



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. 8, n° 1 (février 2006)

n° 88-003-XIF au catalogue
Also available in English as Cat. no. 88-003-XIE

Dans le présent numéro

Projet des multinationales (page 3)

Le projet des multinationales résulte d'une présentation faite par Statistique Canada à l'occasion de la séance sur la mondialisation qui a eu lieu dans le cadre de la Conférence des statisticiens européens, tenue en juin 2003 à Genève.

Tendances relatives aux dépenses intra-muros au titre de la recherche et du développement industrielle en Alberta (1994-2003) (page 5)

En Alberta, les activités de recherche-développement liées aux activités pétrolières et gazières représentent une grande partie de la croissance des dépenses intra-muros de la R-D industrielle dans les secteurs de l'extraction du pétrole et du gaz, de la fabrication et des services.

Ciel bleu II 2006 – Quels indicateurs pour les politiques de la science, de la technologie et de l'innovation au XXI^e siècle? (page 7)

En septembre 2006, le Canada sera l'hôte du forum Ciel bleu II de 2006, qui portera sur de nouveaux domaines pour l'élaboration d'indicateurs et permettra l'établissement d'un programme élargi pour les travaux à venir au chapitre des indicateurs en science, technologie et innovation (STI).

Une délégation de statisticiens en S-T de Chine en visite à Statistique Canada (page 7)

À la mi-octobre 2005, Statistique Canada a reçu la visite de 27 statisticiens chinois en S-T, qui sont restés pendant sept jours. La visite était parrainée par le Centre de recherches pour le développement international (CRDI).

L'expérience d'Internet des Canadiens plus jeunes et plus âgés (page 8)

Bien que l'âge ait souvent un lien avec la probabilité qu'une personne ait accès à un ordinateur et à Internet, l'âge a aussi un lien étroit avec le comportement et la participation aux activités en ligne, tout comme avec les activités dans la vie en général. Cet article traite de l'âge et de la mesure dans laquelle il a un lien avec les habitudes d'utilisation de l'informatique et d'Internet.

Le développement des bioproduits au Canada : l'état d'un secteur en émergence et prometteur (page 10)

Les bioproduits sont une composante émergente de l'économie canadienne et leur développement à l'échelle mondiale offre de nombreuses possibilités économiques, environnementales et sociales et de nombreux avantages pour le Canada.

Essoufflement de la télévision par satellite (page 11)

Bien que les petites soucoupes installées sur les maisons soient devenues un élément familier du paysage rural et urbain, leurs installateurs sont loin d'être aussi occupés qu'ils l'étaient.

Trousse d'outils pour la gestion de l'innovation (page 12)

La *Trousse d'outils pour la gestion de l'innovation* est un ensemble d'outils Internet interactifs faciles à utiliser. Elle introduit des formules visant à améliorer l'innovation utilisée par les chefs de file internationaux et les gestionnaires de petites entreprises.

Pourquoi mener de la R-D? (page 13)

Ce n'est pas une question qu'il est nécessaire de poser dans certains milieux, mais nous n'avons pas toujours une liste de toutes les raisons sous la main.

Fidéliser la clientèle par l'innovation (page 15)

La diversification des services tels que les services Internet à haute vitesse, le câble numérique et la voix sur IP a réduit la dépendance de l'industrie de la câblodistribution à l'égard des services vidéo multi-canaux et a permis de fidéliser la clientèle.

Nous continuons d'apprendre! (page 16)

Dans le numéro de janvier 2002, nous avons passé en revue les nombreux résultats présentés au cours des quatre années précédentes dans le *Bulletin de l'analyse en innovation*. Le présent numéro perpétue cette tradition.

Quoi de neuf? (page 21)

Indicateurs de la nouvelle économie (page 25)

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

Avec **En bref**—points saillants des articles intéressants qui ont paru récemment dans *Le Quotidien* de Statistique Canada et ailleurs.



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

Bulletin de l'analyse en innovation

ISSN 1488-4348

Rédacteur en chef, Bulletin d'analyse en Innovation

courriel : dsiieinfo@statcan.ca

téléphone : (613) 951-8585

télécopieur : (613) 951-9920

courrier : DSIE

Statistique Canada

7-A Immeuble R.H. Coats

Parc Tunney

Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6

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

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

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada.

© Ministre de l'industrie, 2005

Tous droits réservés. Le contenu de la présente publication peut être reproduit, en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sans autre permission de Statistique Canada sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins d'étude privée, de recherche, de critique, de compte rendu ou en vue d'en préparer un résumé destiné aux journaux, et/ou à des fins non commerciales. Statistique Canada doit être cité comme suit : Source (ou « Adapté de », s'il y a lieu) : Statistique Canada, nom du produit, numéro au catalogue, volume et numéro, période de référence et page(s). Autrement, il est interdit de reproduire quelque contenu de la présente publication, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, ou de le transmettre sous quelque forme et par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique, mécanique, photographique, pour quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable des Services d'octroi de licences, Division du marketing, 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. Les normes de services sont aussi publiées sur www.statcan.ca sous *À propos de Statistique Canada* > *Offrir des services aux Canadiens*.

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, les questionnaires que nous avons utilisés pour recueillir les données sont disponibles aux fins de la recherche.

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 à utiliser avec prudence
- F** trop peu fiable pour être publié

Projet des multinationales

Les activités économiques auxquelles se livrent les entreprises dans le contexte actuel débordent les frontières nationales. Par conséquent, les bureaux de statistique nationaux et internationaux doivent surmonter de nouvelles difficultés pour mesurer ces activités avec précision. Ces difficultés appellent une normalisation statistique accrue, conjuguée à une collaboration internationale resserrée. Le projet des multinationales résulte d'une présentation faite par Statistique Canada à l'occasion de la séance sur la mondialisation qui a eu lieu dans le cadre de la Conférence des statisticiens européens, tenue en juin 2003 à Genève. Le présent article met en lumière les résultats et les recommandations issues de la première étape du projet.

Une équipe de travail a été mise sur pied et chargée de la première étape du projet. Elle réunissait des représentants de cinq pays participants, soit le Canada, la France, l'Italie, les Pays-Bas et le Royaume-Uni. De plus, une équipe élargie a assuré la coordination globale de l'initiative. Ses membres ont aidé leurs organismes respectifs à consacrer des ressources au projet et à y accorder un appui et ont entretenu des rapports avec les autres principales parties prenantes (l'ONU-CEE, Eurostat, l'OCDE et la CNUCED). Le bureau de la Conférence des statisticiens européens (CSE) a fait fonction de comité directeur.

Michael Bordt, chef de la délégation canadienne auprès du Groupe d'experts nationaux sur les indicateurs de la science et de la technologie (GENIST) de l'OCDE, a mis en contexte la relation entre le projet des multinationales et l'innovation. Il a offert le commentaire suivant : « Le traitement international des multinationales présente de l'intérêt pour ceux qui mesurent l'innovation, car le rôle que joue l'entreprise locale dans le système d'innovation de la société-mère peut varier. L'entreprise locale est peut-être le service de R-D de la société-mère, sans pour autant commercialiser de nouveaux produits dans le pays hôte. Par ailleurs, parfois elle peut effectivement commercialiser des produits innovants sans posséder sa capacité d'innovation propre. Le nouveau Manuel d'Oslo (OCDE/Eurostat, 2005) discute, du point de vue théorique, du rôle joué par l'entreprise locale relativement à la société-mère multinationale, mais il ne sera appliqué avec succès que si les organismes statistiques adoptent des définitions communes des unités statistiques et un traitement commun des multinationales. »

Daood Hamdani a abordé certains des aspects théoriques de l'innovation et des multinationales dans le numéro d'octobre 2003 du *Bulletin de l'analyse en innovation* (vol. 5, n° 3).

Objectifs et structure du projet

Le projet visait principalement à cerner les secteurs dans lesquels améliorer la mesure des activités des multinationales. À cet égard, les participants devaient juger de la possibilité de la présentation par les multinationales de rapports intégrés à plusieurs bureaux de statistique nationaux (BSN), compte tenu des lois sur la protection des renseignements auxquelles sont soumis les BSN respectifs.

Selon les hypothèses qui fondaient l'étude, celle-ci dégagerait un potentiel d'amélioration de la description de la structure des multinationales dans les documents et dossiers divers des BSN, de la mesure des importantes variables économiques et financières qui présente de l'importance pour la comptabilité nationale et de la coordination des activités de mesure des BSN. L'un des objectifs de l'étude, compte

tenu de ce qui précède, était d'évaluer les réactions des multinationales aux efforts engagés pour resserrer la coordination.

Ainsi, par sa conception, l'étude devait faire la lumière sur chacune des questions précitées. De façon générale, la méthodologie retenue consistait à fournir aux multinationales participantes un questionnaire commun sur lequel consigner, à l'adresse du BSN de leur pays d'origine, de l'information sur leur activité dans chaque pays participant. Ensuite, le BSN du pays d'origine communiquerait l'information pertinente par pays à ses homologues des pays où la multinationale concernée possédait des sociétés affiliées étrangères, moyennant son consentement. De cette façon, au terme de la démarche, chaque BSN disposerait d'information recueillie sur les opérations intérieures de la multinationale du pays d'origine, fournie directement par elle, ainsi que de données sur les opérations intérieures de ses sociétés affiliées étrangères, provenant des BSN concernés. Les BSN se serviraient ensuite des renseignements recueillis des multinationales comme données de référence auxquelles comparer les données recueillies par voie de leurs programmes statistiques courants. Les BSN participants communiqueraient entre eux les résultats des comparaisons effectuées et en feraient rapport à la CSE, sans toutefois divulguer d'information sur une multinationale particulière.

Mesure des variables et résultats de la comparaison

Toutes les multinationales participantes ont signé une renonciation qui autorisait le BSN de leur pays d'origine à communiquer l'information nationale pertinente à leur sujet aux BSN des pays dans lesquels elles possédaient des sociétés affiliées étrangères. Cette méthode coordonnée de collecte de données s'est révélée praticable du point de vue opérationnel. Dans l'ensemble, toutefois, les données recueillies de façon coordonnée auprès des multinationales aux fins de la présente étude se sont révélées différentes des données relevées au moyen d'enquêtes ou d'instruments administratifs dans le cadre des programmes courants des BSN.

La variable de l'emploi est celle qui a été mesurée avec le plus de précision, suivie de près de celle du chiffre d'affaires. Venait ensuite la variable des dépenses capitalisées, tandis que peu de renseignements ont été déclarés sur les bénéfices d'exploitation, si bien que ces derniers constituent la variable qui a été mesurée avec le moins de précision¹.

