



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. 6, n° 3 (octobre 2004)

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

Dans le présent numéro

Innovation et croissance de la productivité, 1988 à 1997 (page 3)

Une nouvelle étude montre que l'innovation est l'un des principaux facteurs qui contribuent à la croissance de la productivité du travail, à l'augmentation de la part de marché et à la survie des établissements canadiens de fabrication.

Effet de l'évolution de l'utilisation des technologies sur le rendement des établissements dans le secteur de la fabrication (page 4)

Les entreprises de fabrication qui ont augmenté leur utilisation de technologies de pointe au milieu des années 1990 ont vu leur productivité du travail croître plus rapidement durant cette période.

Où allez-vous docteur ? (page 5)

Où vont les diplômés une fois qu'ils ont obtenu leur doctorat ? Une nouvelle enquête de Statistique Canada promet de fournir des indicateurs actuels des plans de carrière des nouveaux titulaires de doctorats.

La nouvelle technologie entraînera-t-elle la fin de la vieille technologie ? (page 6)

Pas nécessairement, semble-t-il. La radio se porte très bien.

Presque 8 millions de ménages utilisent Internet (page 7)

Le nombre de ménages canadiens naviguant dans Internet a continué d'augmenter en 2003. La recherche continue de la vitesse par les ménages canadiens est sous-jacente à cette tendance.

Examen de la technologie intranet (page 8)

En 2003, 16 % des entreprises privées canadiennes, grandes et petites, utilisaient intranet. Le présent article examine les fonctions possibles d'intranet, ainsi que les types d'entreprises canadiennes qui l'utilisent.

Information sur la santé et utilisation d'Internet (page 9)

De 1998 à 2002, le nombre de ménages au Canada accédant à de l'information sur le Web relative à la santé et à la médecine a augmenté fortement de 262 %.

Des débuts modestes pour les chaînes numériques (page 11)

La pénétration croissante de la télédiffusion directe à domicile par satellite, sans fil et de la câblodiffusion numérique ouvre la porte à des centaines de canaux, dont un grand nombre sont numériques.

Caractéristiques des petites entreprises qui font la transition en moyennes entreprises (page 12)

Stratégies de croissance et innovation : Des entrevues avec des entreprises canadiennes axées sur les technologies indiquent que certaines entreprises parviennent à croître même si les règles ont été enfreintes.

Résultats d'entrevues effectuées auprès de dirigeants d'entreprises biotechnologiques à "forte croissance" souligne l'importance du financement, des stratégies de gestion et du personnel qualifié pour l'atteinte d'une forte croissance.

Innovation et croissance des petites entreprises manufacturières, 1997-1999: L'analyse de *l'Enquête sur l'innovation* en 1999 donne quelques informations sur la façon dont les petites entreprises qui ont fait la transition de petite à moyenne entreprise se différencient du reste du peloton. L'étude révèle des différences sur les plans de l'innovation, de l'utilisation de brevets, des ententes de confidentialité, des crédits d'impôt pour la R-D et de la collaboration.

Répartition industrielle et géographique des petites entreprises à forte croissance: De 1995 à 2000, 1,4 % de toutes les petites entreprises canadiennes ont multiplié leurs emplois dans une proportion de 100 % et plus. Les entreprises à forte croissance ont représenté 3,7 % de la masse des emplois dans les petites entreprises en 1995 (environ 260 000 emplois).

Adoption de technologies de fabrication de pointe et croissance des petites à moyennes entreprises manufacturières, 1995-1998: Les PME à forte croissance de taille plus importante sont plus susceptibles d'adopter des technologies de fabrication de pointe que les entreprises qui ne présentent pas une forte croissance ou les entreprises à forte croissance de moindre taille.

R-D et croissance dans les petites à moyennes entreprises examine les dépenses moyennes pour la R-D par entreprise et croissance des revenus. Les entreprises à forte croissance pratiquant la R-D ont en moyenne dépensé davantage pour la R-D par entreprise.

Comparaison de la R-D dans le secteur de la fabrication au Canada et aux États-Unis (page 20)

Qu'on les mesure en pourcentage du PIB, en somme par habitant ou en pourcentage de la valeur ajoutée, les dépenses en R-D industrielle du Canada sont inférieures à celles des États-Unis.

Indicateurs de la nouvelle économie et Quoi de neuf ? (page 23)

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



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: DSIIIE

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, 2004

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 mentionnées 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
 - *Définitions, sources de données et méthodes*
 - *Questionnaires – liste par sujet*
 - *Communications, et*
 - *Science et technologie*

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 2004, on comptait :

- 11 titres de publications payantes,
- 12 publications gratuites,
- 12 documents de recherche,
- 110 documents de travail et
- 25 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



Innovation et croissance de la productivité, 1988 à 1997

Une nouvelle étude montre que l'innovation est l'un des principaux facteurs qui contribuent à la croissance de la productivité du travail, à l'augmentation de la part de marché et à la survie des établissements canadiens de fabrication. L'étude montre également que l'investissement en recherche et développement (R-D), les compétences et les activités d'innovation antérieures sont les trois principaux facteurs qui influent sur les résultats en matière d'innovation des entreprises canadiennes de fabrication. La productivité, mesurée par la production par heure travaillée, s'accroît lorsque la production augmente plus rapidement que le nombre d'heures travaillées. La croissance de la productivité est le principal déterminant de la prospérité et de la hausse du niveau de vie à long terme.

Différence entre l'effet de l'innovation de procédé et de l'innovation de produit

L'innovation de produit et l'innovation de procédé ont des effets différents sur le rendement ainsi que sur la survie des établissements.

L'innovation de procédé importe plus que l'innovation de produit pour la croissance de la productivité du travail. On constate que, durant la période de 1993 à 1997, les établissements qui innoverent en matière de procédés ont eu un taux annuel de croissance de la productivité de 3,6 points de pourcentage supérieur à celui des établissements qui n'innoverent pas en matière de procédés.

En revanche, l'innovation de produit a un effet positif mais statistiquement non significatif sur la croissance de la productivité du travail. Cette conclusion est conforme à l'hypothèse selon laquelle les nouveaux produits ont tendance à perturber les processus de production établis de sorte qu'il est peu probable que la croissance de la productivité s'accélère sensiblement.

L'innovation de procédé est associée à des taux de survie plus élevés des établissements tandis que l'innovation de produit est associée à des taux de survie plus faibles. Les entreprises qui ont lancé des innovations de procédé durant la période de 1989 à 1991 ont affiché durant la période subséquente de 1993 à 1997 des taux de survie de 6 points de pourcentage supérieurs à ceux des entreprises qui n'ont pas lancé d'innovations de procédé durant cette période. En revanche, le taux de survie moyen des établissements qui ont lancé de nouveaux produits est plus faible que celui des établissements qui n'ont pas lancé de nouveaux produits.

Cela laisse supposer que ces différents types d'établissements innovateurs en sont à des étapes différentes du cycle de vie du produit. L'innovation de produit domine aux étapes initiales du cycle de vie, lorsque le roulement est élevé, tandis que l'innovation de procédé a lieu plus tard, lorsque le jeu des forces sur le marché a entraîné un certain nombre de sorties et que, pour soutenir la concurrence, il s'agit moins d'offrir des produits ayant des caractéristiques uniques que d'offrir des prix avantageux, puisque les produits sont devenus plus homogènes.

Le résultat selon lequel l'innovation de procédé importe sur le plan de la croissance de la productivité confirme les résultats d'autres études de recherche qui révèlent un lien entre l'utilisation de technologies et une croissance plus rapide de la productivité. Ces technologies comprennent les robots, les cellules de fabrication de pointe, la régulation automatisée des procédés et de nombreuses autres technologies de pointe semblables qui toutes font partie intégrante des nouveaux procédés.

Bon nombre de ces technologies de pointe ont été adoptées concurremment avec l'introduction de nouveaux procédés. Ensemble, les résultats de la présente étude et ceux de l'étude sur

l'utilisation de technologies soulignent l'importance de l'innovation de procédé pour la croissance de la productivité.

L'innovation est également liée à la croissance de la part de marché en ce qu'elle a un effet positif sur la croissance de la productivité. Les établissements qui introduisent de nouveaux procédés connaissent une croissance plus rapide de leur productivité qui se traduit par une augmentation de leur part de marché.

Trois principaux facteurs influent sur les résultats en matière d'innovation

L'investissement en R-D, les compétences et les activités d'innovation antérieures sont les trois principaux facteurs qui influent sur les résultats en matière d'innovation des entreprises canadiennes de fabrication. L'investissement en R-D est un important déterminant de l'innovation. Le fait de faire de la R-D en permanence est étroitement lié à la plupart des types d'innovations mais davantage aux innovations tout à fait nouvelles qu'à celles qui le sont moins. Le lieu où l'activité de R-D est menée importe moins, c'est-à-dire que l'existence d'un service de R-D distinct est moins importante que le fait de faire de la R-D en permanence.

Les compétences technologiques des entreprises constituent le deuxième facteur qui influe sur les résultats en matière d'innovation. Les entreprises qui accordent davantage d'importance à leurs stratégies technologiques sont plus innovatrices. Si l'engagement des entreprises à l'endroit de la R-D est important pour l'innovation, les compétences technologiques accumulées au fil du temps le sont tout autant.

Les activités d'innovation antérieures constituent le troisième facteur qui influe sur les résultats en matière d'innovation. L'utilisation des brevets et des secrets industriels associée à l'innovation antérieure est un prédicteur puissant d'innovation.

Les entreprises qui ont recours aux brevets ou aux secrets industriels pour protéger leur propriété intellectuelle dans le passé ont des taux d'innovation de 23 points de pourcentage plus élevés que ceux des entreprises qui n'ont pas de droits de propriété intellectuelle. L'écart est de 23 points de pourcentage pour les innovations de procédés, de 18 points de pourcentage pour les innovations de produits, de 2 points de pourcentage pour les innovations qui constituent une première mondiale et de 15 points de pourcentage pour les innovations qui ne constituent pas une première mondiale.

Différence entre les résultats en matière d'innovation selon la taille de l'entreprise et la propriété de l'entreprise

Il s'avère que la taille de l'entreprise est plus étroitement liée à l'innovation de procédé qu'à l'innovation de produit. Les grandes entreprises ont des taux d'innovation de procédé de 14 points de

pourcentage supérieurs à ceux des petites entreprises. Cependant, il n'y a pas d'écart entre leurs taux d'innovation de produit. Les grandes entreprises sont plus susceptibles de se trouver à l'étape du cycle de vie où l'innovation de procédé importe tant pour leur survie que pour leur maintien.

Bien que la plupart des sorties du marché soient celles de petits établissements, l'absence d'innovation aboutit à la fermeture même de grands établissements. Enfin, il convient de souligner que, dans le cas des grands établissements, l'innovation a tendance à contrebalancer la dynamique inexorable du déclin. Les grands établissements ont un taux de productivité plus élevé et les établissements dont la productivité est plus élevée ont tendance à connaître une baisse de la productivité relative comparativement aux petits établissements. L'innovation de procédé peut réduire l'ampleur de cette baisse.

En outre, les taux d'innovation des entreprises sous contrôle étranger sont d'environ 10 points de pourcentage plus élevés que

ceux de leurs homologues sous contrôle canadien. Les taux d'innovation plus élevés des établissements sous contrôle étranger sont tributaires de leur taille plus grande, de leurs taux plus élevés de participation aux marchés d'exportation, de leurs compétences technologiques et de leurs activités d'innovation antérieures. Après correction pour tenir compte de l'effet de ces caractéristiques des entreprises, on observe que la nationalité d'une entreprise n'est pas associée significativement à l'innovation.

*Le document de recherche intitulé **Innovation, survie et rendement des établissements canadiens de fabrication**, (11F0027MIF2004022, gratuit) a paru dans Le Quotidien de Statistique Canada, le 21 septembre 2004.*

John Baldwin, Division de l'analyse microéconomique, Statistique Canada.



Effet de l'évolution de l'utilisation des technologies sur le rendement des établissements dans le secteur de la fabrication

Selon une nouvelle étude couvrant la période 1993 à 1998, les entreprises de fabrication qui ont augmenté leur utilisation de technologies de pointe au milieu des années 1990 ont vu leur productivité du travail croître plus rapidement durant cette période. L'étude révèle que l'utilisation de technologies de pointe entraîne une croissance de la productivité du travail qui, à son tour, aboutit à un élargissement de la part de marché.

La croissance de la productivité mesure l'efficacité avec laquelle les ressources humaines sont utilisées dans le processus de production. Elle est une composante essentielle de la prospérité à long terme des Canadiens. Dans le cadre de l'étude, on a examiné dans quelle mesure l'adoption des technologies de pointe entre 1993 et 1998 par les établissements de fabrication était associée à une croissance et à une productivité supérieures durant cette période.

L'investissement en technologies de pointe est un facteur clé de la croissance de la productivité

La croissance de l'intensité du capital est le plus important facteur ayant concouru à la croissance de la productivité du travail de 1993 à 1997, ce qui est conforme aux résultats d'études antérieures. Pour une entreprise, une intensité de capital plus forte est associée à une plus grande croissance de la productivité.

De 1993 à 1998, l'utilisation de technologies de fabrication de pointe dans les établissements canadiens de fabrication a augmenté de façon spectaculaire. La proportion d'établissements utilisant des technologies de communication en réseau est passée de 18 % à 47 % de la population, tandis que celle d'établissements utilisant des technologies d'intégration et de contrôle est passée de 24 % à 49 %. Les établissements canadiens de fabrication qui ont augmenté leur utilisation de ces technologies de pointe durant la période étudiée ont connu une plus forte croissance de la productivité que ceux ne l'ayant pas augmentée.

L'utilisation des TIC durant le processus de commande entraîne des gains de productivité

Le présent document fournit aussi des précisions sur les domaines dans lesquels les nouvelles technologies de l'information et des communications contribuent le plus au succès. L'adoption de technologies de communication en réseau (réseaux locaux, réseaux élargis et réseaux interentreprises) a connu la plus forte croissance. Le matériel d'information et de communication peut servir à différentes fins par exemple, à tenir des bases de données pour les besoins d'analyses, mener des opérations financières, vendre des produits sur Internet et faciliter le processus de commande.

On a également noté que les établissements qui utilisaient leurs réseaux de communications électroniques pour accroître l'efficacité de leur processus de commande étaient plus susceptibles d'avoir amélioré leur productivité.

La croissance de la productivité du travail est l'un des facteurs déterminants de la croissance de la part de marché

Durant la période à l'étude, on observe une variation considérable des parts de marché au fur et à mesure que certains établissements prennent de l'expansion tandis que d'autres connaissent un déclin. Environ 15 % de la part de marché dans une branche d'activité moyenne à quatre chiffres est passée des établissements existants dont la part de marché a diminué aux établissements existants dont la part de marché a augmenté. Au début de la période étudiée, la productivité des établissements dont la part de marché augmentera est de 16 % inférieure à celle des établissements dont la part de

marché diminuera. À la fin de la période, leur productivité est de 17 % supérieure.

On observe un lien étroit entre la croissance de la part de marché et la croissance de la productivité du travail. Les entreprises qui connaissent une plus grande croissance de leur productivité du travail habituellement élargissent leur part de marché. L'étude révèle que la croissance de l'utilisation des technologies a un effet direct ainsi qu'indirect sur la croissance de la part de marché. En premier lieu, elle est liée à la croissance de la productivité, qui à son tour est fortement et positivement associée à la croissance de la part de marché. En outre, la croissance de l'utilisation de technologies a des effets directs sur la croissance de la part de marché, vraisemblablement à cause de son incidence sur l'innovation de produit. À la fin de la période à l'étude, le marché avait récompensé ceux qui étaient devenus plus efficaces ou qui avaient amélioré la qualité de leur produit et, en même temps, leur productivité du travail, en augmentant leur part de marché.

Importance de la recherche et du développement pour la croissance de la part de marché

On a aussi démontré que les investissements complémentaires dans les compétences de l'entreprise importent également. Les entreprises qui ont mis l'accent sur une stratégie axée sur l'utilisation des technologies de pointe ont particulièrement prospéré.

