour tirer les leçons des investissements couronnés de succès, démêler les projets faibles de ceux qui sont solides et réaffecter ses ressources à ces derniers.

**RENDEMENT DES INVESTISSEMENTS EN CAPITAL DE RISQUE**  
Résultats nets part rapport aux 10 années précédentes pour 2001–2007



**Figure 11: Rendement des investissements en capital de risque**

Il est clair que les investissements combinés en CR au Canada ont obtenu un moins bon rendement. (Certains fonds peuvent bien entendu avoir un bon rendement.) Il y a eu une baisse dans le taux de rendement sur 10 ans des fonds de CR à la fois aux É.-U. et au Canada suite à la fin du boom des technologies, mais la chute a été plus brutale au Canada et le niveau de départ était déjà nettement inférieur.

L'une des composantes importantes de l'industrie du CR du Canada — les fonds d'investissement de travailleurs — s'est appuyée sur la disponibilité des crédits d'impôt personnels pour attirer des montants importants de capital dans l'industrie. On dispose d'éléments d'information convaincants indiquant que les fonds d'investissement de travailleurs au Canada ont contribué à affaiblir les résultats de l'industrie du CR, avant tout, en accumulant des montants importants de capital dans un mode de placement qui n'est pas conçu pour les investissements dans les nouvelles entreprises. Cela a conduit le Fonds de solidarité — qui a été le premier fonds d'investissement de travailleurs au Canada et qui reste le plus grand de ces fonds — à abandonner en 2006 les investissements dans les nouvelles entreprises aux premiers stades et à concentrer ses investissements en CR dans le domaine technologique sur les sociétés privées de CR dans lesquelles il investissait.

Le message qui se dégage des arguments ci-dessus est qu'il n'existe pas de solution rapide ou facile aux problèmes de l'industrie du CR au Canada. Pour attirer suffisamment de capital pour pouvoir devenir autosuffisantes, les sociétés de CR devront montrer qu'elles possèdent les compétences et l'expérience nécessaires pour engendrer des bénéfices acceptables. Le dilemme est que cette industrie a besoin d'avoir accès à des fonds durables de capital d'investissement pour atteindre une « masse critique » de compétences en investissement. Il est encourageant de voir que les récentes initiatives de politique publique des gouvernements, tant au palier provincial qu'au palier fédéral, sont conçues de façon à favoriser la croissance de sociétés de CR qui seront jugées et réussiront ou échoueront uniquement en fonction de leurs résultats.

### Transfert de technologie

La recherche qui se déroule dans les universités et les laboratoires gouvernementaux est une source potentiellement importante d'idées et de nouvelles technologies, en particulier pour les nouvelles entreprises. Étant donné que le Canada investit beaucoup dans la R&D sous la direction des universités, le transfert effectif de technologie des laboratoires de recherche des universités aux applications commerciales pratiques est une occasion à saisir.

### ***Philosophie et mesures incitatives pour soutenir la recherche***

Le financement de la recherche pour les professeurs d'université est attribué principalement par des comités de pairs, dont les critères d'évaluation se concentrent sur l'importance des projets sur le plan de la recherche et non sur leur potentiel commercial. On donne généralement la priorité à la publication rapide des résultats des recherches, ce qui a tendance à jouer contre l'exploitation commerciale des découvertes et, par extension, contre la mise en œuvre d'une stratégie pour l'obtention de brevets en vue de protéger les éléments de propriété intellectuelle (PI) prometteurs sur le plan commercial. Il y a un vif débat sur la scène internationale concernant les mérites relatifs des régimes scientifiques « ouverts » par opposition à ceux dans lesquels on affirme haut et fort les droits en matière de PI. Le débat s'est récemment mis à pencher du côté de ceux qui pensent qu'un modèle scientifique « ouvert » débouche globalement sur des avancées technologiques plus rapides que le modèle opposé.

**Il n'existe pas de solution rapide ou facile aux problèmes de l'industrie du CR au Canada. Pour attirer suffisamment de capital pour pouvoir devenir autosuffisantes, les sociétés de CR devront montrer qu'elles possèdent les compétences et l'expérience nécessaires pour engendrer des bénéfices acceptables.**

Bien qu'il soit clair que les effets des pratiques universitaires et des mesures incitatives sur l'exploitation commerciale de la recherche vont continuer de faire débat, le comité d'experts est d'avis qu'il n'y a aucune ambiguïté concernant la nécessité d'améliorer l'infrastructure qui est cruciale pour mettre en évidence les connaissances à potentiel commercial et pour mobiliser ces connaissances à mesure qu'elles émergent des activités de recherche des universités. Dans de nombreux cas, cela signifiera qu'il faudra des *partenariats* judicieusement conçus entre les universités et les entreprises du secteur privé ou les laboratoires gouvernementaux.

### ***Appui institutionnel au transfert de technologie et aux droits de propriété intellectuelle***

Même lorsque les chercheurs mettent en évidence des découvertes ayant un potentiel commercial, la difficulté du transfert de technologie demeure. La plupart des universités canadiennes facilitent ce processus au moyen d'un bureau du transfert de technologie. Les résultats globaux des universités canadiennes dans le transfert de technologie ne sont pas très bons. Quasiment aucun des bureaux au Canada n'est autosuffisant et les recettes des droits ne suffisent pas à couvrir le total des coûts du fonctionnement d'un bureau. (La grande majorité des bureaux dans les universités américaines ne parviennent pas non plus à couvrir leurs coûts.) Les contraintes financières d'un bureau risquent de l'empêcher d'atteindre l'échelle et le savoir-faire nécessaires pour bien gérer le volet du transfert de technologie dans le processus d'exploitation commerciale. L'un des défis auxquels le système de transfert de technologie au Canada est confronté est d'engendrer suffisamment de savoir-faire spécialisé dans l'évaluation du potentiel commercial de la PI produite par les universités et dans l'art de faciliter le processus d'exploitation commerciale. (L'une des innovations récentes à cet égard sur le plan organisationnel est la nouvelle initiative MaRS Innovation à Toronto, financée par l'intermédiaire du programme de centres d'excellence en commercialisation et en recherche du gouvernement fédéral.)

Les universités canadiennes ont tout un éventail de politiques concernant les droits de PI et l'exploitation commerciale de la PI. L'Université de Waterloo, par exemple, n'impose aucune restriction à ses professeurs lorsqu'ils cherchent à commercialiser les produits de

leurs travaux de recherche, mais il ne semble pas y avoir de modèle unique qui soit le meilleur en toutes circonstances. Dans les sciences de la vie, par exemple, où les brevets et la capacité d'assembler des éléments de PI complémentaires en provenance de diverses sources institutionnelles peut être une composante cruciale garantissant la valeur de la technologie concernée, il se peut que l'adoption d'un modèle centralisé par l'intermédiaire d'un bureau du transfert de technologie soit la meilleure solution.

### ***Entreprises réceptrices pour les travaux de recherche***

L'université ne représente qu'un côté de l'équation du transfert de technologie. Il faut qu'il y ait une entreprise — soit une société déjà établie soit une nouvelle entreprise — capable de « recevoir » la technologie et d'en faire l'exploitation commerciale. Les entreprises les mieux placées pour exploiter les recherches émanant des universités sont celles dont l'orientation stratégique est axée sur l'élaboration et l'exploitation commerciale d'idées à la fine pointe des sciences et du génie. Il s'agit, de façon quasi inévitable, d'entreprises qui font beaucoup de R&D. La faible intensité des DIRDE dans le secteur des entreprises au Canada, mentionnée plus haut, aurait donc tendance à être en corrélation avec une faiblesse de l'exploitation commerciale des travaux de recherche universitaires. L'implication de ce phénomène est que l'exploitation commerciale a plus de chances de se produire si le milieu d'affaires qui l'entoure est riche en entreprises pour lesquelles l'innovation scientifique et technologique est un objectif majeur — c'est-à-dire qu'il faut plus de forces dans le marché « tirant » les entreprises vers l'innovation pour compléter le travail de recherche qui « pousse » les entreprises à innover.

### **Pôles**

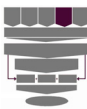
La région de Waterloo se distingue dans le système d'innovation au Canada comme étant une région qui regroupe un certain nombre de nouvelles entreprises connaissant la réussite et axées sur les technologies de l'information (voir encadré C). Il existe plusieurs autres pôles de ce type dans le pays. À Ottawa, par exemple, on a un pôle d'entreprises à la fine pointe des technologies de la communication; Montréal dispose d'un pôle d'entreprises en médias numériques et en graphisme; et Saskatoon a un pôle d'entreprises spécialisées en biotechnologie agricole. Dans chacun des cas, on a une communauté locale qui s'est constituée une « masse critique » suffisante de ressources — personnel, nouvelles entreprises, services de financement, services de soutien, etc. — pour permettre à un écosystème autosuffisant de nourrir et d'amplifier l'innovation et la croissance.

#### **ENCADRÉ C – LE PÔLE DE WATERLOO**

Le milieu industriel et axé sur les petites entreprises de la région de Kitchener-Waterloo, combiné à l'accent important mis sur la collectivité par la population locale, a conduit l'Université de Waterloo à se concentrer sur la technologie et ses applications pratiques dans l'industrie locale. Le modèle de l'enseignement coopératif est un modèle qui a rencontré un immense succès dans la réalisation de cette orientation des activités de l'université. Il est difficile de reproduire la combinaison de qualités qui a fait de la région de Waterloo un pôle si réussi. D'autres régions qui ont développé des pôles technologiques ont adopté une approche très différente. Une des leçons clés à tirer de l'expérience dans la région de Waterloo est que la mise en place d'un pôle durable et dynamique est quelque chose qui prend du temps. L'université a été fondée en 1957, mais il a fallu près de 25 ans pour que la première vague de nouvelles entreprises émerge. Et il a fallu 25 années supplémentaires depuis pour atteindre un stade où l'on a un écosystème durable.

S'il est facile, après coup, de mettre en évidence les pôles réussis, les politiques publiques conçues en vue de créer des pôles à partir de rien n'ont pour le moment pas rencontré beaucoup de succès, même si ce qu'on va apprendre dans le cadre d'initiatives comme MaRS facilitera la conception de politiques d'appui. L'expérience acquise jusqu'à présent montre qu'il existe des facteurs hautement individualisés et souvent essentiellement aléatoires qui peuvent influencer le développement d'un pôle local ou d'une région\*, mais il semble crucial d'avoir un catalyseur local fort et certains avantages *préexistants* pour connaître la réussite.

## 8. L'INFLUENCE DES POLITIQUES PUBLIQUES



La présente partie porte sur l'influence de plusieurs domaines des politiques publiques sur les décisions que prennent les entreprises canadiennes d'adopter des stratégies axées sur l'innovation. Elle complète l'examen que nous avons fait plus haut des caractéristiques structurelles, de l'intensité de la concurrence et du climat pour les nouvelles entreprises, qui sont tous trois eux aussi susceptibles, à divers degrés, d'être influencés par les politiques publiques.