1. **Méthodologie d'analyse de données** : Aux fins des multinationales canadiennes, l'analyse a porté sur les résultats de deux programmes de statistiques des entreprises, nommément l'Enquête financière trimestrielle (EFT) et les Statistiques annuelles financières et fiscales (SAFF). L'EFT est une enquête menée auprès des très grandes entreprises au Canada, tandis que les données concernant la part restante des entreprises sont estimées par modélisation. Les SAFF sont un ensemble de rapports annualisés provenant de l'EFT et de données finan-

S'agissant des 220 mesures possibles des variables clés (4 variables, 11 multinationales, 5 pays), la mesure fournie par le BSN diffère de moins de 10 % de l'information déclarée par la multinationale dans 61 cas (28 %), elle s'en écarte de plus de 10 % dans 79 cas (36 %), et aucune comparaison n'est possible pour diverses raisons dans 80 cas (36 %). En ce qui concerne les 80 cas mentionnés, la comparaison est exclue à cause de valeurs manquantes, soit dans les données fournies par la multinationale, soit dans les sources des BSN. Les principales raisons invoquées pour expliquer l'absence de données étaient les suivantes : « confidentialité » (11 cas); « aucune société affiliée dans l'un des cinq pays » (12 cas); « les données demandées n'ont pas été déclarées par la multinationale » (25 cas); « les données ne sont pas disponibles dans les sources du BSN » (32 cas).

Les intéressés de tous les pays participants ont jugé l'exercice intéressant et utile. Il leur a permis de comprendre certains des problèmes relatifs à la déclaration de données par les multinationales aux BSN, et il a mis au jour des lacunes possibles de nos systèmes statistiques.

Perspective canadienne

Paul Johanis, directeur général des Systèmes de classification à Statistique Canada, a coiffé la délégation canadienne, qui comptait quatre membres. Il a offert le commentaire suivant : « Notre participation au projet biennal a mis en évidence les efforts qu'appelle notre propre registre des entreprises, notamment en ce qui a trait aux grandes entreprises complexes. A-t-il ajouté : Il est toujours intéressant de faire partager son expérience à d'autres BSN qui font face à des programmes comparables et de collaborer à la recherche de solutions. »

Principales constatations

- La définition cohérente des groupes d'entreprises et la mise à jour rapide des registres sont des facteurs déterminants de l'amélioration des descriptions des structures des multinationales dans les registres des BSN.
- La structure de la personne morale des multinationales tend à être importante dans leur pays d'origine, et il y a lieu d'accorder une attention particulière à la description précise de leurs opérations intérieures.
- La consolidation et la déconsolidation des résultats financiers des groupes d'entreprises constituent une difficulté singulière qu'il faut surmonter pour mesurer avec précision les variables financières telles celles du chiffre d'affaires et de l'excédent d'exploitation.
- Des définitions et des indications précises sont nécessaires à la mesure juste de l'emploi afin de distinguer la relation employeur-employé des autres modes d'acquisition de main-d'œuvre.

Même si l'étude ne faisait appel qu'à quelques variables de niveau élevé, le caractère délicat de l'information a posé problème, particulièrement celle qui concernait les bénéfices ou les pertes

cières fournies par le fisc. En substance, donc, les données sur les multinationales ont été comparées soit à des données déclarées sur des questionnaires d'enquête, soit à des données fournies sous forme de renseignements d'appoint par des sociétés lorsqu'elles ont produit leurs déclarations de revenus à l'intention de l'Agence du revenu du Canada. Les données provenant du fisc ont ceci pour inconvénient qu'elles sont déclarées relativement à des personnes morales et que les revenus ne sont pas totalisés au niveau de l'entreprise. Il a été possible, néanmoins, d'apprécier la comparabilité des données provenant des deux sources.

Là où tous les établissements d'une entreprise ont été pris en compte, des enquêtes axées sur les établissements, telles l'Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures et l'Enquête sur les dépenses en immobilisations, ont été utilisées.

d'exploitation (bénéfices avant intérêts et impôts). Si l'information demandée est généralement offerte sous forme globale, nombre de multinationales la considèrent comme extrêmement délicate une fois ventilée par pays.

La répartition des bénéfices avant intérêts et impôts dans divers pays est susceptible d'être influencée par des questions d'efficacité économique, y compris les avantages nationaux au titre de l'imposition ou des subventions. Il existe diverses techniques de répartition des bénéfices avant impôts et intérêts qui permettent d'optimiser le total des résultats consolidés concernant une multinationale. Cela expliquerait éventuellement pourquoi certaines hésitent à déclarer cette donnée, car sa répartition officielle diffère parfois de sa répartition par entreprise.

Voilà pourquoi, également, une méthode de collecte de données à coordination centrale, comme celle qui a servi aux fins de la présente étude, risque de susciter une réaction défensive chez les multinationales que ne provoque pas l'examen de leurs composantes nationales particulières.

Poursuite de l'étude – Registre européen des groupes d'entreprises

Bien que le projet ait été censé se dérouler par étapes successives étalées sur plusieurs années, chaque étape devant comprendre un contenu élargi et prévoir la participation d'un nombre grandissant de pays et de multinationales, les participants ont recommandé qu'il soit mis fin à l'étude dans sa forme actuelle au terme de la première étape. Selon eux, l'étude a été grandement enrichissante et il serait plus avantageux de tirer parti de ses enseignements en adoptant une approche différente de l'examen des multinationales plutôt qu'en lui donnant plus d'ampleur. Notamment, il est recommandé que les travaux se poursuivent sous les auspices du projet d'Eurostat sur l'établissement d'un registre européen des groupes d'entreprise. Le projet des multinationales peut être considéré comme le précurseur du projet d'Eurostat, et l'expérience qui en est tirée peut être mise à profit dans le contexte de la nouvelle initiative. Si l'étude actuelle devait être poursuivie, il faudrait trouver le moyen d'assurer la participation continue des membres de la l'ONU-CEE ne provenant pas de la CE.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur l'étude, accéder au document intitulé Multinational Enterprise (MNE) Project, Final Report – Phase 1, May 2005 à <http://www.unece.org/press/pr/2005>.

Paul Johanis, directeur général, Systèmes de classification, Statistique Canada.

Références

OCDE/Eurostat. 2005. *Manuel d'Oslo: Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*, 3^e édition. Paris, France.



Tendances relatives aux dépenses intra-muros au titre de la recherche et du développement industrielle en Alberta (1994-2003)

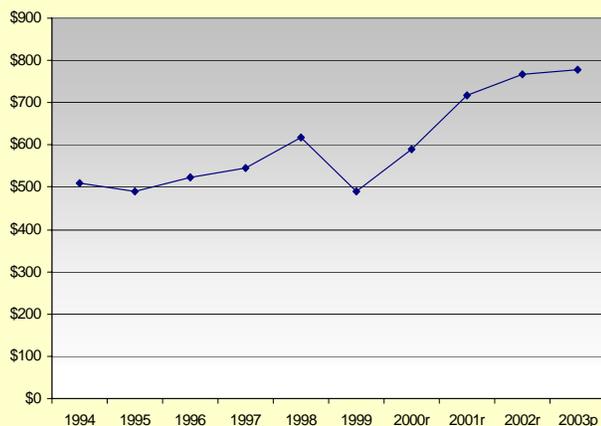
Cet article analyse les tendances relatives aux dépenses intra-muros de la R-D industrielle en Alberta entre 1994 et 2003, à l'aide des données de l'enquête Recherche et développement dans l'industrie canadienne (RDIC) de Statistique Canada. En Alberta, les activités de recherche-développement liées aux activités pétrolières et gazières représentent une grande partie de la croissance des dépenses intra-muros de la R-D industrielle dans les secteurs de l'extraction du pétrole et du gaz, de la fabrication et des services. On s'intéresse particulièrement à la croissance des activités de recherche-développement dans l'industrie des services de recherche et de développement scientifiques qu'on peut considérer comme un indicateur de la croissance des jeunes entreprises et des sociétés de capital-risque.

Cet article est le résultat d'un projet conjoint entre la DSIIIE et The Centre of Innovation Studies (THECIS) dont l'objectif est le développement d'une capacité de recherche dans l'Ouest canadien afin de répondre aux besoins des innovateurs de cette région en obtenant et en analysant les renseignements de Statistique Canada. Le projet a été financé et dirigé par le Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada (PARI-CNRC), par Alberta Innovation and Science (ASI) et par Diversification de

croissance des dépenses intra-muros de la R-D industrielle en Alberta a été moins importante que celle des autres dépenses intra-muros de la R-D industrielle dans l'ensemble du pays, ces dernières s'étant accrues de 77 % au cours de la même période. L'augmentation en Alberta a été relativement stable tout au long de la période, n'ayant été interrompue que par un recul en 1999.

Cet article analysera des dépenses intra-muros de la R-D industrielle

Graphique 1 : Dépenses intra-muros totales afférentes aux travaux de R-D en Alberta (1994 à 2003) (en millions de dollars)



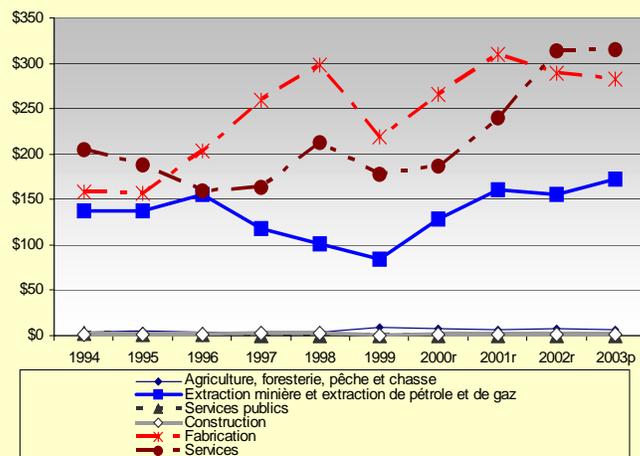
Source : Statistique Canada, Totalisations spéciales de la RDIC.

l'économie de l'Ouest Canada (DEO). Kiranpal S. Sidhu, diplômé de l'Université de Calgary, a travaillé pendant deux mois auprès d'analystes de la DSIIIE afin d'apprendre à analyser les données statistiques disponibles sur la science, la technologie et l'innovation dans l'Ouest canadien. Les résultats de l'analyse étaient envoyés périodiquement aux analystes de politiques et aux chercheurs participant au projet. Un rapport sommaire présentant les résultats de l'analyse préparée au cours de l'été est en cours de rédaction et sera affiché sur le site Web de l'organisme THECIS (www.thecis.ca).

Croissance des dépenses intra-muros de la R-D industrielle en Alberta (1994-2003)

Le graphique 1 montre que les dépenses intra-muros de la R-D industrielle en Alberta sont passées de 508,8 \$ millions en 1994 à 786,6 \$ millions en 2003, soit une hausse de 53 %. Cependant, la

Graphique 2 : Dépenses intra-muros afférentes aux travaux de R-D en Alberta selon le secteur (1994-2003) (en millions de dollars)



Source : Statistique Canada, Totalisations spéciales de la RDIC.