On a également constaté l'existence d'un lien entre la recherche et le développement et la croissance de la part de marché d'un établissement. Une stratégie de recherche et de développement est un facteur complémentaire qui contribue à l'élaboration de nouveaux produits, au même titre qu'une stratégie d'innovation de pointe.

L'étude sur l'analyse économique intitulé Effet de l'évolution de l'utilisation des technologies sur le rendement des établissements dans le secteur de la fabrication au Canada (11F0027MIF2004020, gratuit) a paru pour la première fois dans Le Quotidien de Statistique Canada du 27 juillet 2004.

David Sabourin, Division de l'organisation et des finances, Statistique Canada.



Où allez-vous docteur ?

Où vont les diplômés une fois qu'ils ont obtenu leur doctorat ? Jusqu'à récemment, nous ne reprenions contact avec eux que deux ans après la fin de leurs études. À ce stade, certains d'entre eux avaient quitté le pays ou avaient déjà effectué des changements de carrière. Une nouvelle enquête de Statistique Canada promet de fournir des indicateurs actuels des plans de carrière des nouveaux titulaires de doctorats.

Le besoin d'information

Chaque année, environ 4 000 étudiants obtiennent des doctorats d'universités canadiennes. Certains de ces diplômés poursuivent des

études post-doctorales, d'autres trouvent des emplois en recherche industrielle au Canada ou à l'étranger. D'autres encore peuvent éprouver des difficultés à se trouver un emploi convenable. L'Enquête auprès des titulaires d'un doctorat de Statistique Canada promet de faire la lumière sur les choix en début de carrière de certaines des personnes les plus qualifiées au Canada.

Tableau 1. Plans après obtention d'un diplôme et pays de résidence prévu — Données combinées (University of Toronto et Université de Montréal)

Plans après obtention d'un diplôme ¹	%
Bourse de recherche postdoctorale	30
Bourse de recherche associée postdoctorale	8
Stage de formation	x
Autre formation ou étude	4
Emploi	55
Autre	x
Pays de résidence prévu après obtention d'un diplôme, pour ceux qui ont des plans arrêtés ²	
Canada	72
États-Unis	17
Autre pays	11

Notes :

Les totaux peuvent ne pas donner une somme de 100 % à cause des chiffres arrondis.

x Donnée supprimée afin de satisfaire aux exigences de confidentialité de la Loi sur la statistique.

1. Les fiches avec valeurs « Non déclaré » ont été exclues du tableau.

2. On entend par « plans arrêtés » que le titulaire du doctorat a des engagements arrêtés d'emploi ou d'études postdoctorales ou de recherche.

Source : Statistique Canada, Enquête auprès des titulaires d'un doctorat, 2002-2003 (University of Toronto et l'Université de Montréal).

L'Enquête auprès des titulaires d'un doctorat

S'inspirant de l'enquête du même nom effectuée aux États-Unis par la National Science Foundation, l'Enquête canadienne auprès des titulaires d'un doctorat a été effectuée à titre de démonstration à l'University of Toronto et à l'Université de Montréal (y compris les HEC de Montréal et l'École Polytechnique) en 2002-2003. Les résultats de cette démonstration indiquent que près d'un tiers des diplômés (30 %) prévoyaient poursuivre des études post-doctorales alors que plus de la moitié (55 %) prévoyaient entrer immédiatement sur le marché du travail (tableau 1).

Plus d'un quart des diplômés (28 %) prévoyaient quitter le pays—la plupart vers les É.-U. (17 % de tous les diplômés). Cette proportion est beaucoup plus élevée que les 12 % mesurés en 1999 lors de l'étude de suivi de la cohorte des diplômés de 1995 (Statistique Canada, 1999). La proportion des diplômés prévoyant quitter le

pays était plus élevée en lettres et en sciences humaines (38 % de tous les diplômés) et en sciences de la vie (35 %).

On saura si cette augmentation est réelle ou attribuable à la sélection des deux universités lors de la publication, à la fin de 2004, des données de l'enquête complète de 2003-2004.

Références

Statistique Canada, 1999, *Cap vers le sud : Les diplômés de la promotion 1995 qui ont déménagé aux États-Unis*, n° 81-587-XIF au catalogue.

Les données provisoires du projet de démonstration ont d'abord été publiées dans *Le Quotidien de Statistique Canada* le 24 octobre 2003. Des données plus détaillées sont disponibles sur demande à Culture, Tourisme et Centre de la statistique de l'éducation de Statistique Canada (613-951-9040, educationstats@statcan.ca). Les données de l'enquête complète devraient paraître vers la fin de 2004.



La nouvelle technologie entraînera-t-elle la fin de la vieille technologie ?

Pas nécessairement, semble-t-il. Certains ont prédit que le magnétoscope domestique et le cinéma à domicile donneraient le coup de grâce aux cinémas. Cependant, les 125,7 millions de billets vendus en 2002-2003 ont établi un record. D'autres encore ont prédit que le téléchargement de musique et la radio Internet entraîneraient à court terme la disparition de la radio traditionnelle. Il appert qu'ils avaient également tort. La radio se porte très bien.

Une excellente année pour la radio en 2003

Les ventes de temps d'antenne faites par les radiodiffuseurs privés ont augmenté de 8,4 % pour s'établir à 1,2 milliard de dollars, ce qui représente la deuxième augmentation sur douze mois en importance au cours des 15 dernières années. En outre, l'ancêtre des médias électroniques a réalisé en 2003 les meilleurs bénéfices jamais enregistrés, surtout grâce à la compression des coûts. La hausse de 3,7 % des frais d'exploitation des radiodiffuseurs privés a représenté moins de la moitié de l'augmentation des revenus de 8,2 %. Par conséquent, les bénéfices avant intérêts et impôts se sont élevés à 19,1 % de leurs revenus, par rapport à 15,6 % en 2002.

Les résultats de 2003 suivent la tendance qui a commencé à la fin des années 1990 après bien des années difficiles à la fin des années 1980 et pendant la majeure partie des années 1990. La marge bénéficiaire de l'industrie a dépassé 10,0 % en 1997 et a continué d'augmenter depuis.

La radio FM connaît des jours heureux

Les auditeurs ont graduellement délaissé la radio AM pour se tourner vers la radio FM, surtout à cause de la qualité sonore et de la programmation. La radio FM représente maintenant près des trois quarts du temps d'écoute total.

Le changement des habitudes des auditeurs a eu des conséquences considérables sur le rendement financier des stations FM. Ces dernières ont continué de représenter la plus grande partie de l'augmentation des ventes de temps d'antenne de l'industrie. L'augmentation du temps d'antenne observée en 2003, soit 9,8 %, constitue la croissance la plus forte depuis 1998 et elle est égale à la hausse moyenne sur douze mois enregistrée au cours de la période de 1992 à 2002. Les stations FM ont également réalisé la plus grande partie des bénéfices de l'industrie en 2003. La solide marge bénéficiaire de 25,3 % (avant intérêts et impôts) réalisée en 2003 cadre avec les profits réalisés au cours des 5 années précédentes.

Dans une large mesure, l'année 2003 n'a pas été différente des années précédentes. Les stations AM, plus anciennes, ont continué

de connaître des difficultés. Sans la radio FM, l'industrie aurait assisté à une baisse régulière de ses revenus jusqu'à la fin des années 1990 et ses bénéficiaires auraient graduellement diminué.

Pourquoi la radio est-elle florissante ?

Cette situation s'explique de plusieurs façons : les conditions plus favorables du marché, une technologie plus perfectionnée et de meilleurs produits. La décision réglementaire de 1998 qui a permis une consolidation accrue de la propriété dans les marchés locaux et l'adoption de techniques de radiodiffusion automatisées a créé des conditions propices au renforcement de l'efficacité dans l'industrie. En général, il faut maintenant moins d'employés qu'avant pour faire fonctionner une station radiophonique. En 2003, le nombre moyen d'employés par station était de 16,7, comparativement à 17,7 cinq ans plus tôt. Pendant cette période, le revenu par employé a augmenté de 18,9 % et le pourcentage des revenus consacré aux salaires est passé de 43,1 % à 42,1 %.

Cependant, une station radiophonique plus efficace a quand même besoin d'auditeurs pour produire des revenus. Selon les derniers chiffres, les Canadiens ne passaient en moyenne que 19,5 heures par semaine à écouter la radio, soit environ 50 minutes de moins par jour que la moyenne des cinq années précédentes. L'industrie a réagi à cette lente érosion de son auditoire en s'adaptant aux goûts changeants des auditeurs. Par exemple, les stations diffusant sur la bande AM, moins populaire, passent graduellement à la bande FM, plus recherchée. Il y avait 201 stations et réseaux AM en 2003 comparativement à 250 à peine cinq ans auparavant. Pendant cette période, le nombre de stations et de réseaux FM est passé de 242 à 337.

Que réserve l'avenir ?

Les bons résultats des dernières années ne sont pas le gage d'un avenir prometteur. L'industrie radiophonique doit relever des défis importants.

La première tâche, ou l'une des premières tâches, consiste à reconquérir l'auditoire des adolescents et des jeunes adultes. Les jeunes de 12 à 17 ans ont réduit leur temps d'écoute de presque deux

heures par jour en cinq ans : il est passé de 11,3 heures par semaine en 1999 à 8,5 heures par semaine en 2003. Les jeunes adultes âgés de 18 à 24 ans ont également réduit leur temps d'écoute mais pas autant que les adolescents. Ils représentent l'auditoire de l'avenir.

Internet est là pour rester et la radio devra soit y livrer bataille, soit trouver une façon d'exploiter le nouveau média. Beaucoup de stations radiophoniques semblent avoir choisi la seconde stratégie. Environ le tiers des stations radiophoniques commerciales traditionnelles diffusent sur Internet. Rien n'indique toutefois qu'il s'agit d'une source de revenus importante ou distincte. La recherche d'un modèle de fonctionnement viable se poursuit.

La radio par satellite et la radio numérique font également partie de l'horizon. Ces nouvelles technologies pourraient bien devenir une nouvelle source de concurrence ou forcer les joueurs existants à investir des sommes considérables dans le réseau de radiodiffusion.

L'industrie radiophonique a montré une grande force de résistance. Elle a survécu à la télévision. De fait, la radio a produit une marge bénéficiaire supérieure à celle de la télévision au cours des six dernières années. Elle a également survécu au baladeur et fait actuellement la lutte au lecteur MP3 en montrant des signes de succès. Restez à l'antenne, car la radio pourrait très bien prospérer pendant de nombreuses années encore.

Pour plus de renseignements

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les sujets traités dans le présent article et avoir accès à des données plus détaillées, les lecteurs peuvent visiter les sites suivants :

- www.statcan.ca, Radiodiffusion privée, 2003, Le Quotidien, le lundi 5 juillet 2004
- www.statcan.ca, Écoute de la radio, automne 2003, Le Quotidien, le mercredi 28 juillet 2004.
- www.statcan.ca, Cinémas et ciné parcs, 2002-2003, Le Quotidien, le lundi 28 juin 2004
- www.crtc.gc.ca, Décisions, avis et ordonnances, décision du CRTC 1998-41, Politique de 1998 concernant la radio commerciale.

L'information contenue dans le présent article est parue pour la première fois dans Le Quotidien de Statistique Canada du 5 juillet 2004.

Daniel April, DSIE, Statistique Canada



Presque 8 millions de ménages utilisent Internet

Selon l'Enquête sur l'utilisation d'Internet par les ménages, le nombre de ménages canadiens naviguant dans Internet a continué d'augmenter en 2003. La recherche continue de la vitesse par les ménages canadiens est sous-jacente à cette tendance.

Croissance ralentie de l'utilisation d'Internet

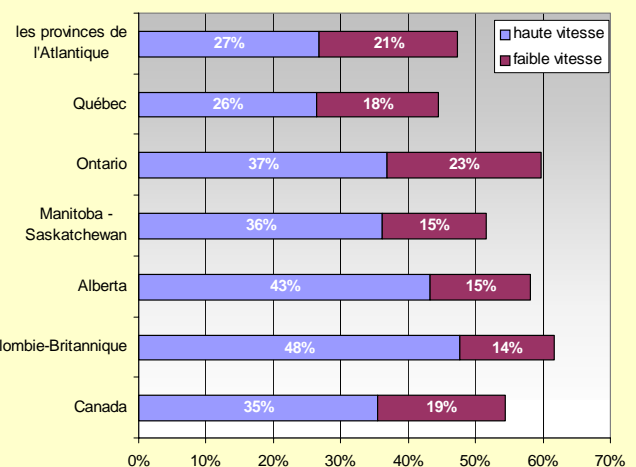
En 2003, 7,9 millions (64 %) des 12,3 millions de ménages canadiens comptaient au moins un membre utilisant régulièrement Internet à domicile, au travail, à l'école, dans une bibliothèque ou à un autre endroit. Cette hausse de 5 % par rapport à 2002 est toutefois nettement inférieure aux taux de croissance annuels de 19 % et 24 % observés en 2000 et en 2001.

L'utilisation d'Internet à domicile vient encore au premier rang. Cependant, de plus en plus de ménages sont branchés à Internet au moyen d'une connexion à haute vitesse. En 2003, des près de 6,7 millions de ménages comptant au moins un utilisateur régulier d'Internet à domicile, 65 % avaient une connexion à haute vitesse, ce qui représente une hausse par rapport au taux de 56 % l'année précédente.

L'utilisation d'Internet est la plus forte en Colombie-Britannique, en Ontario et en Alberta

L'utilisation d'Internet à domicile a augmenté dans la plupart des provinces en 2003. La Colombie-Britannique, l'Ontario et l'Alberta ont affiché les taux les plus élevés, environ six ménages sur dix étant branchés à Internet à la maison. Toutes les autres provinces ont affiché des taux d'utilisation d'Internet à domicile inférieurs à la moyenne nationale de 55 % (voir le Graphique 1, qui fournit également les données sur Internet à haute et à faible vitesse).

Graphique 1. Utilisation d'Internet selon la province et le type de vitesse



Facteurs liés au revenu et à la scolarité

Aux fins de l'enquête, les ménages ont été répartis en quatre groupes égaux selon le revenu, chacun représentant 25 % de l'échelle de revenu, de l'échelon supérieur à l'échelon inférieur. En 2003, près

de 45 % (1,3 million) des ménages dont le revenu se situait entre 24 001 dollars et 43 999 dollars comptaient un membre qui utilisait Internet à domicile, soit une hausse de 13 % par rapport à 2002. Ce groupe de ménages comptait la plus forte croissance de connexion à domicile et au travail, de même que la plus forte combinaison des divers endroits de connexion. Par contre la proportion de ménages utilisant régulièrement Internet à domicile est demeurée relativement inchangée au quartile de revenu le plus bas.

Plus le niveau de scolarité du ménage est élevé, plus il est susceptible d'avoir une connexion Internet à domicile. Près de 77 %

des ménages comptant un diplômé universitaire étaient branchés à domicile. Par contre, seulement environ 12 % des ménages dans lesquels le niveau de scolarité le plus élevé était inférieur au diplôme d'études secondaires étaient branchés à domicile.

Le présent article est fondé sur l'information parue à l'origine dans Le Quotidien du 8 juillet 2004.

Jonathan Ellison, DSIE, Statistique Canada.



Examen de la technologie intranet

En 2003, 16 % des entreprises privées canadiennes, grandes et petites, utilisaient intranet. Toutefois, la croissance demeure faible, étant donné qu'il subsiste de l'incertitude dans certaines organisations et chez certains employés concernant les fins visées par intranet et les avantages que peut en tirer une organisation. Le présent article examine les fonctions possibles d'intranet, ainsi que les types d'entreprises canadiennes qui l'utilisent.

Qu'est ce qu'intranet?

Intranet est un réseau privé d'ordinateurs auquel ont accès des utilisateurs autorisés, qui peut être utilisé par une organisation pour la diffusion interne d'information, à titre de réseau de communication et pour la mise en commun de ressources. De nombreux systèmes intranet ont comme objectif premier de faire diminuer les coûts des postes de travail individuels et d'accroître le partage des connaissances dans l'ensemble de l'organisation. Ces réseaux peuvent comprendre quelques ordinateurs regroupés dans une pièce ou peuvent relier des milliers d'ordinateurs situés dans divers emplacements.

