



N° 88-003-XIF au catalogue

Bulletin de l'analyse en innovation

Rapport tri-annuel de Statistique Canada avec des mises à jour sur :

- Activités en science et technologie gouvernementales
- Recherche et développement dans l'industrie
- Commercialisation de la propriété intellectuelle
- L'innovation et les technologies de pointe
- Biotechnologie
- Connectivité
- Télécommunications et radiodiffusion
- Commerce électronique

Bulletin de l'analyse en innovation
Vol. 5, n° 3 (octobre 2003)

N° 88-003-XIF au catalogue
Also available in English as Cat. No. 88-003-XIE

Dans le présent numéro

Mondiale ou multinationale? Effet sur l'innovation! (page 3)

Nous décrivons ici quatre grands modèles de société exploitée à l'échelle mondiale d'après l'influence exercée sur le transfert des technologies et sur l'innovation dans les pays hôtes.

Innovation et création de connaissances dans une économie ouverte : Conséquences pour l'industrie canadienne et sur le plan international (page 5)

Fondé sur une enquête détaillée auprès des entreprises canadiennes du secteur de la fabrication, un nouveau livre rédigé par John Baldwin et Petr Hanel établit le profil de divers intervenants du processus d'innovation. Ils montrent que divers systèmes d'innovation se font concurrence et que certains complètent la R-D, tandis que d'autres la remplacent.

Émergence des services Internet à large bande au Canada (page 8)

Les technologies à large bande sont maintenant adoptées par un nombre de plus en plus grand de petites entreprises et de ménages canadiens. Près de la moitié (48,7 %) des ménages canadiens qui utilisent régulièrement Internet à la maison disposent d'un branchement à large bande, et la majorité des entreprises (58,4 %) accèdent à Internet au moyen des services à large bande.

Le secteur des télécommunications par satellite et par câble à l'ère de l'information (page 11)

Grâce à Internet, les utilisateurs ont à portée de la main une foule de renseignements et de divertissements. Les technologies sans fil permettent la communication et l'échange d'information à peu près partout et en tout temps, et les réseaux à large bande ouvrent la voie à des applications qui étaient inconnues il y a quelques années seulement.

Commercialisation des résultats de la recherche dans les universités et les hôpitaux canadiens : mise à jour (page 14)

Selon l'Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur effectuée en 2001 par Statistique Canada, les activités de commercialisation ont fait un bond énorme entre 1999 et 2001.

Mesure de la concentration des dépenses de R-D selon la branche d'activité (page 16)

En fait, un petit nombre d'entreprises dans des branches d'activité clés ont une influence significative sur les dépenses de 11,4 milliards de dollars des entreprises au Canada au titre de la R-D.

Qu'est ce qui empêche les entreprises non innovatrices d'innover? (page 19)

La plupart des entreprises non innovatrices sont d'avis que l'innovation n'est pas nécessaire ou qu'elle n'est pas pertinente dans leur branche d'activité.

Radiodiffusion privée — 2002 (page 21)

Le plus ancien média électronique, la radio, génère des profits avec régularité. Ses revenus ont augmenté de 2,7 % et ont passé la barre de 1,1 milliard de dollars. La performance des radiodiffuseurs FM est à l'origine du niveau soutenu des bénéfices qu'a enregistrés l'industrie ces dernières années.

Télédiffusion, 2002 (page 21)

L'expansion du secteur de la télédiffusion s'est poursuivie au Canada en 2002, 47 chaînes numériques ayant été lancées. Cette expansion s'est produite à un moment où la croissance du marché de la publicité était faible, ce qui forçait les télédiffuseurs à se battre pour l'obtention des revenus publicitaires disponibles et à lutter pour le maintien de leur marge bénéficiaire.

L'importance croissante de la R-D des entreprises (page 22)

Comment le rapport DIRD/PIB du Canada se compare-t-il à celui des autres pays membres du G-7 et de l'OCDE? De 1989 à 1999, le Canada a été le pays du G-7 qui a déclaré le plus haut niveau de croissance.

Mise à jour de l'analyse économique (page 23)

La publication économique offre un résumé des programmes de recherche en cours liés à la microéconomie et aux comptes nationaux.

Indicateurs de la nouvelle économie et Quoi de neuf? (page 24)

Les événements récents et à venir dans le domaine de l'analyse en connectivité et en innovation.

La collectivité fédérale en S-T (page 28)

Un nouveau site Web fait état des activités de la collectivité fédérale en S-T.



Statistique Canada
Statistics Canada

Canada

Bulletin de l'analyse en innovation

ISSN 1488-4348

Rédacteur en chef, Bulletin d'analyse en Innovation

courriel: dsiieinfo@statcan.ca

téléphone: (613) 951-8585

télécopieur: (613) 951-9920

courrier: DSIE

Statistique Canada

7-A Immeuble R.H. Coats

Parc Tunney

Ottawa, Ontario

Canada K1A 0T6

Le **Bulletin de l'analyse en innovation** est une publication hors série de la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique de Statistique Canada. On peut se le procurer sans frais dans Internet sur le site Web de Statistique Canada à (<http://www.statcan.ca>) sous *Nos produits et Services, Publications gratuites* dans la catégorie **Science et Technologie**.

Le **Bulletin d'analyse en innovation** est préparé sous la direction de Fred Gault et rédigé par Michael Bordt. Remerciements particuliers aux collaborateurs, Rad Joseph et Claire Racine-Lebel (rédaction et coordination).

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada.

© Ministre de l'industrie, 2003

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre le contenu de la présente publication, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistrement sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, photographique, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable des Services de concession des droits de licence, Division de commercialisation, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises et les administrations canadiennes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois, et ce, dans la langue officielle de leur choix. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle qui doivent être observées par les employés lorsqu'ils offrent des services à la clientèle. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1 800 263-1136.

Le papier utilisé dans la présente publication répond aux exigences minimales de l'"American National Standard for Information Sciences" – "Permanence of Paper for Printed Library Materials", ANSI Z39.48 - 1984.

Copies téléchargeables

Pour obtenir les publications téléchargeables mentionnés dans ce bulletin :

- rendez-vous au site Web principal de Statistique Canada à <<http://www.statcan.ca>>
- pour les documents, choisissez
 1. *Études*
Trouver des études : gratuites
Nos documents sont dans la catégorie *Science et Technologie* et *Communications*
 2. *Nos produits et services*
Parcourir les publications Internet : Payantes
Nos documents sont dans la catégorie *Science et Technologie* et *Communications*
- Exemples de nos questionnaires sont dans la section
 - *Méthodes statistiques* dans la catégorie
 - *Questionnaires sous*
 - *Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique.*

Demande d'abonnement

Si vous souhaitez continuer à recevoir une version imprimée, veuillez communiquer avec le rédacteur en chef. Si vous souhaitez qu'on vous prévienne par courrier électronique des nouvelles parutions, veuillez en informer le rédacteur en chef par courrier électronique.

Reliez-vous à nous

Outre les articles dont il est question dans le présent bulletin, le site Internet de Statistique Canada fournit une mine de statistiques, faits et documents de recherche sur une gamme variée de sujets connexes. Par ailleurs, la plupart des questionnaires que nous avons utilisés pour recueillir les données sont disponibles aux fins de la recherche.

En date d'octobre 2003, on comptait :

- 9 titres de publications payantes,
- 11 publications gratuites,
- 12 documents de recherche,
- 89 documents de travail et
- 27 questionnaires.

Symboles

- .. indisponible pour toute période de référence
- ... indisponible pour une période de référence précise
- ... n'ayant pas lieu de figurer
- ^p préliminaire
- ^r rectifié
- x confidentiel en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique*
- ^e nombres estimés
- E à utiliser avec prudence
- F trop peu fiable pour être publié

Mondiale ou multinationale? Effet sur l'innovation!

La tendance à la mondialisation des facteurs de production, des produits et des marchés financiers suscite de plus en plus d'attention. Des travaux sont en cours en vue d'élaborer des méthodes qui permettront d'harmoniser les données recueillies dans divers pays sur les activités économiques des sociétés exploitées à l'échelle mondiale. Il est aussi nécessaire de comprendre les modèles opérationnels, les stratégies générales et les structures organisationnelles de ces sociétés et, par dessus tout, d'interpréter l'information au sujet de leurs activités d'innovation. Nous décrivons ici quatre grands modèles de société exploitée à l'échelle mondiale d'après l'influence exercée sur le transfert des technologies et sur l'innovation dans les pays hôtes.

Le phénomène de la mondialisation n'est que vaguement compris, mais, si l'on s'en tient à tout indicateur disponible à l'heure actuelle, il est évident qu'il est déjà important et le devient de plus en plus. Les organismes aussi bien nationaux qu'internationaux multiplient les efforts en vue de bien saisir le rôle et l'influence des entreprises exploitées à l'échelle mondiale.

La collecte de données sur les activités commerciales des entreprises exploitées à l'échelle mondiale a évolué au cours du temps à mesure que ces activités se sont diversifiées au point de dépasser les limites des branches d'activité et les frontières entre pays, posant ainsi de nouveaux problèmes stratégiques. Durant les années 1950 et 1960, on se préoccupait surtout de l'effet des investissements directs étrangers et à l'étranger des pays industrialisés sur la balance des paiements. Quand les investissements directs étrangers et les investissements directs à l'étranger ont continué d'augmenter rapidement, d'autres effets ont commencé à attirer l'attention. Durant les années 1970 et 1980, on s'est interrogé sur le rôle joué par ces investissements dans le déplacement de la production d'un pays à un autre causé par les activités des entreprises exploitées à l'échelle mondiale, l'écart entre les taux salariaux relatifs dans le pays hôte et le pays d'origine, ainsi que la création et de la perte d'emplois.

Plus récemment, on s'est aussi intéressé davantage à l'influence exercée par les entreprises exploitées à l'échelle mondiale sur les transferts de technologies et l'innovation dans les pays hôtes. Après l'abolition des mesures protectionnistes traditionnelles, le savoir est devenu l'actif stratégique par excellence. L'adoption d'une approche de la gestion et de l'organisation axée sur les ressources a mis l'accent sur le développement des compétences, plutôt que sur les produits et les parts de marché en tant que source d'avantages concurrentiels durables. Le processus d'acquisition et de création de connaissances organisationnelles précieuses du point de vue concurrentiel a représenté progressivement la fonction principale de l'entreprise. Au cours des années 1980, la création et la gestion des connaissances est devenue la stratégie générale de choix.

Puisque les sociétés exploitées à l'échelle mondiale envisagent dans une perspective mondiale les facteurs de production et l'emplacement des installations de production et de recherche, il importe que les pays hôtes sachent dans quelle mesure ils participent à l'acquisition des connaissances et bénéficient de la transformation de ces connaissances en produits.

Il existe quatre catégories distinctes de sociétés exploitées à l'échelle mondiale : **mondiale, multinationale, internationale et transnationale**. Bien que ces termes soient souvent considérés comme étant synonymes, chacun correspond à l'adoption d'un modèle commercial et d'une stratégie générale distincts pour faire face aux incertitudes d'un environnement commercial en évolution constante et pour participer au marché mondial.

On distingue quatre catégories de sociétés exploitées mondialement, à savoir les sociétés **mondiales, multinationales, internationales et transnationales**. Bien que ces termes soient souvent considérés comme étant synonymes, chacun correspond à l'adoption d'un modèle opérationnel et d'une stratégie générale distincts pour faire face aux incertitudes d'un environnement commercial en évolution constante et pour participer au marché mondial. Naturellement, ces catégories ne sont pas entièrement rigides; le point de concentration de la société est l'aspect qui détermine la catégorie. Un élément distinctif est la stratégie adoptée pour participer au marché mondial. Les principales caractéristiques des diverses catégories sont énoncées dans le tableau qui suit.

Une société peut décider de prendre de l'expansion en profitant des économies d'échelle qu'elle offre un marché sans frontière ou en lançant de nouveaux produits ou procédés de production et de livraison. Alors que la première stratégie est axée sur le rendement et conçue pour perfectionner la standardisation, la seconde dépend de façon critique de la résolution de problèmes. Une société mondiale est un exemple de la première stratégie, tandis que les sociétés multinationales se concentrent sur la résolution des problèmes sur chaque marché national auquel elles participent. Les entreprises internationales et transnationales présentent des caractéristiques des deux modèles susmentionnés.

Entreprises mondiales

Les **entreprises mondiales** profitent des marchés mondiaux en exploitant les économies d'échelle. Les piliers de leur plan d'expansion sont la fabrication de grands volumes de produits standardisés et leur vente à faible prix. Par conséquent, les activités d'acquisition de connaissances et d'innovation sont habituellement centralisées. Les innovations introduites par les entités nationales ont tendance à être des reproductions avec adaptation minimale d'une innovation déjà lancée par l'entreprise ailleurs, habituellement le pays d'origine. Les modifications peuvent être apportées par l'entité centrale ou par une entité régionale, ce qui ne permet qu'un transfert peu important, voire inexistant, de technologies aux pays hôtes. Donc, les unités principales d'analyse pour la prise de décisions sont l'environnement d'exploitation mondial et la demande mondiale de consommation, plutôt que le produit proprement dit. Les innovations lancées dans les pays hôtes sont typiquement d'un degré peu élevé et la portée du transfert de technologies est généralement négligeable.

Tableau 1. Classification des sociétés exploitées à l'échelle mondiale en fonction de leur gestion des connaissances et de leurs stratégies d'innovation

Caractéristiques	Catégorie de société			
	Mondiale	Multinationale	Internationale	Transnationale
Stratégie commerciale	Économies d'échelle.	Expansion grâce à de nouveaux produits et de nouveaux marchés.	Efficacité et innovation, en mettant l'accent sur l'efficacité.	Efficacité et innovation, en mettant l'accent sur l'innovation.
Choix du marché	Marchés nationaux choisis pour leur contribution à la réduction des coûts.	Marchés nationaux choisis pour leur potentiel individuel.	Choix du marché déterminé principalement par les économies d'échelle.	Choix du marché déterminé par la réduction des coûts et l'innovation.
Stratégie de production et de gestion de connaissances	Production centralisée des connaissances.	Production et rétention des connaissances par chaque entité nationale.	Production centralisée des connaissances et transfert aux entités nationales.	Élaboration conjointe des connaissances par les entités centrale et nationales et partage à l'échelle mondiale.
Configuration des actifs et des compétences	Centralisation.	Décentralisation et autonomie nationale.	Centralisation des compétences de base; décentralisation des compétences complémentaires.	Dispersion à l'échelle mondiale, et interdépendance et spécialisation des compétences.
Rôle des entités nationales	Mise en application des stratégies de la société mère.	Repérage et exploitation des possibilités locales (nationales).	Adaptation et utilisation optimale des compétences de la société mère.	Contribution différenciée des entités nationales aux opérations mondiales intégrées.
Innovation liée aux produits	Modification minimale d'un produit mondial de base; adaptation occasionnelle dans le pays hôte.	Spécialisée pour chaque marché national; réalisation de la plupart du travail dans le pays hôte.	Reproduction d'un produit mondial avec apport de modifications par le pays hôte.	Situation variant entre celle observée pour une société nationale et une société mondiale.
Innovation liée aux procédés et à la livraison	Innovation dans un pays, qui n'est pas nécessairement le siège social mondial.	Différenciation nationale et indépendance importante de chaque entité nationale.	Même procédé partout dans le monde, avec certaines adaptations nationales.	Coordonnée et indépendante; certains aspects semblables et certains aspects différenciés.

Sociétés multinationales

Contrairement aux sociétés mondiales, qui choisissent des marchés nationaux dans le but de maximiser les économies d'échelle grâce à l'augmentation de la production mondiale d'un même produit, une **société multinationale** choisit son marché en fonction d'un besoin particulier déjà existant, mais non satisfait, ou crée un nouveau marché en modifiant les préférences des acheteurs. La société multinationale ressemble plus que les autres à un portefeuille d'entités nationales. Son objectif est de se doter d'un avantage concurrentiel à l'échelle mondiale grâce à la découverte et au développement de produits qui satisfont des marchés nationaux particuliers. Les efforts sont axés sur l'innovation, plutôt que sur la systématisation, et la plupart des activités connexes ont lieu dans le pays hôte.

Sociétés internationales

Une **société internationale** est un hybride de sociétés mondiale et multinationale. La société mère exerce moins de contrôle que dans le cas d'une société mondiale et les entités nationales sont moins indépendantes que dans le cas d'une société multinationale. Contrairement à la société mondiale, elle donne lieu à un certain transfert de connaissances. La société internationale est la meilleure approximation du modèle du cycle international des produits : les technologies et les nouveaux produits sont conçus et développés par l'entité centrale, puis sont transférés aux entités nationales qui les modifient pour les adapter à leurs marchés nationaux respectifs. Du point de vue de la technologie, la différence principale entre une

société mondiale et une société internationale est le degré de nouveauté ajouté par les entités nationales. Il est nettement plus important dans le cas d'une société internationale que d'une société mondiale.

Sociétés transnationales

Si les entités nationales ne sont pas aussi indépendantes dans un modèle **transnational** que dans un modèle national, elles jouent un rôle essentiel dans le succès des opérations mondiales de la société mère. Une quantité beaucoup plus grande de connaissances et de compétences sont développées dans les pays hôtes et les innovations lancées par les entités nationales contiennent une composante nettement plus importante de nouveautés ou de technologies que dans le cas du modèle international. La flexibilité du fonctionnement de la société transnationale sur le plan mondial et l'interdépendance de certaines compétences établies par les entités nationales donnent aux pays hôtes la liberté d'expérimenter et d'exceller afin de maximiser leur contribution au fonctionnement global de la société.

Les quatre modèles décrits plus haut existent à l'heure actuelle, mais les tendances ont évolué au fil du temps. Selon les dires, le modèle transnational serait la dernière tendance en ce qui concerne la participation au marché sans frontière des entreprises exploitées à l'échelle mondiale.

Daood Hamdani, *DSIIE, Statistique Canada.*



Innovation et création de connaissances dans une économie ouverte : Conséquences pour l'industrie canadienne et sur le plan international

Fondé sur une enquête détaillée auprès des entreprises canadiennes du secteur de la fabrication (*Enquête sur les innovations et les technologies de pointe de 1993* réalisée par Statistique Canada), un nouveau livre rédigé par John Baldwin et Petr Hanel établit le profil de divers intervenants du processus d'innovation. Les auteurs décrivent un ensemble de catégories d'innovation et de participants au processus de manière à mettre en contexte la création de connaissances axée sur la R-D. Ils montrent que divers systèmes d'innovation se font concurrence et que certains complètent la R-D, tandis que d'autres la remplacent. Il montre aussi que les divers éléments du système d'innovation remplissent des fonctions différentes.