### Commerce international

La tendance générale à la libéralisation des politiques en matière d'échanges — jusqu'à il y a peu, en tout cas — a favorisé l'adoption de stratégies d'innovation à la fois pour contrer la concurrence des importations et pour profiter des nouveaux marchés. Pourtant, le Canada maintient toujours des barrières importantes, notamment en ce qui concerne l'importation de certains produits agroalimentaires et la présence d'entreprises étrangères dans certains services — dans des secteurs sensibles comme ceux de la culture, de la santé, des transports et des télécommunications, par exemple. Mais ces restrictions ne se sont pas aggravées au fil du temps et offrent désormais un potentiel d'amélioration. Le souci si l'on se tourne vers l'avenir — en particulier à la lumière des graves difficultés économiques actuelles dans la plupart des pays — est le risque d'un renforcement des mesures protectionnistes. De telles mesures réduiraient la taille du marché potentiel pour de nombreuses entreprises canadiennes et donc la rentabilité potentielle des investissements dans l'innovation.

Le Canada, ayant une économie relativement petite et ouverte, est tout particulièrement exposé aux vicissitudes des marchés de la planète et en particulier aux conditions des États-Unis. Si les politiques macroéconomiques prudentes du Canada au cours des 15 dernières années lui ont donné une certaine capacité d'absorption des chocs, pour isoler davantage l'économie du Canada, il faudra bâtir une base d'industries d'exportation à la fine pointe de l'innovation, afin que le pays soit un des derniers à perdre des parts de marché lorsque les clients réduisent leurs dépenses.

### Formation

La formation et la qualité du capital humain sont l'une des plus grandes forces du Canada et ne peuvent donc servir à justifier la faiblesse relative à long terme du pays dans la croissance de la productivité ou dans l'innovation en entreprise. Depuis la deuxième moitié des années 1990, le gouvernement fédéral est très attaché au soutien à la recherche universitaire, ce qui a renforcé l'offre de personnes possédant des compétences de pointe et a fait du Canada, toutes choses étant égales par ailleurs, un endroit plus attrayant pour l'innovation dans les affaires. Dans le même temps, la concurrence de la Chine et de l'Inde — entre autres pays — dans le domaine des activités fortement axées sur le savoir a beaucoup augmenté, car ces pays ont eux-mêmes réussi à renforcer

rapidement leur capacité de former des personnes qualifiées. L'accumulation de capacités humaines est une course sans ligne d'arrivée.

Ce qui est tout particulièrement important pour les performances en innovation du pays, c'est le fait que les gestionnaires d'entreprises du Canada n'ont pas, en moyenne, un niveau de formation aussi bon que leurs homologues américains. Ce retard dans le niveau de formation fait que bon nombre de gestionnaires canadiens sont moins informés que leurs homologues américains des derniers développements à la fine pointe de la technologie et des pratiques de gestion et ont donc moins tendance à choisir des stratégies d'entreprise mettant l'accent sur l'innovation.

---

**La formation et la qualité du capital humain sont l'une des plus grandes forces du Canada, mais l'accumulation de capacités humaines est une course sans ligne d'arrivée.**

### Réglementation

L'impact des politiques réglementaires est généralement propre à chaque secteur et il est donc difficile de procéder à des généralisations. De surcroît, l'effet de la réglementation sur l'innovation dans les entreprises peut aussi bien être négatif que positif. La réglementation encourage souvent les entreprises à innover soit pour respecter les règles (par exemple pour réduire les émissions des automobiles ou pour renforcer leur rendement énergétique) soit pour contourner les obstacles qu'elles posent (par exemple pour remplacer le CFC dans les réfrigérateurs afin d'éviter leur impact sur la couche d'ozone). La pression croissante qui s'exerce sur quasiment tous les aspects de l'environnement en raison de la croissance de la population et de l'économie en général et de la consommation d'énergie en particulier exige des mesures innovantes sans précédent, dont certains éléments devront faire l'objet d'encouragements sous la forme de réglementations bien conçues dans tous les pays. Il s'agit à la fois d'un énorme défi et d'une énorme occasion pour le gouvernement et les entreprises et cela sera un des principaux domaines d'innovation dans le monde dans les décennies à venir. Si le Canada dispose de certaines entreprises qui ont réussi à innover dans divers secteurs de la technologie environnementale (par exemple avec les piles à combustible et le traitement des eaux usées), celle-ci n'a généralement pas été un domaine où le Canada était relativement fort par rapport aux autres pays, en dépit des compétences exceptionnelles du pays dans la recherche dans de nombreux domaines des sciences de l'environnement<sup>9</sup>.

En 2003, l'indicateur de réglementation de l'OCDE pour le marché des matières premières classait le Canada au septième rang des pays les moins restrictifs parmi les 20 pays comparables de l'organisation. Plus précisément, on estimait que le Canada était, avec le Royaume-Uni, le pays le moins restrictif pour ce qui est des obstacles freinant l'entrepreneuriat. Une étude moins favorable de l'OCDE présentait des éléments d'informations indiquant que les règlements relativement restrictifs du Canada dans plusieurs secteurs fortement axés sur les TIC — en particulier l'électricité, la distribution pour la vente au détail, le transport aérien et les services professionnels — ont contribué à affaiblir les chiffres de l'investissement dans les TIC dans le pays<sup>10</sup>. Il semble qu'il y ait un potentiel considérable de réforme ciblée des règlements en vue de renforcer les mesures incitant les entreprises à innover dans de nombreuses industries du secteur des services au Canada et en particulier les mesures incitant les entreprises à adopter et à utiliser les TIC.

---

\* À titre d'exemple, le jugement d'accord entre le ministère de la justice des États-Unis et AT&T qui a débouché sur la séparation de Western Electric et de Northern Electric (qui devait devenir par la suite Nortel) a forcé Northern à élaborer ses propres technologies et a donc été indirectement un catalyseur clé dans l'évolution du pôle d'entreprises des TIC à Ottawa.

Les droits de propriété intellectuelle — c'est-à-dire les brevets, les droits d'auteur, les marques déposées, les secrets de fabrication, etc. — jouent un rôle important dans les stratégies d'innovation dans certaines industries. Il faut que ces droits, dans leur conception même, établissent un équilibre entre les encouragements à innover et les retombées positives pour l'entreprise qu'on a dans le cas d'un accès relativement facile aux connaissances et aux idées innovantes. Si le régime des droits de propriété intellectuelle du Canada est généralement considéré comme conforme aux meilleures pratiques dans le monde, on se soucie du fait que les efforts accomplis pour lutter contre diverses formes de vol de PI ont été inadéquats. De surcroît, les nouvelles difficultés auxquelles on fait face dans la protection des droits de propriété intellectuelle, en raison d'Internet et des autres utilisations des technologies de l'information, soulignent la nécessité d'une certaine vigilance et de mesures innovantes pour maintenir la réglementation du Canada en matière de droits de propriété intellectuelle à la fine pointe.

### Fiscalité

Bon nombre d'études au fil des ans ont souligné que la fiscalité était d'un niveau relativement élevé pour les entreprises au Canada, en particulier pour ce qui est de son impact sur le coût des investissements dans la machinerie et le matériel après impôt. Cet impact réduirait la motivation qu'auraient les entreprises d'accumuler de la machinerie et du matériel et, en raison des liens étroits entre la machinerie et le matériel, la R&D et l'innovation en général, cela expliquerait en partie le niveau relativement faible du Canada sur le plan de la productivité. D'après des estimations de l'Institut C.D. Howe, le taux effectif marginal d'imposition (TEMI) du Canada pour les moyennes et grandes entreprises était le plus élevé de l'OCDE en 2005 et en 2006, même si le taux comparable aux États-Unis n'était que légèrement plus faible<sup>11</sup>. Pendant ce temps, le gouvernement fédéral a régulièrement fait baisser les taux d'imposition des entreprises de divers types et, dans son budget de 2009, il s'est engagé à poursuivre dans cette voie, avec des mesures qui donneront au Canada le taux global d'imposition pour les nouveaux investissements le moins élevé du G7 d'ici 2010.

### Le programme d'encouragements fiscaux « Recherche scientifique et développement expérimental »

Le programme d'encouragements fiscaux « Recherche scientifique et développement expérimental » (RS&DE), avec des déductions fiscales annuelles estimées à 4 milliards de dollars en 2007, est de loin la structure de soutien la plus importante du gouvernement pour la R&D dans les entreprises au Canada. D'après une analyse coûts-avantages rigoureuse du programme RS&DE, on estime que les avantages économiques nets sont de 11 cents par dollar de déductions fiscales, soit au total environ 400 millions de dollars par an pour l'économie<sup>12</sup>. Même si le programme RS&DE est généralement populaire dans les entreprises, il y a des critiques récurrentes concernant sa conception, parce que les mesures d'encouragement sont bien moins avantageuses pour les grandes entreprises quand les conditions économiques sont difficiles et réduisent ou éliminent le revenu imposable et que cela pousse les entreprises à remettre à plus tard leurs dépenses en R&D. Si on offrait un crédit RS&DE *remboursable* (qui existe pour les très petits organismes qui font de la R&D), cela encouragerait vivement les entreprises de plus grande taille à garder la cadence et à assurer la continuité de leurs activités de R&D même pendant les périodes de crise.

### Soutien direct des gouvernements à l'innovation

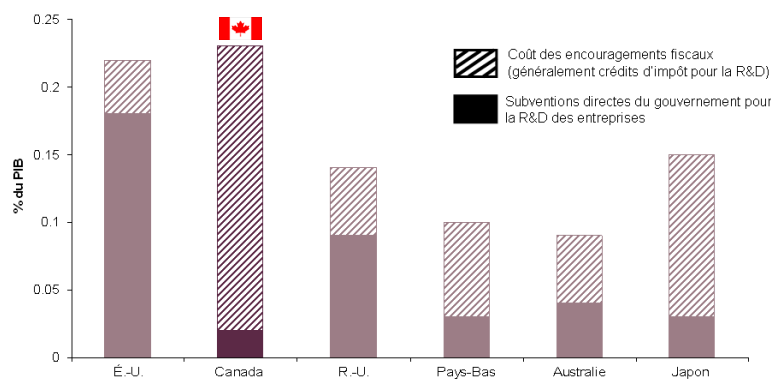
Les gouvernements peuvent offrir des mesures incitatives aux entreprises directement sous la forme de subventions, de coinvestissements, de

laboratoires gouvernementaux (avec des contrats importants pour les entreprises) et, de façon moins transparente, par diverses formes favorables d'approvisionnement du secteur public. S'il est possible de montrer que de tels mécanismes de soutien subventionnent les activités à l'exportation, ils sont de plus en plus limités par les règles des échanges internationaux.

Les formes directes de soutien sont, presque par définition, ciblées sur des secteurs spécifiques et leurs avantages et leurs coûts sont fonction de nombreuses circonstances bien particulières. Le comité d'experts s'est par conséquent limité, dans ses délibérations, à certains principes généraux fondés sur des données empiriques tirées d'études portant sur l'ensemble du pays. La question du soutien public à l'innovation dans les entreprises (que ce soit de façon directe ou sous forme de mesures fiscales) devrait être évaluée selon les paramètres suivants :

- *caractère progressif* – Est-ce que les subventions publiques se substituent simplement à des activités que leur bénéficiaire aurait entreprises de toute façon (« effet d'éviction ») ou est-ce qu'elles encouragent l'entreprise à faire des investissements supplémentaires (« effet d'attraction »)?
- *retombées* – Dans quelle mesure la « rentabilité sociale » découlant des activités d'innovation suscitées par les dépenses publiques excède-t-elle le coût économique total de l'utilisation des fonds publics?