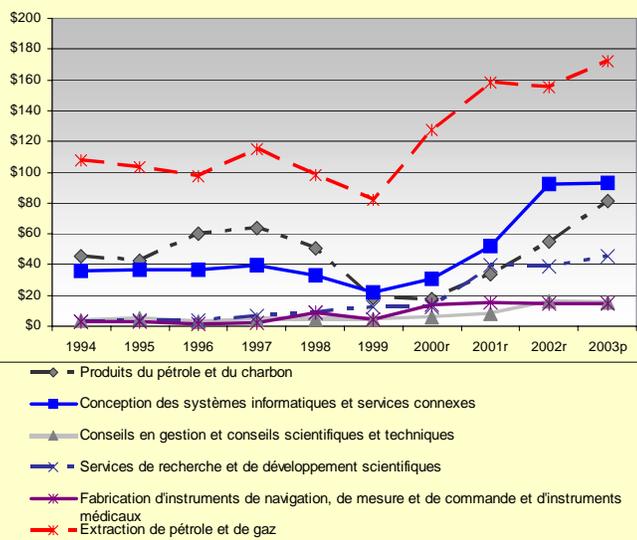
en Alberta. Ces dépenses incluent les dépenses pour toutes dépenses de R-D qui ont été effectuées par la firme, y incluant la R-D financée par d'autres firmes. Les dépenses en immobilisations ne sont pas incluses dans cette analyse.

Dépenses intra-muros de la R-D industrielle selon le secteur industriel

Trois des six secteurs ont contribué le plus à l'augmentation des dépenses intra-muros de la R-D industrielle, soit les secteurs de la fabrication et des services ainsi que le secteur de l'extraction minière, pétrolière et gazière. En effet, leurs dépenses ont augmenté de 79 %, de 56 % et de 25 %, respectivement, au cours de la période (graphique 2). Les trois secteurs ont affiché une baisse des dépenses intra-muros de la R-D industrielle en 1999, celle du secteur de l'extraction minière, pétrolière et gazière ayant débuté plus tôt, en 1996. La

Tableau 1 : Dix industries ayant effectué les plus grandes dépenses intra-muros de la R-D industrielle en 2003

Industrie	En 2003 (000 \$)	Croissance ou diminu- tion de 1994 à 2003	Pourcentage des totales en 2003
Extraction de pétrole et de gaz	172 455 \$	60 %	22 %
Conception des systèmes informatiques et services connexes	93 068 \$	160 %	12 %
Produits du pétrole et du charbon	81 001 \$	77 %	10 %
Industrie de l'information et industrie culturelle	53,951 \$	-23 %	7 %
Services de recherche et de développement scientifiques	45 205 \$	1 354 %	6 %
Architecture, génie et services connexes	31 708 \$	-12 %	4 %
Commerce de gros	29 592 \$	-6 %	4 %
Produits pharmaceutiques et médicaments	24 923 \$	53 %	3 %
Conseils en gestion et conseils scientifiques et techniques	15 266 \$	288 %	2 %
Fabrication d'instruments de navigation, de mesure et de commande et d'instruments médicaux	14 520 \$	345 %	2 %

Graphique 3 : Dépenses intra-muros afférentes aux travaux de R-D selon certaines industries, en Alberta, de 1994 à 2003 (en millions de dollars)

Source : Statistique Canada, Totalisations spéciales de la RDIC.

croissance dans le secteur des services est survenue principalement après 1999. La contribution des autres secteurs à la croissance au cours de la période est minimale.

Variation des dépenses intra-muros de la R-D industrielle dans certaines industries

Le tableau 1 montre les dix industries pour lesquelles les chiffres sont disponibles ayant effectué les plus grandes dépenses intra-muros de la R-D industrielle en 2003¹. Ces dix industries représentent les deux tiers des dépenses totales en recherche-développement et les quatre premières industries représentent la moitié du total.

Lorsqu'on examine plus attentivement les industries dont les dépenses ont le plus augmenté parmi les dix industries susmentionnées (graphique 3), on constate facilement l'importance de l'extraction de pétrole et de gaz et des activités connexes de recherche-développement. L'industrie de l'extraction de pétrole et de gaz est importante à la fois au chapitre de sa proportion des dépenses intra-

muros de la R-D industrielle totales et de sa contribution à la croissance au cours de la période. La croissance des dépenses intra-muros de la R-D industrielle de l'industrie des produits du pétrole et du charbon, qui effectue la transformation du pétrole brut et du charbon en produits intermédiaires et finaux, indique une augmentation des dépenses au titre des activités de recherche-développement dans le secteur de la fabrication, le secteur d'avant.

La tendance laisse également supposer que les activités de deux des industries de service dont les dépenses intra-muros de la R-D industrielle ont augmenté sont également liées à l'extraction de pétrole et de gaz. Le secteur de la conception de systèmes informatiques et des services connexes et, dans une moindre mesure, celui de la fabrication d'instruments de navigation, de mesure et de commande et d'instruments médicaux ont réduit leurs dépenses intra-muros de la R-D industrielle au même moment où les deux industries les plus susceptibles d'être leurs clients principaux de l'industrie de l'extraction de pétrole et de gaz ont réduit les leurs. Le repli important des prix du pétrole qui a eu lieu de 1997 à 1999 pourrait expliquer la baisse des dépenses au titre de la recherche et du développement des entreprises du secteur de l'extraction de pétrole et de gaz.

Il est intéressant de remarquer que les deux autres industries de service dont les dépenses intra-muros de la R-D industrielle se sont grandement accrues ne semblent pas être touchées par le recul du prix du pétrole. L'industrie des services de recherche et de développement scientifiques comprend les petites entreprises dont l'activité principale est la recherche et le développement. La plupart de ces entreprises en sont aux premières étapes de l'élaboration d'un produit et dépendent du financement par capital de risque. L'industrie des conseils en gestion et des conseils scientifiques et techniques a également augmenté ses dépenses au cours de la période.

Remerciements : Les auteurs aimeraient remercier les responsables du Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada (PARI-CNRC), d'Alberta Innovation and Science (ASI) et de Diversification de l'économie de l'Ouest Canada (DEO), ainsi que Peter Josty et Cooper Langford de THECIS d'avoir orienté et appuyé le projet.

Kiranpal S. Sidhu, Université de Calgary et The Centre of Innovation Studies (THECIS) et Frances Anderson, DSIE, Statistique Canada.



1. Les chiffres de l'industrie de la fabrication de matériel de communication ont été supprimés à cause de raisons de confidentialité.

« Ciel bleu II 2006 » – Quels indicateurs pour les politiques de la science, de la technologie et de l'innovation au XXI^e siècle?

En septembre 2006, le Canada sera l'hôte du forum Ciel bleu II de 2006, qui portera sur de nouveaux domaines pour l'élaboration d'indicateurs et permettra l'établissement d'un programme élargi pour les travaux à venir au chapitre des indicateurs en science, technologie et innovation (STI).

Le forum mettra l'accent sur des indicateurs des résultats et des répercussions, afin d'appuyer le contrôle, l'étalonnage, les prévisions et l'évaluation, dans leur application aux politiques et aux programmes, de même que leurs répercussions économiques et sociales. On s'attend à ce que le forum permette de produire des idées et des lignes directrices à l'égard des travaux liés aux indicateurs, tant dans les pays de l'OCDE que dans les autres, de même qu'au sein des organismes internationaux. Le forum comprendra des séances plénières auxquelles seront invités des conférenciers qui sont des chefs de file dans leurs domaines respectifs. Dans le cadre des séances de groupe, on examinera des documents sur des thèmes particuliers choisis par suite d'une demande de communications (voir ci-dessous).

Ciel bleu est synonyme de pensée créative et sans limite concernant l'élaboration de nouveaux indicateurs, afin de donner suite à l'évolution des besoins stratégiques et des besoins des utilisateurs dans le domaine de la STI. Le premier forum Ciel bleu a été organisé par l'OCDE et s'est tenu à Paris en 1996. Il a contribué à l'établissement du programme pour l'élaboration d'indicateurs de la STI au cours de la dernière décennie. Dans le cadre de Ciel bleu II, le but visé est de passer en revue les progrès réalisés, tout en envisageant l'élaboration d'indicateurs de la STI pertinents sur le plan stratégique dans l'économie mondiale d'aujourd'hui. Statistique Canada, l'OCDE, la U.S. National Science Foundation et Industrie Canada ont collaboré en vue de la tenue de cette conférence clé.

Le forum permettra de regrouper des chercheurs œuvrant dans le domaine des politiques publiques, des économistes, des spécialistes des sciences sociales et des statisticiens, ainsi que des décideurs, des

représentants gouvernementaux et d'autres intervenants ayant un intérêt à l'égard des indicateurs de la science, de la technologie et de l'innovation.

Le forum porte sur quatre grands sujets :

- de nouvelles utilisations des indicateurs existants de la science, de la technologie et de l'innovation;
- de nouvelles utilisations des indicateurs existants non liés à la STI aux fins de l'élaboration des politiques en STI;
- des indicateurs complètement nouveaux en science, technologie et innovation;
- une synthèse des conclusions, en vue de l'établissement d'un programme pour la prochaine décennie de travaux à l'égard des indicateurs de la STI.

Demande de communications

Toutes les communications doivent comporter des paramètres et des indicateurs qui peuvent être utiles pour l'élaboration de politiques. Les propositions doivent prendre la forme d'un résumé de 500 mots (au maximum) qui doit être soumis au plus tard le vendredi 31 mars 2006. Les présentations doivent être accompagnées d'un curriculum vitae détaillé et de brèves notes biographiques d'au plus 40 mots.

http://www.statcan.ca/francais/conferences/sciencetech2005/index_f.htm



Une délégation de statisticiens en S-T de Chine en visite à Statistique Canada

À la mi-octobre 2005, Statistique Canada a reçu la visite de 27 statisticiens chinois en S-T, qui sont restés pendant sept jours. La visite était parrainée par le Centre de recherches pour le développement international (CRDI).

Dans le cadre de cet atelier, des statisticiens du Canada et de la Chine ont fait des présentations sur les méthodes utilisées et les expériences vécues dans le cadre de leurs programmes respectifs de statistique des sciences et de la technologie (S-T). Même si la plupart des délégués chinois provenaient du Ministère de la science et de la technologie de la République populaire de Chine (MOST), d'autres venaient de divers ministères provinciaux et universités chinoises participant à des recherches sur les questions de S-T.

Parmi les principaux thèmes abordés dans le cadre des présentations, mentionnons les méthodologies de chacun des éléments de la matrice DIRD : R-D du gouvernement, des établissements d'enseignement supérieur, de l'industrie et des organismes sans but lucratif; mesure de l'innovation; enquêtes sur les technologies avancées; commercialisation de la propriété intellectuelle; personnel hautement qualifié;

et mesure des divers aspects de la « société de l'information ». En plus de ces sujets, on a aussi discuté des stratégies d'augmentation des capacités de recherche, afin de garantir l'utilité et la pertinence de l'information destinée aux ministères et organismes gouvernementaux et aux autres utilisateurs de données.

À la fin des sept jours, les conférenciers canadiens et chinois, ainsi que les participants, avaient une idée plus claire des différences et des ressemblances entre les méthodes et les pratiques, ainsi que des difficultés et des possibilités qui se présentent aux statisticiens qui recueillent des données pertinentes pour les politiques dans le contexte de la science et de la technologie.