Profiter des avantages d'intranet

Parmi les utilisations courantes d'intranet figurent la diffusion d'information aux employés, l'exploitation d'un système de courriels interne, le partage d'applications et de fichiers et le déploiement de mises à jour de logiciel. La communication d'information sur intranet peut être très efficace, étant donné que l'information peut être centralisée, afin que tous les employés y aient accès. Cela permet de réduire la diffusion d'information par l'entremise de courriels de masse ou d'autres techniques. La capacité de

partager des fichiers et des applications au moyen d'un réseau peut aussi faire diminuer l'utilité des pièces jointes aux courriels et de copies distinctes de chaque logiciel pour chaque utilisateur.

Adoption lente dans les entreprises du secteur privé

Comme le montre le tableau 1, en 2003, plus de 16 % des entreprises privées utilisaient intranet. Il s'agit d'une légère hausse par rapport à 2001, année où presque 15 % des entreprises privées utilisaient cette technologie. La croissance a été plus forte dans les entreprises du secteur public. En 2001, 68 % de ces entreprises utilisaient intranet. En 2003, cette proportion était de 80,56 %. De toute évidence, le secteur public a affiché une propension à adopter rapidement les TIC de pointe et a fait des efforts pour les intégrer à ses pratiques.

Dans le secteur privé, l'utilisation d'intranet est la plus répandue dans les grandes entreprises (Tableau 2). En 2003, 61 % de ces entreprises utilisaient intranet. Cette tendance ne diffère pas de celle notée pour les autres technologies de communication par Internet (TCI) de pointe, les grandes entreprises ayant tendance à adopter les nouvelles versions

plus rapidement. Même si toutes les entreprises, quelle que soit leur taille, peuvent profiter des avantages d'intranet, les grandes

Selon la définition de l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie (ECET), intranet est un réseau de communications internes fondé sur le même protocole qu'Internet qui permet les communications à l'intérieur d'un organisme. Il s'agit généralement de systèmes fermés qui sont installés derrière un coupe feu pour permettre le contrôle de l'accès aux données de l'entreprise.

Tableau 1. Entreprises utilisant intranet (2001-2003)

Année	Privées		Publiques	
	%		%	
2001	13,75		68,54	
2002	14,84		76,83	
2003	16,39		80,56	

Tableau 2. Entreprises du secteur privé dotées d'intranet en 2003

Taille de l'entreprise	%
Petite	12,5
Moyenne	39,4
Grande	60,7
Toutes	16,4

entreprises sont plus susceptibles de disposer des connaissances et du capital nécessaires pour mettre en œuvre cette technologie.

Entreprises figurant parmi les premières à reconnaître les avantages

En 2003, 40 % des entreprises du secteur de l'industrie de l'information et de l'industrie culturelle (51) utilisaient intranet. Tout comme en 2001, ce secteur est l'un des chefs de file quant à l'utilisation d'intranet au Canada. L'absence de croissance entre 2001 et 2003 vient probablement du fait que les entreprises de ce secteur ont les connaissances nécessaires pour mettre en œuvre un tel système au début de sa courbe de croissance.

Les données de l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie (ECET) révèlent que les entreprises du secteur de la

finance et des assurances (52) ont elles aussi adopté rapidement cette technologie et demeurent parmi les chefs de file quant à l'utilisation d'intranet aujourd'hui. C'est dans le secteur des services d'enseignement (61) que le taux d'utilisation d'intranet a augmenté le plus rapidement entre 2002 et 2003. Même si seulement 18 % des entreprises de ce secteur utilisaient intranet en 2002, presque 32 % d'entre elles avaient adopté cette technologie en 2003.

Les données du présent article sont parues pour la première fois dans Le Quotidien de Statistique Canada du 16 avril 2004.

Mark Uhrbach, DSIE, Statistique Canada.



Information sur la santé et utilisation d'Internet

De 1998 à 2002, le nombre de ménages au Canada accédant à de l'information sur le Web relative à la santé et à la médecine a augmenté fortement de 262 %. Ce pourcentage dépasse de loin la hausse de 53 % des ménages qui ont utilisé Internet au cours de la même période. Manifestement, les Canadiens aiment utiliser Internet afin de chercher de l'information relative à la santé ou à la médecine. En 2002, près des deux tiers des ménages qui ont utilisé fréquemment Internet à domicile ont fait de la recherche sur des questions de santé.

Les Canadiens sont submergés de reportages, d'éditoriaux et d'annonces à propos de l'état du système de soins de santé des provinces et du pays, des salles d'urgence des hôpitaux, des découvertes médicales possibles, et des loteries et téléthons visant à amasser des fonds. De nos jours, l'information sur la santé semble très accessible à tout le monde par le biais des initiatives gouvernementales de télésanté, des sites Web officiels et non officiels, et de la programmation à la radio et à la télévision.

La santé – sujet de recherche le plus populaire sur Internet

L'information relative à la santé et à la médecine constitue le troisième domaine en popularité dans l'utilisation d'Internet que font les ménages, derrière le courriel et la navigation générale. Cet état de choses fait de l'information relative à la santé le sujet de recherche particulier le plus populaire dans l'utilisation d'Internet que font les ménages. Tous les ménages canadiens semblent s'intéresser à l'information relative à la santé ou à la médecine. En 2002, près des deux tiers des ménages qui ont utilisé fréquemment Internet à domicile ont fait de la recherche sur des questions de santé. Le nombre de ménages qui ont cherché de l'information relative à la santé a augmenté considérablement, passant de 1,1 million en 1998 à près de 4 millions en 2002.

Les ménages branchés cherchent de l'information sur la santé

La notion selon laquelle les ménages branchés sont caractérisés par des niveaux supérieurs de scolarité, d'emploi, et de revenu, ainsi qu'un nombre supérieur de membres, est bien documentée

(Dickinson et Ellison, 2000; Sciadas, 2003; Statistique Canada, 2003). Il n'est pas surprenant de constater que ces caractéristiques s'appliquent aux personnes qui cherchent sur Internet de l'information sur la santé. Que le domicile compte ou pas des enfants ou des aînés, les ménages utilisent Internet à des fins de recherches sur la médecine.

En outre, les ménages qui cherchent de l'information en ligne sur la médecine ont tendance à utiliser Internet de façon intensive; de fait, 69 % de ces ménages se branchent pendant au moins 20 heures par semaine, ce qui représente une hausse par rapport à 52 % des ménages en 1999 (voir Tableau 1). Près de 80 % de ces ménages sont en ligne quotidiennement. De plus, les ménages qui utilisent Internet pour y trouver de l'information relative à la santé sont plus susceptibles de compter une connexion à haute vitesse ou à large bande (à 58 %) que ceux qui n'utilisent pas Internet à cette fin (à 52 %).

Dans l'ensemble, les ménages branchés qui cherchent de l'information en ligne relative à la médecine sont proportionnellement plus susceptibles d'utiliser Internet de façon plus intensive – afin d'y chercher de l'information sur divers sujets et à des fins récréatives tels les jeux – que ceux qui ne cherchent pas d'information en ligne relative à la médecine. Il est possible que cet état de choses résulte du plus grand nombre d'heures en ligne des ménages qui recherchent sur Internet l'information relative à la santé par rapport aux ménages qui ne font pas de telles recherches.

Tableau 1. Certaines caractéristiques relative à l'utilisation fréquente d'Internet par les ménages à domicile, ménages qui cherchent fréquemment de l'information relative à la médecine ou à la santé, et ménages qui n'ont pas utilisé fréquemment Internet pour chercher l'information relative à la médecine ou à la santé, 1999 et 2002

Caractéristiques d'utilisation d'Internet	1999			2002		
	Utilisation fréquente à partir du domicile	Recherche fréquente d'information relative à la médecine ou à la santé	Utilisation d'Internet sans recherche fréquente d'information relative à la médecine ou à la santé	Utilisation fréquente à partir du domicile	Recherche fréquente d'information relative à la médecine ou à la santé	Utilisation d'Internet sans recherche fréquente d'information relative à la médecine ou à la santé
Type de connexion Internet *	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Par ligne téléphonique	86%	86%	86%	64%	63%	66%
Par câble	12%	13%	11%	35%	37%	33%
Vitesse de connexion Internet*	100%	100%	100%	100%	100%	100%
À haute vitesse ou à large bande	S.O.	S.O.	S.O.	56%	58%	52%
Fréquence d'utilisation d'Internet*	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Quotidienne	65%	70%	60%	75%	78%	69%
Hebdomadaire	30%	28%	33%	21%	19%	24%
Mensuelle et sporadique	2%	2%	4%	2%	2%	3%
Heures hebdomadaires en ligne*	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Moins de 20 heures	51%	47%	54%	32%	29%	37%
20 heures ou plus	47%	52%	42%	65%	69%	57%

Source : Statistique Canada, *Enquêtes sur l'utilisation d'Internet par les ménages* de 1999 et de 2002.

Remarques : Il est possible que le pourcentage total ne corresponde pas à 100 % pour cause d'arrondissement ou d'incapacité par le répondant à déterminer le type de connexion, la vitesse de la connexion, la fréquence ou la durée de l'utilisation d'Internet. S.O. signifie sans objet.

Répartition équitable de la croissance

La représentation proportionnelle de ménages utilisant Internet à domicile et le sous-ensemble de ces ménages cherchant de l'information en ligne relative à la santé ont fait l'objet de certaines variations. Cet état de choses est susceptible de découler du taux massif de branchement à Internet à domicile des ménages canadiens en 2002 – la moitié de tous les ménages, comparativement au trentième des ménages en 1999. Une fois de plus, en 1999, les ménages cherchant de l'information en ligne relative à la médecine s'apparentaient étroitement aux ménages branchés à domicile et ne différaient que légèrement des ménages branchés à domicile qui ne cherchaient pas d'information en ligne relative à la médecine. La répartition de la croissance rapide d'intérêt à l'égard de l'information relative à la médecine semble relativement équitable parmi les types de ménages qui sont branchés à Internet à domicile. Par conséquent, il semble y avoir une corrélation étroite entre

l'utilisation croissante de l'information en ligne relative à la santé et les taux de branchement à Internet à domicile des ménages.

Le présent article est fondé sur l'information tirée des enquêtes sur l'utilisation d'Internet par les ménages de 1999 et de 2002.

Louise Earl, DSIIE, Statistique Canada.

Références

- Dickinson, P. et J. Ellison, 2000, *Les Canadiens se branchent : l'utilisation d'Internet par les ménages reste à la hausse en 1999*, Série sur la connectivité, N° 56F0004MIF au catalogue, n° 1, Ottawa, Statistique Canada.
- Sciadas, G. (dir.), 2003, *Observatoire de la fracture numérique – et au-delà*, Montréal, éditeur Claude-Yves Charron, Orbicom.
- Statistique Canada, 2003, *Cheminement du Canada vers une société de l'information*, N° 56-508-XIF au catalogue, Ottawa.



Des débuts modestes pour les chaînes numériques

Il y a eu une époque, il n'y a pas si longtemps, où la télévision était simple. Il n'y avait que quelques canaux, et ils étaient gratuits. Puis la câblodiffusion a graduellement fait son entrée dans une majorité de foyers canadiens. Des canaux se sont ajoutés, et la télévision a cessé d'être gratuite. Aujourd'hui, la pénétration croissante de la télédiffusion directe à domicile par satellite, sans fil et de la câblodiffusion numérique ouvre la porte à des centaines de canaux, dont un grand nombre sont numériques.

Se tailler un créneau

En 2002, 48 canaux numériques canadiens sont devenus disponibles, offrant aux 3,2 millions de foyers possédant la télévision numérique un plus vaste choix de programmation vidéo. Ces nouveaux canaux se sont ajoutés au marché encombré de la télévision payante et spécialisée déjà occupée par 62 canaux analogiques. Certains se sont demandé si l'industrie de la télédiffusion pouvait soutenir autant de services de programmation. Les publicitaires s'intéresseraient-ils à ce nouveau média? Les Canadiens manifesterait-ils de l'intérêt et seraient-ils disposés à payer pour le nouveau contenu?

Deux ans plus tard, les essais gratuits sont pratiquement terminés, et la viabilité des nouveaux canaux est mise à l'épreuve. Comme prévu, les premières années s'avèrent difficiles, mais le sort de ces nouveaux services s'améliore. Ensemble, les canaux numériques ont subi des pertes avant intérêts et impôts de 85,2 millions de dollars en 2003, considérablement moins élevées que celles de 140,5 millions de dollars subies en 2002. Le nombre d'abonnées a augmenté pour atteindre une moyenne d'un peu plus de 500 000 par chaîne, les services les plus populaires attirant près de 1 million d'abonnés à la fin d'août 2003. Les recettes des chaînes numériques ont atteint 100,1 millions de dollars en 2003, plus du double de celles de 2002. Plus de 80 % de ces recettes venaient des abonnements.

La télévision analogique spécialisée est en croissance dans l'univers fragmenté de la télévision

Les canaux d'informations, de sports, de vidéoclips, de météo et autres semblables ne sont plus les petits derniers. Certains existent depuis plus de 15 ans et sont devenus des marques connues de la télédiffusion canadienne. Le nombre moyen d'abonnés aux canaux analogiques spécialisés canadiens a atteint 4,4 millions en 2003, les plus populaires ayant plus de 9,0 millions d'abonnés.

Ces abonnés consacrent également une proportion croissante d'heures d'écoute aux canaux analogiques spécialisés canadiens, et ce changement d'habitudes a un effet positif sur les recettes publicitaires. Ces recettes ont atteint 597,8 millions de dollars en 2003, une hausse de 19,1 % par rapport à l'année précédente. La part du marché publicitaire télévisuel de la télévision spécialisée est passée à plus de 21 % en 2003, poursuivant une progression continue amorcée lors de la création de ce segment de l'industrie. Les frais d'abonnement sont toujours la plus importante source de recettes pour ce segment de l'industrie. Ils ont augmenté de 2,4 % en 2003 pour atteindre 811,1 millions de dollars.

La marge bénéficiaire des canaux analogiques spécialisés est demeurée élevée (19,4 %) en 2003, essentiellement la même que l'année précédente.

La télévision payante s'avère une bonne affaire

La télévision payante (principalement la télévision à la carte et les chaînes de films) représente moins de 7 % des recettes de l'industrie de la télévision, mais c'est de loin le segment le plus rentable. En 2003, la marge bénéficiaire (avant intérêts et impôts) de ce segment est passée à 26,4 % par rapport à 24,2 % l'année précédente, alors que la moyenne de l'industrie pour les télédiffuseurs privés était de 14,7 % en 2003 et de 10,4 % en 2002.

La télévision conventionnelle tient bon

Que ce soit la télévision spécialisée, la télévision payante, la télévision numérique ou la vidéo-sur-demande, tous ces segments tentent d'attirer les téléspectateurs et les affaires au détriment de la télévision conventionnelle. Bien qu'elle ait perdu du terrain au cours des années, la télévision conventionnelle canadienne représente encore un peu plus de la moitié des heures d'écoute, près de 64 % des recettes de l'industrie et 79 % de ses ventes de temps d'antenne.

Les télédiffuseurs conventionnels privés ont vu leurs recettes monter de 10,6 % pour passer à 2,1 milliards de dollars en 2003 après une baisse de 0,5 % en 2002. C'était la première augmentation à deux chiffres depuis 1988, et elle est en grande partie attribuable à une augmentation de 8,7 % des recettes publicitaires, après 3 années de croissance anémique. Pour le segment public et non commercial, les recettes ont augmenté d'un plus modeste 3,4 %, où l'augmentation de 8 % des subventions a compensé la baisse de 12,3 % des ventes de temps d'antenne.