FINANCEMENT GOUVERNEMENTAL POUR LA R&D DES ENTREPRISES\*



\* Données de 2005 ou de la dernière année disponible

Figure 12: Financement gouvernemental pour la R&D des entreprises

Le financement gouvernemental pour la R&D dans les entreprises, qu'il s'agisse de subventions directes ou de crédits d'impôt, représente une proportion relativement petite des DIRDE dans la plupart des pays de l'OCDE (par exemple, 20 % au Canada). L'utilisation d'encouragements fiscaux est en augmentation dans le groupe des pays de l'OCDE, mais le Canada sort du lot du fait de son utilisation presque exclusive du programme RS&DE.

Ce cadre peut, en principe, également servir à déterminer le moyen le plus efficace d'offrir un soutien d'un niveau donné, c'est-à-dire soit par l'intermédiaire de déductions fiscales soit directement. Même si le total du soutien gouvernemental accordé à la R&D dans les entreprises (déductions fiscales et dépenses directes combinées) est légèrement supérieur, en pourcentage du PIB, à ce qui se fait aux États-Unis et dans le Royaume-Uni, le fait que le Canada dépend dans une grande proportion de mesures fiscales fait quasiment du pays un cas à part (voir figure 12). Ceci devrait nous inciter à analyser de façon attentive les raisons pour lesquelles le Canada a choisi une telle combinaison de

mécanismes pour offrir son aide et à nous demander s'il est approprié de mettre l'accent sur les mesures fiscales.

**Le Canada a offert un milieu progressivement plus encourageant pour l'innovation dans les entreprises — par exemple, avec des politiques fiscales et monétaires prudentes, une tendance à la réduction des taux d'imposition et un soutien à la recherche universitaire — mais les performances en innovation du pays sont encore loin du niveau où elles devraient être, de sorte qu'il reste beaucoup de travail à faire.**

D'après une étude récente du ministère des Finances du Canada sur les nombreux travaux cherchant à estimer l'impact de différentes combinaisons de mesures directes et de déductions fiscales sur la recherche dans les entreprises, la conclusion est que « [...] il n'y a à l'heure actuelle aucune *raison concrète* de choisir entre crédits d'impôt, subventions et R&D effectuée par le secteur public comme forme de soutien à la R&D »<sup>13</sup>. Il s'agit là d'un bon point de départ, mais ce n'est probablement pas le dernier mot de l'histoire. Il est probable que les subventions soient plus efficaces pour ce qui est d'encourager les entreprises à prendre de plus grands risques, et elles sont attrayantes pour les entreprises dont les fonds sont limités. Les crédits d'impôt — à moins d'être remboursables — ne profitent qu'aux entreprises qui dégagent des bénéfices. Par conséquent, une politique axée principalement sur des crédits d'impôt (non remboursables) aurait tendance à favoriser l'innovation dans les entreprises établies explorant des projets moins risqués. Bien entendu, le crédit du programme RS&DE est remboursable pour les organismes canadiens de petite taille faisant de la R&D, de sorte que la nature de la mesure ne devrait pas décourager les entreprises, du moins celles qui sont de petite taille, d'entreprendre des projets plus risqués.

#### Influences sur les tendances en R&D dans les entreprises

Il est instructif de réexaminer la tendance à long terme dans les dépenses en R&D des entreprises au Canada (de 1981 à 2007) et de la superposer à un certain nombre d'initiatives clés de politique publique et d'autres facteurs (comme, par exemple, les récessions et les accords commerciaux en Amérique du Nord) dont on pourrait s'attendre à ce qu'ils influencent cette tendance dans les dépenses (voir figure 13). Rien ne semble avoir eu un impact matériel sur la tendance progressive à la hausse, à part le boom des télécommunications et d'Internet entre le milieu des années 1990 et 2001 et les suites de l'effondrement de ce secteur. Si l'impact *combiné* des mesures ciblées de soutien à l'innovation dans les entreprises est difficile à discerner dans la figure 13, ce soutien peut malgré tout être décisif à l'échelle de certaines entreprises ou de certains secteurs pris individuellement.

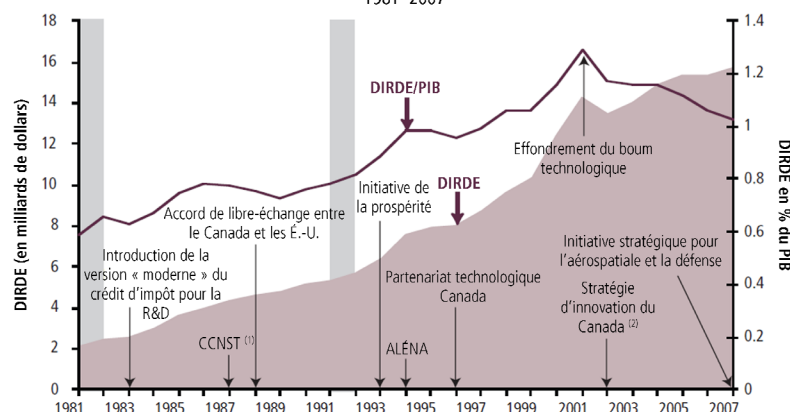
#### Politique d'encouragement à innover

Le Canada a offert un milieu progressivement plus encourageant pour l'innovation dans les entreprises, du moins pour ce qui est des facteurs sur lesquels les politiques publiques ont une influence *directe* — comme, par exemple, les politiques fiscales et monétaires concernant les produits, la tendance à faire baisser les impôts et le soutien à la recherche universitaire. Les pays concurrents auxquels le Canada peut se comparer ne se reposent pas sur leurs lauriers et les TIC sont en train de faire évoluer dans une large mesure la façon dont l'innovation se déroule dans les entreprises. Le plus important est que les performances en innovation du Canada restent très loin du niveau auquel elles devraient

se situer, de sorte qu'il reste encore beaucoup de travail à faire, par exemple en vue :

- de renforcer la concurrence;
- de favoriser le financement de nouvelles entreprises;
- d'encourager la transformation des travaux de recherche des universités et des gouvernements en mesures innovantes;
- de réformer les réglementations susceptibles de freiner les investissements dans les TIC dans certains secteurs des services;
- de continuer à améliorer la conception des mesures fiscales incitatives;
- de concevoir des manières d'encourager les entreprises à adopter des stratégies axées sur l'innovation dans des secteurs où le Canada a fait preuve de certaines forces ou a montré qu'il offrirait des possibilités importantes.

#### CONTEXTE MACROÉCONOMIQUE DES DÉPENSES INTÉRIEURES EN R&D DES ENTREPRISES 1981–2007



<sup>(1)</sup> CCNST = Conseil consultatif national sur les sciences et la technologie

<sup>(2)</sup> Comprend l'objectif pour le Canada de faire partie des 5 meilleurs pays de l'OCDE en matière d'intensité de la R&D d'ici à 2010.

#### Figure 13: Contexte macroéconomique des dépenses intérieures en R&D des entreprises

Cette figure démontre la croissance des DIRDE depuis 1981 (en dollars actuels et en pourcentage du PIB) avec en superposition un certain nombre de développements pertinents dans l'économie et dans les politiques publiques. Le cycle du secteur technologique (boom puis effondrement) est de loin ce qui a eu le plus d'impact sur la tendance combinée.

L'encadré D résume plusieurs points saillants des recherches de l'OCDE sur les politiques conçues en vue de favoriser l'innovation<sup>14</sup>.

## ENCADRÉ D – POUR FAVORISER L'INNOVATION : OBSERVATIONS DÉCOULANT D'UNE DÉCENNIE DE RECHERCHES DE L'OCDE

En 2007, l'OCDE a lancé un travail concerté sur les stratégies d'innovation, dans l'optique d'une présentation à son conseil ministériel en 2010. Un document publié en février 2009 et intitulé *OECD Work on Innovation – A Stocktaking of Existing Work* fournit un aperçu général des travaux de recherche de l'OCDE au cours de la dernière décennie sur les bonnes pratiques de politique publique en matière d'innovation. Nous récapitulons ci-dessous quelques-unes des observations du document qui ont une pertinence particulière pour les questions soulevées dans ce rapport.

Les conditions politiques constituant en règle générale un environnement favorable à l'innovation sont les suivantes :

- stabilité macroéconomique, ouverture sur le plan des échanges et des investissements, systèmes financiers très actifs, marchés compétitifs et réglementation proportionnée et appropriée;
- fiscalité plus plate, plus faible et plus prévisible;
- marchés de l'emploi qui permettent la mobilité et les ajustements, qui aident les travailleurs à se recycler et qui permettent aux entreprises d'entreprendre des changements organisationnels.

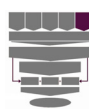
Les recherches de l'OCDE confirment les propositions générales suivantes sur la pertinence des politiques publiques afin de favoriser l'innovation :

- L'accès à des marchés financiers secondaires « à haut risque », en plus de l'existence de marchés financiers très actifs, est utile pour les jeunes entreprises innovantes.
- Les droits de propriété intellectuelle exigent un équilibre entre les dispositifs récompensant ceux qui prennent des risques et la diffusion des nouveaux savoirs.
- Il semble utile de soutenir la formation des gestionnaires.
- Pour les pôles d'entreprises, le rôle du gouvernement est principalement un rôle de catalyseur et de « courtier » contribuant à la consolidation des formations de pôles.

En ce qui a trait aux domaines spécifiques dans lesquels il faudrait mener l'enquête, on note les observations suivantes :

- Il faut plus de recherches en vue de mesurer de façon appropriée le rôle du capital humain en tant que source d'innovation. Il serait tout particulièrement important de mieux comprendre l'impact des compétences relationnelles, comme l'aptitude au travail en équipe.
- On utilise de plus en plus les subventions à caractère fiscal (plutôt que les subventions directes) pour aider les entreprises. Il faut faire un travail d'évaluation supplémentaire pour déterminer l'efficacité et la pertinence de cette forme de soutien, car il n'est pas clair que les avantages sur le plan social soient supérieurs aux coûts.
- Comme l'innovation est étroitement liée aux demandes des utilisateurs, le gouvernement, en tant que grand acheteur, peut favoriser l'innovation en étant un acheteur exigeant. Il faut faire de recherches supplémentaires en vue de mieux comprendre les liens et les mesures de politique publique qui favorisent l'innovation dans le cadre de l'approvisionnement.
- Le travail d'évaluation est limité dans de nombreux domaines des politiques d'innovation et beaucoup plus de recherches supplémentaires est nécessaire en vue d'évaluer la rentabilité des investissements du gouvernement dans les activités d'innovation des entreprises.
- Il est probable qu'il sera utile de faire de recherches supplémentaires sur les méthodes de mesure de l'innovation, en particulier pour ce qui est de comprendre l'innovation dans le secteur des services et de mieux saisir la dimension de plus en plus internationale des activités d'innovation.
- Il faut que les recherches sur les indicateurs et les autres outils économétriques aillent plus loin que les sources d'innovation et les activités d'innovation et incluent les produits et les impacts. Il faut nettement améliorer la pertinence des recherches sur l'innovation en matière de politique publique si on veut créer une « science des politiques publiques dans le domaine scientifique ».

## 9. AMBITION DES ENTREPRISES



Bon nombre de gens pensent que les éléments intangibles qui définissent la culture des affaires au Canada réduisent l'offre de talents en entrepreneuriat, l'appétit pour le risque, l'envie de croître et la tendance à innover. La pertinence de la notion d'« ambition des entreprises » pour expliquer la faiblesse des performances en innovation du Canada fait débat, parce que les éléments d'information sur ce plan sont dans une large mesure d'ordre anecdotique. Mais il s'agit, presque par définition, de ce qui reste pour expliquer la faiblesse du Canada une fois qu'on a évalué tous les autres facteurs plus tangibles.