L'expérience d'Internet des Canadiens plus jeunes et plus âgés

Auparavant le domaine des professionnels du travail de bureau et du milieu de la technologie, l'utilisation d'Internet est maintenant tellement répandue au Canada et dans certaines régions du monde que les internautes deviennent de plus en plus un échantillon représentatif de la population dans l'ensemble. Cependant, les études sur la « fracture numérique » nous rappellent que des écarts importants au niveau de l'accès à Internet et aux autres technologies de l'information et des communications (TIC) continuent d'être constatés chez certains groupes, souvent délimités par un certain nombre de caractéristiques, y compris le revenu, l'âge, le sexe, le plus haut niveau de scolarité, l'emplacement et même le type de famille. Il est évident que de tels écarts sont importants, puisqu'ils pourraient avoir des répercussions sociales et économiques.

Au sens le plus simple, Internet offre un plus grand choix : plus de choix sur la façon de communiquer avec les autres et le moment, plus de choix sur les sources que nous consultons pour connaître l'actualité, savoir le temps qu'il fait ou obtenir des informations sur le gouvernement, et l'accès à une plus vaste sélection de produits et de prix, pour ne nommer que ceux là. Bien que les premières études sur Internet aient souvent abordé les questions d'accès, il est également important de comprendre comment Internet est utilisé et comment il est utilisé par différentes personnes, si nous voulons comprendre davantage les répercussions d'Internet dans notre monde d'aujourd'hui, et à vrai dire, sur certains sous-groupes de la population.

Le présent article utilise les données tirées du module de la TIC de l'Enquête sur la littératie et les compétences des adultes de 2003 de Statistique Canada afin de mettre l'accent sur ce qui est habituellement reconnu comme un des facteurs les plus grandement liés aux habitudes d'utilisation de l'ordinateur et d'Internet au Canada et ailleurs, c'est-à-dire l'âge. Bien que l'âge ait souvent un lien avec la probabilité qu'une personne ait accès à un ordinateur et à Internet, l'âge a aussi un lien étroit avec le comportement et la participation aux activités en ligne, tout comme avec les activités dans la vie en général.

L'intensité de l'utilisation de la TIC et l'âge

Bien que l'intensité de l'utilisation de la TIC soit souvent plus élevée chez les jeunes, on constate qu'il y a très peu de différence entre les jeunes et les adultes d'âge mûr au Canada sur le plan de l'accès à un ordinateur domestique et à Internet. En 2003, les jeunes Canadiens âgés de 16 à 25 ans étaient seulement légèrement en avant des adultes d'âge mûr pour ce qui est de l'accès à un ordinateur et à Internet à domicile (voir le Tableau 1).

Les personnes vers la fin de la trentaine ou dans la quarantaine n'utilisent pas toujours de façon intensive la TIC; cependant, ils sont souvent au sommet de leur carrière, et un revenu plus élevé et la présence d'enfants encouragent souvent l'achat d'un ordinateur et de

Tableau 2 Temps passé devant l'ordinateur à domicile au cours d'un mois habituel, par groupe d'âge, Canada, 2003

Groupe d'âge	< 10 heures	10 à < 30 heures	30 à < 60 heures	60 heures ou plus
	% d'utilisateurs de l'ordinateur			
16 à 25	27,3	29,4	25,1	18,1
26 à 35	39,0	29,1	19,1	12,8
36 à 45	48,3	29,1	12,7	9,9
46 à 55	47,8	31,6	12,9	7,7
56 à 65	48,1	25,9	15,7	10,3
Total (16 à 65)	41,6	29,3	17,2	11,9

Source : Statistique Canada, Enquête sur la littératie et les compétences des adultes, 2003.

l'accès à Internet. Toutefois, c'est loin d'être le cas pour les personnes à la fin de la cinquantaine et plus, qui peuvent approcher de la retraite et sont moins susceptibles d'avoir des enfants encore à la maison. La pénétration des ordinateurs et d'Internet à domicile chez ces personnes plus âgées était considérablement moins élevée en 2003.

Heures moyennes passées devant l'ordinateur

Près de la moitié (43,3 %) des jeunes Canadiens âgés de 16 à 25 ans utilisaient l'ordinateur à domicile pendant une heure ou plus par jour en moyenne, tandis que près d'un cinquième (18,1 %) de ces jeunes utilisaient leur OP pendant deux heures ou plus (voir le Tableau 2). Étant donné le temps passé devant l'ordinateur à l'école, au travail ou à d'autres endroits (pas mesuré ici), le temps total passé devant l'ordinateur pour une journée typique est susceptible d'être beaucoup plus élevé.

Les personnes à la fin de la trentaine et plus étaient plus susceptibles d'être des utilisateurs occasionnels, près de la moitié passant moins de 10 heures par mois (moins de 20 minutes par jour en moyenne) devant l'ordinateur à domicile en 2003. Il y a beaucoup moins de jeunes Canadiens âgés de 16 à 25 ans (27,3 %) qui pourraient être décrits comme étant des utilisateurs occasionnels.

Même si la tendance veut que l'utilisation de l'ordinateur diminue avec l'âge, on a constaté une exception notable : la proportion d'utilisateurs plus âgés (personnes âgées de 56 à 65 ans) qui utilisaient l'ordinateur à domicile pendant une heure ou plus par jour en moyenne n'était pas moins élevée que celle des personnes d'âge mûr¹. Une des explications possibles est que le groupe le plus âgé in-

Tableau 1 L'accès à un ordinateur et à Internet à domicile, particuliers, par groupe d'âge, Canada, 2003

Groupe d'âge	Accès à un ordinateur	Accès à Internet
	% de personnes	
16 à 25	85,3	78,9
26 à 35	78,5	71,0
36 à 45	79,1	70,5
46 à 55	73,1	65,6
56 à 65	55,5	48,6
Total (16 à 65)	75,6	68,1

Source : Statistique Canada, Enquête sur la littératie et les compétences des adultes, 2003.

1. En fait, les résultats suggèrent une augmentation, mais cette augmentation n'est pas statistiquement significative.

Tableau 3 Objet de l'utilisation d'Internet, par groupe d'âge, Canada, 2003

Activité	De 16 à 25 ans	De 26 à 35 ans	De 36 à 45 ans	De 46 à 55 ans	De 56 à 65 ans	Rapport du groupe d'âge le plus jeune : le plus vieux
	% d'utilisateurs d'Internet s'adonnant à cette activité au cours d'un mois habituel					
Furetage général	92,3	88,9	84,9	79,7	71,2	1,3
Courrier électronique	89,1	88,6	84,8	86,6	85,0	1,0
Obtenir ou télécharger de la musique	73,5	38,8	28,9	19,3	13,0	5,7
S'informer des nouvelles et des événements actuels	66,8	75,8	69,6	67,3	64,8	1,0
Participer à des groupes de discussion ou à d'autres discussions en ligne	50,7	24,2	15,5	12,2	9,9	5,1
Chercher des occasions d'emploi	44,1	41,9	28,5	20,1	8,9	4,9
Chercher des renseignements sur la température	41,6	51,5	45,3	41,9	41,9	1,0
Magasiner	41,2	49,4	44,7	40,9	34,2	1,2
Chercher des renseignements liés à la santé	34,9	56,2	52,8	53,4	54,8	0,6
Jouer à des jeux avec d'autres	34,4	16,5	9,4	7,0	6,5	5,3
Chercher des renseignements fournis par les gouvernements	29,4	49,1	50,3	47,2	44,8	0,7
Services bancaires	28,5	51,2	41,9	36,3	33,5	0,9
Études ou formation officielle	25,7	18,1	15,2	14,6	6,6 ^E	3,9

Source : Statistique Canada, Enquête sur la littératie et les compétences des adultes, 2003

^E À utiliser avec prudence : coefficient de variation entre 16,6 % et 33,3 %

clut un plus grand nombre de personnes à la retraite, certaines d'entre elles ayant plus de temps à leur disposition pour utiliser un ordinateur à domicile, comparativement aux personnes ayant un travail régulier. De plus, les personnes qui utilisent déjà beaucoup l'ordinateur au travail peuvent être moins enclines à passer de longues heures devant un OP à la maison.

Raisons de l'utilisation d'Internet

Les données révèlent la mesure dans laquelle « naviguer sur Internet » est une expérience distincte pour les Canadiens plus jeunes et plus âgés (voir le Tableau 3). Les jeunes utilisateurs âgés de 16 à 25 ans étaient les plus différents par rapport aux surfeurs plus âgés pour ce qui est de leur penchant pour le téléchargement de musique (73,5 % des utilisateurs), pour les jeux (34,4 %) et pour la participation à des séances de cyberbavardage ou à des discussions en ligne (50,7 %) au cours d'un mois habituel. Les compagnies de disque ont parfois fait des distinctions entre les adolescents et les jeunes adultes dans leur campagne contre le téléchargement non autorisé de mp3. La proportion des surfeurs âgés de 16 à 25 ans qui téléchargeaient de la musique au Canada en 2003 était presque le double de la proportion de ceux à la fin de la vingtaine ou dans la trentaine, et presque six fois la proportion du groupe le plus âgé, mais les données ne révèlent pas la mesure dans laquelle de tels téléchargements étaient autorisés.

Les programmes de messagerie instantanée que l'on retrouve sur Internet sont particulièrement populaires chez les jeunes, le reflet d'une génération qui souhaite de plus en plus être en mesure de « joindre qui elle veut » et d'« être jointe » en tout temps. Comme c'est le cas avec les téléphones cellulaires, le courrier électronique, les groupes de discussion et autres, à titre de société, il semble que nous communiquions beaucoup plus et avec beaucoup plus de personnes que dans le passé (pour plus de détails à ce sujet, voir Sciadas (à venir)).

Même si les jeunes internautes sont souvent perçus comme utilisant Internet pour le loisir, ils sont les leaders dans d'autres types d'activités importantes sur Internet. Près de la moitié (44,1 %) des utilisateurs les plus jeunes ont utilisé Internet au cours d'un mois habituel pour connaître les possibilités d'emploi. Cela s'explique en partie par les taux de chômage qui sont plus élevés chez les jeunes

personnes actives. Ce qui est toutefois intéressant, c'est que près de la moitié (43,6 %) des jeunes Canadiens qui avaient déjà un emploi ont consulté d'autres occasions d'emploi en ligne au cours d'un mois habituel. Fait qui n'est pas surprenant, les jeunes adultes étaient également les principales personnes à utiliser Internet pour faire des études ou suivre une formation officielle.

En 2003, les adultes plus âgés ont tiré profit d'autres types de services offerts sur Internet. Même si très peu (28,5 %) des plus jeunes surfeurs utilisaient les services bancaires en ligne, ce pourcentage a grimpé à plus de la moitié (51,2 %) des internautes appartenant au groupe des 26 à 35 ans. Ce qui est encore plus important, c'est que les surfeurs plus âgés se sont distingués par leur volonté de rechercher certains types de renseignements sur le Web. Il s'agissait notamment de renseignements sur le gouvernement et la santé, deux domaines auxquels les gouvernements à tous les paliers au Canada ont tenté d'améliorer l'accessibilité dans le cadre de diverses initiatives.

Les internautes canadiens de divers âges différaient très peu pour ce qui est d'utiliser le courrier électronique et de lire les nouvelles et sur les événements actuels, activités qui étaient toutes les deux populaires. Ces activités semblent essentielles pour une majorité d'internautes.