D'autres données disponibles

Pour plus de renseignements sur les sujets traités dans cet article et sur les liens à des données plus détaillées, le lecteur peut consulter les adresses suivantes :

- www.statcan.ca, Télédiffusion, 2003, Le Quotidien, 16 juin 2004.
- www.statcan.ca, Écoute de la télévision, Automne 2002, Le Quotidien, 21 novembre 2003
- www.statcan.ca, Télévision par câble et par satellite, 2002, Le Quotidien, 24 octobre 2003.
- www.crtc.gc.ca, Télévision payante et d'émissions spécialisées, Relevés statistiques et financiers, 1999-2003.

Les renseignements contenus dans cet article ont d'abord été publiés dans Le Quotidien du 16 juin 2004 de Statistique Canada.

Daniel April, DSIIE, Statistique Canada.



Caractéristiques des petites entreprises qui font la transition en moyennes entreprises

Nous sommes en train d'élaborer une série de documents de travail sur les *Caractéristiques des petites entreprises qui font la transition en moyennes entreprises* à partir d'un projet commun de Statistique Canada et du Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches (CNRC-PARI). C'est un projet qui est né du désir de mieux comprendre comment et pourquoi certaines entreprises sont en croissance.

Les études consacrées à la croissance de l'entreprise ont largement porté sur des industries en particulier ou un ensemble restreint de facteurs. Tout en s'appuyant sur les acquis, les artisans de ce projet ont exploité les points forts des données de la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE) pour soumettre à une évaluation unique un large éventail de facteurs de croissance de l'entreprise canadienne.

À la base de cette étude, il y avait l'analyse des entreprises qui, dans nos enquêtes, avaient su ménager cette transition de la petite à la moyenne entreprise. Il s'agit de l'Enquête sur l'innovation de 1999, de l'enquête Recherche et développement dans l'industrie canadienne (RDIC), de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie, de l'Enquête sur les technologies de pointe dans l'industrie canadienne de la fabrication (1998) et du Programme d'analyse longitudinale de l'emploi - Fichier sur les petites régions (PALE-FPR). Outre cette analyse statistique, nous avons effectué des interviews auprès d'entreprises qui avaient opéré le passage de la petite à la moyenne entreprise. Chacun des cinq documents de travail de la série livre une vision de cette transition.

Dans le présent numéro, six articles sont fondés sur ces documents :

- *Stratégies de croissance et innovation* décrit les facteurs critiques de croissance d'après les interviews menées auprès de dirigeants d'entreprises;

- *Résultats des interviews d'administrateurs d'entreprises de biotechnologie à forte croissance* présente d'autres éléments d'analyse du point de vue des sociétés de biotechnologie;
- *Innovation et croissance dans les petites entreprises de fabrication, 1997-1999* répand un éclairage complémentaire sur les petites entreprises à forte croissance par l'analyse des données de l'Enquête sur l'innovation de 1999.
- *Répartition industrielle et géographique des petites entreprises à forte croissance* ajoute une pièce au puzzle : quelles sont les industries et les collectivités où on trouve proportionnellement le plus de petites entreprises en croissance rapide?
- *Adoption de technologies de fabrication de pointe et croissance des petites à moyennes entreprises manufacturières, 1995-1998* a porté sur des entreprises manufacturières comptant de 20 à 49 et de 50 à 99 employés en 1998.
- *R-D et croissance dans les petites à moyennes entreprises* examine les dépenses moyennes pour la R-D par entreprise et croissance des revenus.

Frances Anderson et Michael Bordt, DSIIE, Statistique Canada.



Caractéristiques des petites entreprises qui font la transition en moyennes entreprises : Stratégies de croissance et innovation

Les théories sur la croissance des entreprises nous amènent à penser que pour grandir, une entreprise doit être innovatrice, effectuer de la R-D, avoir accès à des sources multiples de financement, protéger sa propriété intellectuelle (PI), conclure des alliances et s'établir dans un créneau du marché. Des entrevues avec 25 entreprises canadiennes axées sur les technologies indiquent que certaines entreprises parviennent à croître même si les règles ont été enfreintes.

Pour chaque entreprise que nous avons interrogée et qui a fait la transition de petite à moyenne entreprise en s'en tenant aux facteurs de croissance « traditionnels », il y en avait une autre qui était parvenue au même résultat en enfreignant les règles. Généralement, les répondants étaient au courant que pour croître, ils avaient besoin de conclure des alliances, d'effectuer de la R-D, de se doter d'une compétence en recherche de financement, de gérer leur PI et de trouver un créneau de marché (Niosi, 2000). Cependant, ces facteurs n'étaient pas importants pour toutes les entreprises à tout instant.

Bon nombre d'entre elles ont signalé d'autres facteurs de croissance qui, pour elles, était plus importants.

Les facteurs traditionnels

Recherche et développement : La plupart des entreprises que nous avons interrogées effectuaient de la R-D pour élaborer de nouveaux produits. Dans quelques rares cas, la R-D était très peu structurée, consistant par exemple en un fondateur « inventif » qui mettait à l'essai de nouveaux matériaux, en un service des logiciels qui

élaborait de nouveaux programmes de contrôle, ou en applications ponctuelles de biens ou services existants.

Alliances commerciales : Seules quelques rares entreprises qui ont effectué la transition avaient conclu des alliances de caractère général avec d'autres entreprises. Certaines de ces alliances étaient spécialisées et limitées. Ainsi, ces entreprises pouvaient conclure une alliance en R-D pour un projet particulier, pour céder leurs technologies sous licences ou pour commercialiser. Bon nombre d'entre elles étaient déterminées à « faire cavalier seul » et à protéger leur PI ou à tenir leurs distances par rapport à la concurrence.

Compétences en financement : Le financement en capital-risque était souvent cité comme moins souhaitable que des sources privées, puisqu'il obligeait à céder une partie du contrôle de l'entreprise. De même, l'émission d'actions publiques était souvent considérée comme une épée à double tranchant. Plusieurs petites entreprises sont parvenues à effectuer la transition de petite à moyenne entreprise grâce à un financement privé (y compris les économies des propriétaires, le capital risque convivial, le financement providentiel, les prêts personnels), aux ventes d'un produit pour appuyer la mise au point d'un autre ou à la vente des droits d'une de leurs premières technologies. Une entreprise de biotechnologie désignait cette dernière approche comme « vendre son premier-né ».

Protection de la PI : Presque toutes les entreprises que nous avons interrogées détenaient des brevets. Certaines d'entre elles avaient renforcé les brevets au moyen d'ententes de confidentialité. Quatre entreprises, deux réalisateurs de logiciel et deux petits fabricants, comptaient entièrement sur la confidentialité plutôt que sur des brevets ou des droits d'auteurs. Au lieu de protéger simplement leur PI, de nombreuses entreprises essayaient également de la gérer énergiquement en réalisant des ventes uniques ou en établissant un flot de revenu permanent tout en maintenant l'exclusivité.

Créneau : Nous avons évalué les répondants par rapport au degré de compétitivité des marchés sur lesquels ils opèrent. S'ils étaient spécialisés et opéraient sur un marché moins concurrentiel, nous considérions qu'ils occupaient un créneau. On a laissé entendre que les entreprises occupant un créneau particulier auraient une meilleure chance de croissance. La plupart des entreprises que nous avons interrogées et qui occupaient un créneau ont effectivement réussi la transition de petite à moyenne entreprise, mais bon nombre de celles qui opéraient sur des marchés modérément ou fortement concurrentiels ont également réussi la transition.

Autres facteurs

Conseil commercial : Un facteur qui s'est constamment dégagé était l'importance du conseil commercial. Les entreprises qui prospéraient pendant une période turbulente à d'autres égards attribuaient leur succès en grande partie à une précédente expérience commerciale ou à des conseils commerciaux opportuns venant de l'extérieur de l'entreprise.

Les conseils commerciaux parvenaient dans les entreprises de différentes façons. Quelques entreprises avaient été fondées par des personnes possédant des compétences commerciales (qu'elles les aient acquises par une formation structurée ou sur le tas) et avaient besoin de peu de conseils extérieurs. D'autres obtenaient des conseils commerciaux de personnes à l'extérieur de l'entreprise : des membres du conseil d'administration, des comités consultatifs, des mentors d'entreprise et des experts-conseils. Dans plusieurs cas, les

répondants ont fait observer qu'ils auraient dû rechercher des conseils commerciaux plus tôt.

Organisation et planification structurées : Une des différences qualitatives qui distingue les petites des moyennes entreprises est le degré de structuration de leur organisation et de leur planification. Une entreprise de taille moyenne est plus susceptible d'adopter une spécialisation en gestion (développement, marketing, ressources humaines, administration, etc.) ainsi qu'une planification commerciale plus structurée. Une majorité des entreprises que nous avons interrogées ont certes structuré leur organisation et leur planification, mais plusieurs d'entre elles avaient réussi à effectuer la transition malgré divers degrés d'absence de structure.

Les entreprises gérées de façon moins structurée avaient tendance à citer leur souplesse comme résultat positif. Si toutes les décisions commerciales sont prises lors de la réunion hebdomadaire des partenaires (étant donné qu'il n'y a pas de conseil d'administration à satisfaire), l'entreprise peut être en meilleure position de tirer parti d'occasions à court terme. Les entreprises plus grandes et organisées de façon plus structurée ont également mentionné qu'elles avaient besoin de conserver un certain degré de souplesse, par exemple pour ce qui est du plan stratégique à court terme qui était distinct du plan d'entreprise annuel.

La plupart des entreprises de taille moyenne que nous avons interrogées ont éprouvé, pendant leur transition de petite à moyenne entreprise, non seulement une augmentation de la structuration de leur organisation, mais également une structuration et une spécialisation parallèles des fonctions des postes. Une entreprise avait déjà attribué, au cours de la transition, les principaux rôles (technologie, finances, commercialisation, etc.) à ses fondateurs, et le premier cadre supérieur recruté était le directeur de tout le reste. Ceci montre bien la situation de l'œuf et de la poule dans laquelle se trouvent de nombreuses entreprises grandissantes : est-ce que nous concevons l'organisation et remplissons les espaces vacants avec des gens ou est-ce que nous embauchons des gens, et concevons l'organisation en fonction d'eux? Un thème commun parmi les entreprises que nous avons interrogées était que, peu après la constitution d'un conseil d'administration officiel, l'organisation et la planification sont devenues plus structurées et les fonctions des postes plus spécialisées.

Innovation : Presque toutes les entreprises étaient innovatrices à divers degrés. Les entreprises qui effectuaient de la R-D le faisaient évidemment pour élaborer des technologies qui étaient « nouvelles au monde ». Quelques-unes prévenaient qu'il valait mieux rester « à la fine pointe », car la « pointe sanglante » était trop risquée. Elles entendaient par-là que les changements progressifs étaient, pour quelques-unes, une meilleure stratégie que le franchissement de nouvelles frontières pour élaborer une technologie à l'avenir incertain. On peut interpréter ceci comme de la R-D stratégique : élaborer des produits « selon les spécifications » pour les clients qui attendent.

Adaptabilité : Lorsqu'ils nous ont relaté leurs propres histoires, plusieurs répondants ont mentionné des cas dans lesquels l'existence future de l'entreprise était en péril. Dans un cas, un fournisseur important a retiré la licence; dans un autre, un gros concurrent a commercialisé la technologie en premier. L'adaptabilité de l'entreprise était souvent citée en termes a) de la diversité de sa gamme de produits ou b) de la souplesse de l'entreprise pour « réuser » ou se réinventer sur commande. Par contraste, bon nombre des entreprises qui avaient effectué la transition y étaient parvenues avec un seul produit et une seule approche.

Conclusions

Les facteurs de croissance généralement acceptés ont certes joué un rôle important dans bon nombre des entreprises qui ont réalisé la transition de petite à moyenne entreprise, mais pour maintes entreprises, d'autres facteurs sont tout aussi importants ou plus importants pour réaliser leur transition.

Dans la liste des « autres » facteurs », l'innovation est le seul qui est bien compris : Statistique Canada effectue des enquêtes sur l'innovation depuis 1993 (Statistique Canada, 2003). L'information statistique sur les facteurs restants (conseil commercial, organisation et planification structurées et adaptabilité) n'est pas disponible à l'heure actuelle. Statistique Canada est en train de mettre à l'essai des questions axées sur la stratégie pour d'éventuelles enquêtes futures.

*Cet article est fondé sur le document de travail **Caractéristiques des petites entreprises qui font la transition en moyennes***

Caractéristiques des petites entreprises qui font la transition en moyennes entreprises : Résultats d'entrevues effectuées auprès de dirigeants d'entreprises biotechnologiques à « forte croissance »

Cet article s'appuie sur une récente série d'entrevues conduites auprès de dirigeants d'entreprises biotechnologiques à « forte croissance » ; les faits qui y sont exposés sont spécifiques aux entreprises biotechnologiques et représentent une sous population du groupe d'entreprise visées dans l'article précédent. Le présent article souligne l'importance du financement, des stratégies de gestion et du personnel qualifié pour l'atteinte d'une forte croissance. Notons que ce qui suit est un résumé des réponses des répondants aux entrevues.

Le financement

Il est cité par la quasi-totalité des entreprises comme le principal facteur de croissance. Les moyens de financement peuvent toutefois différer d'une entreprise à une autre.

Les anges gardiens sont souvent utilisés, principalement comme premier moyen de financement.

Il y a un sentiment de méfiance envers les sociétés de capital-risque qui tentent de prendre le contrôle total de l'entreprise financée. Les entreprises interrogées questionnent les relations trop étroites entre les sociétés de capital-risque qui peuvent nuire aux entreprises biotechnologiques.

L'appel public n'est pas une étape automatique dans la croissance des entreprises mais correspond au choix de gestion de l'entreprise. Il apparaît aussi que beaucoup d'entreprises ne souhaitent pas s'agrandir afin de pouvoir diriger le maximum de leurs efforts sur la R-D.

Les alliances sont le moyen de financement préféré en cas de saturation des marchés de financement.

Les horaires de disponibilité des scientifiques d'institutions ou d'organismes fédéraux sont parfois incompatibles avec ceux des employés d'entreprises, diminuant les temps communs de recherches ce qui nuit à la continuité et à la rapidité de l'innovation.

entreprises: Facteurs de croissance—Interviews et caractère mesurable par Michael Bordt, Louise Earl, Charlene Lonmo et Rad Joseph (à paraître).

Michael Bordt, DSIIIE, Statistique Canada.

Bibliographie

Niosi, Jorge. 2000. *Comment expliquer la croissance rapide parmi les entreprises canadiennes de biotechnologie?* Série de documents de recherche de la DSIIIE, Statistique Canada, n° 88F0017MIF200008 au catalogue.

Statistique Canada 2003. *Enquête sur l'innovation en 2003*. Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique.



La stratégie de gestion

Bien que ce facteur soit peu cité dans la littérature, le plan d'affaires est crucial pour les entreprises et leur croissance. Il doit être à la fois précis, clair, axé sur le long terme et mis à jour sur le court terme aussi souvent que possible en s'appuyant sur les changements internes et externes de l'entreprise. Il doit se baser sur le respect du temps et l'innovation. Certaines entreprises de biotechnologie conseillent de l'accompagner d'un plan stratégique comportant les valeurs, les orientations et la vision que les dirigeants veulent conférer à l'entreprise.

Le personnel

D'après les entreprises interrogées, l'embauche de personnel est moins difficile que ce que l'on pouvait penser. Cette embauche est facilitée par leurs outils de persuasion (salaires élevés, parts d'entreprise, cadre de travail excellent et spacieux, notoriété, etc.). Les compétences autant scientifiques (expérience en sciences ou cursus scientifique), qu'humaines ou de gestion (MBA de gestion par exemple) exigées pour le dirigeant ont encore été soulevées. Il sera aussi à la base des valeurs et de la culture d'entreprise.

Les scientifiques doivent être hautement qualifiés et très spécialisés dans leurs domaines d'application (bactériologie, immunologie, etc.). Les biologistes seraient faciles à embaucher, contrairement aux chimistes industriels avec expérience en pharmacie. Plusieurs

entreprises désirent développer une équipe de vendeurs à l'étranger, considéré comme plus performants, notamment aux États-Unis.

Les brevets

Les brevets sont des facteurs de croissance mais trois raisons majeures peuvent limiter leur utilisation (par ordre d'importance croissant) : la perte de temps, le coût et la crainte de la divulgation de l'innovation.