### L'influence de l'histoire

Le passé colonial particulier du Canada, sa spécialisation dans les ressources naturelles et la proximité du colosse américain ont eu une forte influence sur la trajectoire du développement économique du pays et sur les valeurs et les attitudes de ses gens d'affaires (voir encadré E). Ce passé devrait être un obstacle moindre pour l'innovation dans les entreprises à l'avenir. Les membres des communautés d'immigrants du Canada prennent de plus en plus des positions de pouvoir dans les entreprises, qui leur permettront d'exploiter leurs avantages sur le plan de la langue, des relations d'affaires et de leur compréhension approfondie des cultures pour réussir sur de nouveaux marchés d'exportation. De surcroît, chaque fois qu'on passe à une nouvelle génération, les gens d'affaires au Canada – qu'ils soient nés au Canada ou à l'étranger – adoptent un état d'esprit d'envergure plus planétaire et s'éloignent davantage, sur le plan psychologique, des conceptions plus limitatives qui ont pu façonner le pays par le passé.

### Données empiriques

La question de la culture des entreprises fait souvent l'objet d'enquêtes et de commentaires, dans lesquels on retrouve deux fils conducteurs contradictoires. Le premier de ces deux fils conducteurs est pessimiste et reflète une opinion largement répandue chez les gens d'affaires au Canada, étant qu'un trop grand nombre d'entre eux ne se situent simplement pas au niveau requis pour réussir à l'échelle mondiale. L'opinion contraire, qui s'appuie sur des enquêtes auprès de la population en général – comme par exemple les World Values Surveys (WVS) effectués périodiquement dans un grand nombre de pays – soutient que les Canadiens ne sont pas très différents des Américains pour ce qui est de leur attitude face au risque et à l'entrepreneuriat et qu'expliquer les lacunes sur le plan de l'innovation en se fondant sur l'attitude du public et sur la « culture des entreprises » est une fausse piste.

Il y a néanmoins une conviction très répandue dans la communauté des affaires au Canada, généralement en raison d'une expérience directe en la matière, que les gens d'affaires américains ont, par leur nature même, tendance à maximiser le poids économique de leur entreprise – c'est-à-dire à toujours rechercher la croissance. Au Canada et en Europe, il semble qu'on atteigne plus souvent un stade « satisfaisant » à un niveau inférieur. Autrement dit, il semble qu'il y ait un manque d'ambition dans les affaires au Canada. Un trop grand nombre d'entreprises canadiennes ayant réussi auraient tendance à se comporter comme des « fiduciaires de revenu » plutôt que comme des « investisseurs en capital de risque ». D'un autre côté, les Canadiens ont été hardis et entreprenants dans des domaines où le pays a une grande expérience et de solides connaissances, en raison des occasions et des difficultés particulières auxquelles le pays a été confronté. L'exploration minière et le génie sont de bons exemples à cet égard. Les entreprises canadiennes, dans leur ensemble, ont acquis une bien moins grande expérience dans les domaines de pointe des sciences et de la technologie et ont donc plus de

difficultés à jauger les risques et les possibilités dans bon nombre de ces domaines. Un nombre plus faible d'entreprises canadiennes a donc été préparé à adopter des stratégies axées sur l'innovation technologique.

#### ENCADRÉ E – LE POINT DE VUE D'UN PIONNIER DE L'INNOVATION

V.O. Marquez, quand il était p.-d.g. de Northern Electric (qui allait devenir Nortel), s'est inspiré de sa profonde expérience pour conclure, dans un article de 1972, que le contrôle étranger et le degré anormal de dépendance vis-à-vis de l'importation d'innovations et de technologies étaient des caractéristiques clés de l'économie du secteur manufacturier au Canada. Par conséquent, « [...] l'absence de la nécessité de prendre des décisions risquées au Canada et le retard qu'elle entraîne dans l'expérience des gens d'affaires au Canada pour ce qui est de la prise de telles décisions ont conduit les gestionnaires des entreprises manufacturières du Canada à devenir des gens qui n'ont pas d'expérience dans la prise de risques, qui manquent de confiance et qui sont réticents ».

Du point de vue de Marquez, « [c]e qui nous manque, avant tout, c'est l'esprit d'initiative qu'ont les autres entrepreneurs, non pas parce que les autres populations ont un plus grand potentiel que les Canadiens, mais parce que leurs entreprises et leurs pays ont été forcés à prendre des mesures plus vigoureuses du fait de leur exposition à des conditions difficiles, desquelles nous avons été protégés [...]. Ce n'est pas la technologie qui fait bouger les choses; c'est l'entrepreneuriat. Si nous cherchons à essayer d'encourager nos industries actuelles à produire une plus grande part de leur propre technologie ou à s'attaquer avec plus de vigueur aux marchés étrangers, nous continuerons à nous heurter à leur indifférence et à ne connaître que sporadiquement la réussite, tant et aussi longtemps que ces activités ne seront pas précédées d'une plus grande prolifération de talents entrepreneuriaux originaires du pays lui-même »<sup>15</sup>.

#### L'innovation et les stratégies de croissance mondiale

Il faut innover pour passer d'une stratégie de croissance intérieure à une stratégie de croissance mondiale. Et inversement, pour pouvoir faire de gros investissements dans l'innovation, il faut généralement que les entreprises canadiennes se lancent sur le marché international. Les entreprises canadiennes dans leur ensemble n'ont pas réussi, pour le moment, à saisir avec agressivité les possibilités offertes par la mondialisation. Le Canada n'a jamais eu une marque de retentissement mondial dans les produits de grande consommation, même si le BlackBerry est devenu un prétendant dans ce domaine. Le Canada n'a pas de multinationale de très grande envergure dans le domaine énergétique et, en dépit des vastes étendues forestières du pays, le Canada n'a aucune entreprise forestière à propriétaire canadien capable de rivaliser avec celles de la Scandinavie. Malgré une solide tradition dans le secteur des mines, seul un très petit nombre d'acteurs sur la scène internationale – comme Barrick Gold, Teck Cominco et Sherritt International – ont leur siège social au Canada.

**Il semble qu'il y ait un manque d'ambition dans les affaires au Canada. Un trop grand nombre d'entreprises canadiennes ayant réussi auraient tendance à se comporter comme des « fiduciaires de revenu » plutôt que comme des « investisseurs en capital de risque ».**

D'un autre côté, le Canada a produit des sociétés comme Research in Motion, Cirque du soleil, SNC-Lavalin, Bombardier et CAE, qui ont toutes des propriétaires canadiens encore aujourd'hui. Les rachats très remarqués par des entreprises étrangères de sociétés canadiennes, comme Alcan, la Compagnie de la Baie d'Hudson et Molson, ont tendance à attirer bien plus d'attention de la part des médias que les acquisitions d'entreprises étrangères par des sociétés canadiennes – comme, par exemple, l'achat par Manulife de John Hancock Financial Services, l'achat par le Groupe Financier Banque TD de Commerce Bancorp (qui fait que TD a désormais plus de succursales aux États-Unis

qu'au Canada) ou le rachat par Thomson de Reuters, société d'envergure mondiale aux racines très profondes.

D'après des recherches approfondies, il semblerait que les craintes récurrentes concernant l'« évidement » de l'industrie canadienne suite à des rachats à répétition par des entreprises étrangères soient probablement exagérées. Entre 1994 et 2007, les activités de fusion et d'acquisition à l'étranger ont été plus importantes que les activités de fusion et d'acquisition des entreprises étrangères au Canada et le nombre de marchés conclus valant un milliard de dollars ou plus était à peu près le même des deux côtés. En même temps, il y a des inquiétudes persistantes concernant le fait qu'un trop grand nombre de nouvelles entreprises innovantes ne parviennent pas à maturité au Canada et que les plus prometteuses d'entre elles soient souvent acquises par des entreprises américaines et finissent par déménager aux États-Unis. La plus grande offre de CR, la plus grande sophistication des investisseurs en CR aux États-Unis et la proximité immédiate d'un marché plus vaste peuvent constituer des facteurs d'attraction irrésistibles pour les jeunes entreprises axées sur la technologie. Comme ces entreprises sont de petite taille, elles attirent bien moins l'attention des médias que les rachats de grandes entreprises, mais leur disparition sape la capacité de l'économie canadienne en matière d'innovation à long terme. Ceci souligne combien il est important d'améliorer le climat offert pour les nouvelles entreprises, comme on l'a vu à la partie 7.

#### Un manque d'ambition dans les affaires?

Est-ce que les entreprises canadiennes sont assez solides pour faire face à la concurrence sur le marché international, est-ce qu'elles ont suffisamment d'agressivité, est-ce qu'elles sont prêtes à prendre des risques et est-ce qu'elles sont suffisamment tournées vers l'extérieur, au-delà du marché américain si énorme et si accessible? Il est clair que les nombreux Canadiens qui ont bâti des entreprises prospères d'envergure mondiale ont les attributs nécessaires. Mais la question est de savoir s'ils sont en nombre suffisant pour assurer la prospérité de l'économie canadienne dans son ensemble à long terme. De l'avis du comité d'experts, ce n'est pas le cas à l'heure actuelle. Cela n'est pas dû à un manque inné de capacités chez les gens d'affaires au Canada; autrement dit, ce n'est pas « dans les gènes » que le problème se situe. C'est plutôt que les attitudes traditionnelles des gens d'affaires ont été influencées, pendant très longtemps, par les circonstances particulières dans lesquelles évolue l'économie canadienne. Pour bon nombre d'exportateurs, l'accès facile au marché le plus grand du monde chez notre voisin du sud a réduit la motivation de s'aventurer au-delà. Comme la concurrence intérieure est relativement faible, il y a peu de raisons pour les entreprises de se hisser au niveau de compétitivité nécessaire pour survivre sur les marchés internationaux au-delà des États-Unis. Le Canada est un petit pays qui offre un champ limité pour les entrepreneurs qui veulent tester leurs propres capacités (même si les exemples des chefs de file en innovation que sont la Finlande et la Suède montrent que la petite taille du pays n'est pas un obstacle insurmontable). Enfin, le Canada est riche et les affaires vont bien – alors pourquoi changer?

La vérité est que le comportement des entreprises canadiennes ne changera pas tant que les circonstances ne changeront pas. Et de fait, ces circonstances sont en train de changer radicalement, non seulement en raison de la crise économique actuelle dans le monde, mais plus fondamentalement et à plus long terme, en raison d'un rééquilibrage massif de la répartition de l'activité économique mondiale lié à l'émergence de la Chine et d'autres pays en tant que participants à part entière au commerce mondial. La démographie de la communauté des affaires au Canada est également en train d'évoluer, à mesure que les

immigrants et les nouvelles générations d'entrepreneurs, qui ne s'embarrassent pas des attitudes traditionnelles, élargissent leur présence. Ainsi, il y a de bonnes raisons de penser que les entreprises canadiennes, que ce soit par nécessité ou par envie, vont devenir plus ambitieuses.