Mot de la fin

Même si les données actuelles donnent un instantané de certaines des activités les plus courantes sur Internet, d'autres études sont nécessaires afin de mieux comprendre à quelles fins on utilise Internet et la mesure dans laquelle les activités en ligne ont des répercussions sur d'autres activités. Les recherches ont déjà souligné les liens entre l'utilisation d'Internet et le temps passé devant la télévision, la lecture, le sommeil et l'interaction sociale par d'autres moyens. Par exemple, une étude canadienne (Dryburgh 2001) a révélé que plus d'un quart des internautes passaient moins de temps devant la télévision après avoir commencé à utiliser Internet. Il est arrivé à l'occasion que des internautes ont perturbé leurs activités de lecture (15 % des internautes), leur sommeil (11 %), leurs activités de loisirs à domicile (11 %), leurs corvées domestiques (10 %) et leur magasinage (8 %). Un nombre moins important d'internautes ont passé moins de temps à parler avec leur famille et à la visiter (7 %), mais

certaines ont également indiqué que leurs communications avec les amis (5 %) et la famille (3 %) ont augmenté à la suite de leur utilisation d'Internet.

Bien qu'Internet ait touché le monde sous plusieurs aspects, de plus amples recherches sur son rôle dans le partage et la gestion du savoir sont également nécessaires. En particulier, les recherches qui ne font pas que déterminer l'incidence de diverses activités sur Internet mais qui commencent à établir les forces et les faiblesses d'Internet à titre d'outil de partage du savoir, de même que les facteurs qui pourraient encourager, décourager ou même empêcher l'échange de connaissances entre différents groupes de personnes, les entreprises, les gouvernements et les établissements d'enseignement sont importantes. Ce que les personnes font de ces connaissances est également important si l'on veut être en mesure de mieux comprendre les répercussions de l'utilisation d'Internet dans la société d'aujourd'hui et son potentiel dans l'avenir.

Certains des renseignements contenus dans cet article sont d'abord parus dans un document diffusé dans la Série sur la connectivité de Statistique Canada, le 5 décembre 2005 (Veenhof, Clermont et Sciadas, 2005).

Ben Veenhof, DSIIE, Statistique Canada.

Références

Dryburgh, Heather (2001). *Les temps changent : pourquoi et comment les Canadiens utilisent Internet*, Statistique Canada No. 56F0006XIF au catalogue, 26 mars.

Sciadas, George (à paraître). *Série sur la connectivité*, Statistique Canada No. 56F0004MIF au catalogue, No. 13.

Veenhof, Ben, Yvan Clermont et George Sciadas (2005). *Littérature et technologies numériques : liens et résultats*, Série sur la connectivité, Statistique Canada No. 56F0004MIF au catalogue, No. 12, 5 décembre 2005.



Le développement des bioproduits au Canada : l'état d'un secteur en émergence et prometteur

Les bioproduits sont une composante émergente de l'économie canadienne et leur développement à l'échelle mondiale offre de nombreuses possibilités économiques, environnementales et sociales et de nombreux avantages pour le Canada. Afin de mieux comprendre cette activité émergente et prometteuse qui touche l'ensemble de l'économie, le présent article résume les principaux résultats tirés de la première enquête nationale entreprise par Statistique Canada dans le cadre d'un partenariat permanent avec Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) sur le développement des bioproduits.

Définir les bioproduits et la biomasse

Un bioproduit est défini comme étant un produit commercial ou industriel (à l'exception des aliments utilisés à des fins de consommation humaine et animale et des médicaments) nécessitant des matières premières biologiques ou renouvelables agricoles (plantes ou animaux), marines ou forestières. La biomasse est définie comme toutes les matières premières biologiques ou renouvelables d'origine agricole, animale, forestière, marine ou aquacole ou provenant des déchets industriels ou municipaux.

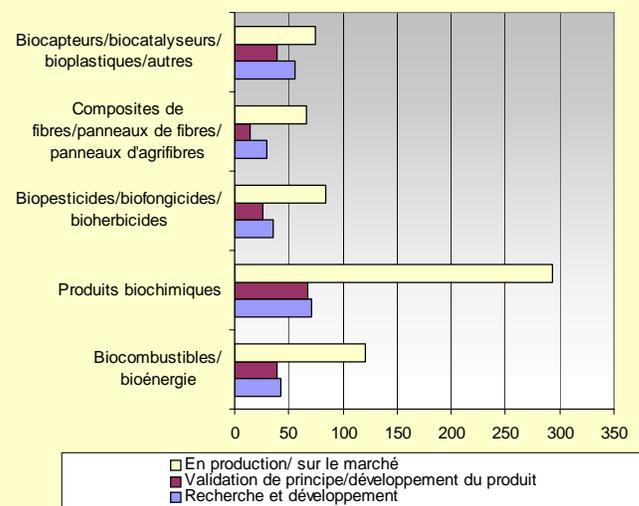
Caractéristiques des 232 entreprises

Selon les données tirées de l'Enquête sur le développement des bioproduits et recueillies pour l'année 2003, il y avait 232 entreprises canadiennes qui participaient au développement ou à la production de bioproduits. Les entreprises dont il est question sont en grande partie des entreprises récentes (dix ans d'existence ou moins) de petite taille (moins de 50 salariés), bien qu'environ 30 % de toutes les entreprises étaient à capitaux publics. Près de 82 % des entreprises étaient exploitées dans quatre provinces (Québec, Ontario, Colombie-Britannique et Alberta), le Québec étant au premier rang avec 31 % de toutes les entreprises.

Développement et production des bioproduits

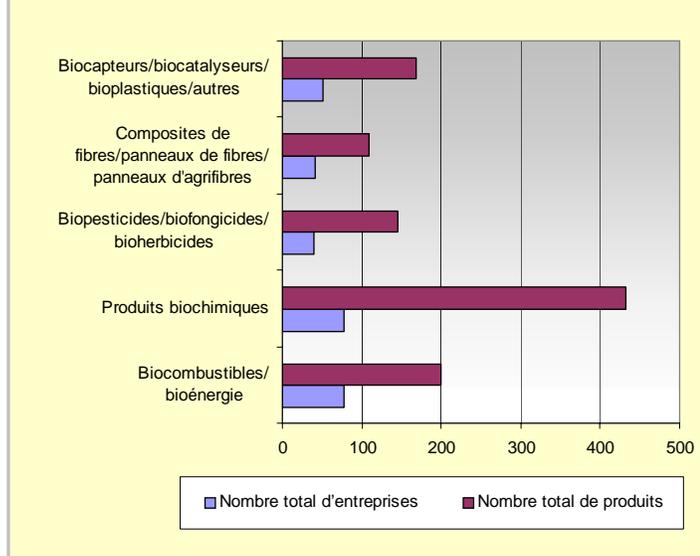
Au total, 1 055 bioproduits ont été produits ou développés au Canada en 2003; 636 bioproduits étaient à l'étape de la production/commercialisation, ce qui suppose qu'ils rapportaient des recettes ou qu'ils étaient sur le point d'entrer dans le marché. La catégo-

Figure 1 Types de bioproduits et nombre d'entreprises productrices de bioproduits, 2003



rie des produits bio-chimiques était de loin la plus grande catégorie de bioproduits développés et produits, tant au niveau du nombre d'entreprises participantes (77) qu'au niveau du nombre de produits (432). La catégorie des biocombustibles/de la bioénergie a été classée au deuxième rang, 200 produits étant développés ou produits par 77 entreprises également (voir la Figure 1). La biomasse agricole et

Figure 2 Types de bioproduits et nombre d'entreprises productrices de bioproduits, 2003



la biomasse forestière représentaient les deux principaux types de biomasse utilisés par les entreprises canadiennes. Ces types de biomasse étaient utilisés par 93 et 77 entreprises respectivement, plus de deux fois le nombre d'entreprises utilisant tout autre type de biomasse. Presque la moitié des entreprises utilisaient des sous-produits de la biomasse comme intrant à la production et la plupart des autres entreprises utilisaient la biomasse sous forme de produits primaires. La majorité des bioproduits produits au Canada en 2003 étaient destinés à être vendus directement aux consommateurs ou aux distributeurs et à d'autres entreprises afin d'être utilisés dans la production.

Principaux résultats portant sur le secteur du développement des bioproduits

Une des principales constatations tirées de cette enquête est que le développement des bioproduits représente généralement juste une partie des activités commerciales des entreprises au Canada et que la proportion des activités liées aux bioproduits diminue en fonction de la taille de l'entreprise. En fait, pour les entreprises de bioproduits, approximativement un tiers des employés au total participaient aux activités liées aux bioproduits, et seulement un peu plus du quart des recettes totales découlaient des activités reliées aux bioproduits. Approximativement 40 % des dépenses totales en recherche et développement étaient consacrées aux bioproduits, dont 11 % a été donnée

en sous-traitance. De façon générale, les entreprises canadiennes ne participaient pas beaucoup aux ententes de collaboration liées aux bioproduits.

Plus de la moitié des entreprises canadiennes de développement de bioproduits ont tenté d'amasser des capitaux auprès de diverses sources en 2003, et 77 % ont réussi. Les sources publiques étaient les plus courantes, suivies des investisseurs providentiels/de la famille et du capital de risque basé au Canada. Toutefois, seulement 47 % des entreprises ont utilisé le programme d'incitation à la recherche scientifique et développement expérimental (RS&DE). Malgré ces pourcentages, les entreprises canadiennes ont classé le manque de capital financier au premier rang des contraintes les plus importantes au développement et à la production de bioproduits, suivi du coût élevé et des délais de l'approbation réglementaire.

Les avantages associés au développement et à la production des bioproduits étaient notamment une augmentation des ventes/de la part de marché et le développement de nouveaux créneaux commerciaux/produits.

Limites

Le présent article résume les résultats tirés du rapport de *Sparling et ses collaborateurs*, qui devrait être publié par Agriculture et Agroalimentaire Canada plus tard en 2006. Étant la toute première enquête nationale sur le développement des bioproduits, le rapport dresse le profil du secteur canadien des bioproduits et apporte des précisions sur la nature intersectorielle des bioproduits, c'est-à-dire que dans la plupart des cas, ils représentent seulement une partie des activités commerciales de l'entreprise. Malgré le fait qu'il contribue à une meilleure compréhension du secteur des bioproduits et qu'il soulève des questions pertinentes en plus de déterminer les orientations possibles de la recherche, le rapport souligne le besoin de plus de recherches et d'autres analyses visant une meilleure compréhension des bioproduits.

Cet article est basé sur un rapport approfondi préparé par David Sparling, John Cranfield, Spencer Henson et Pamela Laughland, The Canadian Bioproducts Development Survey – 2003: Analysis of the Summary Results, présenté à Agriculture et Agroalimentaire Canada, le 31 janvier 2006.

Johanne Boivin, DSIE, Statistique Canada.