Introduction

L'étude vise à déterminer s'il existe un petit nombre de participants archétypes au processus d'innovation, remplissant chacun une fonction distincte, mais spécifique, et présentant un ensemble reconnaissable de caractéristiques. À cette fin, les auteurs examinent les variations de l'innovation en fonction de la taille de l'entreprise, de la branche d'activité, ainsi que la nationalité de l'entreprise. Ils se concentrent aussi sur les variations du processus de production en fonction des mêmes dimensions. Ils constatent que le produit de l'innovation des entreprises varie considérablement en fonction de ces variables. En outre, ils expliquent le rôle distinct joué par chaque participant.

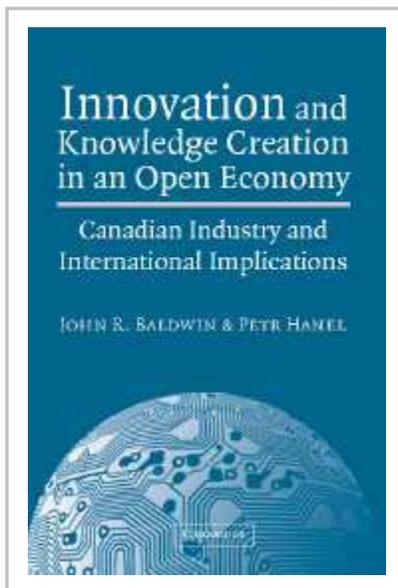
Diversité des catégories d'innovations

Les possibilités techniques varient selon la branche d'activité au même titre que l'intensité de l'innovation. Une forte proportion d'innovations sont le fruit de quelques branches d'activité de base (produits chimiques, raffinage du pétrole, produits électroniques, machines et instruments). Les branches d'activité établies depuis plus longtemps des secteurs secondaire (transport, première transformation des métaux, produits métalliques, produits minéraux non métalliques, plastique et caoutchouc) et tertiaire (habillement, alimentation, textiles, cuir, bois, papier et autres branches d'activité) obtiennent leurs nouvelles matières premières, leurs facteurs intermédiaires, ainsi que leurs nouvelles machines et leur nouvel outillage auprès du secteur de base. Les entreprises de ce secteur sont deux fois plus susceptibles de déclarer des innovations que celles du secteur tertiaire « autre ». Près de la moitié des entreprises du secteur de base canadien ont introduit une innovation, alors qu'à peine plus de 25 % de celles appartenant aux branches d'activité moins innovatrices du secteur tertiaire « autre » l'ont fait. Cet écart souligne l'importance de la diffusion des innovations de l'ensemble des branches d'activité de base vers les autres secteurs.

L'étude montre aussi que la spécialisation des fonctions des divers intervenants est considérable. Bien qu'une entreprise sur trois ait déclaré avoir innové au cours d'une période de trois ans, cette moyenne globale masque d'importantes différences. Les entreprises les plus petites (moins de 20 employés) déclarent un taux d'innovation environ deux fois plus faible que les entreprises les plus grandes (plus de 2 000 employés). Par contre, les petites entreprises dépendent des grandes en tant qu'élément d'un réseau

d'innovation. Cet effet de taille s'observe dans la plupart des branches d'activité.

Il existe également des différences importantes entre les entreprises dont l'orientation est internationale et celles qui desservent uniquement les marchés nationaux. Le taux d'innovation des entreprises multinationales (qu'il s'agisse d'entreprises à vocation internationale étrangères ou nationales) est nettement plus élevé que celui des entreprises purement nationales. Les exportateurs innovent davantage que les non-exportateurs. Ces résultats évoquent une économie à deux paliers — l'un où les entreprises innovent sous la pression d'un marché international fortement concurrentiel et l'autre où elles sont moins innovatrices et exploitées dans un secteur intérieur protégé.



Effet de l'innovation

Les innovations peuvent viser à exploiter les économies d'échelle ou avoir pour but principal d'augmenter la souplesse du procédé de production. Les innovations destinées à réaliser ce dernier objectif permettent de raccourcir le cycle de production afin d'exploiter les économies d'échelle, de passer rapidement de la production d'un produit à l'autre ou de personnaliser plus vite les produits.

L'étude montre qu'au Canada, l'effet le plus important du processus d'innovation est celui qui permet à une entreprise de s'adapter aux besoins de la clientèle. Plus de la moitié des entreprises, représentant les deux tiers de l'emploi total du secteur, ont déclaré que les innovations augmentaient la souplesse de la production et permettaient de répondre plus rapidement à l'évolution des besoins des clients. Ces résultats confirment d'autres données indiquant que l'adoption de systèmes avancés d'information sur la fabrication a rendu les procédés de production plus souples — de la conception et de l'ingénierie à l'inspection finale des produits, en passant par le contrôle et l'inspection automatisés des matières premières et l'assemblage.

L'innovation a tendance à faire augmenter la demande de travailleurs spécialisés comparativement aux travailleurs non spécialisés. Dans l'ensemble, elle donne lieu à une amélioration des compétences. D'autres études montrent que cette amélioration est liée directement au degré de nouveauté de l'innovation¹. Quoique les innovations

¹ Voir, par exemple, Daood Hamdani, 2003. « Innovation and labour skills » dans Fred Gault, *Understanding innovation in Canadian*

réduisent les coûts unitaires de main-d'œuvre dans nombre d'entreprises, elles sont plus fréquemment associées à une augmentation qu'à une diminution de l'emploi.

Enfin, les innovations sont systématiquement associées à la pénétration des marchés étrangers. Une part importante des ventes résultant des innovations sont des ventes d'exportation. Les innovations les plus originales représentant une première mondiale ou canadienne sont à l'origine d'une proportion plus forte d'exportations que les imitations. Même si la différence d'intensité de l'innovation entre les entreprises sous contrôle étranger et celles sous contrôle canadien est importante, le fait que, si l'on tient compte de la vocation d'exportation d'une entreprise, cet écart n'est plus statistiquement significatif confirme l'importance de la vocation d'exportation.

Processus d'innovation

Sources de l'innovation

Plusieurs sources, certaines internes, d'autres externes, alimentent le processus d'innovation de l'entreprise. Les idées de nouveaux produits et procédés ou d'amélioration de ces derniers surviennent durant les transactions avec les clients et les fournisseurs, avec des entreprises apparentées ou non et avec d'autres sources externes. Les idées ayant trait aux nouveaux débouchés commerciaux sont saisies et adaptées au profit de l'entreprise par les membres de la direction, des services de recherche et de marketing et des services techniques de l'entreprise.

Bien que l'éventail de sources d'information utilisées pour l'innovation soit important, la recherche est, après la direction, la source de nouvelles idées considérée comme étant la plus importante. La direction est la source principale d'idées novatrices, surtout dans le cas des petites entreprises. Les grandes entreprises sont plus susceptibles de recourir à la R-D ainsi qu'à d'autres sources. L'étude montre aussi que d'autres sources d'information sont utilisées pour compléter la R-D. Le modèle centré sur la R-D donne une image pertinente d'un mode d'activité innovatrice, mais il est nécessaire de le modifier afin d'y inclure une orientation externe axée sur les clients.

L'étude décrit trois groupes d'entreprises qui combinent les liens externes et les capacités internes. Les deux premiers groupes s'appuient sur la R-D. L'un établit des réseaux avec des partenaires commerciaux. L'autre dépend davantage de ses propres ressources qui sont étendues et crée la capacité d'absorber des sources externes de connaissances grâce à la combinaison des compétences internes en R-D et des retombées de connaissances externes provenant d'établissements de recherche. Un troisième groupe, qui représente une autre solution que le modèle fondé sur la R-D, réunit les entreprises qui se concentrent sur les compétences techniques et de production internes et les combinent aux connaissances provenant des universités. Ces dernières sont un maillon important du processus d'innovation, surtout lorsqu'il s'agit d'appuyer la recherche appliquée.

Processus de R-D

Plus des deux tiers des entreprises exécutent certaines formes de travaux de R-D², mais seulement le quart environ le font

systématiquement. Cette forme de R-D est celle qui est associée le plus étroitement à l'innovation. Moins de 10 % des entreprises mènent régulièrement des travaux de R-D et le font dans des installations réservées à cet effet. Le processus de R-D se réduit donc à un petit noyau d'entreprises faisant de la R-D régulièrement dans des installations qui y sont consacrées et un grand groupe dont les activités de R-D ne sont qu'occasionnelles et se déroulent le plus fréquemment dans d'autres services de l'entreprise. L'économie canadienne est caractérisée par un groupe assez petit d'entreprises très innovatrices qui entreprennent des travaux de R-D spécialisés.

Acquisition de technologies

Bien que quelques entreprises seulement aient déclaré la vente d'innovations non intégrées, la diffusion des technologies se fait d'autres façons. Environ 60 % des entreprises acquièrent des connaissances techniques de l'extérieur durant le processus d'innovation et 40 % d'entre elles obtiennent leurs technologies aux termes d'une entente d'octroi de licence.

Les transferts de technologies par octroi de licence sont plus fréquents dans les situations où l'innovation n'a pas la R-D pour origine. Souvent, ces transferts sont effectués par des entreprises affiliées étrangères pour soutenir l'adaptation d'innovations qui ont été mises au point ailleurs dans le monde. Alors que l'octroi de licence appuie les innovations qui sont des premières canadiennes dans le secteur de base, dans tous les autres secteurs, les coentreprises sont plus courantes.

Droits de propriété intellectuelle

Les droits de propriété intellectuelle visent à protéger l'investissement dans la création et l'acquisition de connaissances. L'innovation est une condition préalable au recours à la protection, mais les entreprises innovatrices n'adoptent pas uniformément les diverses formes de protection légale. Si l'on tient compte de l'effet de la taille, de la nationalité et de la branche d'activité, le fait d'être une entreprise innovatrice est la caractéristique dont l'effet sur l'utilisation de brevets et de marques de commerce est le plus important. Cependant, on observe aussi un effet important et significatif sur l'utilisation de dessins industriels, de secrets commerciaux et de droits d'auteur. Donc, les entreprises innovatrices se concentrent sur les brevets, mais recourent aussi à diverses autres formes légales de protection.

Selon l'analyse, bien qu'il existe un lien étroit entre l'innovation et l'utilisation de brevets, la relation causale est nettement plus prononcée si l'on va de l'innovation à la décision de recourir aux brevets que de l'utilisation de brevets à l'innovation. Ceci renforce les observations, fondées sur d'autres données d'enquête, selon lesquelles les entreprises ne considèrent pas les brevets comme un moyen très efficace de protéger leurs innovations, même si elles ont tendance à les utiliser lorsqu'elles produisent une innovation.

Financement

L'investissement dans les connaissances nécessite un financement. Puisque le financement des actifs moins solides associés à la création des connaissances est difficile, les administrations

le cas des enquêtes sur l'innovation que de celles sur la R-D, en partie à cause de la stratégie d'échantillonnage. Pour plus de détails, consulter « Comment expliquer l'écart entre les enquêtes sur l'innovation et sur la R-D » dans *Bulletin de l'analyse en innovation*, vol. 2(3), septembre 2000. N° 88-003-XIF au catalogue.

industry, School of Policy Studies, Queen's University, Kingston et Montréal : McGill-Queen University Press. À paraître.

² La propension à faire de la R-D a tendance à être plus prononcée dans

publiques ont tendance à financer les dépenses en R-D. Selon l'étude, les entreprises innovatrices sont souvent obligées de recourir à des sources internes pour financer les investissements donnant lieu à des innovations. Plus des deux tiers financent l'innovation entièrement au moyen de fonds internes.

Les entreprises qui arrivent à obtenir des fonds extérieurs (particulièrement celles qui sont sous contrôle canadien) s'appuient davantage sur l'administration fédérale que sur les autres sources externes. Viennent ensuite, par ordre d'importance, les institutions financières, les administrations provinciales et les entreprises apparentées. En général, le capital de risque n'est pas une source importante de financement, sauf dans le secteur de base.

Stratégies complémentaires des entreprises innovatrices

Les entreprises innovatrices diffèrent de celles qui ne le sont pas en ce sens qu'elles ont l'intention bien arrêtée de découvrir de nouveaux produits et d'adopter de nouveaux procédés. Le secteur canadien de la fabrication n'est pas un univers où la plupart des entreprises s'adonnent à des activités innovatrices intenses et où le hasard en récompense certaines et d'autres pas. Il s'agit d'un univers comprenant, d'une part, des entreprises qui accordent beaucoup de poids à une stratégie d'innovation et, d'autre part, celles qui ne le font pas.

Il est, certes, important de mettre l'accent sur la R-D, mais acquérir des compétences dans un certain nombre de domaines est également une condition préalable à l'innovation. Plus précisément, les entreprises qui accordent beaucoup d'importance à l'acquisition de compétences techniques et à la commercialisation de ces compétences sont plus susceptibles que les autres d'être innovatrices. L'accent mis sur les compétences en marketing et en production confirme que les entreprises innovatrices doivent créer la capacité de traiter l'information et de s'adapter aux conditions sans cesse en évolution du marché.

Différences de régimes d'innovation selon la branche d'activité

D'après l'étude, en ce qui concerne l'innovation, l'hétérogénéité des secteurs d'activité est considérable. Le groupe de branches d'activité de base se concentre plus, relativement parlant, sur les nouveaux produits que sur les nouveaux procédés. Par contre, les entreprises des secteurs secondaire et tertiaire « autre » fondent habituellement leur compétitivité sur les prix et accordent moins d'importance aux nouveaux produits qu'aux nouveaux procédés³. Suivent certaines différences entre les branches d'activité.

Les activités de recherche et de développement de l'entreprise sont une source d'autant plus fréquente et importante d'innovation que la branche d'activité se situe en amont dans la chaîne de diffusion de la technologie, que l'entreprise est grande et que l'innovation est originale.

La concentration la plus forte de partenariats et d'ententes de R-D est celle observée pour le secteur de base et la plus faible, pour le secteur tertiaire « autre ».

Les deux groupes faisant de la R-D—celui qui combine la R-D avec celle des clients et celui qui la combine avec celle de partenaires

externes—sont observés plus fréquemment dans les secteurs situés très en amont sur la chaîne d'innovation.

Les entreprises appartenant au secteur de base mentionnent plus souvent les services de recherche et de développement expérimental que les services techniques de production comme source de solutions techniques dans le cas des innovations visant les produits.

Les entreprises des branches d'activité du secteur de base utilisent plus fréquemment que les autres presque toutes les formes de protection légales de la propriété intellectuelle, surtout les brevets et les marques de commerce.

Les entreprises du secteur « autre » ont plus de difficultés à financer leurs innovations que celles des autres secteurs.

Les programmes gouvernementaux sont utilisés plus fréquemment par les secteurs en amont que par ceux en aval. Puisque les entreprises du secteur de base consacrent à l'innovation une plus grande part de leurs dépenses de R-D que les autres, il est naturel qu'elles bénéficient plus que les autres des programmes de subvention qui appuient la R-D.

Différences de régimes d'innovation en fonction de la catégorie de taille de l'entreprise

Les régimes d'innovation des petites et des grandes entreprises diffèrent. L'étude montre qu'au Canada, les petites entreprises sont proportionnellement moins nombreuses que les grandes à lancer de nouveaux produits et procédés. Des différences comparables s'observent entre les grandes et les petites entreprises en ce qui concerne la fréquence des activités de R-D. Les petites entreprises sont moins susceptibles de faire de la R-D, tout comme elles sont moins susceptibles d'innover.

Il est important de souligner que, si les petites entreprises sont moins susceptibles que les autres d'innover, leur taille relative est tellement faible que leur taux d'innovation par employé est plus élevé que celui des grandes entreprises.

L'effet de la taille de l'entreprise est associé aux différences d'intensité des activités d'innovation des entreprises, comme la R-D, mais il ne les explique pas entièrement. L'analyse visant à évaluer la propension des entreprises à innover selon qu'elles font ou non de la R-D, qu'elles soient ou non sous contrôle étranger ou qu'elles aient ou non acquis une gamme variée de compétences montre que l'effet de la taille de l'entreprise sur la probabilité d'être innovatrice est systématiquement positif et fortement significatif.

Différences de régimes d'innovation selon le degré de nouveauté de l'innovation

L'étude, qui porte à la fois sur les innovations radicales et sur les innovations plus graduelles, indique que la plupart des innovations déclarées sont des imitations. Elle souligne aussi les différences entre les régimes qui régissent le processus de production dans chaque cas. Pour évaluer divers types d'innovation, on compare celles qui constituent une première mondiale à celles qui représentent une première au Canada et aux « autres » innovations.

Les entreprises innovatrices des trois groupes déclarent des effets semblables sur le rendement de l'entreprise. Dans chaque groupe, l'innovation contribue de façon importante à la croissance.

Une différence importante entre les entreprises dont les innovations sont des premières mondiales et toutes les autres entreprises innovatrices tient à la mesure dans laquelle les premières mettent au

³ Il convient de souligner la différence entre les catégories types de branches d'activité primaires, secondaires et tertiaires et le contexte dans lequel ces termes sont utilisés ici. Veuillez consulter la section 2 pour une explication.

point à la fois des nouveaux produits et des nouveaux procédés. La nouveauté est associée à une plus grande complexité, en ce sens que la fabrication du produit nouveau ou amélioré nécessite aussi une modification du procédé de fabrication.

Les entreprises dont les innovations sont des premières mondiales sont plus susceptibles que les autres de s'adresser à des groupes de l'extérieur qui complètent leurs installations et services de recherche et de développement, comme des entreprises apparentées, des entreprises de recherche industrielle et des universités, que les entreprises dont les innovations ne constituent pas une première mondiale. Ces dernières sont plus susceptibles d'utiliser les services d'experts-conseils, ainsi que l'information glanée dans les publications.

Les entreprises dont les innovations sont des premières mondiales sont plus susceptibles que les autres d'accroître la demande de travailleurs.

Les plus grands problèmes auxquels se heurtent les entreprises innovatrices sont la pénurie de personnel spécialisé, le manque de renseignements sur le marché, ainsi que les normes et règlements gouvernementaux. Dans chaque cas, les entreprises dont les innovations sont des premières mondiales déclarent en nombre proportionnellement plus élevé que les autres éprouver ce genre de problèmes, ce qui donne à penser que ces derniers n'entravent pas l'innovation en soi, mais plutôt l'innovation radicale.