Les infrastructures

Elles doivent être grandes, spacieuses, et posséder des laboratoires de biologie et/ou de chimie.

Les exportations

Elles sont capitales dans la croissance de l'entreprise. Les marchés porteurs sont les États-Unis, l'Europe (principalement France, R-U et Suisse) et l'Asie. Les États-Unis peuvent représenter dans certains cas jusqu'à 95 % des exportations totales de l'entreprise.

Les grappes technologiques

Elles contribuent à la croissance et les entreprises qui y sont installées apprécient les avantages (agents de financement, proximité des fournisseurs, etc.) et les locaux de qualité.

Tous ces éléments sont des facteurs de croissance cités par les dirigeants des entreprises interrogées. Bien que le réseau d'alliances et l'acceptation du public soient souvent considérés comme facteurs de croissance (de la Mothe et Link, 2002), ils n'ont été que peu, voire pas du tout, cités par les dirigeants. L'innovation et sa qualité sont évidemment aussi des facteurs de croissance (Niosi, 2002), sans ces derniers, il ne s'agirait plus d'« une entreprise innovatrice en biotechnologie ».

Cet article présente les résultats qualitatifs d'entrevues réalisées avec des dirigeants d'entreprises innovatrices en biotechnologie ayant eu une forte croissance.

Parmi les 104 unités communes sélectionnées aux Enquêtes sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie de 1999 et 2001, 62 entreprises ont été décelées comme petites entreprises (moins de 50 employés) dont 35 ont été recensées comme entreprises à forte croissance (entreprise de plus de 20 salariés doublant son nombre d'employés ou les revenus sur une période de 5 ans). Parmi les 25 entreprises ayant participé aux entrevues dans le cadre de ce projet, 12 sont biotechnologiques.

Cécile Pérez, DSIIE, Statistique Canada.

Bibliographie

de la Mothe, J. et Link, A.N., 2002, *Networks, Alliances and Partnerships in the Innovation Process*, Boston: Kluwer Academic Publishers, 312 p.

Niosi, Jorge. 2000. *Comment expliquer la croissance rapide parmi les entreprises canadiennes de biotechnologie?* Série de documents de recherche de la DSIIE, Statistique Canada, n° 88F0017MIF200008 au catalogue.

Niosi, J., 2003, *Alliances are not enough explaining rapid growth in biotechnology firms*, *Research Policy*, Vol. 32, pp:737-750.

Niosi, J., 2003, *Introduction au dossier sur la biotechnologie au Québec*, *Revue Gestion*, Vol. 28, No 1, (mars 2003), pp : 44-45.

Niosi, J., 2003, *Alliances, innovation et compétences: la croissance des entreprises spécialisées dans la biotechnologie humaine*, *Revue Gestion*, Vol. 28, No 1, (mars 2003), pp : 46-54.



Caractéristiques des petites entreprises qui font la transition en moyennes entreprises : Innovation et croissance des petites entreprises manufacturières, 1997-1999

L'analyse de l'*Enquête sur l'innovation en 1999* donne quelques informations sur la façon dont les petites entreprises qui ont fait la transition de petite à moyenne entreprise se différencient du reste du peloton. L'étude révèle des différences sur les plans de l'innovation, de l'utilisation de brevets, des ententes de confidentialité, des crédits d'impôt pour la R-D et de la collaboration.

L'étude porte principalement sur les entreprises qui ont commencé avec 20 à 49 employés en 1997 et qui ont connu une forte croissance, qui s'est manifestée par une augmentation du nombre d'employés de 32 % ou davantage en 1999. On a établi que les petites entreprises se distinguent par de nombreuses caractéristiques des autres catégories de croissance : « les entreprises en croissance » (qui ont connu une croissance de 7,7 % à ! 32 %), les « entreprises stables » (qui ont grandi de 7,6 % par rapport à leur taille de départ) et « les entreprises en décroissance » (dont la taille a diminué de plus de 7,6 %).

La plus grande différence s'est manifestée dans les innovations qui constituaient des premières mondiales (tableau 1). Les firmes à forte croissance étaient deux fois plus susceptibles de réaliser des innovations qui constituent des premières mondiales que les entreprises en croissance et stables. Comme les entreprises à forte croissance ne sont pas sensiblement différentes à cet égard des entreprises en décroissance, cela laisse entendre que les entreprises appartenant à ces deux catégories sont plus enclines à prendre des risques.

Tableau 1. Indicateurs d'innovation pour les petites entreprises manufacturières (20 à 49 employés en 1997) par catégorie de croissance, 1997 à 1999

Indicateurs	Catégorie de croissance			
	Forte croissance	Croissance	Stable	Décroissance
	%			
Innovations – premières mondiales	13	6	6	8
Demande de brevets	17	12	11	10
Utilisation des crédits d'impôts pour la R-D	35	27	26	22
Ententes de confidentialité	42	33	34	30
Collaboration pour l'innovation	29	23	22	22
Utilisation d'au moins un programme gouvernemental	57	52	43	39
Innovations (première nationale ou pour l'entreprise)	81	76	76	68
Implication dans la R-D	64	62	56	52

Nota : Les pourcentages qui s'écartent sensiblement du groupe à forte croissance sont surlignés. Une vérification d'hypothèse a été effectuée pour déterminer si l'écart entre l'estimation et les autres types d'entreprise était important.

La différence la plus remarquable qui se place en deuxième position est la probabilité d'une demande de brevet. À l'égard de cette caractéristique, le score des petites entreprises à forte croissance dépassait d'au moins 41 % celui de toutes les autres.

Une comparaison des autres facteurs indique que les petites entreprises à forte croissance étaient également :

- 30 % plus susceptibles d'utiliser les crédits d'impôt pour la R-D,
- 27 % plus susceptibles de conclure des ententes de confidentialité,
- 26 % plus susceptibles d'entreprendre une collaboration.

Les entreprises à forte croissance et les petites entreprises en croissance étaient plus susceptibles d'effectuer de la R-D et

d'utiliser les programmes d'innovation gouvernementaux que les entreprises stables et en décroissance.

Conclusions

L'analyse donne des informations sur la force relative des caractéristiques qui distinguent les petites entreprises à forte croissance des autres. Les facteurs dominants sont la réalisation d'innovations qui constituent des premières mondiales et la demande de brevets. Le deuxième groupe de facteurs modérément importants consiste en l'utilisation de crédits d'impôt pour la R-D, des ententes de confidentialité et la collaboration. Les facteurs restants, en l'occurrence les programmes gouvernementaux, l'innovation et la R-D, s'ils contribuent à la croissance, semblent néanmoins influencer moins sur la forte croissance.

Cet article est un résumé d'un document de travail de la DSIIE portant le même titre qui doit paraître sous peu. Les détails de la méthodologie pour l'Enquête sur l'innovation en 1999 sont disponibles dans le document de travail et sur le site Internet de Statistique Canada à l'adresse www.statcan.ca/français/sdds/4218_f.htm.

Dans l'enquête, on envisage trois niveaux d'innovation : une première mondiale, une première canadienne et une première pour l'entreprise. L'unité statistique de l'enquête est l'entreprise provinciale. Le terme « entreprise » est utilisé comme équivalent de l'unité statistique de l'analyse qui est l'entreprise provinciale.

Frances Anderson, Susan Schaan, Guy Sabourin et Adele St. Pierre, DSIIE, Statistique Canada.



Caractéristiques des petites entreprises qui font la transition en moyennes entreprises : Répartition industrielle et géographique des petites entreprises à forte croissance

De 1995 à 2000, 1,4 % de toutes les petites entreprises canadiennes ont multiplié leurs emplois dans une proportion de 100 % et plus. Les entreprises à forte croissance ont représenté 3,7 % de la masse des emplois dans les petites entreprises en 1995 (environ 260 000 emplois). La proportion de petites entreprises à forte croissance variait amplement selon les industries et les villes. Les deux secteurs où on relevait proportionnellement le plus d'entreprises en transition de la petite à la moyenne entreprise étaient ceux des « produits en plastique » (6,9 %) et des « produits électriques et électroniques » (5,9 %). Dans sept des grandes villes canadiennes (RMR), la proportion de petites entreprises en croissance rapide était de plus de 2 %. Il s'agit de Kitchener, Calgary, Halifax, Oshawa, Sherbrooke, Ottawa-Hull et Toronto.

Dans les récentes études de l'économie et de l'entreprise, on fait valoir l'importance des lieux d'implantation, c'est-à-dire que les villes sont d'un attrait variable pour les entreprises et la main-d'œuvre hautement qualifiée et que la proximité d'industries liées et d'autres services de soutien comme les services de capital de risque crée un effet de concentration qui est plus favorable à la croissance

dans certaines industries que dans les autres. Pour compliquer un tableau déjà complexe, mentionnons l'idée que les collectivités peuvent faire croître l'emploi par diverses voies (forte ou faible technologie, spécialisation ou généralisation).

Cet aspect du projet ajoute une pièce au puzzle : quelles sont les industries et les collectivités où on trouve proportionnellement le

plus de petites entreprises en croissance rapide? On peut mettre les autres aspects du projet en perspective en estimant le nombre de petites entreprises qui ont su ou non devenir de moyennes entreprises. On constate, par exemple, qu'il y a une bien plus grande propension à l'accession à l'entreprise moyenne parmi les petites entreprises de R-D que dans l'ensemble des entreprises. Mentionnons enfin que cette analyse peut servir à établir une « cible » pour le futur développement de l'entreprise : quelles sont les entreprises qui n'ont pas acquis une taille moyenne et comment pourrait-on les appuyer dans leur stratégie de croissance?

Résultats

De toutes les entreprises régionales qui existaient en 1995 (1,1 million), environ la moitié n'ont pas survécu jusqu'en 2000. Un tel taux de disparition n'a rien de singulier comme l'ont montré Baldwin et coll. (1996), les entreprises n'ayant que 36 % de chances d'avoir une longévité de plus de cinq ans. Dans presque tous les cas, ce sont de très petites entreprises qui ont disparu. Il en est aussi apparu un grand nombre (607 000), si bien que, dans la période considérée, le nombre total d'entreprises s'est en réalité accru d'environ 55 000.

De 1995 à 2000, 1,4 % de toutes les petites entreprises canadiennes ont multiplié leurs emplois dans une proportion de 100 % et plus. De toutes les catégories de taille, celle des entreprises de 1 à 99 salariés était moins susceptible de doubler de taille que les catégories supérieures. Il reste que 3,9 % des entreprises de 100 à 499 salariés

Tableau 1. Industries comptant proportionnellement le plus de petites entreprises à forte croissance, 1995-2000

Catégorie industrielle (classement spécial des industries de la CTI 1980)	Proportion à forte croissance
Produits en plastique	6,9
Produits électriques et électroniques	5,9
Première transformation des métaux	5,3
Matériel de transport	5,2
Meubles et articles d'ameublement	5,1
Bois	5,0
Papier et produits connexes	5,0
Machinerie	4,5
Produits métalliques	4,2
Textile (industrie primaire)	4,0
Ensemble des industries	1,4

Source : Statistique Canada, PALE-FPR.

ont réussi à faire passer leurs effectifs du simple au double dans cette période.

Les entreprises à forte croissance avaient à leur compte 3,7 % de la masse des emplois dans les petites entreprises en 1995. La moitié des entreprises régionales en existence en 1995 avaient déjà disparu en 2000, mais cette perte correspondait à 21,9 % seulement de la masse des emplois. Il ne faudrait pas y voir un sombre tableau de l'économie de cette période où il s'est créé beaucoup ou plus d'entreprises régionales et d'emplois. Le point de mire de notre analyse est l'entreprise qui a survécu de 1995 à 2000, et non pas la dynamique générale de l'entreprise et de l'emploi à cette époque.

La proportion de petites entreprises à forte croissance a amplement varié selon les industries et les villes. Les deux secteurs où on a compté proportionnellement le plus de passages de la petite à la moyenne entreprise sont ceux des « produits en plastique » avec une valeur de 6,9 % et des « produits électriques et électroniques » avec

Tableau 2. Proportion de petites entreprises à forte croissance dans certaines villes, 1995-2000

RMR/AR	NOM	Petites entreprises à forte croissance (%)
Terre-Neuve-et-Labrador		
001	St. John's	1,7
Île-du-Prince-Édouard		
105	Charlottetown	1,1
Nouvelle-Écosse		
205	Halifax	2,1
Nouveau-Brunswick		
305	Moncton	1,7
Québec		
408	Chicoutimi-Jonquière	1,9
410	Alma	2,0
421	Québec	1,9
428	Saint-Georges	2,9
433	Sherbrooke	2,1
459	Saint-Jean-sur-Richelieu	1,8
462	Montréal	1,9
465	Salaberry-de-Valleyfield	1,8
468	Lachute	1,9
Ontario		
501	Cornwall	2,0
505	Ottawa-Hull	2,0
532	Oshawa	2,1
535	Toronto	2,0
541	Kitchener	2,4
543	Brantford	2,0
550	Guelph	2,3
556	Chatham	2,6
557	Leamington	2,4
Manitoba		
602	Winnipeg	1,6
Saskatchewan		
725	Saskatoon	1,7
745	Prince Albert	1,7
Alberta		
825	Calgary	2,2
850	Grande Prairie	2,6
860	Wood Buffalo	3,0
Colombie-Britannique		
933	Vancouver	1,3
977	Fort St. John	2,2
Territoire du Yukon		
990	Whitehorse	0,9
Territoires du Nord-Ouest		
995	Yellowknife	3,5
Ensemble des RMR et des AR		
		1,7

5,9 %. Les industries se rangeaient généralement dans trois groupes pour la proportion de petites entreprises en croissance rapide. Les branches d'activité présentant les plus fortes proportions – plus de 4 % – appartenaient toutes au grand secteur de la fabrication. Hors fabrication, le premier secteur en importance était celui des mines avec 3,7 %. À l'autre extrémité de l'échelle (proportions variant de 0,0 % à 1,1 %), on retrouvait la plupart des industries primaires et les industries de l'hébergement et de la restauration. La construction, les services publics, le commerce et les services en général formaient un groupe intermédiaire où de 1,3 % à 1,5 % des petites entreprises avaient su doubler leurs effectifs ou mieux encore dans la période.

Dans sept des grandes villes canadiennes au pays (RMR), la proportion de petites entreprises en croissance rapide était de plus de 2 %. Il s'agit de Kitchener, Calgary, Halifax, Oshawa, Sherbrooke, Ottawa-Hull et Toronto. Il y avait 11 des villes de moindre taille qui dépassaient le niveau des 2 % : Yellowknife (T.N.-O.), Wood Buffalo (Alb.), Saint-Georges (QC), Chatham (Ont.), Grande Prairie (Alb.), Leamington (Ont.), Guelph (Ont.), Fort St. John (C.-B.), Alma (QC), Cornwall (Ont.) et Brantford (Ont.).

Conclusions

La période de référence de notre étude s'est caractérisée par une croissance exceptionnelle dans un certain nombre de secteurs, mais ce ne sont pas les seules industries (celles des technologies de l'information et des communications) qui aient présenté de grandes proportions de petites entreprises à forte croissance. Dans cette période, un certain nombre de villes auront connu de hauts taux de croissance des entreprises de toute taille. Comme la plupart des indicateurs, celui-ci – proportion de petites entreprises à forte croissance dans une industrie ou une ville – doit être considéré dans

le contexte d'autres données qui aident à comprendre la dynamique de nos entreprises et de nos collectivités.

Les résultats complets figureront avec des tableaux plus détaillés et une bibliographie dans le document de travail

Caractéristiques des entreprises qui font la transition de petite à moyenne entreprise: répartition industrielle et géographique des petites entreprises à forte croissance de Michael Bordt, document de travail de la DSIE (à paraître), Statistique Canada.

Michael Bordt, DSIE, Statistique Canada.

Références

Baldwin, John, Lin Bian, Richard Dupuy et Guy Gellatly. 2000. *Taux d'échec des nouvelles entreprises canadiennes: Nouvelles perspectives sur les entrées et les sorties*. Statistique Canada, N° 61-256-XPB au catalogue.