Essoufflement de la télévision par satellite

Certaines innovations technologiques sont plus apparentes que d'autres; la télévision numérique par satellite et la câblodistribution sans fil ont fait une des entrées les plus remarquées. Les antennes paraboliques étaient autrefois énormes, peu nombreuses et éloignées les unes des autres et elles se retrouvaient presque exclusivement dans les régions rurales. Ces dernières années, les petites antennes paraboliques installées sur les maisons sont devenues un élément familier du paysage en milieu rural et urbain. Mais les installateurs sont loin d'être aussi occupés qu'ils l'étaient.

Le nombre d'abonnés aux services vidéo multi-canaux des fournisseurs de services de télévision par satellite et de câblodistribution sans fil a continué de grimper en 2004, mais à un rythme nettement inférieur à celui des années précédentes. Au 31 août 2004, on comp-

taît 2,3 millions d'abonnés à ces services, soit une augmentation de 5,4 % comparativement à l'année précédente. Cette augmentation faisait suite au bond de 9,2 % en 2003, de 25,4 % en 2002 et de 66,4 % en 2001.

La part de marché des concurrents des services sans fil, notamment les fournisseurs de services de télévision par satellite, est passée de 22,5 % en 2003 à 23,4 % en 2004. Il s'agissait de la plus petite progression d'une année à l'autre depuis l'arrivée des services sans fil à la fin de 1997.

Vers le haut de la courbe en S

Un tel essoufflement n'est pas rare. Le cycle de vie des nouvelles technologies a souvent emprunté cette avenue : il s'agit d'un phénomène connu sous le nom de « courbe en S ». Le cycle se caractérise par une période initiale de croissance accélérée (période dynamique), suivie par une période de décélération de la croissance (période du palier) et enfin par une période de stagnation (période de saturation). Il semble que la technologie de télédistribution par satellite et sans fil arrive à la fin de la période dynamique très tôt au cours de son cycle de vie. Il existe quelques explications possibles à cette situation.

Contrairement aux technologies comme la télévision, les ordinateurs ou Internet, la télédistribution par satellite et sans fil n'a pas constitué un marché entièrement nouveau. Ces technologies sont des substituts sur un marché des services vidéo multi-canaux bien établi. Le marché possible se limitait par conséquent dans une certaine mesure aux collectivités non servies ou mal servies par les câblodistributeurs.

En théorie, le service de télévision numérique par satellite est offert à tous les foyers au pays. Dans la réalité, son empreinte est plus limitée. Des obstacles se dressent : les locataires dans les immeubles d'appartement peuvent confirmer qu'il faut que l'appartement se trouve du bon côté de l'immeuble pour devenir client. Il existe également des obstacles invisibles : les préoccupations esthétiques, les dispositions contractuelles entre les propriétaires de l'immeuble et les fournisseurs de services et la fidélité des clients en sont des exemples.

L'innovation appelle l'innovation

À l'arrivée des fournisseurs de services de câblodistribution sans fil et de télévision par satellite sur le marché des services vidéo multi-canaux, on s'est empressé de part et d'autre d'appâter les clients. Mais ce n'était pas la seule répercussion ni la plus durable.

La concurrence sur ce marché est à l'origine de l'adoption de la technologie numérique dans le domaine de la télédiffusion. En 2004,

42 % des 9,9 millions d'abonnés aux services vidéo multi-canaux ont préféré les services numériques aux services analogiques. En 2000, ce pourcentage était légèrement supérieur à 15 %. L'adoption continue de la technologie numérique change lentement mais sûrement la face de la distribution et de la programmation du système de radiodiffusion et de télédiffusion, et le phénomène se poursuivra.

Au début, la télévision numérique était largement le domaine des fournisseurs de services de télévision par satellite et de câblodistribution sans fil. Mais devant la perspective d'une rapide érosion de sa clientèle, l'industrie de la câblodistribution a développé son réseau de façon à intégrer la distribution numérique. En 2004, 44 % des abonnés au service de télévision numérique étaient des clients des fournisseurs de services de câblodistribution.

Les nouvelles technologies de distribution ont ouvert la voie à la programmation numérique, un tout nouveau secteur de l'industrie de la radiodiffusion et de la télédiffusion. En 2002, 49 chaînes ont été lancées au Canada, et trois se sont ajoutées depuis. En effet, le nombre de chaînes spécialisées canadiennes a doublé cette année-là, phénomène sans précédent dans une époque semblable.

Le nombre moyen d'abonnés par chaîne numérique a atteint un demi-million en 2004, et les revenus générés par les abonnés dépassaient 100 millions de dollars, plus de la moitié du montant généré en 2002.

Depuis quelque temps, de nombreux abonnés aux services de télévision numérique ont accès à la télévision à la carte ainsi qu'à la télévision à haute définition. Ces innovations et d'autres, comme les magnétoscopes personnels, risquent de transformer l'écoute de la télévision; elles ne peuvent pas exister sans les réseaux de distribution numérique à large bande.

Daniel April, DSIIE, Statistique Canada.

Références

Statistique Canada. 2005. *Bulletin de service – Radiodiffusion et télécommunications, vol. 35, n° 4, Câble, satellite et systèmes de distribution multipoint, 2004, n° 56-001-XIF* au catalogue.



Trousse d'outils pour la gestion de l'innovation

La Trousse d'outils pour la gestion de l'innovation, que l'on retrouve dans le site Internet du gouvernement du Canada, est un ensemble d'outils Internet interactifs faciles à utiliser. Elle introduit des formules visant à améliorer l'innovation utilisée par les chefs de file internationaux et les gestionnaires de petites entreprises.

Le site comprend :

- un aperçu des avantages de l'innovation et des obstacles au succès;
- des normes de pratiques exemplaires de gestion appliquées par les innovateurs hors pair;
- un diagnostic d'entreprise optionnel;
- huit diagnostics thématiques qui couvrent les domaines de gestion clés d'une entreprise, qui vont du leadership et de la culture à la gestion de la technologie.

Le site Internet, qui relève d'Industrie Canada, a comme objectif d'aider les entreprises à améliorer leur rendement au chapitre de

l'innovation ainsi que les liens entre l'industrie et d'autres secteurs du système d'innovation au Canada.

Les cadres de pratiques exemplaires utilisés dans la Trousse d'outils sont fondés sur les normes en vigueur au niveau mondial. Les diagnostics rendent compte des pratiques de gestion hors pair d'entreprises innovatrices partout dans le monde, et présentent des pratiques exemplaires pertinentes pour les petites et moyennes entreprises (PME). Les produits des diagnostics comprendront notamment :

- un aperçu des forces et des faiblesses de l'entreprise;
- un rapport permettant de mettre l'accent sur les domaines nécessitant des mesures;

• une liste de liens essentiels avec des sources de soutien externes.

http://prod.businesscanada.gc.ca/CFDOCS/firm_fr/main.html

Ce site informatif est accessible à l'adresse suivante :



Pourquoi mener de la R-D?

Ce n'est pas une question qu'il est nécessaire de poser dans certains milieux, mais nous n'avons pas toujours une liste de toutes les raisons sous la main. En outre, il est plus difficile d'attribuer les résultats à plus long terme à une activité donnée. Même si le cadre conceptuel *Activités et incidences des sciences et de la technologie* de Statistique Canada nous a servi de guide au cours des sept dernières années, le moment est venu de tâcher de mieux comprendre les incidences et les résultats.

Les statisticiens généralement divisent les activités de S-T en groupes selon le secteur dans lequel elles sont menées : le secteur privé, le secteur public (excluant les universités), les universités et, parfois, le secteur privé sans but lucratif. Il y a aussi des organisations étrangères qui financent la S-T au Canada, mais leurs contributions sont suivies en fonction de l'activité de l'exécutant canadien qu'elles financent.

Même si le cadre conceptuel couvre le concept plus vaste de la S-T, il est plus simple de commencer par la R-D. La S-T comprend la R-D mais également des activités scientifiques connexes (ASC) comme l'enseignement, la collecte des données et les essais. Comme les incidences de la S-T sont moins précises que celles de la R-D, le présent article porte plus particulièrement sur les incidences de la R-D.

Nous espérons ultérieurement élaborer un cadre conceptuel utile allant au-delà de l'évaluation des programmes ou le « rendement social » de la R-D. Une approche fondée uniquement sur l'évaluation des programmes est axée sur les répercussions partielles (généralement à court terme). Si, par exemple, un programme a pour mandat de promouvoir la R-D dans les PME, l'un des indicateurs examinés est le nombre de PME qui mènent de la R-D. Si cet indicateur augmente, le programme donne de bons résultats. Pour examiner les incidences économiques et même sociales générales (et à plus long terme), il faudrait se pencher sur les répercussions de la R-D résultant du programme. À cette fin, il faudrait évaluer la situation de nombreuses années après l'exécution de la R-D et examiner les externalités positives et négatives (p. ex., l'effet d'inhibition pour les grandes entreprises, l'effet « boule de neige » dans une industrie donnée). Par conséquent, il faudrait tenir compte de facteurs confusionnels autres que le soutien ponctuel fourni à une entreprise donnée.

Les travaux antérieurs d'évaluation des résultats de la R-D sont généralement fondés sur des théories de l'innovation qui supposent une relation linéaire entre les entrées et les sorties. Ils sont généralement de portée restreinte, se limitant essentiellement aux répercussions dans le milieu universitaire et le secteur des entreprises, ou bien les indicateurs élaborés sont trop agrégés pour jeter de la lumière sur des aspects particuliers sur lesquels seuls les indicateurs pris individuellement peuvent apporter des précisions. Deux des mesures les plus courantes sont les taux de rendement des investissements en R-D sur les plans privé et social. Le taux de rendement sur le plan privé ne tient compte que des avantages pour l'investisseur. Toutefois, d'autres entreprises et segments de la société tirent également parti des retombées de la diffusion des connaissances par le biais des

documents de recherche, des brevets, des licences de technologie, de la mobilité de la main-d'œuvre, etc. Le taux de rendement sur le plan social comprend tous ces avantages (pour un résumé des études, consulter Cameron, 1998). Ces mesures mettent l'accent sur la dimension économique; en outre, l'absence de données sur les flux des connaissances et les mesures inadéquates des produits et des résultats en réduisent l'exactitude (Cooper et Merrill, 1998).

Selon de nouvelles études, les relations dans le domaine de l'innovation sont plus complexes. Loin d'être linéaires, les avantages de la R-D sont très dispersés, les nouvelles découvertes et les progrès technologiques ont de longs antécédents de recherche et les connaissances découlant des recherches dans un domaine donné peuvent mener à une découverte dans un autre domaine (pour un résumé, consulter l'OCDE, 1998).

De même, il y a d'importants liens sectoriels dans le processus de recherche et la diffusion de son résultat. La R-D financée par le secteur public peut accélérer l'activité de recherche dans l'ensemble de l'économie, menant à l'adoption de nouvelles technologies plus tôt. En intensifiant l'activité de R-D et en élargissant son portefeuille de R-D, l'administration publique augmente les possibilités technologiques et, de ce fait, les chances d'un résultat positif.

Pour évaluer les avantages de la R-D, particulièrement celle financée par les fonds publics, il faut déterminer et délimiter la valeur publique de la recherche, y compris sa contribution au développement économique durable et à la qualité de vie. Le défi, c'est de déterminer tous les produits et les résultats pertinents de la recherche, de les relier selon un ordre de séquence logique et de les définir de manière opérationnelle de sorte qu'ils soient mesurables en principe.