Différences de régimes d'innovation selon la nationalité

Puisque plus de la moitié de la production du secteur canadien de la fabrication est sous contrôle étranger, les multinationales établies au Canada ont une incidence sur le rendement de ce secteur. La question qui se pose est celle de savoir dans quelle mesure la capacité locale d'innovation des multinationales exploitées au Canada est limitée.

En général, les multinationales n'exploitent pas au Canada des filiales dont la capacité est restreinte comparativement aux entreprises

canadiennes. Ces filiales contribuent de façon importante à l'innovation et au progrès technique du secteur canadien de la fabrication en menant, relativement parlant, plus de travaux de R-D, en utilisant les ressources locales et en concluant des partenariats et des contrats avec les clients, les fournisseurs, les entreprises non apparentées et les universités canadiennes.

La probabilité de faire de la R-D et d'introduire des innovations est pour ainsi dire la même pour les multinationales sous contrôle étranger que pour celles sous contrôle canadien. C'est donc la vocation internationale d'une entreprise qui est le facteur distinctif le plus important en ce qui concerne les régimes d'innovation.

Conclusion

L'étude porte à conclure que le processus d'innovation compte plusieurs participants. Le secteur d'activité, la taille de l'entreprise, la nature de la technologie et le contrôle national ou étranger sont, certes, des déterminants importants de l'innovation, mais les caractéristiques intrinsèques de l'entreprise, comme l'orientation vers les marchés d'exportation, la propension à faire de la R-D, la capacité d'obtenir des fonds et les préférences quant aux méthodes de protection de la propriété intellectuelle varient aussi d'une entreprise innovatrice à l'autre.

John Baldwin, Division de l'analyse microéconomique, Statistique Canada et Petr Hanel, Université de Sherbrooke.

Cet article s'inspire de l'ouvrage de John Baldwin et Petr Hanel, intitulé *Innovation and Knowledge Creation in an Open Economy : Canadian industry and international implication* publié par Cambridge University Press, Cambridge en juillet 2003.

L'ouvrage peut être commandé en direct à <http://www.cup.org/titles/catalogue.asp?isbn=0521810868>.



Émergence des services Internet à large bande au Canada

Les technologies à larges bandes existent depuis un certain temps déjà, mais il est évident aujourd'hui qu'elles ont commencé de modifier la façon dont les Canadiens se servent d'Internet. L'emploi croissant de branchements offrant une plus grande vitesse d'accès et une connectivité « permanente » est en train de transformer l'usage d'Internet. Réservées autrefois aux grandes institutions des secteurs public et privé, les technologies à larges bandes commencent manifestement à être adoptées par les ménages canadiens dont 49 % utilisent régulièrement Internet à domicile.

Types les plus populaires

Les modems de câblodistribution et les lignes numériques d'abonnés (LNA) sont de loin les types les plus populaires de technologies Internet à large bande au Canada. Dans le secteur des entreprises, on a parfois recours aux lignes T1, particulièrement dans les grandes entreprises qui ont besoin d'un service Internet à grande capacité. Les autres modes d'accès à Internet, comme les modes sans fil et le RNIS, ne sont utilisés actuellement que par une fraction très petite des utilisateurs d'Internet au Canada. Aux fins de l'analyse, dans le présent article, on compare l'utilisation des branchements conventionnels « commutés » et tous les autres modes d'accès regroupés sous le vocable à large bande.

Les ménages canadiens comptent parmi les principaux utilisateurs des services à large bande au niveau mondial

Près de la moitié (48,7 %) des ménages canadiens qui utilisent régulièrement Internet à la maison disposent d'un branchement à large bande (tableau 1). Presque le quart (23,7 %) de tous les ménages au Canada avaient un branchement à Internet à large bande en 2001. Ce taux d'adoption place le Canada parmi les chefs de file mondiaux, juste après la Corée, parmi les pays membres de l'OCDE, quant au taux d'utilisation des services à large bande par habitant (OCDE 2002).

Au Canada, la proportion d'abonnés Internet à haute vitesse augmente d'Est en Ouest. Dans chacune des régions de l'Ouest,

(Manitoba / Saskatchewan, Alberta, et Colombie-Britannique), le nombre d'abonnés aux services à haute vitesse était supérieur au nombre de ménages utilisant les modes traditionnels d'accès commuté à Internet.

Croissance marquée des branchements par câble

Les modems de câblodistribution continuent d'être le type le plus populaire de technologie à large bande, et ils étaient utilisés par près de 65 % des ménages canadiens ayant un accès Internet à haute vitesse en 2001 (CRTC, 2002). Depuis 1999, le nombre d'abonnés a monté en flèche, passant d'environ 364 000 à plus de 1,75 million à la fin de 2001.

La famille des technologies de LNA est l'autre type de branchement à large bande utilisé couramment par les ménages canadiens. Alors que les entreprises de câblodistribution sont entrées tôt sur le marché des services à large bande destinés aux ménages, les LNA ont émergé comme solution de rechange concurrentielle pour les consommateurs de nombreuses collectivités et, dans certaines régions, elles constituent la principale source de services à large bande. Le marché des services à large bande destinés aux ménages se caractérise par une concurrence intermodale entre les fournisseurs de ces deux technologies (CRTC, 2002; OCDE, 2002).

Le taux d'adoption par les entreprises a été rapide

La transition aux services Internet à large bande s'est aussi faite très rapidement dans le secteur privé. Entre 2000 et 2002, la proportion d'entreprises utilisant l'accès « commuté » et les technologies à large bande s'est presque inversée, ce qui fait que la majorité des entreprises qui accèdent à Internet le font maintenant au moyen de services à large bande (tableau 2).

L'industrie de l'information et l'industrie culturelle mènent la marche

Comme c'est le cas pour les autres TIC, y compris l'utilisation des ordinateurs personnels, des sites Internet et d'Internet en général, l'industrie de l'information et l'industrie culturelle ont été des précurseurs quant à l'adoption de la technologie à large bande (85,7 %). Toutefois, ces branches d'activité ne sont pas seules. Dans la plupart des autres secteurs, la majorité des entreprises qui accèdent à Internet le font au moyen des technologies à large bande (figure 1).

Les services à large bande : un outil couramment utilisé par les grandes entreprises

Les grandes entreprises ont toujours eu tendance à utiliser davantage Internet que les petites et moyennes entreprises (PME). Cet écart selon la taille de l'entreprise est plus grand encore en ce qui a trait au taux de pénétration des services à large bande. Même si le taux de pénétration des services à large bande dans les grandes entreprises

Tableau 1. Utilisation d'Internet à la maison selon la vitesse d'accès, en pourcentage de tous les ménages, 2001

Province du ménage	Liaison à haute vitesse	Liaison à basse vitesse	Utilisation régulière d'Internet à la maison ¹	Liaison à haute vitesse en proportion de l'utilisation régulière d'Internet à la maison
	% de tous les ménages			
Atlantique	15,4	23,6	39,9	38,6
Québec	17,9	24,1	42,7	42,0
Ontario	25,1	27,3	53,4	47,1
Manitoba / Saskatchewan	22,5	18,7	41,6	54,1
Alberta	28,7	22,3	51,8	55,4
Colombie-Britannique	32,6	19,7	53,7	60,8
Total	23,7	24,1	48,7	48,7

¹ Les ménages qui utilisent régulièrement Internet à la maison sont ceux où le répondant a dit qu'au moins un membre du ménage se servait d'Internet au foyer au cours d'un mois type. Nota : Les proportions « haute vitesse » et « basse vitesse » additionnées ne correspondent pas nécessairement à l'utilisation régulière d'Internet à la maison à cause de la non-réponse pour le type, la vitesse ou le coût de la liaison.

Source: Statistique Canada, Enquête sur l'utilisation d'Internet par les ménages, 2001.

Tableau 2. Types de liaisons Internet utilisés par les entreprises du secteur privé

Type de liaison (mode d'accès le plus rapide)	2000	2001	2002
	% d'entreprises utilisatrices d'Internet		
Ligne commutée ordinaire par modem standard	59,6	46,8	36,6
Ligne à haute vitesse (câblodistribution, LNA/RNIS et T1 ou ligne plus performante)	34,7	48,4	58,4

Source: Statistique Canada, Enquête sur le commerce électronique et la technologie, 2000-2002.

semble s'être stabilisé en 2001 et 2002 (à environ 84 %), il est beaucoup plus faible chez les PME, et continue d'augmenter d'année en année (figure 2). En outre, la position des services à large bande comme outil d'affaires courant dans les grandes entreprises est renforcée par leur niveau élevé de pénétration dans les grandes entreprises de tous les secteurs. Toutefois, il existe encore des variations considérables dans les taux de pénétrations parmi les PME de tous les secteurs.

Déploiement des services à large bande au Canada – services offerts à toutes les collectivités

Le gouvernement du Canada s'est fixé comme objectif de mettre à la disposition de toutes les collectivités canadiennes des services d'accès Internet à large bande d'ici 2005. Même si la grande majorité de la population canadienne (86 %) avait accès à ces services en date de juillet 2003, cette population est concentrée pour une large part dans les régions urbaines. Lorsqu'on utilise une mesure différente, on voit que seulement une minorité de localités (28 %) sont desservies, et que celles qui restent et qui se retrouvent principalement dans les régions rurales et éloignées n'y ont pas accès (Industrie Canada, 2003). La géographie unique du Canada tient donc une grande place dans les efforts en vue de mettre les technologies à large bande à la disposition de toutes les collectivités.

Le coût des services à large bande dans les régions rurales et éloignées est généralement plus élevé que dans les centres urbains. Du fait de la clientèle plus restreinte et de l'éloignement plus grand des clients, l'établissement de l'infrastructure nécessaire pour offrir les services n'est pas économiquement réaliste pour les fournisseurs

de services à large bande. L'un des objectifs du Groupe de travail national sur les services à large bande consistait à déterminer les collectivités qui, sans l'intervention du gouvernement, n'auraient probablement pas accès à ce type de service (GTNSLB, 2001). Dans de tels cas, une gamme variée de modèles ont été élaborés pour accélérer le déploiement, grâce à diverses modalités de financement public et privé. Les deux grandes stratégies à la base de ces modèles sont celles de l'« appui de l'infrastructure », pour encourager les fournisseurs de services à large bande à accroître la desserte, et du « regroupement communautaire », pour agréger la demande de divers groupes qui pourraient profiter de tels services.

Le rapport complet intitulé *À grande vitesse sur l'autoroute de l'information : les services à large bande au Canada*, sera publié dans le numéro de l'automne de la Série sur la connectivité (n° 56F0004MIF au catalogue, n° 10), 2003.

Ben Veenhof et Bryan van Tol, DSIIE, Statistique Canada, et Prabir Neogi, Industrie Canada.

Bibliographie

Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC), 2002, *État de la concurrence dans les marchés des télécommunications au Canada : Mise en place et accessibilité de l'infrastructure et des services de télécommunications de pointe. Rapport à la gouverneure en conseil*, 20 décembre 2002. <http://www.crtc.gc.ca>

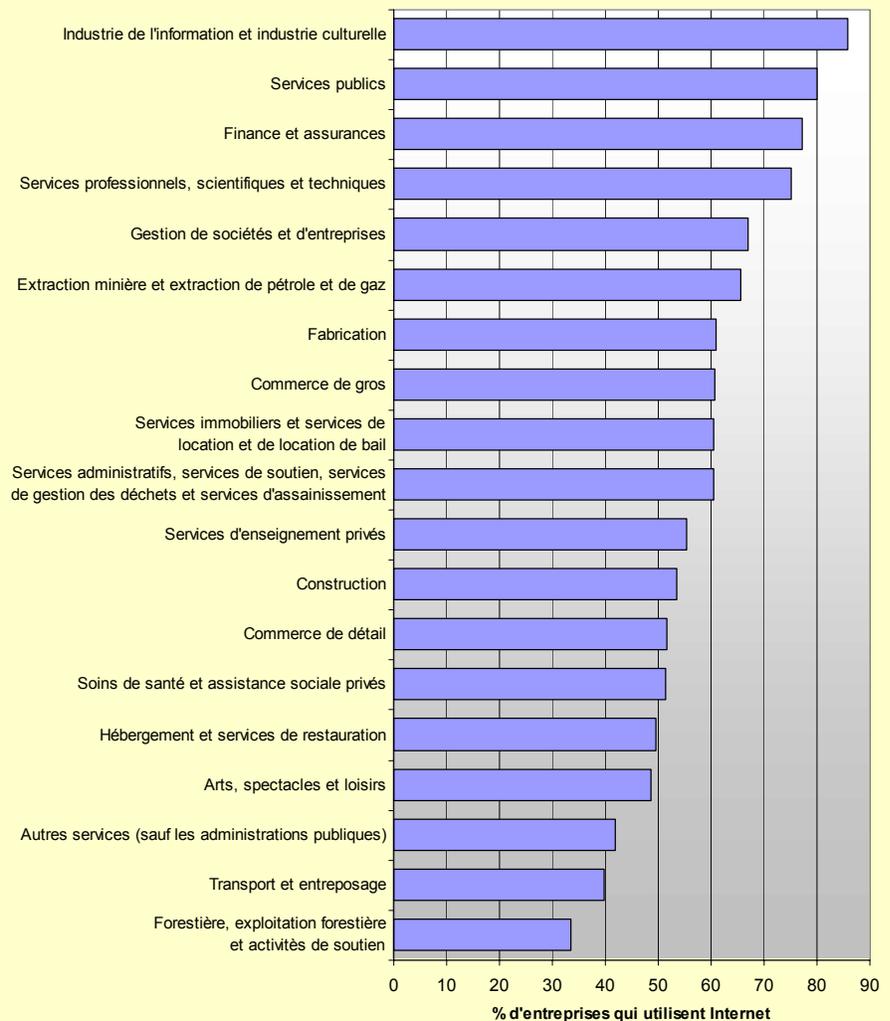
Industrie Canada, 2003, *Programme pilote rural et nordique de développement de services à large bande*. <http://broadband.gc.ca>.

Groupe de travail national sur les services à large bande, 2001, *Le nouveau rêve national : Réseautage du pays pour l'accès aux services à large bande. Rapport du groupe de travail national sur les services à large bande*, juin 2001. <http://broadband.gc.ca>.

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), 2002, *Broadband Access for Business, Groupe de travail sur les politiques en matière de télécommunications et de services d'information, Direction de la science, de la technologie et de l'industrie, Comité de la politique de l'information, de l'informatique et des communications*, document non classifié, 4 décembre 2002.

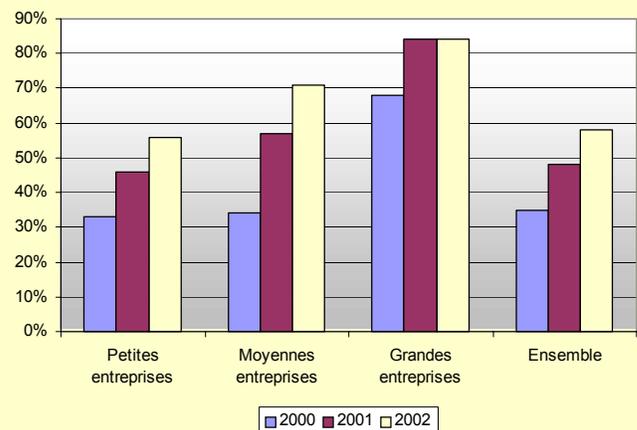


Figure 1. Pourcentage d'entreprises du secteur privé ayant accès à Internet par large bande, selon la branche d'activité, 2002



Source : Statistique Canada, Enquête sur le commerce électronique et la technologie (ECET), 2002

Figure 2. Pourcentage d'entreprises du secteur privé ayant accès à Internet par large bande, selon les catégories de taille d'entreprise, 2000–2002



Source: Enquête sur le commerce électronique et la technologie (ECET), 2002.

Le secteur des télécommunications par satellite et par câble à l'ère de l'information

Les technologies de l'information et des communications (TIC) sont en train de modifier la façon dont les particuliers et les organisations accèdent à l'information, l'échangent et l'utilisent. Grâce à Internet, les utilisateurs ont à portée de la main une foule de renseignements et de divertissements. Les technologies sans fil permettent la communication et l'échange d'information à peu près partout et en tout temps, et les réseaux à large bande ouvrent la voie à des applications qui étaient inconnues il y a quelques années seulement.

Les répercussions des TIC sur nos activités quotidiennes sont assez évidentes, que ce soit à la maison ou au travail, mais les répercussions de ces technologies sur notre structure industrielle le sont peut-être moins. De nouvelles branches d'activité voient le jour et de nouveaux produits et services sont offerts. L'émergence du secteur des télécommunications sans fil et l'avènement des journaux en ligne ne sont que deux exemples de cette évolution. Les branches d'activité et les produits existants subissent aussi des transformations. Le secteur de la télédistribution par câble en est d'ailleurs un bon exemple, dépendant à la fois de ses investissements dans les TIC et de la propension de ses clients à les utiliser.

Le présent article¹ porte sur certains des changements fondamentaux qui ont touché le secteur de la télédistribution par câble ces dernières années, ainsi que certaines des difficultés et possibilités auxquelles ce secteur devra faire face dans les années qui viennent.

La concurrence et la technologie redéfinissent le secteur

La naissance du secteur de la télédistribution par câble au Canada remonte au début des années 50. Les premiers systèmes ont vu le jour à London, Vancouver et Montréal, à une époque où on ne comptait que 146 000 téléviseurs au Canada. Depuis, la télévision fait partie du quotidien de la plupart des ménages canadiens, et le secteur de la télédistribution par câble a élargi sa portée pour atteindre 90 % d'entre eux.

Au cours de la majeure partie de la période qui s'est écoulée depuis son établissement, le secteur a connu une situation stable sur le marché et a utilisé la même technologie de base. Il était constitué de monopoles territoriaux chargés de fournir des services de programmation vidéo analogiques, à partir d'un système de diffusion unidirectionnel. La croissance du secteur dépendait de sa capacité d'attirer un nombre croissant de clients et de fournir une gamme plus large de services de programmation.