## 10. ÉTUDES DE CAS : L'INNOVATION SELON DES PERSPECTIVES SECTORIELLES

Il n'existe pas d'industrie qui représente la « moyenne » et il n'existe pas non plus d'explication unique aux déficiences du Canada sur le plan de l'innovation. Les quatre secteurs abordés dans la présente partie — à savoir l'automobile, les sciences de la vie, l'industrie bancaire et les TIC — ont été choisis comme exemples parce que, dans chacun d'entre eux, on a tendance à avoir des stratégies d'entreprise axées sur différentes sortes d'innovation et que, à eux quatre, ils illustrent la majeure partie des problèmes relatifs à l'innovation qui se manifestent dans l'économie.

Au Canada, l'innovation a également lieu dans le secteur primaire. Dans les industries de ce secteur, une bonne part des innovations portent sur l'amélioration des procédés, l'adaptation de la machinerie, du matériel et des techniques en provenance de l'étranger au contexte canadien, l'exploration des gisements de minéraux et le financement et l'ingénierie des projets d'exploitation de ressources à toutes sortes d'échelles. Mais, à quelques rares exceptions, les entreprises canadiennes n'ont été à la pointe de l'innovation ni dans le domaine des biens d'équipement pour les industries du secteur primaire ni dans l'élaboration des matériaux et des produits les plus sophistiqués à partir des ressources du pays — ce qui confirme encore une fois le positionnement caractéristique du Canada en amont, dans une approche axée sur les matières premières par rapport aux chaînes de valeur mondiale.

### L'INDUSTRIE AUTOMOBILE – FAIBLESSE DE LA R&D MAIS FORTE PRODUCTIVITÉ

Le secteur automobile au Canada représente un paradoxe sur le plan de l'innovation. L'intensité de la R&D au Canada dans ce secteur est à un septième de ce qu'elle est aux États-Unis, et pourtant la productivité moyenne de la main-d'œuvre dans l'industrie canadienne dépasse celle des États-Unis depuis plusieurs années, ce qui fait de l'industrie automobile l'une des rares industries où le Canada a de l'avance sur les États-Unis dans la productivité. Le déclin sans précédent de la demande de véhicules automobiles chez les consommateurs depuis le milieu de l'année 2008 éclipse désormais les considérations relatives aux différences de coût et de productivité entre le Canada et les États-Unis, puisque l'industrie est en crise des deux côtés de la frontière. Il sera nécessaire pour les grands fabricants automobiles américains de renouveler leur engagement en matière d'innovation pour que l'industrie retourne, à terme, à une situation viable.

### Les performances du Canada et les défis de l'innovation dans l'automobile

Le segment canadien de l'industrie automobile s'est concentré sur l'innovation dans les procédés, ce qui a conduit le Canada à posséder certaines des usines d'assemblage les plus productives de l'industrie. Ce type d'innovation ne se manifeste pas dans les statistiques de la R&D, mais a de toute évidence contribué à augmenter le rendement des usines d'automobiles au Canada et, par le fait même, encouragé les investisseurs à investir des fonds supplémentaires au Canada.

La contribution du Canada à l'élaboration de produits dans le secteur automobile est inégale. En dépit de l'existence de « poches » de solidité relative de l'innovation dans les produits (par exemple chez des acteurs de la scène internationale comme Magna et Linamar), l'industrie

canadienne est avant tout une industrie qui adapte des produits existants, au lieu de créer de nouveaux produits dans ce secteur.

**La réussite mondiale de fabricants de pièces détachées comme Magna et Linamar démontre que les entreprises canadiennes qui sont ambitieuses sont capables d'élargir la base que constitue la chaîne d'approvisionnement Canada-États-Unis et d'offrir leurs services au marché mondial.**

Le Canada est fort dans certains domaines pertinents de la recherche fondamentale — sur les matériaux légers, sur les piles à combustible et sur les technologies des biocarburants — mais il serait souhaitable d'avoir une meilleure intégration de ces travaux de recherche dans les initiatives parrainées par l'industrie. Lorsqu'il existe des centres de conception d'automobiles au Canada, ces centres sont capables à la fois d'attirer des concepteurs talentueux et de susciter des efforts en R&D chez leurs fournisseurs. Mais quand ces centres restent aux États-Unis ou s'établissent ailleurs, ils ne font qu'attirer à eux les activités de R&D, même pour les entreprises canadiennes, et à les faire quitter le Canada.

Les sociétés General Motors, Ford et Chrysler représentent plus des deux tiers de la production de véhicules au Canada et une portion encore plus importante de l'achat de pièces détachées fabriquées au Canada. Il y a eu une augmentation de la R&D et des activités innovantes de ces trois sociétés au Canada au cours des dernières années (en particulier chez GM et Chrysler), en partie grâce des subventions gouvernementales ciblées en vue de favoriser les nouveaux investissements au Canada. Mais le déclin de la part de marché de ces trois entreprises sur le marché automobile nord-américain — qui reflète un manque d'innovation remontant à très longtemps, mais qui n'est pas spécifiquement un problème « canadien » — exerce des pressions supplémentaires sur cette industrie dans notre pays.

### Leçons à tirer pour l'innovation dans les stratégies d'entreprise

- Les stratégies innovantes adoptées par les entreprises du secteur automobile au Canada ont été grandement influencées par des caractéristiques structurelles — et en particulier le caractère intégré du marché nord-américain et le rôle des entreprises d'assemblage contrôlées à l'étranger. Mais la réussite mondiale de fabricants de pièces détachées comme Magna et Linamar montre que les entreprises canadiennes qui sont ambitieuses sont capables d'élargir la base que constitue la chaîne d'approvisionnement Canada-États-Unis et d'offrir leurs services au marché mondial.
- L'expérience de l'industrie automobile au Canada montre qu'il est possible de bâtir une industrie compétitive sans disposer d'une base solide de R&D à l'intérieur du pays. La structure du secteur au Canada a plutôt conduit à des stratégies d'innovation axées sur l'efficacité des procédés et sur les pratiques dans le lieu de travail. Cela soulève la question de savoir si l'on pourrait concevoir des politiques publiques favorisant d'autres gains de productivité de ce type, y compris dans les industries primaires, où l'innovation dans les procédés est également la stratégie la plus répandue. Si les questions de conception des politiques publiques vont au-delà du mandat du comité d'experts, le message que l'industrie automobile véhicule est qu'il ne faudrait pas trop chercher à concentrer les politiques en matière d'innovation au Canada sur les indicateurs les plus typiques du niveau d'innovation, comme les dépenses en R&D. Ces indicateurs typiques ne tiennent pas compte du contexte canadien, qui dépend dans une mesure anormalement élevée de secteurs étant des maillons de chaînes de valeur d'envergure internationale et qui n'ont pas nécessairement besoin

de dépenses importantes en R&D pour parvenir à une plus grande productivité.

- Le déclin récent du secteur automobile en raison de la convergence exceptionnelle de facteurs négatifs — certains relatifs à la demande et d'autres relatifs au taux de change — montre qu'il faut que les politiques concernant le secteur automobile au Canada deviennent plus souples et prennent davantage les devants. Il faudrait que la crise actuelle ait pour effet de faire émerger une nouvelle stratégie pour le secteur automobile favorisant l'innovation au Canada tant chez les entreprises d'assemblage des véhicules que chez les fabricants de pièces détachées.

### LES SCIENCES DE LA VIE : TRÈS PROMETTEUSES, MAIS LES RÉSULTATS SONT INÉGAUX

Les sciences de la vie englobent le secteur de l'économie où l'intensité de la R&D est la plus élevée et il s'agit d'un secteur où on est très attaché à l'innovation sur le plan stratégique. Les entreprises des sciences de la vie relevant du domaine de la santé sont de trois principaux types et chacun de ces types est confronté à des problèmes différents :

- Les entreprises pharmaceutiques de grande taille et de marque réputée sont contrôlées à l'étranger et dominent l'industrie, avec plus de 80 % du chiffre d'affaires total.
- Les petites entreprises axées sur la R&D — dans les biotechnologies ou dans les appareils médicaux — représentent un montant relativement insignifiant en chiffre d'affaires, mais sont des sources importantes d'innovation et de croissance à l'avenir.
- Les fabricants de produits pharmaceutiques génériques représentent plus de 15 % du chiffre d'affaires dans l'industrie et 40 % du volume, mais font relativement peu de R&D. Les fabricants canadiens de produits pharmaceutiques génériques sont néanmoins assez compétitifs et font une part importante de leur chiffre d'affaires à l'exportation.

Au total, le Canada dépense un peu plus de six milliards de dollars par an en R&D dans les sciences de la vie associées au domaine de la santé. Plus de la moitié de ce montant sert à financer les travaux de recherche fondamentale et de recherche préalable à l'exploitation commerciale dans les universités et dans les hôpitaux universitaires; l'argent provient principalement des gouvernements et d'organismes privés à but non lucratif. Les entreprises au Canada et les sources étrangères représentent environ 40 % du total du financement de la R&D dans le secteur.

### Les performances du Canada et les difficultés de l'innovation dans les sciences de la vie

À partir des années 1980, les gouvernements canadiens ont adopté diverses politiques visant spécifiquement à favoriser la croissance de la R&D dans les sciences de la vie. Dans le cadre de cette initiative, les multinationales pharmaceutiques se sont engagées à consacrer 10 % de leur chiffre d'affaires à la R&D, en échange de textes de loi qui leur étaient favorables en regard à l'attribution de brevets. Les dépenses en R&D du secteur privé ont été complétées par des investissements importants dans le secteur public. Cette forme concertée d'investissement n'a cependant pas produit les résultats économiques souhaités ou escomptés. À titre d'exemple, la part de l'industrie pharmaceutique dans le PIB du secteur des entreprises au Canada continue de fluctuer autour de 0,5 % (voir figure 14a), en dépit de l'augmentation importante de l'intensité de la R&D (voir figure 14b).

S'il y a eu certaines réussites modestes dans le développement d'entreprises biotechnologiques de taille moyenne dans le secteur de la santé au Canada, la plupart de ces entreprises ont été absorbées par des multinationales de plus grande envergure. Le seul domaine dans lequel le Canada a connu un succès croissant sur le plan commercial est celui des médicaments génériques, lequel a profité de la politique antérieure d'octroi obligatoire de licences du gouvernement.

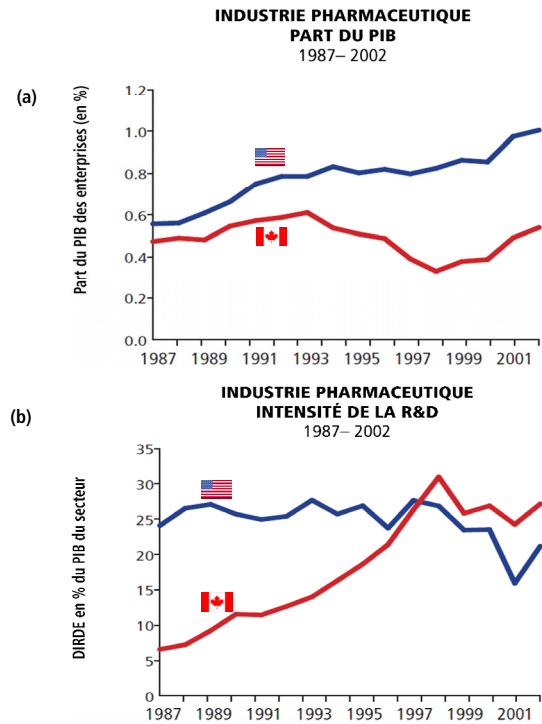


Figure 14: Industrie pharmaceutique — Canada et les États-Unis.