Résultats et incidences directs et indirects

Pour nous assurer de tenir compte de tous les résultats et incidences importants de la R-D, il est utile de commencer par établir le cadre des *objectifs* de la R-D pour tous les principaux intervenants. Par exemple, l'administration fédérale mène de la R-D pour a) promouvoir les objectifs nationaux (santé, environnement, espace) et améliorer les règlements à cet égard, b) gérer les risques (p. ex., élaboration d'avertissements météorologiques), c) améliorer les politiques et les règlements et d) contribuer au développement économique. Le tableau 1 fournit un point de départ pour un tel cadre conceptuel, mais des révisions y seront apportées au fur et à mesure des consultations et des recherches documentaires.

Tableau 1 Résultats ou incidences directs et indirects de la R-D

Secteur	Objectifs	Résultat/incidence direct	Résultat/incidence indirect
Privé	Commercialisation de produits nouveaux ou améliorés Élaboration de procédés nouveaux ou améliorés	Ventes découlant de l'innovation Revenus tirés de la PI Production de nouvelles connaissances Productivité accrue	Retombées Perfectionnement des connaissances Développement économique
Administration publique - Exécutant de R-D - Facilitateur de R-D (par l'entremise de conseils subventionnaires) - Organisme d'élaboration de politiques et de réglementation qui permet l'adoption de technologies	Promotion de l'atteinte des objectifs nationaux Gestion des risques Amélioration des règlements/politiques Développement économique	Production de nouvelles connaissances Nouvelles possibilités technologiques Diffusion et adoption de technologie par les entreprises Nouvelles politiques/nouveaux règlements Nouveaux instruments	Développement économique Commercialisation Retombées Développement social et culturel
Enseignement supérieur	Avancement des sciences Formation professionnelle de niveau supérieur	Production de nouvelles connaissances Nouvelles possibilités technologiques Formation des étudiants	Commercialisation Perfectionnement des compétences Retombées Diffusion de savoir-faire dans l'ensemble de l'économie (par l'entremise des diplômés)
Privé sans but lucratif	L'un quelconque des objectifs ci-dessus ou tous, selon le secteur desservi	L'un quelconque des résultats/incidences ci-dessus ou tous, selon le secteur desservi	L'un quelconque des résultats/incidences ci-dessus ou tous, selon le secteur desservi

Statistique Canada s'est fondé sur *Activités et incidences des sciences et de la technologie : cadre conceptuel pour un système d'information statistique* (Statistique Canada, 1998) pour élaborer des indicateurs des S-T. Même si le cadre conceptuel garantit une large couverture de bon nombre des aspects de la R-D et de l'innovation, son concept des incidences et des résultats pourrait être qualifié d'« intermédiaire » plutôt que de « final ». Par exemple, les résultats d'une activité sont « article publié, brevet, nouveau produit, etc. ». Il s'agit de passer à un échelon supérieur de la chaîne de valeur (p. ex., le nouveau produit a-t-il été commercialisé? Était-il rentable? Les utilisateurs en ont-ils retiré des avantages? A-t-il contribué au bien-être des Canadiens?). Par exemple, selon Godin et Doré (2005) il serait possible d'élargir encore la portée économique de manière à inclure des considérations sociales et culturelles (p. ex., l'activité a-t-elle amené des personnes à modifier leurs habitudes? L'activité a-t-elle influé sur la participation aux activités scientifiques?).

Répercussions sur le plan des mesures

Pour obtenir de meilleures mesures des résultats de la S-T, il faut a) un cadre conceptuel appliqué de façon plus générale, b) d'autres recherches sur les incidences économiques et sociales de la R-D à plus long terme et c) procéder à la collecte de nouvelles données.

Pour ce qui est de la collecte de nouvelles données, Statistique Canada a proposé plusieurs études de faisabilité de l'amélioration des données portant sur un aspect particulier des incidences économiques de la R-D : la commercialisation. Ces études ont été décrites dans le vol. 7, n° 1 (février 2005) du Bulletin de l'analyse en innovation (voir Bordt et coll., 2005) et certaines sont déjà en cours.

Cette année permettra de réaliser d'importants progrès pour ce qui est de comprendre et de mesurer les résultats de la R-D. Le forum

Ciel bleu II (décrit ailleurs dans le présent numéro) réunira bon nombre des principaux chercheurs en S-T, statisticiens et décideurs du monde entier à Ottawa en septembre. Les indicateurs des incidences et des résultats de la S-T seront l'un des principaux sujets de discussion.

Michael Bordt, Daood Hamdani, DSIE, Statistique Canada.

Pierre Therrien, Direction générale de la politique d'innovation, Industrie Canada.

Bibliographie

- Bordt, Michael, Louise Earl, Fred Gault et Sharonne Katz. 2005. *La « commercialisation », un concept statistique?* Bulletin de l'analyse en innovation, Statistique Canada. N° 88-003-XIF au catalogue, Vol. 7 n° 1 (février 2005).
- Cameron, G., 1998. *Innovation and Growth: A Survey of the Empirical Evidence*, Nuffield College, Oxford.
- Cooper, Ronald et Stephen Merrill. 1997. *Industrial Research and Innovation Indicators*. Washington, D.C., National Academy Press.
- Godin, Benoit et Christian Doré. 2005. *Measuring the impact of science – Beyond the economic dimension*. Réseau Innovation Network. <http://www.rqsi.ulaval.ca>. 44 pages. Laval, Québec.
- Organisation de coopération et de développement économiques. 1999. *Managing National Innovation Systems*. Paris.
- Statistique Canada. 1998. *Activités et incidences des sciences et de la technologie : cadre conceptuel pour un système d'information statistique*. N° 88-522-XPB au catalogue.



Fidéliser la clientèle par l'innovation

Au moment où l'industrie de la câblodistribution s'apprêtait à capitaliser sur la pleine étendue des investissements faits dans ses réseaux en offrant des services de téléphonie locale dans un certain nombre de marchés canadiens, elle semble avoir mis fin à l'érosion de sa base traditionnelle de clients. C'est peut-être une indication selon laquelle l'industrie récolte les fruits d'une stratégie de fidélisation des clients fondée sur l'innovation au chapitre des produits et de la technologie.

Le nombre d'abonnés à la télévision par câble a atteint 7,6 millions à la fin d'août 2004, soit 0,4 % de plus qu'un an plus tôt. Cette modeste augmentation a suivi quatre années consécutives de repli où l'industrie a perdu au total 442 000 abonnés aux services vidéo multi-canaux à ses concurrents sans fil. Dans un marché féroce concurrentiel, l'industrie de la câblodistribution a dû s'en remettre à la diversification de son portefeuille de produits pour assurer sa croissance et garder sa clientèle. La seule façon d'y arriver était de transformer son système de télédiffusion unidirectionnel en un réseau bidirectionnel à large bande capable d'assurer un plus vaste éventail de services vidéo et de communication numériques.

Internet à haute vitesse – Un produit de base de l'industrie de la câblodistribution

L'accès aux services Internet à haute vitesse représentait la première tentative de l'industrie de la câblodistribution pour pénétrer sur le marché de masse des services de télécommunications. Moins de huit ans après le lancement de ces services dans quelques marchés, ils sont offerts à 93,5 % des 11,9 millions de foyer reliés au câble.

L'appétit des Canadiens pour l'accès rapide à Internet est à l'origine du renouveau que connaît l'industrie de la câblodistribution. L'adoption des services Internet par câble a été impressionnante. À la fin d'août 2000, un peu moins de quatre ans après le lancement, on comptait 0,8 million d'abonnés. Quatre ans plus tard, deux millions d'abonnés de plus avaient adopté cette technologie. Après des débuts fulgurants, l'industrie a rapidement pris les devants sur ce marché et demeurait le chef de file sur le marché résidentiel à la fin de 2004 avec une part de marché de 54 %.

Câble numérique – Une autre arme pour recruter des clients

Le câble numérique est la deuxième arme de l'arsenal de l'industrie de la câblodistribution pour fidéliser les clients. La technologie numérique permet la distribution d'un nombre plus grand de canaux – dont certains sont uniquement offerts aux abonnés dotés d'un décodeur numérique – et ouvre la porte à de nouveaux services, comme les services vidéo à la demande et la télévision haute définition. Non seulement ces nouveaux services sont importants pour maintenir l'avantage concurrentiel, mais ils fournissent aussi de nouvelles sources de revenus possibles.

Le déploiement de la câblodistribution numérique a suivi de près celui des services Internet à haute vitesse. En 2004, elle était offerte à 11,1 millions de foyers, soit un peu plus de 93 % des foyers reliés au câble.

Même si elle n'est pas aussi populaire que les services Internet par câble, la câblodistribution numérique représente le segment de marché qui a connu la plus forte croissance l'an dernier. Le 31 août 2004, on comptait 1,8 million d'abonnés à ce service, soit une hausse vertigineuse de 33,4 % par rapport à l'année précédente. Un peu plus de 24 % des abonnés à la télévision par câble ont choisi la câblodistribution numérique, comparativement à 18 % en 2003.

Le résultat – Une industrie qui dépend beaucoup moins des services vidéo multi-canaux

En 2004, les recettes d'abonnement aux services vidéo multi-canaux représentaient 73 % des recettes de l'industrie, qui se chiffraient à 4,8 milliards de dollars. Cinq ans plus tôt, elles en représentaient près de 92 %.

La plus grande partie des recettes provenant des services autres que la programmation sont attribuables aux services de télécommunications, et en particulier aux services Internet à haute vitesse. La diversification des sources de recettes s'accéléra avec le lancement de services téléphoniques (système vocal sur Internet ou voix sur IP) dans plusieurs marchés au pays en 2005. Jusqu'au début de 2005, seulement certains foyers de régions déterminées de l'Atlantique pouvaient s'abonner à des services téléphoniques auprès de leur câblodistributeur local. Le déploiement de services téléphoniques par les câblodistributeurs constitue le point culminant du remaniement fondamental du modèle d'affaires de l'industrie qui a été entrepris il y a huit ans.

Daniel April, DSIE, Statistique Canada.

Références

Statistique Canada. 2005. *Bulletin de service – Radiodiffusion et télécommunications*, vol. 35, n° 4, Câble, satellite et systèmes de distribution multipoint, 2004. N° 56-001-XIF au catalogue.



Nous continuons d'apprendre!

Dans le numéro de janvier 2002 (Vol 4, n° 1), nous avons passé en revue les nombreux résultats présentés au cours des quatre années précédentes dans le *Bulletin de l'analyse en innovation*. Le présent numéro perpétue cette tradition. De nouveau, nous discutons des connaissances approfondies que nous n'aurions pu acquérir sans les efforts soutenus de la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique de Statistique Canada et de notre directeur, M. Fred Gault.

BAI : M. Gault, quelles sont, à votre avis, certaines des réalisations importantes auxquelles ont abouti les efforts de Statistique Canada en vue de peindre un tableau cohérent du progrès technique et de l'évolution organisationnelle connexe dans les institutions canadiennes?