L'ouverture du marché vidéo multi-canaux à la concurrence des fournisseurs de services sans fil, au cours de la deuxième moitié des années 90, a changé du tout au tout la situation. Les

câblodistributeurs n'étaient plus les seuls joueurs, et les fournisseurs de services sans fil avaient besoin d'une masse critique d'abonnés pour assurer leur viabilité financière.

Dans ce nouveau contexte de concurrence, où la perte de clients était inévitable pour les câblodistributeurs, la viabilité financière de ces derniers a dépendu pour une large part de leur capacité de produire davantage de recettes par abonné. Pour ce faire, ils ont dû offrir des nouveaux services, mais le réseau de télédistribution par câble analogique unidirectionnel les a limités considérablement dans leurs démarches. Une nouvelle technologie est devenue nécessaire.

Élargissement de la base de clientèle

L'arrivée de nouveaux fournisseurs et les choix plus nombreux en matière de programmation² ont incité un nombre croissant de Canadiens à s'abonner à des services de programmation vidéo multi-canaux. Le nombre d'abonnés a augmenté de 5,9 % en 2001, pour atteindre 9,5 millions³. Il s'agissait de l'augmentation annuelle la plus importante depuis 1986. Depuis 1998, année au cours de laquelle les répercussions de l'avènement des nouveaux services sans fil sont devenues évidentes, la croissance des abonnements s'est accélérée chaque année et a dépassé l'augmentation du nombre de ménages.

Les fournisseurs de services sans fil (satellite et SDM) profitent d'une part plus grande que jamais de ce marché en expansion. À la fin d'août 2001, ils détenaient 17,0 % du marché, une hausse significative par rapport à la proportion de 10,8 % enregistrée en 2000 et plus du double de leur part d'environ 6,5 % en 1999. La part de marché des fournisseurs de services sans fil au Canada s'approche du niveau atteint par les exploitants aux États-Unis (21,9 % à la fin de décembre 2001), en dépit du fait qu'ils sont en activité depuis moins longtemps.

Les câblodistributeurs qui offrent des services d'accès à Internet et de télédistribution par câble numériques ont obtenu de meilleurs résultats dans ce nouvel environnement. Ils ont maintenu un taux de pénétration plus élevé que ceux qui ne fournissent pas ces services (71,6 % comparativement à 66,5 %) et ont généré 17,0 % de recettes de plus par abonné.

Cette période de croissance sur le marché a suivi une période de stagnation. Au cours des années qui ont précédé l'avènement de la

¹ Les statistiques pour le Canada présentées dans le présent article proviennent des sources suivantes : **Statistique Canada**, Rapport annuel pour les titulaires d'une licence d'entreprise de télédistribution, Enquêtes annuelle et trimestrielle sur les télécommunications, Enquête sur les dépenses des ménages, Enquête sur l'utilisation d'Internet par les ménages. **CRTC**, État de la concurrence dans les marchés des télécommunications au Canada. Les statistiques pour les États-Unis sont tirées de divers rapports publiés par la **National Cable and Telecommunications Association** (www.ncta.com).

² En 1996, année précédant l'avènement de la concurrence, l'abonné moyen aux services vidéos multi-canaux avait accès à 53 chaînes. En 2001, le même abonné avait accès à 94 chaînes.

³ Abonnés des services des systèmes de télédistribution par câble, SDDS, SDM et STA.

concurrence, les abonnements à la programmation vidéo multi-canaux ont augmenté à un taux similaire à la croissance du nombre de ménages. En 1996 et 1997, la hausse annuelle du nombre d'abonnements avait diminué pour se chiffrer à environ 1 %.

Passage aux services numériques⁴

La popularité des services de diffusion directe par satellite et l'avènement récent de la télédistribution par câble numérique entraînent une numérisation graduelle du système de radiotélédiffusion. Malgré l'entrée relativement récente sur le marché des services vidéos multi-canaux, plus de 25 % des 9,5 millions d'abonnés à ces services les ont obtenus en mode numérique en 2001, une hausse par rapport à la proportion de 15,2 % enregistrée en 2000. Deux abonnés sur trois de la télévision numérique étaient des clients des fournisseurs de services sans fil.

Malgré l'expansion marquée de l'adoption de la télévision numérique par les Canadiens, le Canada tire de l'arrière par rapport aux États-Unis, où environ 35,0 %⁵ des clients des services de programmation avaient accès à des services numériques à la fin de 2001. La plus longue existence de la télévision par satellite et le taux plus élevé de pénétration des services de télédistribution par câble numériques aux États-Unis (20,0 % des clients de la télédistribution par câble, comparativement à 10,0 % au Canada) expliquent cet écart dans une large mesure.

Les services de télédistribution par câble sont à l'avant-plan de la transition à Internet à haute vitesse

Par suite de la concurrence féroce à laquelle ils font face sur leur marché traditionnel, les câblodistributeurs se sont tout d'abord tournés vers les services Internet à haute vitesse comme moyen pour retenir leurs clients et produire des recettes additionnelles par abonné.

Le taux d'adoption des services d'accès à Internet par câble a progressé rapidement. Presque 15 % des ménages qui pouvaient accéder à Internet par câble avaient adopté ce mode d'accès au 31 août 2001, une hausse de 10,3 % par rapport à la proportion enregistrée un an plus tôt. Par contre, le taux de pénétration aux États-Unis était d'environ 8 % des foyers pouvant recevoir ces services au milieu de 2001.

Le nombre d'abonnés aux services d'accès à Internet par câble a dépassé le chiffre de 1,7 million à la fin de 2001⁶. Près de 65 % des abonnés résidentiels aux services Internet à haute vitesse avaient choisi les services par câble, la plupart de ceux qui restent étant abonnés à des services DSL. Certains fournisseurs de services sans fil offraient aussi des services d'accès à Internet à haute vitesse en 2001. Les services offerts étaient toutefois peu développés et le taux de pénétration du marché n'était pas encore tangible.

L'avènement des services d'accès à Internet à haute vitesse a eu des répercussions significatives sur les résultats des câblodistributeurs.

⁴ La technologie numérique permet aux câblodistributeurs et aux fournisseurs de services sans fil de fournir de 4 à 12 signaux vidéo dans l'espace occupé par une chaîne analogique. Cela ouvre aussi la porte à des applications comme des guides de programmation interactifs et des systèmes de surveillance parentale, que ne permet pas la technologie analogique.

⁵ Clients des services de SRD, de SDMM et de télédistribution par câble numériques.

⁶ Enquête sur l'utilisation d'Internet par les ménages.

Les recettes tirées de ces services ont représenté 12,0 % des recettes des câblodistributeurs les fournissant en 2001.

La concurrence crée une pression à la baisse sur les bénéfiques

L'avènement de la concurrence dans un secteur a souvent pour résultat une baisse de rentabilité pour les entreprises titulaires, et les nouveaux venus doivent souvent faire face à des pertes, jusqu'à ce qu'ils atteignent une masse critique de clients. Les deux phénomènes peuvent être observés dans le secteur qui nous intéresse.

La marge bénéficiaire (avant intérêt et impôt) des câblodistributeurs était de 16,1 % en 2001, en baisse par rapport aux 19,5 % enregistrés en 2000, et aux 21,7 % enregistrés en 1999. Les dépenses importantes nécessaires pour faire la promotion des services existants et des nouveaux services expliquent en partie la baisse de rentabilité. En 2000 et 2001, les dépenses et les ventes relatives à la promotion ont augmenté trois fois plus rapidement que les recettes. Ces dépenses représentaient 6,9 % des dépenses d'exploitation en 2001, comparativement à 6,1 % et 5,2 % respectivement, les deux années précédentes.

Les fournisseurs de services sans fil ont essuyé des pertes au cours de ces trois années, mais la situation semble s'améliorer à ce chapitre. En 2001, les pertes se chiffraient à 293 millions de dollars (avant intérêt et impôt), soit 182 \$ par abonné, ce qui est de beaucoup inférieur à 2000, où elles atteignaient 393 millions de dollars, soit 406 \$ par abonné. Les fournisseurs de services sans fil ont aussi fait plus activement la promotion de leurs produits. Ils ont en fait dépensé davantage pour la promotion que les câblodistributeurs au cours des trois dernières années. Toutefois, la baisse de 10,9 % des ventes et des dépenses de promotion en 2001 explique en partie les pertes plus faibles qu'a connues ce segment du secteur.

Défis et possibilités

Les Canadiens aiment la télévision et ils ont fait la preuve qu'ils sont prêts à payer pour obtenir des services. La télévision par câble ou par satellite est déjà présente dans plus de 86 % des foyers. Cela signifie que les possibilités de croissance pour ce secteur dépendent pour une large part de sa capacité à convaincre les clients existants d'acheter une gamme plus large de services de programmation et autres. À cette fin, le secteur tente de changer la façon dont les clients utilisent la télévision et d'ouvrir des créneaux dans des marchés non traditionnels. Cela repose dans une large mesure sur l'innovation technologique.

Même si l'innovation technologique fournit des possibilités au secteur, elle présente aussi une menace. L'utilisation de la technologie par satellite est difficile à contrôler. La disponibilité d'antennes paraboliques, ainsi que de matériel et de logiciel de décodage non autorisés a entraîné la création de marchés gris et noir appréciables⁷. La réappropriation de ces marchés pourrait bien être

⁷ Par marché gris, on entend les cas où les clients obtiennent des adresses aux États-Unis, qui leur permettent d'acheter des services par satellite américains qui ne sont pas autorisés au Canada. Le marché noir se rapporte aux cas des clients qui achètent des cartes électroniques qui leur donnent accès à des signaux par satellite canadiens ou américains, sans frais.

le défi le plus important du secteur à court terme. Les sections qui suivent portent sur certains des défis et des possibilités auxquels le secteur fait face.

Évolution de la façon dont les consommateurs utilisent leur téléviseur

Les fonctions de communications numériques et bidirectionnelles peuvent transformer la télévision en un outil interactif. Aujourd'hui, certains Canadiens utilisent leur téléviseur pour envoyer et recevoir des courriels, naviguer sur Internet, clavarder, payer des factures, commander des produits et des services, accéder à de la programmation vidéo de leur choix au moment de leur choix, et participer à leurs émissions favorites. Même si ces services ne sont pas encore très développés sur le marché, la plupart des Canadiens seront probablement en mesure de s'y abonner dans quelques années. Les applications interactives les plus prometteuses pour l'avenir sont le service vidéo sur demande (VSD) et l'accès à Internet à partir d'un téléviseur.

Grâce à la VSD, les clients peuvent commander des vidéos lorsque cela leur convient, ainsi que les arrêter, les rembobiner ou les faire avancer rapidement comme ils le feraient avec leur lecteur vidéo ou DVD. La popularité de la location des bandes vidéo fournit une indication du potentiel de la VSD sur le marché. En 2001, 60 % des ménages canadiens ont loué des vidéos, et ils ont dépensé près de 1,2 milliard de dollars pour ce service.

L'accès à Internet à partir d'un téléviseur offre aux clients la possibilité d'accéder à un branchement à large bande à Internet à partir de leur téléviseur. Les conditions nécessaires pour que cette application fasse partie des services offerts par le secteur sont en place.

- 99,2 % des ménages ont au moins un téléviseur dans leur foyer. Par contre, 59,9 % des ménages ont un ordinateur.
- Le nombre de ménages déjà branchés à un réseau à large bande à partir de leur téléviseur est plus élevé que celui des ménages branchés à partir de leur ordinateur; 68,3 % des ménages sont branchés à un réseau de télédistribution par câble, et 18,4 %, à un réseau par satellite. En comparaison, 20,4 % des ménages ont un ordinateur branché à un réseau à large bande.

Téléphonie par câble

Malgré les nombreux défis économiques, technologiques et commerciaux, la téléphonie par câble devient une réalité. Ce service est offert dans des régions des Maritimes, avec un certain succès, et des essais sur le marché sont en cours ou prévus dans d'autres régions du pays.

La téléphonie fournit aux câblodistributeurs la possibilité de jouer un rôle dans un marché qui a deux fois la taille de leur marché actuel. L'accès local et les recettes connexes des fournisseurs de services de télécommunications par fil dépassent 10 milliards de dollars. Environ la moitié de ces recettes proviennent du marché résidentiel, et les câblodistributeurs sont déjà présents dans sept foyers sur dix.

L'ajout de services téléphoniques à l'ensemble de services disponibles fournirait aussi au secteur de la télédistribution par câble la possibilité de regrouper des services téléphoniques, d'accès à Internet et de divertissement au foyer. Les ménages canadiens ont dépensé en moyenne 1 323 \$ pour ces services en 2001, soit 15,3 milliards de dollars au total.

Les marchés gris et noir

La technologie modifie le secteur et lui fournit des possibilités de croissance. Elle permet en outre aux consommateurs d'opter pour le marché noir.

L'ampleur exacte des marchés gris et noir n'est pas connue. Selon certaines estimations, entre 565 000 et 715 000 ménages utilisent des services par satellite non autorisés⁸. Les statistiques sur l'utilisation et l'offre de ces services appuient une estimation se situant au niveau inférieur de cette fourchette.

Peu importe l'ampleur de ce phénomène, il est clair qu'il ne faut pas le prendre à la légère. Les pertes annuelles possibles de recettes d'abonnement pour le secteur vont de 275 à 345 millions de dollars⁹, soit entre 39 % et 49 % des recettes des fournisseurs de services sans fil titulaires de licence en 2001.

Par suite de cette situation, une coalition de radiodiffuseurs, de fournisseurs de contenu et de distributeurs a entrepris des activités de sensibilisation du public, des démarches juridiques et du lobbying, en vue d'éliminer l'utilisation illégale des signaux par satellite. Ces efforts sont cruciaux pour le secteur. Janet Yale, présidente de l'ACTC, dans une allocution devant la Broadcast Executives Society, résumait les enjeux pour le secteur de la façon suivante : « Il est impossible de concurrencer des services gratuits ».

Conclusion

Au fil du temps, les Canadiens ont adopté les TIC avec enthousiasme. Le téléphone, la radio, la télévision, le câble, les ordinateurs, les dispositifs de communications sans fil et Internet sont tous devenus des articles de consommation de masse, à divers moments au cours des 100 dernières années. L'adoption de ces technologies a modifié la façon dont les personnes communiquent, accèdent à l'information et occupent leur temps de loisir. Cela a aussi mené à la création de branches d'activité qui sont à la source de richesses et qui emploient plusieurs milliers de Canadiens.

Il fait peu de doute que l'innovation dans les technologies de l'information et des communications et que les applications dans ce domaine continueront de changer nos vies. À court et à moyen termes, elles pourraient bien révolutionner la façon dont les personnes magasinent et obtiennent de la formation ainsi que des services de santé.

Les réseaux de communication ont joué et continuent de jouer un rôle central pour que les avantages de ces technologies profitent au marché de masse. Un grand nombre des applications plus récentes fonctionnent mieux à partir de réseaux à large bande. Le secteur des télécommunications par câble et par satellite se prépare à faire partie de cette évolution.

Daniel April, DSIIE, Statistique Canada.



⁸ The Strategic Council – A Report to the Canadian Cable Television Association – Avril 2002

⁹ La Coalition contre le vol de signaux satellite estime les pertes annuelles pour le système de radiotélédiffusion à 400 millions de dollars. Cela comprend les pertes encourues par les entreprises de programmation et les détenteurs de droits d'auteur, ainsi que les pertes de recettes d'abonnement des câblodistributeurs et des fournisseurs de services par satellite.

Commercialisation des résultats de la recherche dans les universités et les hôpitaux canadiens : mise à jour

De nombreux intervenants des gouvernements fédéral et provinciaux, des universités, des hôpitaux et d'autres organismes se posent les mêmes questions concernant la commercialisation de la recherche universitaire. Est-elle en hausse? Quels en sont les avantages? Comment les universités et les régions se comparent-elles entre elles à ce chapitre? Selon l'*Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur* effectuée en 2001 par Statistique Canada, les activités de commercialisation ont fait un bond énorme entre 1999 et 2001.

Questions importantes

- Quels sont les défis auxquels les universités et les hôpitaux de recherche font face pour identifier, protéger, promouvoir et commercialiser leur propriété intellectuelle (PI)?
- Du point de vue du rendement des universités en matière de commercialisation, comment les régions ou les provinces du pays se comparent-elles entre elles? Comment les établissements canadiens se comparent-ils à leurs homologues aux États-Unis et dans d'autres pays?
- De quelle façon les gouvernements peuvent-ils s'assurer que les résultats de la recherche universitaire sont commercialisés au Canada, au profit des Canadiens?
- Que peuvent faire toutes les parties intéressées, qu'il s'agisse des administrations publiques, des établissements et du secteur privé, pour favoriser l'innovation et la croissance économique au Canada?

Ce sont là quelques-unes des questions stratégiques qui ont motivé la tenue de l'*Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur*. La troisième édition de l'enquête, qui s'est tenue en 2001, a englobé 85 universités et 31 hôpitaux de recherche affiliés à une université, pour l'année ayant pris fin le 31 mars 2001. Cet article ne comprend que les résultats pour les universités.

Augmentations marquées entre 1999 et 2001

Ces dernières années, le gouvernement du Canada a effectué des investissements substantiels dans la recherche universitaire, dans le

cadre de la *Stratégie d'innovation : Atteindre l'excellence* du Canada. Entre 1999 et 2001, le financement total de la recherche commanditée est passé de 2,2 à 3,3 milliards de dollars (49 %). Au cours de cette période, de nombreux indicateurs des résultats de la recherche universitaire ont aussi augmenté (voir le tableau 1).

Les redevances découlant de l'octroi de licences sont passées de 18,9 millions de dollars en 1999 à 44,4 millions de dollars en 2001. La hausse est due à quelques « succès importants » ces dernières années. Même si la plupart des projets de commercialisation des universités n'ont qu'un faible rendement financier, des bureaux de transfert de la technologie sont en place dans 62 % des universités au pays pour tirer parti des avantages de la recherche.

En 2000 et 2001, le secteur privé a contribué dans une proportion de 16 % au financement de la recherche universitaire, grâce à des dons, des subventions et des contrats. Lorsque les universités négocient la tenue de travaux de recherche pour le compte d'entreprises du secteur privé, les droits de PI qui en découlent représentent une considération importante pour elles.

Jusqu'à maintenant, les universités ont créé au total 655 entreprises dérivées. En 2002, ces entreprises ont eu des revenus de 2,5 milliards de dollars et ont employé 18 737 personnes. Les entreprises dérivées se retrouvent dans une gamme variée de branches d'activité, y compris : la recherche et développement, la conception de systèmes informatiques, le génie et la fabrication d'appareils médicaux.