L'intensité de la R&D dans l'industrie pharmaceutique au Canada a en réalité dépassé celle des États-Unis après la fin des années 1990, en raison des initiatives prises par l'industrie dans le contexte du resserrement des lois canadiennes sur les brevets. Mais la taille du secteur au Canada n'a pas changé et restait, en 2002, beaucoup plus petite par rapport aux États-Unis qu'elle ne l'était en 1987.

### Segmentation de la chaîne de valeur de l'élaboration de produits

Au cours de la dernière décennie, on a constaté une évolution importante dans les dépenses en R&D des multinationales pharmaceutiques. Pendant les années 1990, alors que leurs dépenses en R&D triplaient à l'échelle mondiale, on estime que le nombre de nouveaux médicaments approuvés a été à peu près divisé par deux. Ceci a forcé les grandes multinationales de par le monde à rechercher de nouvelles possibilités en dehors de leurs propres murs. Cette évolution stratégique convenait tout à fait aux petites entreprises de biotechnologie qui étaient à la recherche de partenaires financiers pour aller au-delà des premières mises à l'essai de leurs médicaments et pour organiser les phases ultérieures et très coûteuses de mise à l'essai et la commercialisation de ces médicaments. Pour les petites entreprises de biotechnologie du Canada, la façon la plus appropriée de nouer des liens avec les multinationales pharmaceutiques était de le faire non pas par l'intermédiaire de leurs filiales canadiennes, mais directement auprès des groupes de R&D ou d'élaboration de produits à l'étranger. Comme la symbiose entre les entreprises biotechnologiques et l'industrie pharmaceutique est de plus en plus importante, les pays qui deviendront des chefs de file dans les sciences de la vie relevant du domaine de la santé sont ceux qui sauront créer des conditions dans lesquelles l'interdépendance entre ces deux secteurs pourra se développer.

### **Compétition pour les contrats en R&D**

La compétition pour les contrats en R&D d'envergure mondiale s'est intensifiée et le Canada est de plus en plus confronté à des pays où les coûts sont bas, comme la Chine et l'Inde, ainsi qu'à plusieurs pays très développés. Même si le milieu de la recherche au Canada est solide, le pays est de plus en plus considéré par l'industrie mondiale comme n'étant pas compétitif pour ce qui est de l'accès du marché aux formulaires provinciaux, du calcul des prix des médicaments et des règles concernant les brevets, dont la combinaison sape les nouveaux débouchés pour les entreprises.

### **Climat pour les nouvelles entreprises**

Les petites entreprises biotechnologiques, dépendant d'un financement externe pour financer leurs travaux de recherche et d'élaboration de produits, sont confrontées aux mêmes problèmes que les autres nouvelles entreprises axées sur l'innovation, évoqués à la partie 7. Cependant, le fait que les cycles d'élaboration de développement de produits en biotechnologie pour la santé soient exceptionnellement longs – il faut souvent 10 à 15 ans entre la découverte d'un médicament et l'approbation définitive de sa mise en marché – représente une difficulté qui n'est pas aussi importante pour les autres secteurs technologiques. Pour qu'une nouvelle entreprise biotechnologique dans le domaine de la santé parvienne à commercialiser ses produits, il faut donc des investisseurs en CR qui soient très patients et capables de fournir un financement substantiel.

### **Un héritage de mauvais résultats**

Au cours des années 1990, le Canada a connu une augmentation importante du financement des nouvelles entreprises biotechnologiques. Malheureusement, un trop grand nombre de nouvelles entreprises se sont lancées sans expérience en gestion et sans projet d'entreprise viable. Le manque d'expérience des investisseurs en CR a aggravé le problème, parce que ces investisseurs n'ont pas fait preuve de la prudence nécessaire et ne disposaient pas du savoir-faire nécessaire sur le plan opérationnel pour pouvoir éliminer les projets dont les perspectives sont médiocres et mettre en place de meilleurs gestionnaires. Les mauvais résultats des investissements dans les nouvelles entreprises dans les années 1990 ont entraîné, de façon prévisible, un retour en arrière, et toutes les entreprises du secteur trouvent aujourd'hui qu'il est difficile d'obtenir des fonds supplémentaires.

### **Leçons à tirer pour l'innovation dans les stratégies d'entreprise**

- Les stratégies des sociétés du secteur des sciences de la vie dépendent dans une large mesure des connaissances scientifiques et sont donc fortement influencées par les politiques publiques qui soutiennent la R&D et la recherche et la formation dans les universités. Les politiques publiques concernant l'approvisionnement et la réglementation dans le secteur de la santé ont également beaucoup d'importance, en particulier pour les multinationales pharmaceutiques lorsqu'il y a une concurrence forte et croissante entre les filiales nationales pour ce qui est des contrats en matière d'innovation et d'élaboration de produits. Les stratégies des entreprises biotechnologiques de plus petite taille sont très fortement influencées par (i) la disponibilité du financement d'investisseurs patients dès les premières étapes du développement et la disponibilité d'investisseurs capables de jouer le rôle de mentors et (ii) la capacité qu'ont ces petites entreprises d'établir des ententes de collaboration avec les grandes multinationales.
- L'expérience dans le secteur des sciences de la vie montre le potentiel et les limites des politiques gouvernementales ciblées. Le gouvernement fédéral a décidé de renforcer les dépenses en R&D

dans les sciences de la vie au Canada et cela a fonctionné, mais cela n'a pas encore produit les bienfaits escomptés sur le plan économique, que ce soit avec la croissance du secteur pharmaceutique ou avec la création d'une industrie dynamique et durable dans la biotechnologie.

- Le renforcement de la protection de la PI pourrait renforcer la position du Canada en tant que milieu de R&D et aider les filières intérieures à obtenir des contrats d'envergure internationale, mais il est peu probable que l'adoption de nouvelles politiques en PI soit suffisante. Il est plus important de noter que, à l'exception du Québec, les gouvernements ne considèrent pas les sciences de la vie comme ayant vraiment une grande priorité sur le plan économique et n'adoptent pas d'approche holistique vis-à-vis du secteur, en s'assurant que les pratiques en matière d'approvisionnement soient en phase avec les objectifs de développement de l'industrie.
- Étant donné que le Canada a un système à payeur unique pour les soins de santé, les gouvernements du pays devraient chercher à jouer le rôle de chefs de file en se servant de l'innovation dans le secteur de la santé pour améliorer la productivité et la qualité du système de soins de santé. L'initiative Inforoute Santé du Canada (organisme à but non lucratif financé par le gouvernement fédéral) est une initiative extrêmement prometteuse, avec son partenariat entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux/territoriaux en vue d'accélérer l'élaboration d'un dossier médical électronique pour tous les Canadiens.
- Il faudrait que les politiques publiques cherchent à renforcer les liens entre les participants de l'industrie : les multinationales pharmaceutiques, avec leur grand savoir-faire en gestion de produits et en marketing; les entreprises biotechnologiques et les fabricants d'appareils médicaux, avec leurs nouveaux produits originaux, mais aussi leurs difficultés importantes sur le plan de la réglementation et du marketing; et les universités et les centres de recherche, avec leurs excellentes idées, mais aussi leur manque de liens avec le marché.

---

**Étant donné que le Canada a un système à payeur unique pour les soins de santé, les gouvernements du pays ont ici l'occasion de jouer le rôle de chefs de file en se servant de l'innovation dans le secteur de la santé pour améliorer la productivité et la qualité du système de soins de santé. L'initiative Inforoute Santé du Canada est une initiative extrêmement prometteuse à cet égard, avec son partenariat en vue d'accélérer l'élaboration d'un dossier médical électronique pour tous les Canadiens.**

### **LES SERVICES BANCAIRES : COMPROMIS ENTRE LA STABILITÉ ET L'INNOVATION RADICALE**

Le secteur bancaire, qui englobe environ 60 % de l'industrie des services financiers au Canada, est depuis longtemps un secteur qui innove et qui adopte les nouvelles technologies. Il est, par exemple, un des premiers à avoir déployé les guichets automatiques, le service bancaire intersuccursales et le paiement électronique des factures. Les domaines dans lesquels le Canada a été un chef de file en innovation ont dépendu de la capacité qu'avait le secteur d'atteindre une « masse critique » dans l'adoption par les clients et par les commerçants des nouvelles technologies, permettant de dégager des bénéfices. Le faible nombre de grandes entreprises bancaires au Canada a fourni l'échelle nécessaire pour l'adoption de ces innovations technologiques, alors que le système bancaire hautement fragmenté aux États-Unis ne disposait pas, auparavant, de cet avantage. Le secteur bancaire a donc été un des rares secteurs dans lesquels l'échelle de l'industrie, traditionnellement parlant, a joué en faveur du Canada.

### Concurrence et innovation dans le secteur bancaire au Canada

Les principaux acteurs dans l'industrie bancaire au Canada se font concurrence principalement en différenciant légèrement leurs produits, afin de favoriser la reconnaissance de la marque et la fidélité des clients. La structure particulière de l'industrie – avec un petit nombre d'acteurs nationaux bien établis – réduit la motivation des entreprises sur le plan de l'innovation « visible » (c'est-à-dire dans les produits, les services et le marketing), parce que ce type d'innovation est facile à copier pour les concurrents, de sorte que le premier à innover perd rapidement les avantages qu'il recherchait. L'innovation dans le contexte canadien prend généralement la forme d'améliorations dans les procédés et l'organisation *internes*, qui sont moins visibles et donc moins faciles à copier. (Ceci est confirmé par les gros investissements en équipement informatique et en logiciels, qui représentent de façon indirecte une très forte innovation.) Les innovations dans les produits et les services introduites ailleurs finissent par se diffuser dans l'industrie bancaire au Canada, une fois qu'elles ont fait leurs preuves et que leurs coûts et leurs risques sont bien compris. Cette stratégie consistant à suivre de près ce qui se fait ailleurs a permis à l'industrie canadienne d'éviter de prendre du retard.

### Équilibre entre innovation et stabilité

L'innovation est une épée à double tranchant, dans le secteur des services financiers plus que dans quasiment tous les autres secteurs. Elle peut avoir un impact énorme et être difficile à gérer, que ce soit en raison des avantages procurés quand elle réussit ou en raison de son coût quand elle échoue. L'industrie bancaire est, en particulier, une industrie qui exige une surveillance réglementaire extrêmement vigilante, afin de s'assurer que le risque reste d'un niveau approprié, que les obligations de chaque banque sont communiquées de façon transparente et que le niveau de confiance entre bailleur de fonds et déposant reste élevé.

Les événements qui ont secoué le système financier mondial en 2008 et par la suite prouvent que l'innovation et la spécialisation ne produisent pas toujours des résultats positifs. La crise du système bancaire représente une situation où plusieurs innovations financières se sont combinées de façon imprévue pour produire un résultat extrêmement négatif. Les conséquences, qui ont été catastrophiques pour de nombreuses banques aux États-Unis et ailleurs, n'ont pas été aussi graves au Canada, où les normes élevées de supervision des banques et les stratégies d'entreprise plus prudentes (par exemple, très peu de prêts hypothécaires à risque au Canada ont été créés) ont protégé les banques des effets les plus néfastes de la tourmente financière qui a bouleversé le secteur financier dans le monde.