Caractéristiques des entreprises qui font la transition de petite à moyenne entreprise : Adoption de technologies de fabrication de pointe et croissance des petites à moyennes entreprises manufacturières, 1995-1998

Les PME à forte croissance de taille plus importante sont plus susceptibles d'adopter des technologies de fabrication de pointe que les entreprises qui ne présentent pas une forte croissance ou les entreprises à forte croissance de moindre taille. L'Enquête sur les technologies de pointe dans l'industrie canadienne de la fabrication (1998) interrogeait les entreprises manufacturières au sujet de l'adoption d'une grande variété de technologies de fabrication de pointe. Dans cette étude, les auteurs examinent l'écart entre les taux d'adoption des entreprises qui ont signalé une forte croissance de l'emploi et celles qui ne l'ont pas fait

L'étude a porté sur des entreprises manufacturières comptant de 20 à 49 et de 50 à 99 employés en 1998. Ces entreprises étaient ensuite classées comme étant « à forte croissance » ou non, la forte croissance étant définie comme la multiplication par deux de l'emploi sur cinq ans, calculée au prorata d'une période de trois ans.

Les données font ressortir deux tendances remarquables (tableau 1). La première est la suivante : au fur et à mesure que la taille des entreprises augmente, le taux d'adoption de technologies de fabrication de pointe augmente. Dans une grande variété de technologies de chaque groupe, les taux d'adoptions sont plus du double que ceux des entreprises ayant de 20 à 49 employés et celles ayant de 50 à 99 employés. Ceci vaut pour toutes les entreprises, pas seulement celles à forte croissance.

La seconde découverte s'applique aux entreprises ayant de 50 à 99 employés au cours de l'année de référence. Parmi ces entreprises, celles qui ont signalé régulièrement une forte croissance signalent des taux d'adoption de technologies de fabrication de pointe plus élevés que les autres. Dans le cas de 20 sur 25 technologies de fabrication de pointe, les entreprises à forte croissance étaient plus susceptibles d'en signaler l'adoption que les entreprises qui ne présentaient pas une forte croissance (voir les chiffres en gras dans le tableau). Il n'y avait aucune technologie qu'elles étaient moins susceptibles de signaler.

Conclusion

Les petites et moyennes entreprises manufacturières ont tendance à accroître l'utilisation qu'elles font la technologie de pointe au fur et à mesure que leur taille augmente. Parmi les PME plus importantes comptant de 50 à 99 employés, les entreprises à forte croissance étaient régulièrement plus susceptibles de signaler l'adoption de technologies de fabrication de pointe que les entreprises ne présentant pas une forte croissance.

Cet article présente des points saillants de l'Enquête sur les technologies de fabrication de pointe, 1998. L'enquête a été envoyée à un échantillon représentatif de toute l'industrie manufacturière, à l'exception de la transformation des aliments. L'unité statistique était l'entreprise. Ces données ont ensuite été liées à l'Enquête annuelle des manufactures de 1995 et 1998 pour déterminer les taux de croissance.

Frances Anderson, Charlene Lonmo, Susan Schaan, Guy Sabourin et Adele St. Pierre



Tableau 1. Taux d'adoption de technologies de fabrication de pointe par les entreprises à forte croissance, par taille, 1998

Technologies de fabrication de pointe	Taille de l'entreprise	
	20-49	50-99
	%	
Conception et ingénierie		
Conception/ingénierie assistée par ordinateur (CAO/IAO)	36,2	74,8
Conception/fabrication assistée par ordinateur (CAO/FAO)	32,5	63,7
Technologies de modélisation et de simulation	9,0	24,7
Échange électronique de fichiers CAO	31,2	50,3
Traitement, fabrication et assemblage		
Cellules ou systèmes de fabrication flexibles	22,3	27,0
Dispositifs de commande programmables	28,4	63,8
Utilisation de lasers dans le traitement des matériaux (notamment la modification des surfaces)	3,8	16,1
Robots munis de capteurs	12,2	7,7
Robots dépourvus de capteurs	7,2	8,9
Systèmes de prototypage rapide	7,9	5,0
Usinage à grande vitesse	25,9	33,8
Technologies de grande précision dimensionnelle	5,1	13,8
Manutention automatisée des matières		
Identification des pièces pour l'usinage automatique	10,1	42,3
Stockage mécanisé automatisé	1,4	5,0
Inspection		
Systèmes de vision artificielle servant à l'inspection ou à la mise à l'essai de pièces et de produits finis	8,8	23,6
Autres systèmes automatisés munis de capteurs servant à l'inspection ou à la mise à l'essai de pièces ou de produits finis	3,7	21,5
Réseaux de communication		
Réseau local (RL) pour les besoins de l'ingénierie ou de la production	17,7	65,6
Réseaux informatiques élargis (dont les Intranet et les réseaux à grande distance)	20,7	75,1
Réseaux informatiques interentreprises (dont les Extranet et l'échange de documents informatisés)	4,9	63,6
Intégration et contrôle		
Planification des ressources de fabrication (PRF II)/planification des ressources de l'entreprise (PRE)	2,9	36,6
Utilisation d'ordinateurs pour contrôler les activités de l'usine	18,9	55,5
Production assistée par ordinateur (PAO)	20,3	43,8
Système d'acquisition et de contrôle des données (SACD)	10,8	29,4
Utilisation de données d'inspection pour le contrôle de la production	13,9	44,1
Contrôle numérique à distance des procédés de l'usine	0,2	2,0
Logiciel à base de connaissances	11,3	17,6

Note:

En caractères gras - Les entreprises à forte croissance sont plus susceptibles, de façon significative sur le plan statistique, d'utiliser la technologie que d'autres entreprises

Normal - Les entreprises à forte croissance sont aussi susceptibles d'utiliser la technologie que d'autres entreprises

Italique - Les entreprises à forte croissance sont moins susceptibles, de façon significative sur le plan statistique, d'utiliser la technologie

Source : Enquête sur les technologies de fabrication de pointe, Statistique Canada, 1998

Caractéristiques des entreprises qui font la transition de petite à moyenne entreprise : R-D et croissance dans les petites à moyennes entreprises

L'analyse de l'enquête *Recherche et développement dans l'industrie canadienne* (RDIC) fait apparaître des différences dans les dépenses pour la R-D et la croissance des revenus entre les entreprises à forte croissance et celles qui ne présentent pas une forte croissance. Dans cet article, les auteurs examinent les dépenses moyennes pour la R-D par entreprise et croissance des revenus.

Les entreprises à forte croissance pratiquant la R-D ont en moyenne dépensé davantage pour la R-D par entreprise que les autres, indépendamment de leur taille. Les entreprises en croissance ont dépensé les sommes les plus importantes par entreprise (Tableau 1).

Lorsque la R-D est mesurée par employé, les dépenses pour la R-D diminuent quand la taille de l'entreprise augmente. Les entreprises à forte croissance ont continué de signaler de plus fortes dépenses pour la R-D, tandis que les niveaux de dépenses pour la R-D signalés par les entreprises en croissance se classaient deuxièmes par ordre d'importance (Tableau 2).

Les entreprises pratiquant la R-D qui ont signalé une forte croissance de l'emploi ont également signalé les plus forts niveaux de croissance des revenus (Tableau 3). Les entreprises à forte croissance pratiquant la R-D comptant moins de 50 employés ont plus que doublé leurs revenus entre 1995 et 2000. Les entreprises à forte croissance ayant de 20 à 49 employés en 1995 ont signalé une croissance des revenus de presque 200 %, le plus fort niveau signalé par tout type ou taille d'entreprise.

Tableau 1. Dépenses moyennes pour la R-D par entreprise, par type et taille d'entreprise

Type d'entreprise	Taille (nombre d'employés en 1995) (en milliers de dollars)		
	<20	20-49	50-99
Forte croissance	204	497	999
En croissance	167	394	807
Stable	120	237	436
En décroissance	136	327	650

Source : Recherche et développement dans l'industrie canadienne (RDIC), Statistique Canada

Conclusions notables

Les entreprises à forte croissance pratiquant la R-D ont signalé les plus forts rendements de la R-D, qu'ils soient mesurés par entreprise ou par employé. Leur forte croissance de l'emploi était concomitante à une forte croissance des revenus, ce qui indique que leur croissance semble équilibrée et durable.

Description des entreprises examinées

La base de données RDIC contient des dossiers de toutes les entreprises qui ont signalé des dépenses pour la R-D et qui ont demandé un crédit d'impôt au gouvernement fédéral. Les dossiers de 1995 ont été comparés à ceux de 2000. Il en est résulté 3 255 dossiers de petites et moyennes entreprises (ayant moins de 100 employés en 1995) qui existaient dans la base de données de 1995 ainsi que dans celle de 2000. Ces entreprises étaient ensuite classées selon leur taux de la croissance de l'emploi. Les entreprises à forte croissance étaient celles qui avaient au minimum doublé leur emploi entre 1995 et 2000. Les entreprises en croissance signalaient une croissance inférieure à 100 % mais supérieure à 20 %, tandis que les entreprises stables signalaient des changements nets de l'emploi inférieurs à 20 %, et les entreprises en décroissance signalaient une décroissance de l'emploi de 20 % ou davantage.

Cet article présente des données tirées d'un document de travail de la DSIE sur la croissance des entreprises pratiquant la R-D

Tableau 2 – Dépenses moyennes pour la R-D par employé, par type et taille d'entreprise

Type d'entreprise	Taille (nombre d'employés en 1995) (en milliers de dollars)		
	<20	20-49	50-99
Forte croissance	24	17	16
En croissance	18	13	12
Stable	16	8	6
En décroissance	17	11	10

Source : Recherche et développement dans l'industrie canadienne (RDIC), Statistique Canada

Tableau 3. Changement (exprimé en pourcentage) des revenus*, par type et taille d'entreprise

Type d'entreprise	Taille (nombre d'employés en 1995) (%)		
	<20	20-49	50-99
Forte croissance	117	197	75
En croissance	48	43	36
Stable	37	7	18
En décroissance	-2	17	-3

Source : Recherche et développement dans l'industrie canadienne (RDIC), Statistique Canada

* Les revenus étaient mesurés en dollars constants de 1997.

qui résume les diverses caractéristiques de ces entreprises et propose une variété d'indicateurs de la croissance, qui doit paraître bientôt. Les détails sur la méthodologie de la RDIC sont disponibles dans le document de travail. L'enquête est un recensement annuel de toutes les entreprises qui signalent des dépenses pour la R-D au Canada.

Charlene Lonmo, DSIE, Statistique Canada.



Comparaison de la R-D dans le secteur de la fabrication au Canada et aux États-Unis

Comment se comparent les dépenses en R-D des fabricants du Canada et de ceux des États-Unis? Qu'on les mesure en pourcentage du PIB, en somme par habitant ou en pourcentage de la valeur ajoutée, les dépenses en R-D industrielle du Canada sont inférieures à celles des États-Unis. Cet article présente un aperçu des dépenses en R-D des secteurs de la fabrication des deux pays, puis un examen des données selon l'industrie afin de mesurer l'intensité relative de la R-D des industries manufacturières du Canada par rapport à celles des États-Unis.

Le secteur de la fabrication représente la majorité des dépenses en R-D dans la plupart des pays de l'OCDE et environ les deux tiers de la R-D industrielle au Canada et aux États-Unis. Bien que le secteur de la fabrication des États-Unis soit environ 11 fois plus important que celui du Canada, les fabricants américains ont déclaré des dépenses¹ en R-D équivalant à

environ vingt fois celles de leurs homologues canadiens (figure 1) en 2000.

Les dépenses en R-D du secteur de la fabrication ont augmenté au cours des années 90 dans les deux pays. Au Canada, il s'agit d'une augmentation régulière, année après année, tandis qu'aux États-Unis, les dépenses sont demeurées stables pendant la première moitié de la décennie, puis ont augmenté très fortement de 1994 à 1998.

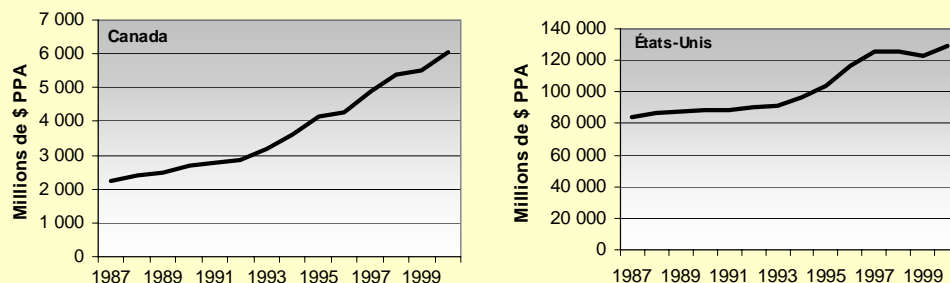
1. Les données sont exprimées en dollars en parité des pouvoirs d'achat (PPA).

Cette mesure a été adoptée par l'OCDE dans le but de comparer les données économiques des pays membres. Elle est fondée sur le pouvoir d'achat de la monnaie du pays dans l'économie du pays par rapport au dollar des États-Unis dans l'économie des États-Unis. Elle est préférable à l'autre solution qui est la conversion à un taux de change annuel.

Tableau 1. Intensité de la R-D selon l'industrie, Canada et États-Unis, 2000

Industrie	CITI R3	Intensité de la R-D R-D en tant que % de la valeur ajoutée		Intensité relative de la R-D Canada / É.-U.
		Canada	États-Unis	
Produits alimentaires, boissons et tabac	15-16	0,5	1,0	0,5
Textiles, articles d'habillement, cuir et chaussures	17-19	1,3	0,5	2,6
Bois, articles en bois et liège	20	0,3	0,4	0,8
Pâtes, papier, articles en papier, imprimerie et édition	21-22	0,5	1,9	0,3
Cokefaction, produits pétroliers raffinés et combustibles nucléaires	23	3,8	3,2	1,2
Produits chimiques (sauf produits pharmaceutiques)	24 sauf 2423	1,4	6,6	0,2
Produits pharmaceutiques	2423	24,0	19,9	1,2
Articles en caoutchouc et en matières plastiques	25	0,6	2,8	0,2
Autres produits minéraux non métalliques	26	0,3	2,0	0,1
Métaux ferreux	271+2731	0,2	1,3	0,1
Métaux non ferreux	272+2732	2,7	1,1	2,4
Fabrication d'ouvrages en métaux (sauf machines et matériel)	28	1,1	1,8	0,6
Machines et matériel n.c.a.	29	2,4	5,0	0,5
Machines de bureau, comptables et informatiques	30	14,8	25,8	0,6
Machines et appareils électriques n.c.a.	31	3,3	9,0	0,4
Équipements et appareils de radio, télévision et communication	32	23,9	19,6	1,2
Instruments médicaux, de précision et d'optique	33	9,2	29,9	0,3
Véhicules automobiles, remorques et semi-remorques	34	1,1	15,5	0,1
Construction aéronautique et spatiale	353	22,3	21,0	1,1
Matériel ferroviaire roulant, navires et équipement de transport n.c.a.	35-353	0,4	9,5	0,0
Industries manufacturières n.c.a. et récupération	36-37	0,9	1,4	0,6
Total – secteur de la fabrication	15-37	4,2	8,3	0,5

Sources : Base de données ANBERD, OCDE, 2004, base de données STAN, OCDE, 2004 et Statistique Canada

Figure 1. Comparaison des dépenses en R-D des fabricants canadiens et américains

Source : Base de données STAN, OCDE, 2004 (Canada); de données ANBERD, OCDE, 2004 (É.-U.).

R-D par habitant

Les dépenses en R-D par habitant constituent une mesure qui tient compte de la taille relative des deux pays. Selon cette mesure, les États-Unis ont déclaré des niveaux considérablement plus élevés de R-D dans le secteur de la fabrication (figure 2). Mais la quantité de R-D effectuée dans les deux pays a augmenté au cours des années 90.