Tableau 1. Comparaison des résultats de la commercialisation de la PI pour 1999-2001 : universités

	Unité de mesure	1999	2001	% d'écart
Universités visées par l'enquête	nombre	84	85	1
Établissements gérant activement la PI	nombre	52	58	12
Inventions divulguées	nombre	829	1 005	21
Inventions protégées	nombre	509	625	23
Nouvelles demandes de brevets	nombre	616	867	41
Brevets délivrés	nombre	325	339 ¹	4
Total des brevets délivrés	nombre	1 826	1 994 ¹	9
Nouvelles licences	nombre	218	320	47
Total des licences actives	nombre	1 109	1 338	21
Redevances découlant de l'octroi de licences	en milliers de dollars	18 900	44 397	135
Recherche commanditée ¹	en millions de dollars	2 241	3 329	49

¹ Source : Statistique Canada, Centre des statistiques sur l'éducation.

Tableau 2. Différences régionales en matière de commercialisation de la PI : universités¹

	Universités	Recherche commanditée 2000-2001	Redevances de l'octroi de licences	Inventions			Licences		Entreprises dérivées
				Déclarées	Protégées	N ^{bre} de brevets détenus	Nouvelles	Total des licences actives	
	Nombre	en millions de dollars		Nombre					
Atlantique	16	157	X	54	X	X	X	X	X
Québec	18	917	X	221	136	348	94	417	81
Ontario	25	1 349	9,8	303	157	557	93	305	198
Prairies	15	638	11,0	227	133	466	67	329	134
C.-B.	11	267	X	200	X	X	X	X	X
Total	85	3 328	44,4	1 005	625	1 994	320	1 338	655
Pourcentage du total national									
Atlantique	19	5	X	5	X	X	X	X	X
Québec	21	28	X	22	22	18	29	31	12
Ontario	29	40	22	30	25	28	29	23	30
Prairies	18	19	25	23	21	23	21	24	21
C.-B.	13	8	X	20	X	X	X	X	X
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Pourcentage du total national									
Atlantique et C.-B.	32	13	X	25	32	31	21	22	37

¹ Comme toujours, il faut faire preuve de prudence lorsque l'on interprète ces résultats étant donné que, dans certains cas, ils sont peut-être attribuables à des données incomplètes.

Entre 1999 et 2001, les universités ont lancé 56 nouvelles entreprises, dont 19 dans le domaine des sciences de la santé.

À la fin de 2001, les universités déclaraient détenir 45 millions de dollars en parts dans les entreprises dérivées, ce qui représente une baisse par rapport aux 54,5 millions de dollars détenus en 1999. Cette diminution est le fait du marché baissier des actions, qui a touché plus particulièrement les entreprises de technologie de pointe.

Différences régionales

Le financement de la recherche varie considérablement d'une université à l'autre et d'une région à l'autre. Par exemple, les 16 universités de la région de l'Atlantique, qui sont relativement petites, ont reçu au total 157 millions de dollars de crédits pour la recherche en 2001. En comparaison, 25 universités en Ontario ont reçu 1,3 milliard de dollars au total en crédits de recherche. Ainsi, les différences régionales du point de vue de la commercialisation de la PI peuvent être analysées en proportion du financement de la recherche.

Par exemple, les universités des Prairies ont reçu 19 % du financement total de la recherche, mais ont touché 25 % des redevances de l'octroi de licences (tableau 2). Elles ont aussi été responsables de 23 % des inventions déclarées, de 21 % des inventions protégées, de 23 % des brevets détenus, de 21 % des nouvelles licences, de 24 % du total des licences actives et de 21 % des entreprises dérivées créées à ce jour. En résumé, pour chaque indicateur, elles ont obtenu des résultats supérieurs à 19 %.

Par contre, les universités de l'Ontario ont reçu 40 % de tous les crédits de recherche, mais elles ont enregistré des proportions moindres pour tous les indicateurs : 22 % des redevances, 30 % des inventions déclarées, 25 % des inventions protégées, 28 % des brevets détenus, 29 % des nouvelles licences, 23 % du total des licences actives, et 30 % des entreprises dérivées créées à ce jour.

Au Québec, les indicateurs étaient partagés. Les universités du Québec ont reçu 28 % de tous les crédits de recherche et ont déclaré une proportion plus élevée de nouvelles licences et du total des licences actives (29 % et 31 % respectivement). Même si les chiffres exacts sont confidentiels, les universités du Québec ont aussi obtenu de meilleurs résultats dans le domaine des redevances découlant de l'octroi de licences. Toutefois, pour quatre indicateurs, les

universités du Québec ont obtenu un résultat inférieur à 28 % : les inventions déclarées et les inventions protégées (22 % chacune), les brevets détenus (18 %) et les entreprises dérivées créées à ce jour (12 %).

Pour des raisons de confidentialité, on ne dispose pas de résultats distincts pour l'Atlantique et la Colombie-Britannique. Toutefois, ces deux régions ont été étudiées de façon agrégée.

Ensemble, les universités de la Colombie-Britannique et de l'Atlantique ont reçu 13 % des crédits de recherche et ont représenté une proportion plus élevée de tous les autres indicateurs publiés. Les deux régions ont été responsables de 25 % des inventions déclarées, de 32 % des inventions protégées, de 31 % des brevets détenus, de 21 % des nouvelles licences, de 22 % du total des licences actives et de 37 % des entreprises dérivées créées à ce jour. Aux deux extrémités du pays, on a peut-être davantage tendance à créer des entreprises dérivées qu'à octroyer des licences de technologie à des entreprises établies. Un rapport de l'Université de la Colombie-Britannique (Livingstone, 1997) cite l'absence de titulaires potentiels de licences dans la région, du fait notamment de l'économie fondée sur l'exploitation et la transformation des ressources naturelles et le tourisme.

Il faudrait des études plus poussées pour déterminer pourquoi le rendement en matière de commercialisation de la PI varie au pays. Certains facteurs possibles pourraient être : le nombre d'années d'expérience dans le transfert de technologies, les politiques relatives à la PI et la taille des universités.

L'ensemble du rapport découlant de l'*Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur* de 2001 est maintenant disponible dans le site Internet de Statistique Canada. Voir la page 2 pour des instructions sur la façon de télécharger nos documents de travail.

Cathy Read, DSIIE, Statistique Canada.

Bibliographie

Livingstone, Angus, 1997, *Report on UBC Spin-off Company Formation and Growth*, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver.



Mesure de la concentration des dépenses de R-D selon la branche d'activité

Même si plus de 8 000¹ entreprises au Canada ont déclaré des dépenses de R-D en 2000, seulement 30 d'entre elles ont été responsables de plus de la moitié de toutes les dépenses en R-D² des entreprises. Cela a pour résultat qu'un petit nombre seulement d'entreprises dans des branches d'activité clés ont une influence significative sur l'ensemble des dépenses de 11,4 milliards de dollars des entreprises au Canada au titre de la R-D. Les niveaux les plus élevés de concentration de dépenses en R-D se retrouvent dans le secteur de la fabrication du matériel de communication, tandis que la conception de systèmes informatiques et services connexes ont affiché le plus faible niveau de concentration.

Variation dans les dépenses de R-D des branches d'activité — Le matériel de communication mène la marche

Au Canada, en 2000, le degré de concentration de la R-D a varié de façon significative d'une branche d'activité à l'autre. Parmi les branches les plus concentrées, les cinq principales responsables de la R-D ont représenté plus de 90 % de toutes les dépenses, tandis que dans les branches les moins concentrées, les cinq principales n'ont représenté que 26 %.

La branche du matériel de communication a affiché le degré de concentration le plus grand parmi toutes les branches d'activité (tableau 1). Les autres branches où les activités de R-D étaient concentrées étaient les suivantes : produits du pétrole et du charbon, énergie électrique, foresterie et exploitation forestière, boissons et tabac, et extraction de pétrole et de gaz. Sauf pour le matériel de communication, ces branches n'ont pas affiché une intensité élevée de R-D³. Toutes ces branches comportent un nombre inférieur à la moyenne d'entreprises effectuant de la R-D, mais affichent des variations importantes quant aux montants moyens consacrés à la R-D par entreprise. Ensemble, ces six branches ont représenté 31 % de toutes les dépenses de R-D, mais celle du matériel de

communication a représenté à elle seule 28 %, les cinq qui restent étant responsables de seulement 3 % de toute la R-D.

À l'autre extrémité du spectre, on retrouve la conception de systèmes informatiques et services connexes, qui ont affiché le niveau le plus faible de concentration des activités de R-D. Parmi les autres branches affichant un faible niveau de concentration figuraient la recherche et le développement scientifiques, la fabrication de produits métalliques, l'industrie de l'information et l'industrie culturelle, les produits en plastique et les aliments. Toutes ces branches comportaient un nombre plus élevé que la moyenne d'entreprises effectuant de la R-D, mais affichaient des dépenses inférieures à la moyenne par entreprise. Ces six branches sont responsables de 12 % de toute la R-D.

D'autres branches qui sont à la source d'une partie substantielle du total de la R-D au Canada comportent des degrés de concentration qui diffèrent considérablement. Les produits aérospatiaux (8 % des dépenses totales de R-D) venaient au septième rang, les semi-conducteurs (7 %), au 15^e rang, les produits pharmaceutiques (6 %), au 33^e rang, et le commerce de gros⁴ (4 %), au 37^e rang.

Les dépenses de R-D doublent en une décennie; stratégies pour améliorer le rendement en R-D

Entre 1990 et 2000, les dépenses de R-D des entreprises sont passées de 5,2 milliards de dollars, soit 50 % de toute la R-D effectuée au Canada, à 11,4 milliards de dollars, soit 58 %⁵. Même lorsque l'on tient compte de l'inflation, les sommes dépensées par les entreprises au titre de la R-D au Canada ont presque doublé au cours de cette période⁶. Le gouvernement fédéral a déterminé que l'augmentation du rendement en matière de R-D au Canada constituait un objectif important pour cette décennie. Lorsque l'on examine les pays qui ont réussi à améliorer de façon significative leur rendement en R-D (mesuré par les dépenses de R-D en pourcentage du PIB), il est évident que leurs progrès ont été le fait des augmentations de la R-D effectuée par les entreprises⁷. L'Organisation de coopération et de développement économiques a aussi déterminé que la R-D effectuée par les entreprises constituait une composante clé du processus d'innovation, lequel permet de mettre en marché de nouveaux produits (biens et services)⁸. Un indicateur permettant de mieux saisir cette activité serait utile pour améliorer la compréhension de la nature et de la portée des dépenses de R-D au Canada et pour appuyer des stratégies en vue d'augmenter les dépenses de R-D dans les branches d'activité.

¹ Ces chiffres sont provisoires. Il est probable qu'environ 9 500 entreprises au Canada effectuent de la R-D. Toutefois, du fait de la méthodologie de l'enquête, seules les entreprises plus importantes et celles qui demandent des crédits d'impôt de façon anticipée sont prises en compte au cours d'une année de référence. Le chiffre est généralement révisé à la hausse, de l'ordre de 1 000 à 1 500, dans la publication subséquente. Cette révision a peu de répercussions sur les mesures de la concentration.

² Statistique Canada, 2002, *Recherche et développement industriels, perspective*, n° 88-202-XPB au catalogue, p. 18.

³ L'intensité de la R-D peut être mesurée de diverses façons : (dépenses de R-D/revenus) ou (dépenses de R-D/valeur ajoutée) pour toutes les entreprises qui s'adonnent à la R-D ou pour toutes les entreprises, peu importe qu'elles effectuent de la R-D ou non. Dans le présent document, l'intensité de la R-D correspond à ce qui suit : (dépenses de R-D/revenus pour toutes les entreprises qui effectuent de la R-D) × 100.

⁴ Il convient de souligner que les grossistes de produits pharmaceutiques représentent plus de la moitié de toute la R-D effectuée par les entreprises de cette branche d'activité.

⁵ Statistique Canada, 2003, *Statistique des sciences : Dépenses totales au titre de la recherche et du développement au Canada, 1990 à 2002 et dans les provinces, 1990 à 2000*, vol. 26, n° 7, p. 3, n° 88-001 XIB au catalogue.

⁶ Ibid.

⁷ Lonmo, Charlene et Frances Anderson, 2003, *Comparaison du rendement en matière de R-D sur le plan international : analyse des pays qui ont augmenté considérablement leur ratio DIRD/PIB durant la période de 1989 à 1999*, Document de travail de Statistique Canada, n° 88F0006XIE2003001 au catalogue.

⁸ OCDE, 2001, *Science, Technology and Industry Outlook, Innovative Network: Co-operation in National Innovation Systems*, et Remoe, Svend, 2002, *Dynamiser les systèmes nationaux d'innovation*, OCDE, Paris.

Tableau 1. Concentration des dépenses de R-D selon la branche d'activité et autres mesures des activités de R-D, 2000

Branche d'activité	Concentration (Rang)	Entreprises qui effectuent de la R-D		Dépenses de R-D		Intensité de la R-D
		Nombre	% au niveau national	(millions de dollars)	% au niveau national	
Matériel de communication	1	105	1,3	3 257	28,5	16,8
Produits du pétrole et du charbon	2	19	0,2	40	0,3	0,1
Énergie électrique	3	9	0,1	179	1,6	0,7
Foresterie et exploitation forestière	4	25	0,3	17	0,2	0,4
Boissons et tabac	5	17	0,2	9	0,1	0,1
Extraction de pétrole et de gaz	6	26	0,3	112	1,0	0,5
Produits aérospatiaux et pièces	7	54	0,7	899	7,9	7,2
Autres produits informatiques et électroniques	8	30	0,4	18	0,2	5,6
Produits en bois	9	100	1,3	34	0,3	0,4
Transport et entreposage	10	41	0,5	32	0,3	0,2
Métaux semi-transformés (non ferreux)	11	36	0,5	151	1,3	1,2
Extraction minière	12	31	0,4	30	0,3	0,3
Tous autres types de matériel de transport	13	49	0,6	20	0,2	1,6
Produits en caoutchouc	14	50	0,6	28	0,2	1,2
Semi-conducteurs et autres composants électroniques	15	122	1,5	771	6,7	6,9
Métaux semi-transformés (ferreux)	16	35	0,4	18	0,2	0,2
Architecture, génie et services connexes	17	498	6,3	398	3,5	12,3
Véhicules automobiles et pièces	18	111	1,4	349	3,0	0,3
Finance, assurances et services immobiliers	19	90	1,1	125	1,1	0,4
Matériel informatique et périphérique	20	75	0,9	189	1,6	4,3
Soins de santé et assistance sociale	21	83	1,1	290	2,5	40,5
Papier	22	74	0,9	126	1,1	0,4
Commerce de détail	23	135	1,7	33	0,3	0,5
Autres industries de la fabrication	24	254	3,2	110	1,0	1,3
Pêche, chasse et piégeage	25	25	0,3	4	0,0	13,7
Agriculture	26	148	1,9	41	0,4	4,5
Matériel, appareils et composants électriques	27	161	2,0	202	1,8	3,0
Instruments de navigation, de mesure et de commande et instruments médicaux	28	225	2,8	408	3,6	9,6
Autres produits chimiques	29	277	3,5	266	2,3	1,1
Autres services publics	30	37	0,5	5	0,0	0,6
Construction	31	200	2,5	36	0,3	4,8
Toutes les autres industries des services	32	472	6,0	177	1,5	1,2
Produits pharmaceutiques et médicaments	33	83	1,1	707	6,2	8,7
Impression	34	58	0,7	7	0,1	0,9
Conseils en gestion et conseils scientifiques et techniques	35	202	2,6	39	0,3	15,1
Meubles et produits connexes	36	57	0,7	5	0,0	1,3
Commerce de gros	37	588	7,4	498	4,4	2,4
Textiles	38	104	1,3	33	0,3	1,7
Produits minéraux non métalliques	39	86	1,1	12	0,1	1,9
Machines	40	659	8,3	330	2,9	3,6
Aliments	41	201	2,5	61	0,5	0,3
Produits en plastique	42	193	2,4	52	0,5	1,6
Industrie de l'information et industrie culturelle	43	309	3,9	321	2,8	1,7
Fabrication de produits métalliques	44	336	4,3	61	0,5	1,5
Recherche et développement scientifiques	45	389	4,9	324	2,8	64,5
Conception de systèmes informatiques et services connexes	46	1 018	12,9	624	5,5	14,5
Toutes les branches		7 897	100	11 449	100	2,1

Rang : 1 = les plus concentrées, 46 = les moins concentrées

Intensité de la R-D = Dépenses de R-D/Revenus * 100 pour toutes les entreprises qui effectuent de la R-D

Source : Statistique Canada, Enquête sur la recherche et le développement dans l'industrie canadienne (ERDID), totalisations spéciales de l'auteur.

Approches différentes pour la mesure de la concentration

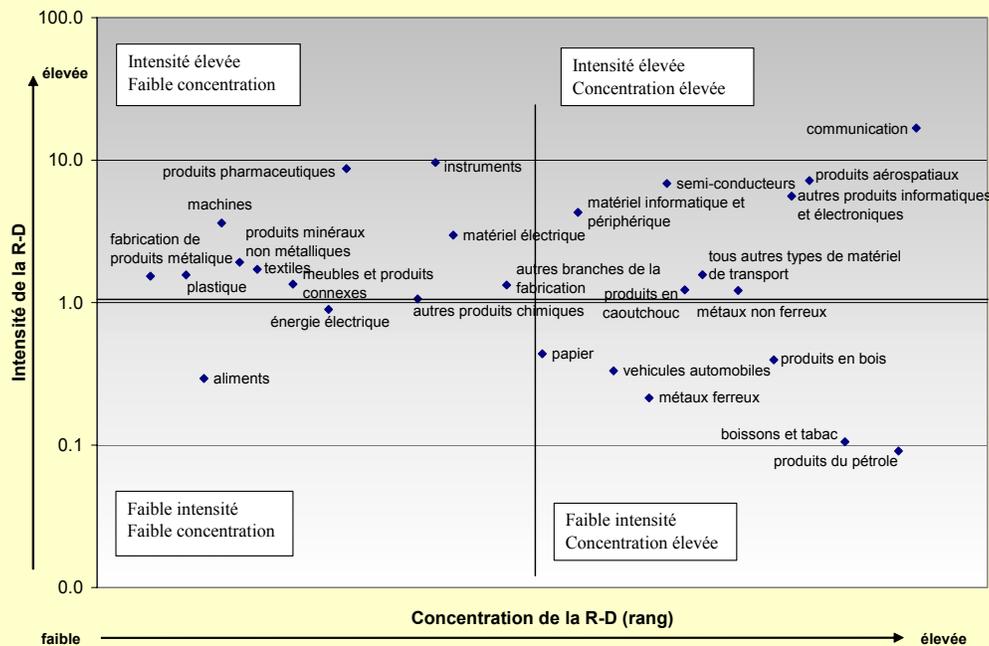
On peut mesurer le degré de concentration de diverses façons. Une des approches consiste à calculer le nombre d'entreprises qui représentent 50 %, ou toute autre proportion, de toutes les dépenses à l'intérieur d'une branche d'activité. Une autre mesure possible consiste à calculer la proportion de R-D effectuée par un nombre particulier d'entreprises. Statistique Canada publie des chiffres sur la proportion de la R-D totale effectuée par les 10, 25,

50, 75 et 100 entreprises les plus importantes⁹. Il existe une dernière option, à savoir l'application de l'indice Hirfindahl-Hirschmann¹⁰, une mesure qui est le plus souvent

⁹ Statistique Canada, 2002, *Recherche et développement industriels, perspective*, n° 88-202-XPB, tableau 1.5, p. 19.