### Leçons à tirer pour l'innovation dans les stratégies d'entreprise

- Les stratégies d'innovation des grandes banques canadiennes sont clairement le reflet de la structure du marché dans le secteur. La situation intérieure de la concurrence a contribué à limiter l'accent mis sur l'innovation dans les produits (le secteur se contentant d'adopter rapidement les innovations introduites ailleurs).
- Les pratiques généralement plus prudentes qui prédominent au Canada dans les services bancaires et dans la réglementation – en particulier par rapport aux pratiques aux États-Unis et en Europe – ont tenu les banques canadiennes à l'écart de la « fine pointe » de l'innovation dans la conception et la distribution des instruments financiers les plus sophistiqués. Les analystes du Fonds monétaire international (FMI) considèrent que les résultats et la stabilité des grandes banques canadiennes les classent parmi les meilleures au monde.

- La réussite des banques canadiennes depuis de nombreuses années a peut-être contribué à diminuer leur ambition. À quelques exceptions près, les banques canadiennes se satisfaisaient, jusqu'à il y a peu, de la focalisation de leurs activités sur le marché intérieur et de la restriction de leurs activités internationales à l'offre de services bancaires de gros dans le cadre de consortiums internationaux offrant des prêts. Aujourd'hui, les banques canadiennes sont devenues beaucoup plus agressives et tournées vers l'extérieur, avec de nombreux exemples d'investissements de grande envergure en vue de se constituer une présence importante à l'étranger.
- La tourmente récente dans l'industrie bancaire à l'échelle mondiale représente pour Toronto une occasion de devenir un des grands centres d'innovation pour l'industrie des services financiers sur le marché nord-américain, sinon sur le marché mondial. Les banques canadiennes ont des décisions économiques et stratégiques à prendre concernant la localisation de leurs activités d'élaboration de produits et de services, de leurs activités de programmation informatique, de leurs centres de données et de leurs autres activités innovantes à l'avenir. Si le climat est propice dans les affaires, Toronto pourrait bel et bien devenir non seulement un centre majeur pour ces activités, mais aussi un lieu capable d'attirer des spécialistes de partout dans le monde pour créer des produits et des services pour l'industrie financière.

### TIC : UN RÔLE DE CATALYSEUR POUR LE GOUVERNEMENT

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont vitales pour l'innovation, car (i) les entreprises qui produisent des TIC constituent elles-mêmes des secteurs économiques caractérisés par une innovation intense et (ii) l'utilisation des TIC dans les autres secteurs contribue de plus en plus à renforcer la productivité à l'échelle de l'économie toute entière et en particulier dans le secteur des services.

### Difficultés du Canada dans l'innovation dans les TIC

Comme les autres secteurs faisant largement appel à la technologie au Canada, l'industrie des TIC du Canada est nettement plus petite (en pourcentage du PIB) que son homologue américaine. Pour que le Canada renforce sa position dans le secteur des TIC, le défi est de développer plus d'entreprises capables d'élargir le rôle du secteur, à la fois dans l'économie intérieure et dans les exportations.

### Adoption plus lente des nouvelles technologies

Le fait que les petites et moyennes entreprises (PME) du Canada adoptent les nouvelles TIC de façon plus lente que les PME américaines a joué un rôle important dans l'élargissement du fossé séparant les deux pays dans les investissements dans les TIC dans les années 1990. Les raisons de ce phénomène continuent de faire débat. Les problèmes d'attitude expliquent peut-être la tendance qu'ont les entreprises canadiennes à suivre le mouvement plutôt que d'être des pionnières. Si le coût relatif des dépenses d'investissement et de la main-d'œuvre et la faiblesse du dollar canadien ont également eu un impact sur les investissements, du moins jusqu'aux dernières années, bon nombre d'intervenants dans l'industrie ont le sentiment qu'un nombre trop élevé de gestionnaires de PME manquent de formation et n'ont donc pas les connaissances et l'assurance nécessaires pour profiter pleinement des avantages procurés par les TIC. Ce fossé dans l'adoption des TIC a eu un impact sur les secteurs produisant des TIC. En plus du rétrécissement du marché effectif au Canada pour ces technologies, il fait que les nouveaux arrivants dans le secteur des TIC au Canada ont un nombre trop faible de clients importants localement et il limite

également le développement d'un écosystème d'entreprises offrant des services de TIC et du soutien dans les TIC qui puissent à leur tour devenir des entreprises en développement.

**Le rôle du gouvernement dans les TIC a généralement été celui d'un catalyseur, permettant à une filière innovante d'activité de prendre racine et de se développer au point qu'elle devienne commercialement viable.**

### *Mondialisation des chaînes de valeur*

Les entreprises canadiennes ne peuvent faire face à la concurrence internationale dans les coûts. Elles doivent, au contraire, compter sur la supériorité de leurs compétences et de leur capacité de créer de la valeur. L'une des solutions a été de créer des entreprises de développement de semi-conducteurs sans fabrication, c'est-à-dire des entreprises s'occupant du développement, mais sous-traitant la fabrication des semi-conducteurs. Le Canada a également connu la réussite dans le logiciel, mais pour maintenir et renforcer sa capacité, il faut que la main-d'œuvre du pays reste compétitive face à l'amélioration des niveaux de compétence dans les pays en voie de développement. Les tendances récentes sont sources d'inquiétude. Au cours de l'année universitaire 2005-2006, par exemple, la proportion d'inscrits dans les universités canadiennes en mathématiques et en informatique était à son niveau le plus faible depuis 1992.

### **Leçons à tirer pour l'innovation dans les stratégies d'entreprise**

Le secteur des TIC est un ensemble hétérogène d'industries englobant de nombreuses stratégies d'innovation différentes, comme le démontrent les exemples suivants:

- Le fait que plusieurs grands acteurs de l'industrie informatique au Canada sont sous contrôle étranger n'a pas limité les activités d'innovation au Canada dans les produits, comme cela a pu être le cas, par exemple, dans l'industrie automobile et dans le secteur des produits chimiques industriels. La perspective d'obtenir des contrats d'approvisionnement du gouvernement pour les entreprises des TIC qui se sont dotées d'une présence importante au Canada a permis, dans certains cas, d'attirer des sociétés (notamment IBM) et débouchés sur des activités d'envergure, avec des contrats pour des produits à l'échelle internationale. Cette expérience démontre que le rôle de gouvernement en tant que client majeur peut, si les conditions sont bonnes, fournir l'élan qui permet de lancer le développement d'une nouvelle industrie. Le cas de l'approvisionnement en TIC, qui a été le catalyseur d'un développement économique important, est à l'opposé de la philosophie très différente en matière d'approvisionnement dans le secteur de la santé qui s'est imposée pour les produits pharmaceutiques.
- Le Canada est très vite devenu un chef de file dans la technologie des communications par satellite et des communications par micro-ondes, afin d'assurer la communication sur une étendue géographique vaste – mission qui bénéficiait au départ de l'appui de travaux de recherche et de projets ciblés du gouvernement. La société Telesat, par exemple, a été fondée en 1969 sous la forme d'une entreprise de partenariat entre le gouvernement et le secteur privé.
- Le climat pour les nouvelles entreprises en TIC (équipement, logiciels, systèmes et services) au Canada a été assez favorable, en raison (i) d'une base solide de recherche et de formation dans les universités et les collèges et chez les grands acteurs comme Nortel, IBM et RIM; (ii) de mesures de soutien du gouvernement, comme le programme RS&DE et divers laboratoires et programmes; et (iii) de pôles favorables d'activités dans des sous-secteurs des TIC dans plusieurs centres au Canada. Les nombreuses réussites ont

produit de nombreux modèles d'inspiration et de nombreux anges financiers et ont conduit de jeunes entrepreneurs dans les TIC à avoir l'assurance nécessaire pour réussir au Canada. On n'a pas manqué d'ambition dans les affaires, même si l'absence d'une base solide de clients à la fine pointe dans les TIC au Canada est un désavantage important pour le pays. Malheureusement, le déclin brutal du secteur des technologies des télécommunications depuis 2001 (désormais aggravé par la récession mondiale) a été particulièrement dur pour le Canada, parce que l'industrie canadienne s'était spécialisée dans plusieurs des sous-secteurs du marché les plus touchés. Les avantages que les Canadiens ont acquis à la sueur de leur front sont désormais menacés.

Le thème fortement récurrent dans les exemples ci-dessus est l'influence cruciale du gouvernement, du moins au début. Cette influence au début a pu prendre de nombreuses formes – contrats d'approvisionnement, partenariats commerciaux entre le gouvernement et le secteur privé pour la réalisation d'une mission d'envergure nationale (les communications par satellite) et subventions de recherche dans le cadre d'un financement ciblé pour les universités et d'installations et de programmes gouvernementaux axés sur le secteur. Le rôle du gouvernement dans les TIC a généralement été celui d'un catalyseur, permettant à une filière innovante d'activité de prendre racine et de se développer au point qu'elle devienne commercialement viable.

## **11. CONCLUSIONS**

Le comité d'experts a abordé l'innovation en tant que processus *économique* plutôt qu'en tant qu'activité relevant principalement des sciences et du génie. L'analyse qu'a faite le comité de l'innovation dans les entreprises fournit ainsi une perspective à long terme sur les facteurs fondamentaux reliant les stratégies des entreprises, les activités innovantes et la croissance de la productivité. Cette analyse démontre que la faiblesse persistante de la croissance de la productivité au Canada trouve racine dans la faiblesse de l'innovation dans les entreprises. Les principales données d'ordre quantitatif sont la faiblesse persistante de la croissance de la PM au Canada. Lorsque mesuré sur de longues périodes, la croissance de la PM fournit un outil suffisamment général de mesure de l'innovation dans les entreprises – c'est-à-dire de la capacité de combiner les ressources humaines et les ressources en capital de façon originale ou plus efficace afin de créer de la valeur. Il ne s'agit pas de quelque chose de nouveau, mais le présent rapport décrit les lacunes du Canada en innovation de façon quantitative avec un degré de précision supérieur à celui de la plupart des études qui l'ont précédé.

**Les nombreuses réussites d'entreprises canadiennes sur le marché mondial hypercompétitif que nous connaissons aujourd'hui démontre qu'il n'y a rien d'inné ou d'inévitable dans le caractère du pays qui empêche les entreprises canadiennes d'être tout aussi innovantes et productives que celles des autres nations .**

L'une des principales conclusions du comité est que les faibles performances en innovation du Canada sont dues à la prédominance de stratégies d'entreprise qui ne mettent pas l'accent sur l'innovation en tant qu'outil crucial pour renforcer la compétitivité de l'organisme. Il s'ensuit que le point de départ de tout programme visant à améliorer les performances du Canada dans la productivité devra être de chercher à comprendre pourquoi un si grand nombre d'entreprises et d'entrepreneurs du Canada choisissent des stratégies d'entreprise mettant si peu l'accent sur l'innovation. La plus grande contribution de

cette étude est l'accent qu'elle met sur les facteurs décisifs dans les stratégies d'entreprise, plutôt que sur les activités d'innovation proprement dites.