Intensité de la R-D

Une autre façon de comparer les données de deux pays est d'examiner l'intensité de la R-D, qui sera mesurée comme étant les dépenses en R-D en tant que pourcentage de la valeur ajoutée (figure 3). L'intensité de la R-D du secteur de la fabrication des États-Unis a baissé à la fin des années 80 et au

début des années 90, mais elle a rebondi à la fin des années 90. Au Canada, par contre, l'intensité de la R-D du secteur de la fabrication a augmenté lentement au cours des années 90.

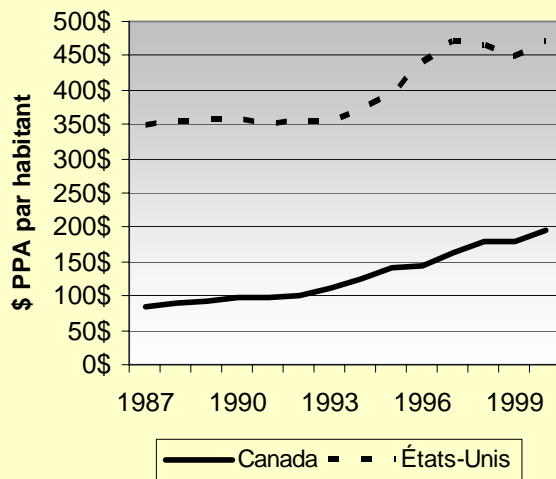
Intensité de la R-D selon l'industrie

On peut répartir de façon relativement détaillée les données sur la R-D selon l'industrie manufacturière. Il est donc possible de comparer des industries déterminées afin de voir si au Canada, il y a des industries où l'intensité de la R-D est similaire ou supérieure à celle des États-Unis.

En 2000, le niveau global d'intensité de la R-D dans le secteur de la fabrication au Canada était d'environ la moitié de celui déclaré aux États-Unis (tableau 1). Sur les 21 industries manufacturières choisies², l'intensité de la R-D au Canada était inférieure dans 15 industries, mais elle était supérieure dans les six industries suivantes : textiles, cuir et chaussures, métaux non ferreux, équipement de communication, produits pharmaceutiques et coke, pétrole et autres combustibles raffinés. Dans le secteur aérospatial, le niveau d'intensité de R-D déclaré par les fabricants canadiens

2. Ces industries représentent la répartition la plus détaillée dont on dispose pour l'ensemble du secteur de la fabrication. Ces industries sont classées selon la Classification internationale type des industries, révision 3 (CITI, R3), qui est le système de classification des industries utilisé par l'OCDE.

Figure 2. R-D par habitant



était légèrement supérieur. Dans les autres industries, l'intensité de la R-D était plus faible au Canada.

Comparaison des fabricants dans certaines industries

Aux États-Unis, l'intensité de la R-D était supérieure à 5 % dans 10 industries, ce qui signifie qu'on accorde une grande importance à la R-D dans ces industries. Comment les fabricants canadiens de ces secteurs se comparent-ils à leurs homologues américains?

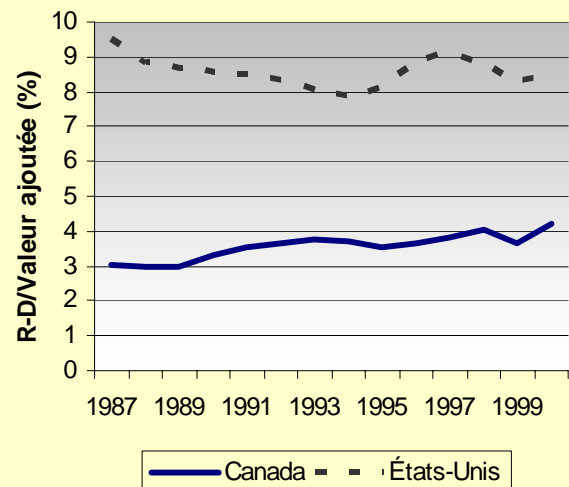
Le Canada a déclaré des niveaux d'intensité plus élevés dans trois de ces industries à forte intensité de R-D : l'équipement de communication, les produits pharmaceutiques et l'aérospatiale. Leur intensité relative variait entre 1,2 et 1,1, c'est-à-dire plus élevée, mais pas beaucoup plus élevée (l'intensité relative de la R-D est égale à l'intensité de la R-D au Canada divisée par l'intensité de la R-D aux États-Unis). Dans le cas de trois autres industries, 1) machines et matériel, 2) machines de bureau, comptables et informatiques et 3) machines et appareils électriques, l'intensité de la R-D au Canada était d'environ la moitié de celle aux États-Unis. Dans le cas des quatre autres industries à forte intensité de R-D (instruments médicaux, de précision et d'optique, produits chimiques (sauf produits pharmaceutiques), véhicules automobiles et matériel ferroviaire roulant, navires et autres matériels de transport), l'intensité des industries canadiennes était bien inférieure à celle déclarée aux États-Unis.

La conception d'instruments nouveaux et améliorés a été et continue d'être un point central de la politique scientifique américaine³. Par conséquent, les États-Unis ont une industrie de fabrication d'instruments très développée qui représente plus de 4 % de la valeur ajoutée dans le secteur de la fabrication (contre 0,9 % pour le Canada)⁴. Au Canada, l'intensité de la R-D dans ce

3. Voir John Marburger III, conseiller scientifique du président, directeur du Office of Science and Technology Policy et de l'American Association for the Advancement of Science à l'adresse www.ostp.gov/hum/01_012.html : témoignage devant le Comité du Congrès sur le commerce, la science et le transport.

4. En fait, les États-Unis représentaient plus de 60 % de la R-D effectuée dans le domaine des instruments médicaux, de précision et d'optique par tous les pays membres de l'OCDE.

Figure 3. Intensité de la R-D



domaine (9,2 %) était de plus de deux fois la moyenne de tout le secteur de la fabrication, mais de moins du tiers de celle des États-Unis.

Les produits chimiques autres que les produits pharmaceutiques représentaient une part importante de la valeur ajoutée du secteur de la fabrication à la fois au Canada (6 %) et aux États-Unis (8 %). Toutefois, l'intensité de la R-D était très différentes dans chaque pays : les fabricants canadiens ont déclaré une intensité relative de R-D de 0,2.

La R-D effectuée par les fabricants de véhicules automobiles représentait 14 % de toute la R-D du secteur de la fabrication aux États-Unis, mais seulement 3 % au Canada. L'intensité de la R-D déclarée par les fabricants de véhicules automobiles dans les deux pays était également différente : elle était de 15,5 % aux États-Unis et de 1,1 % au Canada.

Il y a des différences

En général, les dépenses en R-D sont plus élevées et moins concentrées aux États-Unis qu'au Canada. Ainsi, les trois principales industries manufacturières au Canada représentent 70 % de la R-D effectuée dans tout le secteur de la fabrication, tandis que cette proportion est de 49 % aux États-Unis.

Bien qu'il y ait certaines industries manufacturières au Canada où l'intensité de la R-D est plus élevée qu'aux États-Unis, il y a beaucoup plus d'industries où elle est plus faible et, parfois, beaucoup plus faible.

Les données utilisées pour cet article ont été tirées des bases de données de l'OCDE ANBERD (É.-U.) et STAN (Canada) en 2004. Les données sur la R-D ne sont pas recueillies de la même façon dans les deux pays. La principale différence consiste dans le fait que les données américaines sont recueillies au moyen d'une enquête-échantillon tandis que les données canadiennes sont recueillies dans le cadre d'un recensement administratif.

Charlene Lonmo, DSIIE, 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	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Économie générale et population¹							
PIB	millions \$	914 973	982 441	1 076 577	1 108 200	1 157 968	1 218 772
Indice des prix du PIB	1997=100	99,6	101,3	105,5	106,7	107,8	111,2
Population	milliers	30 157	30 404	30 689	31 021	31 362	31 630
Les dépenses intérieures brutes au titre de la R-D (DIRD)²							
DIRD « réelles »	millions \$ 1997	16 142	17 405	19 298	20 727	20 134	20 189
Ratio DIRD/PIB	ratio	1,76	1,79	1,89	2,00	1,87	1,84
DIRD « réelles » par habitant	\$ 1997	535,27	572,45	628,82	668,16	641,99	638,29
DIRD selon le secteur de financement							
Gouvernement fédéral	% de DIRD	17,6	18,2	17,5	18,1	19,5	19,5
Gouvernements provinciaux	% de DIRD	4,0	4,4	4,3	4,9	5,4	5,6
Entreprises commerciales	% de DIRD	45,7	44,9	44,1	48,3	45,3	44,3
Enseignement supérieur	% de DIRD	14,5	15,0	14,2	13,5	15,1	16,0
Organisations privées sans but lucratif	% de DIRD	2,3	2,2	2,2	2,4	2,7	2,9
Étranger	% de DIRD	15,9	15,3	17,7	12,9	12,0	11,7
Secteurs d'exécution aux DIRD							
Gouvernement fédéral	% de DIRD	10,8	10,5	10,2	9,5	10,2	9,7
Gouvernements provinciaux	% de DIRD	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5
Entreprises commerciales	% de DIRD	60,2	59,0	59,8	59,6	55,2	53,7
Enseignement supérieur	% de DIRD	27,2	28,8	28,4	29,3	32,8	34,9
Organisations privées sans but lucratif	% de DIRD	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2
Exécution fédérale en % du financement fédéral	% du fédéral	61,6	57,8	58,4	52,6	52,5	49,8
Exécution fédérale « réelles » de la R-D	millions \$ 1997	1 750	1 835	1 972	1 971	2 063	1 955
Technologies de l'information et des communications (TIC)							
Le secteur des TIC contribution au PIB - la base des prix ³							
TIC, Fabrication	millions \$	9 720	13 168	18 062	12 788	10 608	„
Total TIC en %	% de TIC	25,8	27,7	31,2	22,3	18,1	„
TIC, Services	millions \$	28 020	34 340	39 870	44 457	48 063	„
Total TIC en %	% de TIC	74,3	72,3	68,9	77,7	81,9	„
Total TIC	millions \$	37 734	47 464	57 858	57 222	58 670	„
Ensemble de l'économie ⁴	millions \$	848 414	892 870	933 713	947 039	977 322	„
TIC en % d'ensemble de l'économie	%	4,4	5,3	6,2	6,0	6,0	„
Total - Secteur des entreprises	millions \$	710 188	752 197	791 306	801 870	828 842	„
TIC en %	%	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	87,4
Courrier électronique	% des entreprises	„	52,6	60,4	66,0	71,2	73,8
Internet	% des entreprises	„	52,8	63,4	70,8	75,7	78,2
Ayant un site Web	% des entreprises	„	21,7	25,7	28,6	31,5	34,0
Utilisant l'Internet pour acheter des biens ou des services	% des entreprises	„	13,8	18,2	22,4	31,7	37,2
Utilisant l'Internet pour vendre des biens ou des services	% des entreprises	„	10,1	6,4	6,7	7,5	7,1
Valeur des ventes brutes par Internet	millions \$	„	4 180	7 246	10 389	13 339	18 598

1. Source: Statistique Canada, 2003, *L'Observateur économique canadien*, n° 11-010-XIB au catalogue, juin 2004, 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	1998	1999	2000	2001	2002	2003
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	63,8	64,3	66,1	66,9	65,1	62,9
Accès sans fil (EQT)	par 100 habitants	18,5	23,7	29,4	34,8	37,6	41,7
Réseau téléphonique public commuté (RTPC) total (EQT)	par 100 habitants	82,3	86,9	94,4	101,1	102,9	104,6
Foyers ayant accès aux services de base du câble	milliers	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	19 293,7	19 623,6	20 347,0	20 805,1	20 456,3	19 950,9
Lignes d'accès résidentielles	milliers	12 601,5	12 743,9	12 871,7	12 854,2	12 752,1	12 650,4
Lignes d'accès d'affaires	milliers	6 692,2	7 062,4	7 475,3	7 950,9	7 702,2	7 300,5
Abonnés à la téléphonie mobile analogique	milliers	3 939,0	4 305,2	4 282,6	3 138,9	2 691,2	2 085,9
Abonnés à la téléphonie mobile numérique	milliers	1 406,4	2 592,7	4 444,0	7 509,9	9 180,8	11 135,9
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 télécommunication ⁵ — Dépenses en immobilisations							
Télécommunications par fil	millions \$	4 629,1	4 258,7	4 989,9	5 451,7	4 328,6	„
Télécommunications sans fil	millions \$	1 462,6	1 374,1	2 005,7	1 896,0	1 934,6	„
Câblodistribution	millions \$	773,2	1 110,8	1 523,9	2 124,6	„	„
Réseaux de télévision numérique par satellite et SDM	millions \$	30,6	194,1	158,1	521,2	„	„
Caractéristiques des entreprises innovatrices en biotechnologie⁶							
Nombre d'entreprises	nombre	„	358	„	375	„	„
Nombre total d'employés en biotechnologie	nombre	„	7 748	„	11 897	„	„
Revenus de la biotechnologie	millions \$	„	1 948	„	3 569	„	„
Dépenses de la biotechnologie en R-D	millions \$	„	827	„	1 337	„	„
Revenus d'exportation en biotechnologie	millions \$	„	718	„	763	„	„
Dépenses d'importation en biotechnologie	millions \$	„	234	„	433	„	„
Montant de capitaux réunis	millions \$	„	2 147	„	980	„	„
Nombre d'entreprises qui ont réussi à réunir des capitaux	nombre	„	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	„	6 597	„	9 661	„	„
Nombre de produits/procédés dans les étapes précédant la mise en marché	nombre	„	10 989	„	8 359	„	„
Commercialisation de la propriété intellectuelle⁷							
Gouvernement fédéral							
Brevets obtenus	nombre	130	89	„	109 ^f	133 ^f	142 ^f
Redevances découlant de l'octroi de licences	milliers \$	6 950	11 994	„	16 467	16 284 ^f	15 508 ^f
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 DSIIE, 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

Le rapport *Étude : Connectivité et apprentissage dans les écoles canadiennes, Année scolaire 2003-2004* a été publié le 24 septembre. Ce rapport présente des indicateurs clés de la connectivité dans les écoles primaires et secondaires du Canada et est fondé sur l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles (ETICE). Il comprend des mesures nationales, provinciales et territoriales de l'infrastructure et de l'accessibilité des technologies de l'information et des communications (TIC).

Télécommunications

Enquête annuelle sur les fournisseurs de services de télécommunications

Pas de mise à jour.

Enquête trimestrielle sur les fournisseurs de services de télécommunications

Le bulletin de service *Statistiques trimestrielles des télécommunications, premier trimestre de 2004*, n° 56-002-XIF au catalogue a été diffusé dans *Le Quotidien* du 7 septembre.

Statistiques trimestrielles des télécommunications, deuxième trimestre de 2004 paraîtra au début de l'automne.

Radiodiffusion

Le bulletin de service *Radiodiffusion et télécommunications, Radiodiffusion privée, 2003*, n° 56-001-XIF au catalogue, volume 34, n° 3 a été diffusé le 5 juillet.

Le bulletin de service *Câble, satellite et systèmes de distribution multipoint, 2003*, n° 56-001-XIF au catalogue, volume 34, n° 4 a été diffusé le 14 septembre.

Utilisation d'Internet par les ménages

Le document *Enquête sur l'utilisation d'Internet à la maison – Guide de l'utilisateur des microdonnées* n° 56M0002GIF au catalogue a été diffusé le 28 septembre.

Les données de *l'Enquête sur l'utilisation d'Internet par les ménages, 2003* sont parues dans *Le Quotidien* du 8 juillet.

L'article *Achats en ligne : magasinage des ménages sur Internet, 2003* ont été publiés dans *Le Quotidien* le 23 septembre.

Commerce électronique

Le rapport *Internet à large bande : plus de limite de vitesse pour les entreprises canadiennes*, N° 11-621-MIF2004016 au catalogue a été diffusé dans *Le Quotidien* le 27 septembre.

Enquête sur le commerce électronique et la technologie

Les questionnaires de l'*Enquête sur le commerce électronique et la technologie de 2004* seront envoyés par la poste en novembre.