¹⁰ Pour plus de renseignements concernant l'application de l'indice Hirfindahl-Hirschmann, voir *L'état des services de télécommunications au Canada*, Bulletin de l'analyse en innovation, vol. 4, no 3, mai 2001.

Figure 1. Intensité de la R-D selon la concentration de la R-D — entreprises qui effectuent de la R-D dans le secteur de la fabrication, 2000



Source : Statistique Canada, Enquête sur la recherche et le développement dans l'industrie canadienne (ERDIC), totalisations spéciales de l'auteur.

utilisée par les responsables de la réglementation de la concurrence, afin de déterminer le degré de concentration des parts de marché d'entreprises au sein d'une branche d'activité. Il existe un problème majeur avec l'indice (et en fait avec la plupart des autres mesures proposées) à savoir que dans le cas des branches fortement concentrées, les valeurs comportent trop de renseignements concernant les dépenses de R-D de l'entreprise la plus importante. Les données utilisées par les responsables de la réglementation de la concurrence sont publiques, mais celles recueillies par Statistique Canada sont confidentielles. Pour éviter ce problème, on effectue un classement par rang des branches d'activité plutôt que de publier les chiffres réels. Les trois méthodes produisent des résultats similaires lorsque l'on procède au classement par rang des branches d'activité. Dans le cas de la présente publication, les classements à partir des trois méthodes ont fait l'objet d'une moyenne.

Degrés de concentration et dépenses

Il n'existe pas de tendances claires en ce qui a trait aux concentrations de dépenses de R-D selon la branche d'activité (voir la figure 1). On peut dire qu'un plus grand nombre de concentrations élevées de dépenses en R-D se retrouvent dans les branches primaires, et que davantage de branches de services se situent à l'autre extrémité de l'échelle. Les branches qui ont des intensités élevées de R-D figurent un peu partout dans la liste, du sommet au bas.

Le nombre d'entreprises qui déclarent de la R-D au sein d'une branche d'activité a été lié à la concentration de R-D à l'intérieur de cette branche d'activité. Les branches qui comptaient moins de 55 entreprises ont presque exclusivement déclaré des degrés plus élevés de concentration des dépenses de R-D. Les sommes totales consacrées à la R-D dans une branche d'activité n'étaient

pas liées au degré de concentration des dépenses de R-D dans cette branche.

Le montant moyen dépensé par les entreprises de chaque branche d'activité comporte un faible lien avec la concentration des dépenses de R-D au sein de cette branche. Les dix principales branches d'activité du point de vue du montant moyen consacré à la R-D par entreprise comportaient un indice Hirschman-Hirfindahl moyen de 0,26, tandis que les dix branches d'activité les moins importantes affichaient un indice Hirschman-Hirfindahl moyen de 0,07. À l'intérieur de ces groupes de branches d'activité, toutefois, on notait des exceptions, dont la plus digne de mention était celle du secteur pharmaceutique, où les dépenses moyennes par entreprise étaient élevées, mais le degré de concentration faible.

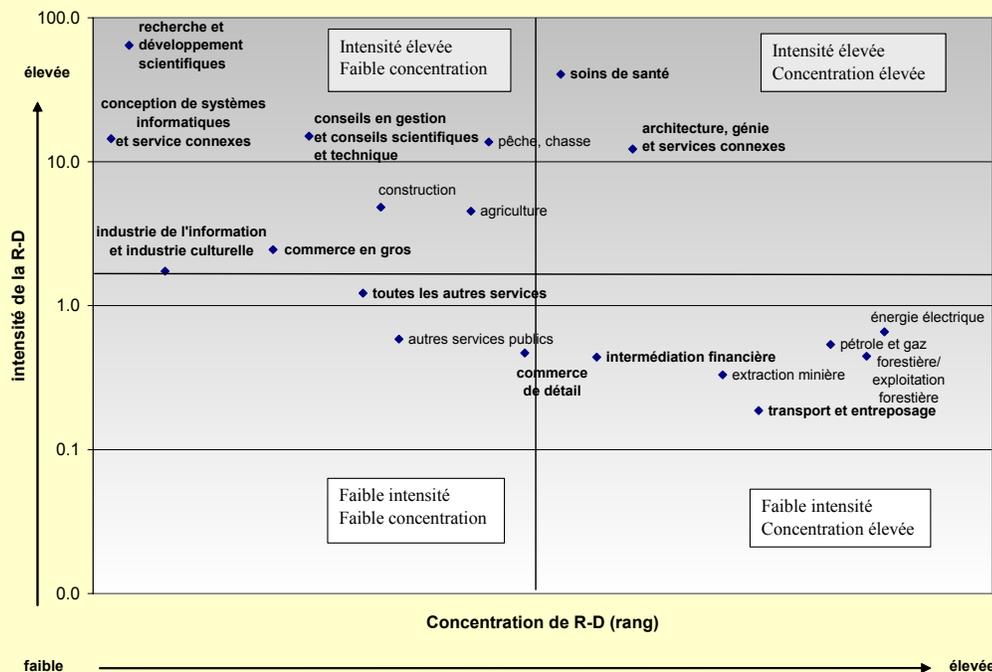
Les deux tiers des branches de la fabrication ont des intensités de R-D inférieures à la moyenne. Les branches à intensité élevée se divisent en deux groupes. Dans le premier groupe, les classements de la concentration sont inférieurs à la moyenne. Ce groupe comprend les fabricants d'instruments, de produits pharmaceutiques, de machines et de matériel électronique. Dans le deuxième groupe, les classements de la concentration sont plus élevés que la moyenne. Ce groupe est constitué des branches de la communication, des produits aérospatiaux, des semi-conducteurs, des ordinateurs et périphériques et des autres produits informatiques et électroniques.

L'intensité de la R-D dans le cas des entreprises qui effectuent de la R-D dans les branches autres que de la fabrication était généralement élevée¹¹. Les industries des services (en gras dans la figure 2) ont tendance à indiquer des intensités de R-D plus élevées et des degrés plus faibles de concentration. Les services de recherche et développement scientifiques, de conception de systèmes informatiques et de conseils en gestion et conseils scientifiques et techniques déclarent une intensité élevée et une faible concentration de R-D, tandis que les soins de santé et l'architecture, le génie et les services connexes déclarent une intensité de R-D élevée et obtiennent un classement légèrement supérieur à la moyenne en ce qui a trait à la concentration¹². Il n'existe pas de branches des

¹¹ Il convient de se rappeler qu'une proportion d'environ les deux tiers de toute la R-D au Canada est effectuée par les entreprises de fabrication et que les intensités ne sont pas calculées pour une branche d'activité dans son ensemble, mais seulement pour les entreprises qui effectuent de la R-D.

¹² À noter que si les entreprises pharmaceutiques à l'intérieur de la catégorie du commerce de gros figuraient dans une catégorie distincte, leur position s'apparenterait davantage à celle des fabricants de produits pharmaceutiques. Le reste de la catégorie déclarerait en comparaison une intensité et une concentration plus faibles de R-D.

Figure 2. Intensité de la R-D selon le classement de la concentration de R-D — toutes les entreprises autres que de fabrication qui effectuent de la R-D, 2000



Source : Statistique Canada, Enquête sur la recherche et le développement dans l'industrie canadienne (ERDIC), totalisations spéciales de l'auteur

services qui sont concentrés de façon exceptionnelle et qui comportent des intensités élevées de R-D; les branches des ressources et de l'énergie (énergie électrique, pétrole et gaz, ainsi que foresterie et exploitation forestière) déclarent des

degrés élevés de concentration, mais des niveaux assez faibles d'intensité de la R-D.

Autres mesures

Parmi les autres mesures qui aideraient à mieux comprendre les différences entre les branches d'activité figure la mesure de la propension des entreprises d'une branche d'activité donnée d'effectuer de la R-D. Parmi les autres mesures figure aussi le degré de concentration du capital et du travail. La concentration de la R-D correspond-elle simplement à la concentration de ces autres facteurs de production dans les différentes branches d'activité? Les réponses à ces questions permettraient une évaluation plus exhaustive des entreprises qui effectuent de la R-D au Canada.

Charlene Lonmo, DSIIIE,
Statistique Canada.



Qu'est-ce qui empêche les entreprises non innovatrices d'innover?

L'Enquête sur l'innovation de 1999 de Statistique Canada a permis de recueillir des données sur les activités d'innovation des entreprises du secteur canadien de la fabrication et de certaines branches des ressources naturelles. Les résultats donnent un aperçu de ce qui incite une entreprise à choisir la voie de l'innovation ou à opter pour l'absence d'innovation. La plupart des entreprises non innovatrices sont d'avis que l'innovation n'est pas nécessaire ou qu'elle n'est pas pertinente dans leur branche d'activité.

Définition des entreprises non innovatrices

L'enquête sur l'innovation de 1999¹ a permis de déterminer qu'une entreprise canadienne sur cinq du secteur de la fabrication n'a pas adopté de produits ou de procédés nouveaux ou sensiblement améliorés au cours de la période de 1997 à 1999. Dans le cas des branches des ressources naturelles sélectionnées, la proportion d'entreprises n'ayant pas adopté de produits ou de procédés nouveaux ou sensiblement améliorés allait du tiers à la moitié du

total². La définition de l'innovation utilisée dans le cadre de l'enquête est fondée sur le Manuel d'Oslo (OCDE, 1996). Les entreprises non innovatrices analysées dans le présent document sont celles qui n'ont pas adopté de produits ou de procédés nouveaux ou sensiblement améliorés au cours des trois dernières années, et qui n'ont pas eu d'activités d'innovation au cours de la période visée par l'enquête.

¹ Environ 6 000 entreprises de la fabrication et 800 entreprises des ressources naturelles ont été visées par l'enquête. Ces entreprises avaient des revenus d'au moins 250 000 \$ et comptaient au minimum 20 employés. Le taux de réponse à l'enquête a été de 95 % pour l'ensemble des entreprises de la fabrication et de 94 % pour l'ensemble des branches des ressources naturelles.

² Les branches des ressources naturelles sélectionnées comprennent l'exploitation forestière, l'extraction de charbon, l'extraction de minerais métalliques, l'extraction de minerais non métalliques, ainsi que la production, le transport et la distribution d'électricité.

Tableau 1. Raisons fournies par les entreprises non innovatrices pour justifier l'absence d'innovation, entreprises de la fabrication

Raison indiquée par le répondant	%
Aucun besoin	45
Aucune demande – le marché n'a pas besoin d'innovations	20
Manque de ressources financières	14
Entreprise utilisatrice de technologies, mais pas innovatrice	5
Changements apportés à l'entreprise	5
Innovation effectuée à l'extérieur de l'échéancier établi	3
Taux de changement peu rapide au sein de la branche d'activité	2
Entreprise croyant être trop petite pour avoir besoin d'innover	1
Autre	5

Source : Statistique Canada, Enquête sur l'innovation de 1999

Tableau 2. Raisons fournies par les entreprises non innovatrices pour justifier l'absence d'innovation, certaines entreprises des ressources naturelles

Raison indiquée par le répondant	%
Aucun besoin	60
Aucune demande – le marché n'a pas besoin d'innovations	9
Entreprise trop petite	9
Manque de ressources financières	6
Changements apportés à l'entreprise	5
Taux de changement peu rapide au sein de la branche d'activité	4
Innovation effectuée à l'extérieur de l'échéancier établi	2
Autre	5

Source : Statistique Canada, Enquête sur l'innovation de 1999

Explication de l'absence d'innovation par les entreprises non innovatrices³

Les entreprises non innovatrices du secteur de la fabrication et de certaines branches des ressources naturelles se sont fait poser directement la question suivante : « Pourquoi votre entreprise n'a-t-elle pas élaboré ou introduit des produits (biens ou services) ou des procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés? »

Comme le montre le tableau 1, de nombreuses entreprises non innovatrices de la fabrication sont d'avis que l'innovation ne fait pas partie de leurs fonctions. Au total, 45 % des répondants ont indiqué qu'ils n'avaient « aucun besoin » d'innover. Une autre proportion de 20 % des entreprises ont répondu qu'il n'y avait « aucune demande » pour l'innovation. Leur perception est que l'innovation n'est pas nécessaire et qu'elle ne fait pas partie de leurs activités. Une autre raison différente citée par 14 % des répondants était de nature monétaire (manque de ressources financières).

Les conclusions sont les mêmes pour certaines branches des ressources naturelles (voir le tableau 2). Un pourcentage encore plus

élevé d'entreprises (60 %) ont répondu qu'elles n'avaient « aucun besoin » d'innover. Une autre proportion de 9 % des entreprises ont indiqué qu'il n'y avait « aucune demande » et que le marché n'avait pas besoin d'innovation.

Les autres réponses variaient, 9 % des entreprises ayant indiqué qu'elles étaient trop petites pour effectuer des innovations, ce qui constitue le pourcentage le plus élevé. Parmi les autres raisons citées figuraient le manque de ressources financières, les changements apportés à l'entreprise et le taux de changement peu rapide au sein de la branche d'activité.

Les entreprises expliquent pourquoi elles n'innovent pas

Les deux principales raisons citées par les répondants pour justifier l'absence d'innovation peuvent être catégorisées ainsi : « aucun besoin » ou « aucune demande » en matière d'innovation. Les réponses s'apparentaient aux suivantes.

Raison : « Aucun besoin d'innover »

- « La branche a des activités assez ordinaires et n'a pas besoin de nouveaux produits ou procédés pour fonctionner. »
- « Nos produits sont simples; il n'y a rien à changer. »
- « Il n'y a pas de besoin déterminé au sein de notre branche d'activité pour le moment. »
- « Notre façon de faire fonctionne bien. »
- « Nous fonctionnons à pleine capacité, nous n'avons pas le temps et nous n'avons pas de besoin. »
- « Il n'y a rien à améliorer. »

Raison : « Aucune demande » — le marché n'a pas besoin d'innovations

- « Il n'y a pas de demande pour l'innovation, nous sommes une entreprise ordinaire du secteur de la fabrication et nous produisons ce que le client veut. »
- « Notre production n'a pas changé depuis des années. »
- « Les clients actuels n'exigent pas de changements. »
- « La demande sur le marché et la demande des clients ne le justifient pas. »
- « La demande concerne des produits existants. »
- « Les clients ne demandent pas de changements. »

Perception récurrente qu'il n'y a pas de raison de changer

La perception qu'ont les entreprises non innovatrices est frappante. Les deux tiers des répondants étaient d'avis que l'innovation n'était pas nécessaire ou qu'elle n'était pas pertinente dans leur branche d'activité. De façon générale, les entreprises non innovatrices sont d'avis qu'elles connaissent leur marché et fonctionnent de façon à fournir à leurs clients les produits dont ils ont besoin. De leur point de vue, il n'y a pas de raison de changer.

Rad Joseph, DSIIE, Statistique Canada



³ Les pourcentages d'entreprises non innovatrices ayant répondu à cette question étaient les suivants : entreprises de la fabrication – 82 %; entreprises sélectionnées des ressources naturelles – 81 %. Nota : les pourcentages figurants dans les tableaux correspondent à des estimations non pondérées.

Radiodiffusion privée — 2002

Le plus ancien média électronique, la radio, continue de générer des profits avec régularité. L'industrie de la radio a enregistré des résultats relativement bons en dépit d'un ralentissement de la croissance de ses revenus. Ceux-ci ont tout juste franchi la barre de 1,1 milliard de dollars, alors que les bénéficiaires (avant intérêts et impôts) ont représenté 15,9 % de leurs revenus, ce qui est à peu près la même proportion qu'au cours des deux années précédentes.

Les résultats financiers demeurent substantiels

L'industrie de la radio a réalisé des résultats financiers relativement bons en 2002, et ce, malgré un ralentissement de la croissance des revenus. Ceux-ci ont augmenté de 2,7 % pour atteindre 1,1 milliard de dollars, alors que la croissance a été respectivement de 4,4 % et de 5,3 % au cours des deux dernières années. Le ralentissement a touché aussi bien les stations AM et FM que celles des grands et petits marchés.

Les résultats financiers obtenus en 2002 sont la confirmation que, après avoir connu des moments difficiles à la fin des années 80 et durant la majeure partie des années 90, l'industrie vit bel et bien un revirement positif. Ces trois dernières années, sa marge bénéficiaire a été de presque 16 % et, pour une quatrième année de suite, les radiodiffuseurs privés ont été plus performants que les télédiffuseurs privés conventionnels pour ce qui est de la croissance des revenus et de la rentabilité.

Les radiodiffuseurs FM donnent le ton

La performance des radiodiffuseurs FM est à l'origine du niveau soutenu des bénéfices qu'a réalisés l'industrie de la radio privée ces dernières années. En 2002, les stations FM ont enregistré une importante marge bénéficiaire de 24,3 %, et 70 % d'entre elles ont affiché des bénéfices.

Cette réussite spectaculaire de la part des radiodiffuseurs FM est aussi la cause du changement observé dans l'industrie : depuis 1999, le nombre de stations AM a diminué de façon constante, alors que le

nombre de stations FM n'a cessé de croître — en 2002, 3 stations sur 5 étaient des stations FM, et leurs revenus représentaient 73 % des revenus de l'industrie.