Les principaux facteurs influençant les décisions des entreprises en matière d'innovation se répartissent en gros dans les catégories suivantes : (i) caractéristiques structurelles particulières; (ii) intensité de la concurrence; (iii) climat pour les nouvelles entreprises; (iv) politiques publiques encourageant ou freinant l'innovation; et (v) ambition des entreprises (par exemple, l'entrepreneuriat agressif et les activités axées sur la croissance). Ces cinq facteurs sont eux-mêmes à leur tour influencés par certaines caractéristiques profondément ancrées dans l'économie canadienne, dont les deux les plus importantes sont les suivantes :

- ***Le fait que le Canada est « en amont » dans de nombreuses industries de l'Amérique du Nord*** – Ce positionnement, qui est lié à des caractéristiques structurelles importantes, comme la composition sectorielle de l'économie et le contrôle étranger, découle du fait que le Canada est riche en ressources et a un riche passé d'exploitation de ces ressources et de fournisseurs de matières premières adoptant des technologies élaborées ailleurs. La position en amont du Canada dans de nombreuses chaînes de valeur intégrées à l'échelle du continent limite ses contacts avec les clients en bout de chaîne (qui sont une forte source de motivation encourageant les entreprises à innover et les orientant dans cette direction) et détermine la nature de l'ambition des entreprises dans de nombreux secteurs.
- ***Le fait que le marché intérieur du Canada est relativement petit et fragmenté sur le plan géographique*** – Les marchés de petite taille sont moins lucratifs pour ceux qui prennent le risque d'innover et ont tendance à attirer moins de concurrents, de sorte qu'ils réduisent la motivation qu'a une entreprise d'innover pour survivre. Bien entendu, la réussite en matière d'innovation de pays comme la Finlande et la Suède montre que le désavantage d'un petit marché intérieur peut être compensé par une approche axée fortement sur les exportations exigeant un niveau intense d'innovation.

#### **Pour relever le défi de l'innovation au Canada**

Le Canada a un grave problème de croissance de la productivité. Les données statistiques sont sans ambiguïté et démontrent que le problème remonte à il y a longtemps. Le comité pense que les Canadiens devraient s'inquiéter du niveau de la productivité dans les secteurs de notre économie axés sur l'exportation, parce que la concurrence de la Chine et d'autres économies en émergence s'intensifie. C'est en ayant une croissance forte de la productivité qu'on reste compétitif sur la scène internationale et qu'on continue à rehausser le niveau de vie. Le comité pense également que les Canadiens devraient s'inquiéter des conséquences à long terme de la faiblesse persistante de la productivité dans l'économie intérieure, en raison du vieillissement de la population et de l'intensification de la concurrence entre les économies des pays avancés pour attirer les personnes ayant les meilleures compétences et en particulier les entrepreneurs de talent.

Comme *le problème de la productivité au Canada est en réalité un problème d'innovation dans les entreprises*, le débat sur ce qu'il faut faire pour améliorer la productivité au Canada doit se concentrer sur les facteurs favorisant ou freinant l'adoption de stratégies fondées sur l'innovation dans les entreprises. Il s'agit d'un défi complexe, parce que la combinaison des facteurs pertinents varie d'un secteur à l'autre et exige une conception beaucoup plus générale de l'innovation que le point de vue traditionnel centré sur la R&D, qui, s'il reste important, est bien trop restrictif.

Les brèves études de cas de ce rapport illustrent la grande variété des circonstances auxquelles sont confrontés les différents secteurs de l'économie canadienne et les grandes différences dans les facteurs incitatifs et les facteurs réducteurs qui affectent les choix en matière d'innovation dans chaque secteur. Il n'y a pas de cause unique au problème de l'innovation au Canada et il n'y a pas non plus de remède unique. Il faut donc que les politiques publiques en matière d'innovation s'inspirent d'une compréhension approfondie des facteurs influençant les responsables de la prise de décisions, secteur par secteur, et il est clair que, pour cela, il faut des consultations approfondies auprès des gens d'affaires eux-mêmes, ainsi que la poursuite de l'élaboration d'études sur l'innovation et d'autres formes de micro-analyse portant sur le processus d'innovation.

Au-delà des facteurs propres à chaque secteur qui influencent les stratégies en matière d'innovation, il y a certains problèmes de grande influence que l'analyse du comité a mis en évidence et qui semblent souligner la nécessité d'adopter des politiques publiques qui prennent les devants en la matière :

- encourager les investissements dans la machinerie et le matériel en général et dans les TIC en particulier (en ne concevant ces mesures d'encouragement qu'après être parvenus à une compréhension plus approfondie des raisons pour lesquelles le Canada a été relativement lent jusqu'à présent dans l'adoption des TIC);
- renforcer les raisons poussant les entreprises à adopter des stratégies axées sur l'innovation en les exposant davantage à la concurrence et en encourageant les entreprises canadiennes à axer davantage leurs activités sur l'exportation, en particulier dans le domaine des biens et des services qui se situent en aval dans la chaîne de valeur et sont donc plus proches des utilisateurs en bout de chaîne;
- améliorer le climat pour les nouvelles entreprises, de façon à ce que les possibilités découlant de l'excellence de la recherche dans les universités canadiennes se traduisent par des entreprises canadiennes qui soient viables et susceptibles de croître, sachant que le plus important est d'offrir un meilleur financement dès les premières étapes et d'offrir le mentorat de personnes expérimentées;
- soutenir les domaines dans lesquels le Canada est fort et a du potentiel, à l'aide de stratégies ciblées, cohérentes et axées sur des secteurs spécifiques, comme cela a pu être le cas par le passé, par exemple dans l'industrie automobile, l'aérospatiale et l'industrie des TIC.

Fort heureusement, les nombreuses réussites d'entreprises canadiennes sur le marché mondial hypercompétitif que nous connaissons aujourd'hui démontrent qu'il n'y a rien d'« inné » ou d'inévitable dans le caractère du pays qui empêche les entreprises canadiennes d'être tout aussi innovantes et productives que celles des autres nations.

Le comité d'experts a fait son analyse de l'innovation dans les entreprises dans un contexte marqué par la plus grande crise économique mondiale depuis plusieurs décennies. Le comité est resté cependant concentré sur une perspective à long terme, parce que l'énigme que représente la situation de l'innovation au Canada a des racines profondes et n'a pas grand-chose à voir avec les variations cycliques dans la conjoncture économique. Ainsi, alors que les gouvernements du Canada continuent de prendre des mesures à court terme pour atténuer les effets de la crise économique actuelle, le diagnostic que fait le comité d'experts concernant la nature et les causes sous-jacentes de la faiblesse des performances en innovation du Canada

## SOURCES DES DONNÉES POUR LES FIGURES

- Figure 1 : Centre d'étude des niveaux de vie (CÉNV) (2008), *Relative Labour Productivity Trends in the Business Sector in Canada and U.S.*, Ottawa, Centre d'étude des niveaux de vie.
- Figure 2 : BALDWIN J. & GU W. (2007), *Croissance de la productivité à long terme au Canada et aux États-Unis*, Ottawa, Statistique Canada.
- Figure 3 : OCDE (2008), *Compendium de l'OCDE sur les indicateurs de la productivité 2008*, Paris, OCDE.
- Figure 4 : OCDE (2008), *Principaux indicateurs de la science et de la technologie 2008*, Paris, OCDE.
- Figure 5 : OCDE (2008), *Principaux indicateurs de la science et de la technologie 2008*, Paris, OCDE.
- Figure 6 : CÉNV, 2008. *Database of ICT Investment and Capital Stock Trends: Canada vs. United States*, Ottawa, Centre d'étude des niveaux de vie.
- Figure 7 : Conseil des académies canadiennes (2009).
- Figure 8 : Calculs du comité d'experts à partir de la base de données « STRUCTURAL ANALYSIS » (STAN) de l'OCDE.
- Figure 9 : Statistique Canada (2007), base de données CANSIM.
- Figure 10 : CVCA (2007), *Industry Statistics*, Toronto, Canadian Venture Capital Association.
- Figure 11 : CVCA (2007), *Industry Statistics*, Toronto, Canadian Venture Capital Association.  
NVCA (2008), *Industry Statistics*, Arlington, VA, National Venture Capital Association.
- Figure 12: OCDE (2006), *Science, technologie et industrie : Perspectives de l'OCDE 2006*, Paris, OCDE.
- Figure 13 : OCDE (2007), *Principaux indicateurs de la science et de la technologie 2008*, Paris, OCDE.
- Figure 14 : Base de données « STRUCTURAL ANALYSIS » (STAN) de l'OCDE.

## NOTES DE FIN

- <sup>1</sup> OCDE (2005), *Manuel d'Oslo - Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*, Paris, Publications de l'OCDE.
- <sup>2</sup> BALDWIN J. & GU W. (2007), *Croissance de la productivité à long terme au Canada et aux États-Unis*, Ottawa, Statistique Canada.
- <sup>3</sup> BALDWIN J., BECKSTEAD D. & GELLATLY G. (2005), *Investissements du Canada en science et innovation : le concept actuel de la recherche et développement est-il suffisant?*, Ottawa, Statistique Canada.
- <sup>4</sup> SHARPE A. (2005), *What explains the Canada-U.S. ICT investment intensity gap?*, Ottawa, Centre d'étude des niveaux de vie.
- <sup>5</sup> Forum économique mondial (2008), *The Global Competitiveness Report 2008-2009*, Genève, Forum économique mondial.
- <sup>6</sup> MILLER R. & CÔTÉ M. (2008), « The Games that Innovators Play », *Ivey Business Journal*, University of Western Ontario.
- <sup>7</sup> BALDWIN J. & GU W. (2005), *Liaisons globales : multinationales, propriété étrangère et croissance de la productivité dans le secteur canadien de la fabrication*, Ottawa, Statistique Canada.
- <sup>8</sup> Groupe d'étude sur les politiques en matière de concurrence (2008), *Foncer pour gagner : rapport final*, Ottawa, Industrie Canada.
- <sup>9</sup> Comité sur l'état de la science et de la technologie au Canada (2006), *L'état de la science et de la technologie au Canada*, Ottawa, Conseil des académies canadiennes.
- <sup>10</sup> CONWAY P. & NICOLETTI G. (2007), « Product market regulation and productivity convergence: OECD evidence and implications for Canada », *International Productivity Monitor*, 15 (automne), 3-24.
- <sup>11</sup> CHEN D. & MINTZ J. M. (2008), « Limited horizons: The 2008 report on federal and provincial budgetary tax policies », *C.D. Howe Institute Commentary*, n° 270, Toronto, C.D. Howe Institute.
- <sup>12&13</sup> PARSONS M. & PHILLIPS N. (2007), *An evaluation of the federal tax credit for scientific research and experimental development* (document de travail n° 2007-08), Ottawa, Ministère des Finances du Canada.
- <sup>14</sup> BOX S. (2009), *OECD Work on Innovation – A Stocktaking of Existing Work*, Paris, OECD Publishing.
- <sup>15</sup> MARQUEZ V. O. (1972), « Building an innovative organization - Wanted: Small Catastrophes », *Business Quarterly*, 37(4), 40.

Cette évaluation a été rendue possible grâce  
au soutien du gouvernement du Canada.

**Canada**



Council of Canadian Academies  
Conseil des académies canadiennes

**Le savoir au service du public**

Le Conseil des académies canadiennes (CAC) apporte son appui à des évaluations indépendantes et spécialisées des données scientifiques qui ont de la pertinence vis-à-vis des questions d'intérêt public. Il s'agit d'un organisme privé à but non lucratif qui dispose d'une subvention de lancement de 30 millions de dollars accordée en 2005 par le gouvernement du Canada. Les présents « Points saillants du rapport » ont été préparés par le CAC à partir du rapport du comité d'experts sur l'innovation dans les entreprises.

© 2009 Conseil des académies canadiennes