Science et innovation

Activités en S-T

Recherche et développement au Canada

Le document de travail *Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et développement dans le secteur de la santé au Canada, 1988 à 2003*, n° 88F0006XIF2004014 au catalogue, a été publié le 19 juillet.

Le bulletin de service *Activités scientifiques en biotechnologie selon certains ministères fédéraux et organismes, 2002-2003*, n° 88-001-XIF au catalogue, volume 28, no. 7 a été publié le 19 juillet.

Recherche et développement industriels, 2000 à 2004

Le bulletin de service *Recherche et développement industriels, 2000 à 2004*, n° 88-001-XIF au catalogue, volume 28, no 9. a été diffusé le 5 août.

Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques

Le document de travail *Paiements de l'administration fédérale dans les industries, 1997-1998 à 2001-2002*, n° 88FOOO6XIF2004012 au catalogue a été publié le 15 juillet.

R-D dans le secteur de l'enseignement supérieur

Pas de mise à jour.

Organismes provinciaux de recherche

Le document de travail *Activités scientifiques et technologiques des administrations provinciales, 1994-1995 à 2002-2003*, n° 88FOOO6XIF2004011 au catalogue, a été publié le 30 juin.

Le bulletin de service *Activités scientifiques et technologiques (S-T) des administrations provinciales, 1994-1995 à 2002-2003*, Vol. 28, no 6 a été publié le 30 juin.

Ressources humaines et propriété intellectuelle

Gestion de la propriété intellectuelle fédérale

Dépenses et main-d'oeuvre scientifiques fédérales, annexe sur la gestion de la propriété intellectuelle

Pas de mise à jour.

Le secteur de l'enseignement supérieur

La commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur

L'enquête de 2003 est actuellement en cours. Les résultats provisoires devraient être disponibles en janvier 2005.

Innovation

Innovation dans le secteur de la fabrication

Pas de mise à jour.

Innovation dans le secteur des services

Le premier projet de recherche sur l'accès amélioré, qui vise à analyser les données de l'*Enquête sur l'innovation de 2003*, a été approuvé. Pierre Therrien, Innovation du marché, Industrie Canada, mènera la recherche sur les *Avantages de la commercialisation et les leçons à tirer des innovations à caractère technologique*.

Innovation dans les collectivités

Le document de travail *Innovation des collectivités : spécialisation des entreprises dans les villes canadiennes, 2003*, n° 88FOOO6XIF2004013 au catalogue a été publié le 16 juillet.

Le document de travail *Innovation dans les collectivités : Rendement en matière d'innovation des firmes du secteur de la fabrication dans les collectivités canadiennes, 1999*, n° 88FOOO6XIF2004015 au catalogue a été publié le 9 septembre.

Biotechnologie

L'*Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie de 2003* est en cours. Les résultats provisoires devraient paraître à la fin de l'automne 2004.

Une nouvelle enquête, l'*Enquête sur le développement des bioproduits*, est en cours.

Le document de travail *Évolution de la biotechnologie au Canada 1997 à 2001*, n° 88F006XIF2004017 au catalogue, a été publié le 22 octobre.

Changements technologiques

Un document sur le *Transfert de technologies du secteur public en 2003*, par Michael Bordt et Louise Earl, fondé sur une analyse de la section D de l'ECET de 2003, paraîtra le 2 novembre. Dans le cadre de l'enquête, on a demandé aux répondants s'ils avaient octroyé des licences à l'égard de technologies provenant d'universités, d'hôpitaux ou de laboratoires fédéraux canadiens, et si les technologies acquises auprès de ces établissements avaient joué un rôle majeur à l'égard de l'établissement ou de la croissance de leur entreprise. On a aussi demandé aux répondants si leur entreprise était une entreprise dérivée d'une université.

Autre

La série de documents de travail intitulée *Caractéristiques des petites entreprises qui font la transition en moyennes entreprises* découle d'un projet conjoint de Statistique Canada et du

Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches (PARI-CNR). Le projet a vu le jour par suite de la nécessité de mieux comprendre les causes de l'expansion de certaines entreprises.

Le premier de ces documents intitulé *Caractéristiques des petites entreprises qui font la transition en moyennes entreprises : Répartition industrielle et géographique des petites entreprises à forte croissance* par Michael Bordt sera diffusé à une date qui n'a pas encore été déterminée.

Le document de travail *Caractéristiques des petites entreprises qui font la transition en moyennes entreprises : Innovation et croissance des petites entreprises manufacturières, 1997 à 1999* par Frances Anderson, Susan Schaan, Guy Sabourin et Adele St. Pierre, DSIIE, Statistique Canada doit paraître à une date qui n'a pas encore été déterminée.

Ateliers de recherche et résultats

La Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE) favorise les ateliers de recherche sur les changements technologiques et les changements organisationnels connexes. Cinq ateliers de recherche se sont tenus entre 1997 et 2002, et chacun a donné lieu à un ensemble de communications qui ont été publiées par Kluwer Academic Publishers, à Boston. Étant donné que ces communications figurent uniquement dans les ouvrages publiés, elles sont énumérées ici selon le volume et l'auteur, à titre d'outils de recherche concernant les changements technologiques et les changements organisationnels connexes.

Les cinq ateliers et les ouvrages publiés portent tous sur l'innovation dans différentes perspectives : répercussions régionales; réseaux, alliances et partenariats; technologies de l'information et des communications (TIC); biotechnologies; pratiques de gestion des connaissances. Le contenu de ces ouvrages sert de base à une réflexion sur les connaissances acquises concernant le processus d'innovation et ses déterminants au cours de la dernière décennie.

Le Programme de recherche en gestion et en économie internationales (PRIME) de l'Université d'Ottawa a été partenaire pour chacun de ces ateliers, et les employés du PRIME ainsi que de la DSIIE ont géré la production du texte prêt pour la reproduction. La participation du PRIME a été dirigée par John de la Mothe, avec l'aide de Tyler Chamberlin, et les travaux à Statistique Canada ont été coordonnés par Louise Earl, pour quatre volumes, le premier ayant été pris en charge par Frances Anderson.

Volume 14 - LOCAL AND REGIONAL SYSTEMS OF INNOVATION (Édité par : John de la Mothe et Gilles Paquet; Publié : Septembre 1998)

Acs, Zoltan J., Felix R. FitzRoy et Ian Smith (1998), "Contrasting U.S. Metropolitan Systems of Innovation", pg. 111-124.

de la Mothe, John et Gilles Paquet (1998), "Local and Regional Systems of Innovation as Learning Socio-Economies", pg. 1-16.

de la Mothe, John et Gilles Paquet (1998), "Some Lessons and Challenges for Model Builders, Data Gatherers and Other Tribes", pg. 327-334.

- Doutriaux, Jérôme (1998), "Canadian Science Parks, Universities, and Regional Development", pg. 303-324.
- Florida, Richard (1998), "Calibrating the Learning Region", pg. 19-28.
- Gertler, Meric S., David A Wolfe et David Garkut (1998), "The Dynamics of Regional Innovation in Ontario", pg. 211-238.
- Holbrook, J.A.D. et L.P. Hughes (1998), "Innovation in Enterprises in British Columbia", pg. 173-190.
- Landry, Réjean et Nabil Amara (1998), "The Chaudière-Appalaches System of Industrial Innovations", pg. 257-276.
- Nimijean, Richard (1998), "Saint John, NB. As an Emerging Local System of Innovation", pg. 277-302.
- Padmore, Tim et Hervey Gibson (1998), "Modeling Regional Innovation and Competitiveness", pg. 45-79.
- Roy, Jeffrey (1998), "Canada's Technology Triangle", pg. 239-255.
- Saxenian, AnnaLee (1998), "Regional Systems of Innovation and the Blurred Firm", pg. 29-43.
- Schuetze, Hans G. (1998), "How do Small Firms Innovate in British Columbia?", pg. 191-209.
- Smith, Helen Lawton, David Keeble, Clive Lawson, Barry Moore et Frank Wilkinson (1998), "Contrasting Regional Innovation Systems in Oxford and Cambridge", pg. 125-148.
- Voyer, Roger (1998), "Knowledge-Based Industrial Clustering: International Comparisons", pg. 81-110.
- Wymbs, Cliff (1998), "Telecoms in New Jersey: Spatial Determinants of Sectoral Investments", pg. 149-170.
- Volume 17 - INFORMATION, INNOVATION AND IMPACTS (Édité par : John de la Mothe et Gilles Paquet; Publié : Septembre 1999)**
- de la Mothe, John et Gilles Paquet (1999), "Informational Innovations and Their Impacts", pg. 5-34.
- de la Mothe, John et Gilles Paquet (1999), "Conclusions", pg. 293-300.
- de la Mothe, John (1999), "Empowering Information and Networks through Adaptive Public Policies", pg. 273-289.
- Hamdani, Daood (1999), "The Use of the Internet and Electronic Commerce in the Canadian Banking and Insurance Industry", pg. 153-170.
- Licht, Georg (1999), "Innovation, Information Technologies and Human Capital in the German Service Sector", pg. 171-192.
- McDaniel, Susan A. (1999), "Capturing the Elusive Social Impacts of Technology - Towards a Research Agenda", pg. 109-121.
- Miles, Ian (1999), "Interactivity and Intangibility - Another Pair of I's", pg. 37-64.
- Newton, Keith (1999), "Learning Firms - Concepts, Measurement and Policy Issues", pg. 65-86.
- Sciadas, George (1999), "Digital Households in Canada", pg. 125-151.
- Steeves, Valerie (1999), "Privacy, Property and Policy - Hidden Implications for the Information Highway", pg. 221-237.
- Stehr, Nico (1999), "The Productivity Paradox - ICTs, Knowledge and the Labour Market", pg. 255-271.
- Vickery, Graham (1999), "Organising for Information and Innovation - What do we know about organisational change in enterprises?", pg. 87-108.
- Winer, Laura (1999), "Canadian Telelearning Experiences", pg. 239-254.
- Wymbs, Cliff (1999), "The Impact of the Information Revolution on the Global Corporation", pg. 195-220.
- Volume 21 - THE ECONOMIC AND SOCIAL DYNAMICS OF BIOTECHNOLOGY (Édité par : John de la Mothe et Jorge Niosi; Publié : Septembre 2000)**
- Arundel, Anthony (2000), "Measuring the Economic Impacts of Biotechnology: From R&D to Applications", pg. 83-100.
- Carlsson, Bo (2000), "A Systems Framework for the Study of Economic and Social Dynamics of Biotechnology", pg. 9-27.
- de la Mothe, John et Jorge Niosi (2000), "Tools for Analysing Biotechnology", pg. 3-5.
- de la Mothe, John (2000), "Biotechnology and Policy in an Innovation System: Strategy, Stewardship and Sector Promotion", pg. 215-225.
- de la Mothe, John et Jorge Niosi (2000), "Issues for Future Research, Measurement and Policy", pg. 229-233.
- Doern, G. Bruce (2000), "The Contested International Regime for Biotechnology: Changing Politics and Global Complexity", pg. 143-159.
- Eliasson, Gunnar (2000), "The Industrial Potential of Biotechnology: A Competence Bloc Analysis", pg. 29-52.
- Mangematin, Vincent (2000), "Competing Business Models in the French Biotech Industry", pg. 181-204.
- McKelvey, Maureen (2000), "Australian Biotechnology Firms: Problems in Appropriating Economic Returns to Knowledge?", pg. 161-180.
- Niosi, Jorge (2000), "Strategy and Performance Factors Behind Rapid Growth in Canadian Biotechnology Firms", pg. 101-114.
- Pattinson, Bill, Brigitte Van Beuzekom et Etreu Wyckoff (2000), "Internationally Comparable Indicators on Biotechnology", pg. 135-142.
- Rose, Antoine (2000), "A Challenge for Measuring Biotechnology Activities: Providing a Comprehensive Perspective", pg. 71-81.
- Senker, Jacqueline (2000), "Biotechnology : Scientific Progress and Social Progress", pg. 53-68.
- Stehr, Nico (2000), "Knowledge, Markets and Biotechnology", pg. 205-214.
- Yarkin, Cherisa (2000), "Assessing the Role of the University of California in the State's Biotechnology Economy", pg. 115-131.

Volume 24 - KNOWLEDGE MANAGEMENT IN THE INNOVATION PROCESS (Édité par : John de la Mothe et Dominique Foray; Publié : Septembre 2001)

- Bordt, Michael (2001), "Knowledge Flows from Public Institutions to Firms", pg. 81-95.
- de la Mothe, John et Dominique Foray (2001), "Approaching the Management of Knowledge", pg. 3-6.
- de la Mothe, John et Dominique Foray (2001), "Conclusion", pg. 217-225.
- de la Mothe, John (2001), "Knowledge, Learning and Innovation Policy", pg. 205-213.
- Dierkes, Meinolf (2001), "Visions, Technology, and Organizational Knowledge: An Analysis of the Interplay Between Enabling Factors and Triggers of Knowledge Generation", pg. 9-42.
- Foray, Dominique (2001), "Continuities and Ruptures in Knowledge Management Practices", pg. 43-52.
- Landry, Réjean et Nabil Amara (2001), "Creativity, Innovation and Business Practices in the Matter of Knowledge Management", pg. 55-79.
- Lhuillery, Stéphane (2001), "Managing Surveys on Technological Knowledge: The French Experience in the Nineties", pg. 123-150.
- Prusak, Larry (2001), "Practice and Knowledge Management", pg. 153-158.
- Schuetze, Hans G. (2001), "Knowledge Management in Small Firms: Theoretical Perspectives and Evidence", pg. 97-122.
- Stehr, Nico (2001), "The Grammar of Productive Knowledge", pg. 193-203.
- Wallace, Kathy (2001), "Knowledge Management at NRC: A Practical Perspective to KM", pg. 159-171.
- Wolfe, David A. et Matthew Lucas (2001), "Investing Knowledge in Universities: Rethinking the Firm's Role in Knowledge Transfer", pg. 173-191.

Volume 28 - NETWORKS, ALLIANCES AND PARTNERSHIPS IN THE INNOVATION PROCESS (Édité par : John de la Mothe et Albert N. Link; Publié : Septembre 2002)

- Anderson, Frances, Chuck McNiven et Antoine Rose (2002), "An Analysis of Patterns of Collaboration in Canadian Manufacturing and Biotechnology Firms", pg. 47-66.
- Arundel, Anthony et Catalina Bordoy (2002), "In-House Versus Ex-House: The Sourcing of Knowledge for Innovation", pg. 67-87.
- de la Mothe, John et Albert N. Link (2002), "Conclusion", pg. 265-266.
- de la Mothe, John et Albert N. Link (2002), "Introduction", pg. 3-6.
- de la Mothe, John (2002), "Policy Networks in Adaptive Innovation Systems", pg. 251-262.
- Foray, Dominique (2002), "Complex Systems and Collective Adoption: The Role of Networks and Partnerships as an Endogenous Mechanism to Reduce Dynamic Transaction Costs in the Context of Systemic Innovations", pg. 191-198.
- Kash, Don E., Robin N. Auger et Ning Li (2002), "Organizational Requirements for the Innovation of Complex Technologies", pg. 165-189.
- Link, Albert N. (2002), "Private-Sector and Public-Sector Strategies to Encourage Technological Alliances", pg. 7-28.
- Lyrette, Jacques (2002), "Innovation Through Linkages and Networks at the National Research Council: Measuring the Output", pg. 91-117.
- McDaniel, Susan (2002), "Toward the Capture of Innovation Potentiality in Social Environments", pg. 241-250.
- Moris, Francisco et John Jankowski (2002), "R&D Alliances and Networks Indicators at the Division of Science Resources Statistics, National Science Foundation", pg. 119-133.
- Nesta, Lionel et Vincent Mangematin (2002), "Industry Life Cycle, Knowledge Generation and Technological Networks", pg. 199-220.
- Quintas, Paul (2002), "Implications of the Division of Knowledge for Innovation in Networks", pg. 135-162.
- Steinmueller, Edward W. (2002), "Collaborative Innovation: Rationale, Indicators and Significance", pg. 29-43.
- Vickery, Graham (2002), "Networks in the Knowledge Economy Restructuring Value Chains: Impacts of the Internet", pg. 221-240.