Grands marchés et plus grande rentabilité vont de pair

En 2002, les stations radio des grands marchés ont continué à être plus performantes que celles des plus petits marchés pour ce qui est de la rentabilité. La marge bénéficiaire des stations exploitées dans les cinq plus grandes régions métropolitaines était de 18,8 %, alors que celle des stations exploitées à l'extérieur de ces marchés a été de 13,2 %.

L'emploi se stabilise après une période de croissance

Le niveau d'emploi dans l'industrie a progressé lentement pour atteindre 9 410 personnes, après deux années de croissance relativement forte. Les coûts de main-d'œuvre ont représenté 43,7 % des revenus de l'industrie.

Données stockées dans CANSIM : tableau 357-001. Pour plus d'information à ce sujet, veuillez consulter la publication Radiodiffusion et télécommunication, Vol. 33, n° 2 (56-001-XIF, 10 \$/32 \$), datant de juillet 2003.

Les données dans cet article ont parues dans Le Quotidien de Statistique Canada du 3 juillet 2003.

Daniel April, DSIE, Statistique Canada



Télédiffusion, 2002

L'expansion du secteur de la télédiffusion s'est poursuivie au Canada en 2002, 47 chaînes numériques ayant été lancées. Elle s'est produite à un moment où la croissance du marché de la publicité était faible. L'expansion rapide de la télévision payante et spécialisée a rendu le système de télédiffusion canadien davantage dépendant des recettes provenant des abonnements, tandis que la forte concurrence pour l'obtention des revenus publicitaires et de l'auditoire a eu une incidence sur les marges bénéficiaires durant une période où les télédiffuseurs ont consacré une plus grande proportion de leurs recettes à la programmation et à la production.

Expansion du secteur de la télédiffusion

En 2002, la télévision canadienne est entrée dans une nouvelle ère de réseaux numériques. Ces chaînes spécialisées sont devenues disponibles aux abonnés aux services d'une entreprise de diffusion directe par satellite, de câblodistribution numérique ou d'exploitation de SDM numériques. Quarante-sept chaînes numériques spécialisées ont été lancées, venant s'ajouter aux chaînes spécialisées existantes et aux 14 chaînes payantes. Le nombre de services de télévision payante et spécialisée au Canada est maintenant supérieur au nombre de services de diffuseurs conventionnels privés. Cette expansion s'est produite à un moment où la croissance du marché de la publicité était

faible. Les diffuseurs canadiens ont dû se battre pour l'obtention des revenus publicitaires disponibles et à lutter pour le maintien de leur marge bénéficiaire.

La croissance demeure faible

Les ventes de temps d'antenne des télédiffuseurs ont augmenté d'à peine 2,0 % en 2002, soit moins de la moitié du taux de croissance enregistré en 2001. L'importance relative des ventes de temps d'antenne est en baisse depuis 1999. Ces ventes représentaient 54,7 % des recettes en 2002, comparativement à 59,9 % en 1999.

Un secteur en évolution

L'époque de la soi-disant télévision gratuite où les ventes de temps d'antenne et les subventions étaient pratiquement les seules sources de revenu des télédiffuseurs est bien révolue. L'expansion rapide de la télévision payante et spécialisée a rendu le système de télédiffusion canadien davantage dépendant des recettes provenant des abonnements. Ces recettes ont maintenant excédé la barre de 1,0 milliard de dollars et représentaient 24,4 % du total des recettes des télédiffuseurs en 2002.

Marges bénéficiaires à la baisse

La forte concurrence pour l'obtention des revenus publicitaires et de l'auditoire a eu une incidence sur les marges bénéficiaires. Les segments de la télévision conventionnelle et de la télévision payante ont tous deux vu leur marge publicitaire baisser en 2002. La marge bénéficiaire des télédiffuseurs conventionnels privés a chuté sous la barre des 10,0 % pour la première fois depuis 1991. Les bénéfices du segment de la télévision spécialisée étaient de 8,4 %, comparativement à 17,3 % l'année précédente. Cette baisse était attribuable dans une large mesure aux pertes de près de 55 millions de dollars enregistrées par les nouveaux réseaux numériques. C'est le segment de la télévision payante qui a été le plus rentable dans le

secteur. Ses bénéficiaires avant intérêts et impôts représentaient 24,2 % de ses recettes en 2002.

Dépenses de programmation et de production à la hausse

Les télédiffuseurs ont consacré une plus grande proportion de leurs recettes à la programmation et à la production en 2002 qu'au cours des trois années précédentes. Cette proportion s'est établie à 61,3 % en 2002 comparativement à 59 % en 2001. La croissance de ces dépenses a dépassé celle des recettes dans tous les segments du secteur de la télédiffusion en 2002.

Données stockées dans CANSIM : tableau 357-001.

Des renseignements plus détaillés sont fournis dans le numéro de juin 2003 du bulletin Radiodiffusion et télécommunications, vol. 33, n° 1 (56-001-XIF, 10 \$/32 \$).

Les données dans cet article ont parues dans Le Quotidien de Statistique Canada du 18 juin 2003.

Daniel April, DSIE, Statistique Canada.



L'importance croissante de la R-D des entreprises

L'une des mesures les plus courantes du rendement de la R-D est le rapport DIRD/PIB ou dépenses totales en R-D (dépenses intérieures brutes en R-D) en pourcentage du produit intérieur brut (PIB). Comment le rapport DIRD/PIB du Canada se compare-t-il à celui des autres pays membres du G-7 et de l'OCDE? De 1989 à 1999, le Canada a été le pays du G-7 qui a déclaré le plus haut niveau de croissance.

Mesure des activités de R-D

Le rapport DIRD/PIB présente de nombreux avantages, le plus important étant qu'il ne comporte aucune unité de mesure (puisque le numérateur et le dénominateur sont exprimés tous deux en devises locales), ce qui facilite les comparaisons entre pays. L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) recueille des données sur les activités de R-D depuis le milieu des années 1960.

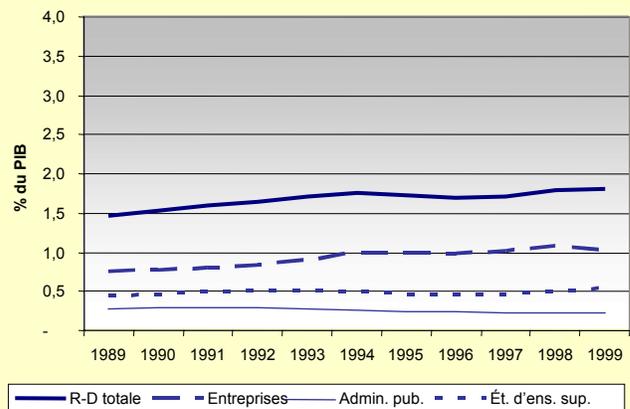
Comment le rapport DIRD/PIB du Canada se compare-t-il à celui des autres membres du G-7¹ et de l'OCDE? De 1989 à 1999, le rapport DIRD/PIB du Canada est passé de 1,47 à 1,80. Il s'agit du niveau de croissance le plus élevé déclaré par les pays du G-7. Toutefois, 7 des 29 autres pays membres de l'OCDE ont fait état d'une croissance absolue plus importante du rapport DIRD/PIB, à savoir l'Autriche, le Danemark, la Finlande, l'Islande, l'Irlande, la Corée et la Suède. Ces pays seront appelés « pays à haut rendement en R-D » dans la suite de l'article.

Dans tous les pays membres de l'OCDE, les activités de R-D sont entreprises principalement par trois secteurs, c'est-à-dire les entreprises, les établissements d'enseignement supérieur² et les

¹ Les membres du G-7 sont le Canada, la France, l'Allemagne, l'Italie, le Japon, le Royaume-Uni et les États-Unis. Tous ces pays sont également membres de l'OCDE.

² Cette catégorie comprend principalement les universités, mais inclut aussi les hôpitaux qui font de la recherche.

Figure 1. Concentration des DIRD, Canada 1989-1999



Source : OCDE, 2002, Principaux indicateurs de la science et de la technologie (base de données PIST), juillet 2002

institutions gouvernementales. L'OCDE recueille aussi des données sur la R-D réalisée par les établissements sans but lucratif, mais deux pays membres seulement ont déjà déclaré des dépenses en R-D supérieures à 5 % du total des DIRD pour des établissements sans but lucratif.

Domaines de croissance de la R-D

L'aspect le plus remarquable des données sur les années 1990 est l'importance croissante de la R-D des entreprises dans les pays à haut rendement en R-D. Les figures 1 et 2 montrent qu'au Canada et en Suède, le moteur de la croissance des DIRD a été celle de la R-D des entreprises (DIRDE). Il en est de même pour tous les pays à haut rendement en R-D. L'inverse est vrai également : les pays qui ont déclaré une baisse du rapport DIRD/PIB ont systématiquement enregistré une diminution de la proportion du PIB imputable à la R-D des entreprises.

En 1989, la plupart des pays à haut rendement en R-D ont déclaré que de 20 % à 30 % de l'ensemble des activités de R-D étaient exécutées par des établissements d'enseignement supérieur, environ 20 %, par des installations gouvernementales et le reste, par les entreprises. En 1999, les universités réalisaient encore 20 % environ de l'ensemble des travaux de R-D, les administrations publiques, dont la part avait généralement diminué, en réalisaient de 10 % à 15 %, et les entreprises, dont la part avait augmenté, de 65 % à 75 %. Dans presque tous les cas, la croissance de la proportion d'activités de R-D menées par les entreprises s'accompagnait d'une diminution de la proportion d'activités de R-D réalisées par les administrations publiques. Au niveau de l'OCDE, la proportion globale des DIRD correspondant aux DIRDE n'a pas varié, en partie à cause de modifications de la liste des pays membres durant les années 1990 et de la diminution des DIRDE déclarées par certains grands pays membres (surtout le Royaume-Uni, l'Allemagne et l'Italie).

R-D dans certains secteurs

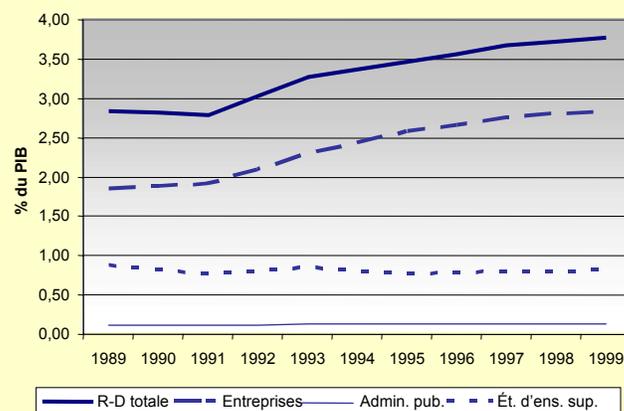
L'OCDE a relevé six secteurs qui présentent un intérêt particulier en ce qui concerne la R-D des entreprises. Il s'agit des secteurs de la fabrication qui déclarent habituellement les niveaux les plus élevés d'intensité de la R-D³ (aérospatiale, électronique, ordinateurs et machines de bureau, produits pharmaceutiques, instruments) et le secteur des services, qui ont déclaré une croissance rapide des activités de R-D au cours de la dernière décennie dans plusieurs pays membres.

Chaque pays présente un profil distinct où les divers secteurs représentent des proportions différentes de la R-D des entreprises, mais dans tous les pays à haut rendement en R-D, le secteur dans lequel les activités de R-D sont les plus intenses est celui de l'électronique ou celui des services⁴. Ensemble, ces deux secteurs représentent la moitié des activités de R-D des entreprises, sauf au Danemark et en Suède, où le secteur des produits pharmaceutiques

³ L'intensité de la R-D s'entend des dépenses en R-D exprimées en proportion des ventes (pour les entreprises) ou de la valeur ajoutée (pour les secteurs d'activité).

⁴ Le secteur des services peut comprendre une vaste gamme d'activités (y compris la R-D menée à contrat, la conception de logiciels, les services informatiques, les communications, les finances, le transport et l'entreposage). Il convient de souligner qu'il pourrait exister des problèmes de comparabilité des données internationales sur la R-D dans le secteur des services; voir F.D. Gault, 1997, *Recherche et développement dans une économie fondée sur les services*, Statistique Canada, n° 63F0002XPB au catalogue, n° 12, p. 10.

Figure 2 Concentration des DIRD, Suède, 1989-1999



Source : OCDE, 2002, Principaux indicateurs de la science et de la technologie (base de données PIST), juillet 2002

fait beaucoup de R-D. Dans tous les pays à haut rendement en R-D, les secteurs de l'électronique, des services et des produits pharmaceutiques représentent plus de la moitié de toute la R-D industrielle. Il en est de même pour le Canada. Contrairement à tous les pays à haut rendement en R-D, ce dernier est également doté d'un secteur de l'aérospatiale très axé sur la R-D.

Parmi les pays du G-7, les secteurs examinés ici représentent une proportion un peu plus faible de la totalité des dépenses en R-D des entreprises. En outre, la répartition des dépenses en R-D entre ces secteurs y est généralement plus uniforme, ce qu'explique probablement davantage la plus grande taille de leur économie qu'une stratégie bien arrêtée. Comparativement aux États-Unis, le Canada déclare des taux comparables d'activité de R-D des entreprises selon le secteur à deux exceptions près : celui de l'électronique, où le Canada déclare une proportion nettement plus importante de R-D industrielle, et celui des instruments, où les États-Unis enregistrent les chiffres les plus élevés.

Au Canada, un seul secteur (électronique) représente plus du quart de l'ensemble des activités de R-D des entreprises, mais on n'observe pas la concentration extrême des activités de R-D déclarées par la Finlande. Toutefois, l'avenir nous dira quelles répercussions l'évolution des marchés mondiaux des produits électroniques de communication aura sur le rendement en R-D des entreprises de ces deux pays.

Pour plus de renseignements, y compris des tableaux sur le rendement en R-D de tous les pays membres de l'OCDE, voir : Lonmo, Charlene et Frances Anderson (2003), *Comparaison du rendement en matière de R-D sur le plan international : analyse des pays qui ont augmenté considérablement leur ratio DIRD/PIB durant la période de 1989 à 1999*, série de documents de travail de la DSIIE, n° 88F0006XIF au catalogue n° 01. Ce document a été diffusé pour la première fois dans le numéro du 28 février 2003 de la publication *Le Quotidien* de Statistique Canada.

Charlene Lonmo, DSIIE, Statistique Canada



Tableau 1. Pourcentage du total des activités de R-D des entreprises selon certains secteurs, 1999

Pays	Aérospatiale	Électronique	Machines de bureau et ordinateurs	Produits pharmaceutiques	Instruments	Services	Tous les autres secteurs
Pays à haut rendement en R-D							
Autriche ^a	...	26,6	0,2	5,7	2,2	22,4	42,8
Danemark ^a	0,0	6,6	0,4	20,2	4,5	36,7	31,7
Finlande	0,0	47,5	0,3	4,1	2,0	11,7	34,4
Islande ^c	0,0	0,1	...	2,5	5,8	70,8	20,9
Irlande ^b	0,3	30,4	5,1	14,4	5,1	12,8	32,1
Corée ^d	3,0	39,8	5,5	2,0	0,7	13,3	35,8
Suède	2,9	23,4	0,7	16,5	5,7	12,8	38,0
Pays du G-7							
Canada	11,6	27,1	4,8	6,4	1,3	29,2	19,6
France	11,8	12,5	1,9	13,2	6,7	9,1	44,9
Allemagne	6,6	10,5	2,2	6,4	4,8	5,4	64,2
Italie	11,2	20,2	0,9	8,6	2,9	18,7	37,4
Japon	1,0	17,9	10,7	6,5	4,6	2,7	56,6
Royaume-Uni	10,9	7,7	1,0	22,4	4,2	17,4	36,4
États-Unis	7,9	9,7	5,1	6,7	10,7	31,2	28,7

^a 1998^b 1997^c Électronique 1997, produits pharmaceutiques 1988^d Aérospatiale 2000

Source : OCDE, Principaux indicateurs de la science et de la technologie (base de données PIST), juillet 2002

Mise à jour de l'analyse économique

Le 9 juillet 2003, Statistique Canada a annoncé une nouvelle publication Internet : *Mise à jour de l'analyse économique* (11-623-XIF, gratuite). La publication économique offre un résumé des programmes de recherche en cours liés à la microéconomie et aux comptes nationaux.



Mise à jour de l'analyse économique

11-623-XIF

Commerce international

Concurrence industrielle

Éco-efficacité

Financement des petites entreprises

Géographie économique

Innovation

Multinationales

Producteurs de petite taille

Productivité

Stratégies des entreprises

Transitions économiques

Utilisation des technologies de pointe

Il comprend également des données sur les thèmes suivants :

- la dynamique d'entreprise (les entrées et sorties, les fusions d'entreprises),
- la productivité,
- l'innovation,
- la concurrence,
- l'investissement,
- les petits fabricants,
- la technologie et le changement technologique,
- les écarts de prix entre le Canada et les États-Unis,
- la géographie économique et le commerce,
- le commerce international,
- l'importance des multinationales,
- les problèmes de financement des petites entreprises,
- les stratégies d'entreprise associées à une performance économique supérieure,

- l'écoefficacité, l'environnement et l'économie du savoir.

Dans cette publication, on explique, pour chacun des thèmes, le but et la portée du programme de recherche et on présente les grandes questions analytiques visant à appuyer les études. On y donne également le résumé des dernières grandes conclusions. La publication sera mise à jour régulièrement, et ce, dès que les programmes de recherche seront publiés. Des liens électroniques accompagnant les documents seront inclus lorsqu'il sera possible de le faire.

La publication *Mise à jour de l'analyse économique* (11-623-XIF, gratuite) est maintenant offerte dans le site Web de Statistique Canada (www.statcan.ca). À la page *Nos produits et services*, sous *Parcourir les publications Internet*, choisissez *Gratuites*, puis *Comptes nationaux*.

La publication a paru officiellement dans *Le Quotidien de Statistique Canada* du 9 juillet 2003.

John Baldwin, Division des études et de l'analyse microéconomiques, Statistique Canada.



Indicateurs de la nouvelle économie

Dans le présent numéro, nous avons compilé certaines des statistiques les plus importantes sur la nouvelle économie. Les indicateurs seront mis à jour au besoin dans des numéros subséquents. Pour plus de renseignements sur les concepts et les définitions, veuillez communiquer avec le rédacteur en chef.

	Unités	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Économie générale et population ¹							
PIB	millions \$	882 733	914 973	980 524	1 064 995	1 092 246	1 122 712
Indice des prix du PIB	1997=100	100,0	99,6	101,2	105,2	106,3	..
Population	milliers	29 987	30 248	30 509	30 791	31 111	31 414
Les dépenses intérieures brutes au titre de la R-D (DIRD)²							
DIRD « réelles »	millions \$ 1997	14 639	16 147	17 258	18 617	19 594	..
Ratio DIRD/PIB	ratio	1,66	1,76	1,78	1,84	1,91	1,85
DIRD « réelles » par habitant	\$ 1997	488,2	533,8	565,7	604,6	629,8	..
DIRD selon le secteur de financement							
Gouvernement fédéral	% de DIRD	19,2	17,6	18,4	18,2	18,4	19,1
Gouvernements provinciaux	% de DIRD	4,5	4,0	4,4	4,5	4,5	4,9
Entreprises commerciales	% de DIRD	48,1	45,7	44,3	42,5	41,9	40,0
Enseignement supérieur	% de DIRD	13,5	14,5	15,2	14,5	15,0	16,5
Organisations privées sans but lucratif	% de DIRD	2,5	2,3	2,2	2,3	2,3	2,6
Étranger	% de DIRD	12,3	15,9	15,6	18,1	17,8	16,9
Secteurs d'exécution aux DIRD							
Gouvernement fédéral	% de DIRD	11,7	10,8	10,6	10,6	10,6	10,7
Gouvernements provinciaux	% de DIRD	1,5	1,3	1,3	1,3	1,2	1,3
Entreprises commerciales	% de DIRD	59,7	60,2	58,6	58,5	57,5	54,2
Enseignement supérieur	% de DIRD	26,5	27,2	29,1	29,3	30,3	33,5
Organisations privées sans but lucratif	% de DIRD	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3
Exécution fédérale en % du financement fédérale	% du fédéral	61,1	61,6	57,8	58,5	57,8	56,1
Exécution fédérales « réelles » de la R-D	millions \$ 1997	1 720	1 750	1 837	1 977	2 086	..
Technologies de l'information et des communications (TIC)							
Le secteur des TIC contribution au PIB - la base des prix ³							
TIC, Fabrication	millions \$	8 228	9 720	13 168	18 062	12 788	10 608
Total TIC en %	% de TIC	25,2	25,8	27,7	31,2	22,3	18,1
TIC, Services	millions \$	24 487	28 020	34 340	39 870	44 457	48 063
Total TIC en %	% de TIC	74,8	74,3	72,3	68,9	77,7	81,9
Total TIC	millions \$	32 715	37 734	47 464	57 858	57 222	58 670
Ensemble de l'économie ⁴	millions \$	816 081	848 414	892 870	933 713	947 039	977 322
TIC en % d'ensemble de l'économie	%	4,0	4,4	5,3	6,2	6,0	6,0
Total - Secteur des entreprises	millions \$	679 562	710 188	752 197	791 306	801 870	828 842
TIC en %	%	4,8	5,3	6,3	7,3	7,1	7,1
TIC taux d'adoption (secteur privé)							
Ordinateurs personnels	% des entreprises	..	..	81,9	81,4	83,9	85,5
Courrier électronique	% des entreprises	..	..	52,6	60,4	66,0	71,2
Internet	% des entreprises	..	..	52,8	63,4	70,8	75,7
Ayant un site Web	% des entreprises	..	..	21,7	25,7	28,6	31,5
Utilisant l'Internet pour acheter des biens ou des services	% des entreprises	..	..	13,8	18,2	22,4	31,7
Utilisant l'Internet pour vendre des biens ou des services	% des entreprises	..	..	10,1	6,4	6,7	7,5
Valeur des ventes brutes par Internet	millions \$	..	..	4 180	7 246	10 389	13 339

¹ Source: Statistique Canada, 2003, *L'Observateur économique canadien*, n° 11-010-XIB au catalogue, mai 2003, vol.16 n° 05, Ottawa, Canada.

² Source: Statistique Canada, 2003, *Statistique des sciences*, n° 88-001-XIB au catalogue, divers numéros, Ottawa, Canada.

³ Source: Statistique Canada, 2002, *Au-delà l'autoroute de l'information: Un Canada réseauté (Recueil sur les technologies d'information et des communications (TIC))* n° 56-504-XIF au catalogue, Ottawa, Canada.

⁴ L'« économie totale » est exprimée selon l'indice en chaîne de Fisher de la déflation et ne correspond par conséquent pas au PIB.

	Unités	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Technologies de l'information et des communications (TIC) suite							
TIC taux d'adoption (secteur public)							
Ordinateurs personnels	% des entreprises	..	..	100,0	100,0	100,0	99,9
Courrier électronique	% des entreprises	..	..	96,6	99,0	99,7	99,6
Internet	% des entreprises	..	..	95,4	99,2	99,7	99,6
Ayant un site Web	% des entreprises	..	..	69,2	72,6	86,2	87,9
Utilisant l'Internet pour acheter des biens ou des services	% des entreprises	..	..	44,2	49,1	54,5	65,2
Utilisant l'Internet pour vendre des biens ou des services	% des entreprises	..	..	14,5	8,6	12,8	14,2
Valeur des ventes brutes par Internet	millions \$ courants	..	..	244,6	11,5	354,8	327,2
Indicateurs de télédensité							
Accès par fil (équivalent de qualité téléphonique - EQT)	par 100 habitants	62,2	63,8	64,9	66,1	65,2	63,4
Accès sans fil (EQT)	par 100 habitants	14,5	18,5	23,7	29,4	34,8	37,6
Réseau téléphonique public commuté (RTPC) total (EQT)	par 100 habitants	76,7	82,3	88,6	95,5	100,0	101,0
Foyers ayant accès aux services de base du câble	milliers	10 422,4	10 564,6	10 725,2	10 896,1	11 107,4	..
Ménages ayant accès à l'Internet par câble	milliers	..	..	..	7 609,7	9 391,4	..
Indicateurs d'accès							
Lignes d'accès (EQT) - Total	milliers	18 659,9	19 293,7	19 806,2	20 347,0	20 335,9	19 962,1
Lignes d'accès résidentielles	milliers	12 427,4	12 601,5	12 743,9	12 922,0	12 852,3	12 755,8
Lignes d'accès d'affaires	milliers	6 232,6	6 692,2	7 062,4	7 425,0	7 483,6	7 206,3
Abonnés à la téléphonie mobile analogique	milliers	450,1	1 406,4	2 592,0	4 444,0	6 950,6	8 943,6
Abonnés à la téléphonie mobile numérique	milliers	..	3 939,0	4 318,3	4 282,6	3 911,0	2 905,4
Abonnés à télévision numérique par câble	milliers	..	..	..	390,4	811,7	..
Abonnés à télévision numérique par satellite et SDM	milliers	..	..	..	967,5	1 609,4	..
Abonnés à l'Internet par câble	milliers	..	..	..	786,3	1 387,8	..
Indicateurs d'investissement dans les réseaux de télécommunication⁵ — Dépenses en immobilisations							
Télécommunications par fil	millions \$	3 615,6	4 629,1	4 258,7	4 989,9	5 078,7	3 979,5
Télécommunications sans fil	millions \$	1 892,3	1 462,6	1 374,1	2 005,7	2 642,4	1 718,3
Câblodistribution	millions \$	819,1	773,2	1 110,8	1 523,9	2 124,6	..
Télédistribution sans fil	millions \$	7,7	30,6	194,1	158,1	521,2	..
Caractéristiques des entreprises innovatrices en biotechnologie⁶							
Nombre d'entreprises	nombre	282	..	358	..	375	..
Nombre total d'employés en biotechnologie	nombre	9 019	..	7 748	..	11 897	..
Revenus de la biotechnologie	millions \$	813	..	1 948	..	3 569	..
Dépenses de la biotechnologie en R-D	millions \$	494	..	827	..	1 337	..
Revenus d'exportation en biotechnologie	millions \$	311	..	718	..	763	..
Dépenses d'importation en biotechnologie	millions \$	..	..	234	..	433	..
Montant de capitaux réunis	millions \$	467	..	2 147	..	980	..
Nombre d'entreprises qui ont réussi à réunir des capitaux	nombre	109	..	138	..	134	..
Nombre de brevets existants	nombre	..	..	3 705	..	4 661	..
Nombre de brevets en attente	nombre	..	..	4 259	..	5 921	..
Nombre de produits sur le marché	nombre	1 758	..	6 597	..	9 661	..
Nombre de produits/procédés dans les étapes précédant la mise en marché	nombre	7 166	..	10 989	..	8 359	..
Commercialisation de la propriété intellectuelle⁷							
Gouvernement fédéral							
Brevets obtenus	nombre	..	130	89	..	110	..
Redevances découlant de l'octroi de licences	milliers \$	..	6 950	11 994	..	16 467	..
Universités							
Brevets obtenus	nombre	..	143	325	..	339	..
Redevances découlant de l'octroi de licences	milliers \$	..	15 600	18 900	..	44 397	..



⁵ Les chiffres pour 2001 et 2002 sont fondés sur les données du quatrième trimestre de Statistiques trimestrielles des télécommunications, n° 56-001-XIF au catalogue.

⁶ Source: Statistique Canada, 2003, *Caractéristiques des entreprises canadiennes innovatrices en biotechnologie : résultats de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie - 2001*, série de documents de travail de la DSIE, n° 88F0006XIF2003005 au catalogue, Ottawa, Canada.

⁷ Sources: Statistique Canada, *l'Enquête sur les dépenses et main-d'œuvre scientifiques fédérales* et *l'Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur* (diverses années).

Quoi de neuf ?

Les événements récents et à venir dans le domaine de l'analyse en connectivité et en innovation.

Connectivité

Les études et les analyses des questions ayant trait à la société de l'information se poursuivent. Un nouveau rapport a été diffusé en septembre dans la *Série sur la connectivité* sous le titre « À grande vitesse sur l'autoroute de l'information : les services à large bande au Canada » (n° 10, n° 56F0004MIF2003010 au catalogue, gratuit).

Télécommunications

Enquête annuelle sur les fournisseurs de services de télécommunications

Les données annuelles pour 2001 seront disponibles à l'automne 2003.

Enquête trimestrielle sur les fournisseurs de services de télécommunications

Les données pour les premier et deuxième trimestres de 2003 seront disponibles à l'automne.

Radiodiffusion

Le bulletin de service *Radiodiffusion et télécommunications – « Radiodiffusion privée »*, n° 56-001-XIF au catalogue, volume 33, n° 2, a été diffusé en juillet 2003.

Utilisation d'Internet par les ménages

Les taux de pénétration de l'utilisation d'Internet par les ménages pour 2002 ont été diffusés en septembre 2003.

Les taux d'utilisation du commerce électronique par les ménages pour 2002 seront diffusés à l'automne 2003.

Commerce électronique

Enquête sur le commerce électronique et la technologie

Les questionnaires de l'*Enquête sur le commerce électronique et la technologie* de 2003 seront envoyés par la poste en novembre.

Science et innovation

Activités en S-T

Recherche et développement au Canada

Le bulletin de service, Volume 27, n° 5, *Recherche et développement industriels de 1999 à 2003* a été diffusé en juillet 2003.

Volume 27, n° 6, *Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1988 à 2002*, a été diffusé en septembre 2003.

Activités fédérales et provinciales en S-T

Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques

Pas de mises à jour.

R-D dans le secteur de l'enseignement supérieur

Pas de mises à jour.

Organismes provinciaux de recherche

Pas de mises à jour.

Ressources humaines et propriété intellectuelle

Gestion de la propriété intellectuelle fédérale

Dépenses et main-d'œuvre scientifiques fédérales 2001-2002, Gestion de la propriété intellectuelle, exercice 2000-2001

Pas de mises à jour.

Le secteur de l'enseignement supérieur

La commercialisation de la propriété intellectuelle dans l'enseignement supérieur

Le document de travail portant sur les résultats de l'enquête de 2001 ont été diffusés en Octobre 2003 dans *le Quotidien* de Statistique Canada. Des consultations relatives au contenu de l'enquête de 2003 sont aussi en cours.

Innovation

Innovation dans le secteur de la fabrication

Pas de mises à jour.

Innovation dans le secteur des services

Les travaux sur le terrain de l'*Enquête sur l'innovation dans certaines industries de services* de 2003 sont en cours et la diffusion des estimations est prévue en mars 2004.

Biotechnologie

Pas de mises à jour.

Pratiques de gestion des connaissances

À paraître bientôt! *Understanding Innovation in Canadian Industry*, une publication de la School of Policy Studies, Queen's University. Ce recueil d'articles offre une analyse en profondeur de l'innovation au Canada fondée en grande partie sur les données de l'*Enquête sur l'innovation de 1999* réalisée par Statistique Canada. Ce volume, rédigé sous la direction de Fred Gault, sera publié en novembre par McGill-Queen's University Press.

Notes concernant le GENIST

Le GENIST est le Groupe d'experts nationaux sur les indicateurs de la science et de la technologie de l'OCDE. Il a notamment pour mandat de superviser la production des manuels qui guident la collecte de statistiques sur la R-D, l'innovation et les ressources humaines en science et technologie. Ces manuels portent le nom de la ville où les rencontres finales ont eu lieu.

- Le Manuel de Frascati comprend des lignes directrices pour la collecte de statistiques sur la R-D. La version la plus récente est parue en 2002 (OCDE, 2002, Manuel de Frascati 2002, Paris).
- Le Manuel d'Oslo fournit des directives sur les statistiques de l'innovation. La version la plus récente, qui est le produit d'une entreprise conjointe avec EuroStat, a vu le jour en 1997 (OCDE/EuroStat, 1997, Manuel d'Oslo, Paris).

- Le Manuel de Canberra comporte des conseils sur la collecte de statistiques sur les ressources humaines en science et technologie. Il est paru pour la première fois en 1995 et est aussi le produit d'un projet conjoint avec EuroStat (OCDE, 1995, Manuel sur la mesure des ressources humaines consacrées à la science et à la technologie : « Manuel de Canberra », Paris).

En juin 2003, le GENIST a décidé d'entreprendre une révision du Manuel d'Oslo. Celle-ci tiendra compte de l'élargissement de la définition de l'innovation en vue d'inclure l'innovation non technologique. Le changement de définition aura des répercussions sur la façon dont nous recueillons et analysons les statistiques sur l'innovation.

Par ailleurs, l'expérience des sept dernières années a mené à l'acquisition d'une somme considérable de nouvelles connaissances sur la façon de mener et d'interpréter les enquêtes sur l'innovation. Cette expérience guidera la révision du traitement des produits de l'innovation, des dépenses en matière d'innovation et des intrants de l'innovation, des liens entre l'innovation et d'autres mesures des entreprises (comme les revenus tirés de l'innovation), ainsi que des lignes directrices globales en matière de méthodologie.

Les membres du GENIST s'attendent à ce qu'une ébauche de révision soit prête au plus tard en juin 2004 et à ce que le manuel soit complet d'ici juin 2005.



La collectivité fédérale en S-T—un nouveau site Web

La collectivité fédérale en S-T est composée de nombreux ministères et organismes gouvernementaux qui ont une spécialité et un mandat distincts, mais qui sont unis par la nécessité de trouver des professionnels en sciences et en technologie compétents, engagés et innovateurs. Un nouveau site Web à www.sciencetech.gc.ca fait état de leurs activités.

Le Canada est riche d'une longue et fière histoire de réalisations en sciences et en technologie. Plusieurs jalons de cette histoire sont en fait le résultat direct des travaux de recherche, des programmes et des initiatives de la collectivité en sciences et en technologie du gouvernement fédéral.

Ces premiers travaux ont été et continuent d'être aiguillonnés par un besoin légitime d'appliquer les sciences dans la vie quotidienne de tous les Canadiens. Plusieurs facteurs sont à l'origine de ce besoin : les pressions associées à la mondialisation, le droit du public à des décisions gouvernementales bien éclairées et la transition vers une économie basée sur le savoir.

Les travaux exécutés par la collectivité S-T du gouvernement fédéral constituent un appui aux prises de décision, au développement des politiques et aux activités de réglementation du

gouvernement. Par exemple, l'évaluation des stocks et l'ichtyobiologie aident le gouvernement à gérer les stocks de poissons du pays.

Les travaux de la collectivité S-T, qui englobent souvent la collaboration et le réseautage à l'échelle internationale, contribuent également au développement et à la gestion des normes, et aident à répondre aux besoins du pays en matière de santé, de sécurité, d'environnement et de défense.

Le site Web fait état de certaines des remarquables réalisations de la collectivité S-T au Canada et se penchent sur les passionnantes possibilités offertes par les travaux en cours.



The screenshot shows the homepage of the Canadian government's science and technology portal. At the top, it features the Canadian flag and the text 'Gouvernement du Canada / Government of Canada' and 'Canada'. Below this is a navigation menu with links for 'English', 'Contactez-nous', 'Aide', 'Recherche', and 'Site du Canada'. A secondary menu includes 'Accueil S-T', 'Nouvelles', 'Publications', 'Evénements', and 'Liens'. The main content area is titled 'La collectivité fédérale en sciences et technologie' and includes a 'Mot de bienvenue : Peter Harrison'. There are several news items on the right side, such as 'Quoi de neuf (archive)', 'RDDC: La technologie ICEWARS se rend à Wainwright', '10e rapport annuel au premier ministre sur la fonction publique du Canada - le 8 avril, 2003', 'Les compétences de gestion pour la collectivité des sciences et de la technologie', 'Réponse officielle au Forum sur les sciences et la technologie du gouvernement fédéral', and 'Nouvelle vision pour les sciences et la technologie fédérale'. At the bottom, it says 'Dernière mise à jour 2003-06-18' and 'Avis importants'.

Le Quotidien par sujet

Choisissez le ou les sujet(s) au(x)quel(s) vous aimeriez vous abonner afin de personnaliser votre abonnement gratuit au *Quotidien*. Vous recevrez, par courrier électronique, les adresses URL de tous les communiqués et toutes les annonces de nouveaux produits correspondant au(x) sujet(s) que vous aurez choisi(s) et ce, le jour même de leur parution dans *Le Quotidien*. Pour les produits liés au *Bulletin d'analyse en Innovation*, choisissez les sujets « communications » et « science et technologie ». Voir www.statcan.ca → le Quotidien → Abonnement Gratuit.