FG : Le programme a indéniablement acquis de la maturité au cours des quatre dernières années. Le fait nouveau essentiel est qu'en collaboration avec un certain nombre de partenaires, nous avons étendu le champ de nos connaissances. Il y a quatre ans, les enquêtes sur l'innovation, les biotechnologies et les TIC en étaient à l'étape du développement, tandis qu'aujourd'hui, elles ont atteint un stade plus routinier et s'améliorent progressivement. Parallèlement, nous avons réalisé des percées dans de nouveaux domaines connexes, comme la commercialisation, les nanotechnologies, les bioproduits, la dynamique des entreprises, la gestion des connaissances, les compétences en S-T et la « fracture numérique ».

BAI : Le domaine spécialisé dans lequel travaillent vos employés est étonnamment diversifié. Comment a évolué votre programme?

FG : Fondamentalement, le programme n'a pas changé, mais nous sommes devenus plus efficaces. Depuis toujours, nous travaillons en collaboration étroite avec les intervenants et nous formons des partenariats. Non seulement nous mobilisons les connaissances des intervenants, mais nous dépendons aussi d'eux pour un appui financier supplémentaire. Ces fonds peuvent servir à « impartir » une partie du travail d'enquête à d'autres secteurs de Statistique Canada.

BAI : Selon vous, que réserve l'avenir en ce qui concerne le développement conceptuel et les nouveaux domaines étudiés?

FG : De nouveaux projets ont déjà été proposés concernant la commercialisation, les services de R-D et la capitalisation de la R-D dans le Système de comptabilité nationale. Nous avons entrepris des travaux en vue de développer des données infraprovinciales sur la R-D et sur la dynamique des entreprises dans le secteur de la technologie. Le Canada sera l'hôte du colloque Ciel Bleu II de l'OCDE (voir plus loin dans ce numéro), durant lequel seront définis pour les dix prochaines années les paramètres du développement d'indicateurs destinés à appuyer l'élaboration des politiques en matière de S-T.

BAI : Bien que la tâche soit monumentale, nous allons tenter de résumer certains résultats obtenus par la DSIIE au cours des quatre dernières années.

Sciences et technologie

Nouvelles technologies

Biotechnologie

En 2002, le secteur canadien en pleine croissance de la biotechnologie a donné le jour à un nombre important d'entreprises dérivées, c'est-à-dire formées par essaimage. La plupart ont été créées par les universités et les hôpitaux faisant de la recherche. Ces

entreprises voient croître leurs revenus, offrent d'importantes perspectives d'emploi et investissent plus que les autres dans la recherche et le développement en biotechnologie. (Vol. 4 n° 1 p. 12)

Les principaux obstacles à l'utilisation de la biotechnologie sont les facteurs coûts, mentionnés par 50 % des entreprises, suivis par le manque de personnel qualifié, signalé par 41 % des entreprises, et l'acceptation par les membres du public, mentionnée par 36 % des entreprises. (Vol. 4 n° 1 p. 19)

En 2001, les entreprises canadiennes de biotechnologie ont réuni 980 millions de dollars en capitaux de financement, une baisse marquée par rapport aux 2,1 milliards de dollars obtenus en 1999. Dans l'ensemble, 61 % des entreprises qui ont tenté d'obtenir des capitaux ont échoué ou n'ont pas atteint leurs objectifs. (Vol. 5 n° 2 p. 10)

En tout, 133 entreprises de biotechnologie installées au Canada fabriquent ou développent des bioproduits. Ceux résultant de la biotransformation (c.-à-d. les produits développés ou fabriqués à partir d'enzymes et de cultures bactériennes) viennent au premier plan. (Vol. 6 n° 1 p. 12)

De 1997 à 2003, le nombre d'entreprises de biotechnologie novatrices est passé de 282 à 490. De 2001 à 2003, le secteur canadien de la biotechnologie a continué de prendre de l'expansion, produisant presque 4 milliards de dollars de revenus. Les entreprises de biotechnologie ont plus que quadruplé leurs revenus depuis 1997, faisant de cette spécialité une activité à croissance rapide. (Vol. 7 n° 2 p. 12) Cependant, un certain nombre d'entre elles éprouvent encore des difficultés à obtenir les capitaux indispensables au financement de leurs projets de recherche. (Vol. 6 n° 2 p. 4)

Les entreprises de biotechnologie titulaires de brevets, spécialement celles qui en détiennent beaucoup, sont proportionnellement plus nombreuses à obtenir les capitaux dont elles ont besoin. (Vol. 7 n° 3 p. 14)

Nanotechnologie

En 2003, environ 89 entreprises faisaient de la R-D en nanotechnologie. Des activités de R-D en nanotechnologie étaient menées dans sept secteurs, dont le plus important était celui des services de recherche et de développement scientifiques, qui regroupait 65 % des répondants, suivi par celui de la fabrication de produits chimiques, avec 11 %, et celui de la fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments, avec 7 %. (Vol. 7 n° 1 p. 6)

Innovation

La Conférence économique annuelle de Statistique Canada est un événement qui permet aux représentants des entreprises, des administrations publiques, du monde de la recherche et des syndicats de partager les résultats de leurs études empiriques. En 2002, la conférence avait pour thème l'**Innovation dans une économie en**

évolution. Douze des communications étaient fondées directement sur l'analyse des données de la DSIIE. (Vol. 4 n° 2 p. 10)

Ajay Agrawal, de la Queen's University School of Business, a rédigé un article traitant de l'importance des externalités de connaissances et de la capacité d'absorption dans le domaine de l'innovation et de la croissance qui constitue un bon point de départ pour de futurs travaux. (Vol. 4 n° 3 p. 3)

De 1998 à 2000, les quatre cinquièmes des organismes du secteur public du Canada ont adopté une structure organisationnelle ou des méthodes de gestion considérablement améliorées. Ce taux d'adoption du changement organisationnel est deux fois plus élevé que celui enregistré dans le secteur privé (38 %). (n° 88F0006XIF2002001 au catalogue)

Soma Hewa, qui est responsable principal d'un programme de recherche sur la philanthropie et le développement social à Montréal, fait état de la contribution de Max Weber (1864-1920) à la compréhension du rôle que joue l'innovation au sein de l'organisation. Il conclut que la structure formelle d'une bureaucratie doit être conçue en fonction des objectifs visés. (Vol. 4 n° 3 p. 7)

Daood Hamdani décrit quatre catégories distinctes de sociétés exploitées à l'échelle mondiale : **mondiale, multinationale, internationale et transnationale**. Chacune correspond à l'adoption d'un modèle commercial et d'une stratégie générale distincts pour faire face aux incertitudes d'un environnement commercial en évolution constante et pour participer au marché mondial. (Vol. 5 n° 3 p. 3)

L'adoption des technologies de pointe est étroitement associée au succès des entreprises de transformation des aliments. (Vol. 5 n° 2 p. 3)

John Baldwin et Petr Hanel (Université de Sherbrooke) concluent que le secteur d'activité, la taille de l'entreprise, la nature de la technologie et le contrôle national ou étranger sont, certes, des déterminants importants de l'innovation, mais que les caractéristiques intrinsèques de l'entreprise, comme l'orientation vers les marchés d'exportation, la propension à faire de la R-D, la capacité d'obtenir des fonds et les préférences quant aux méthodes de protection de la propriété intellectuelle varient aussi d'une entreprise innovatrice à l'autre. (Vol. 5 n° 3 p. 8)

Les deux tiers des entreprises non innovatrices pensent que l'innovation n'est pas nécessaire ou qu'elle n'a aucune pertinence dans leur secteur d'activité. (Vol. 5 n° 3 p. 20)

Un atelier ayant pour thème *Les nombreuses formes d'innovation : qu'avons-nous appris et qu'est-ce qui nous attend?* qui a eu lieu en octobre 2003 a permis à des théoriciens, des empiristes et des spécialistes de l'élaboration des politiques d'arriver à une définition commune de l'activité d'innovation au niveau de l'entreprise et des facteurs qui l'influencent. Les participants se sont également entendus sur les résultats de l'innovation, comme l'accroissement de la productivité et sur le lien entre le rendement et les pratiques de gestion de l'entreprise. (Vol. 6 n° 1 p. 3)

Innovation dans le secteur de la fabrication

Selon Pierre Mohnen (MERIT) et Pierre Therrien (Industrie Canada), le pourcentage d'entreprises innovatrices est plus élevé au Canada que dans les pays européens. L'Irlande et l'Allemagne se rapprochent du chiffre canadien, tandis que la France et l'Espagne sont un peu plus bas. (Vol. 4 n° 1 p. 16)

Jianmin Tang, d'Industrie Canada, constate que la concurrence a un effet positif et significatif tant sur l'invention que sur l'adoption de

la technologie. Donc, les données empiriques appuient l'idée selon laquelle la concurrence donne naissance à l'innovation (Vol. 4 n° 1 p. 22) Il affirme aussi que les compétences spécialisées ont une influence à la fois directe et indirecte sur la productivité en stimulant l'innovation par la voie de l'accroissement des dépenses de R-D. (Vol. 4 n° 3 p. 13)

Selon John Baldwin, les entreprises dont la structure financière comporte une proportion importante d'emprunts à long terme consacrent une part moins grande de leurs dépenses d'investissement à la R-D. (Vol. 5 n° 1 p. 4) Une autre étude présentée par John Baldwin confirme que l'innovation est un déterminant important de la croissance de la productivité, de la croissance de la part de marché et de la survie des établissements manufacturiers au Canada. 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 ayant une incidence sur les résultats en matière d'innovation des entreprises manufacturières canadiennes. (Vol. 6 n° 3 p. 3)

David Sabourin conclut que, de 1993 à 1998, les entreprises manufacturières qui ont recouru davantage aux technologies de pointe au milieu des années 1990 ont également vu croître plus rapidement la productivité de leur main-d'œuvre durant la période. (Vol. 6 n° 3 p. 4)

Don Wagner, de l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard, n'observe qu'un lien ténu entre l'innovation et la proximité d'entreprises rivales ou d'universités. Le fait d'être proche d'entreprises rivales ou d'universités ne semble favoriser l'innovation que si la distance est très courte, de l'ordre de quelques centaines de mètres. (Vol. 7 n° 2 p. 4)

Les crédits d'impôt à la R-D ont des effets positifs sur les résultats directs des activités de R-D, comme le pourcentage d'entreprises ayant lancé un nouveau produit ou procédé qui était une première mondiale ou canadienne. (Vol. 7 n° 2 p. 6)

Innovation dans le secteur des services

Les entreprises de services travaillent beaucoup moins pour les administrations publiques et leurs filiales que par le passé. Par ailleurs, elles reçoivent davantage de contrats d'autres entreprises, parce qu'elles offrent des connaissances plus approfondies, des économies d'échelle et de meilleurs délais d'exécution. (Vol. 4 n° 2 p. 9)

Jadis considéré comme doté de faibles capacités en R-D, le secteur des services présente de plus en plus d'intérêt pour les entreprises sous contrôle étranger qui souhaitent mener des activités de R-D au Canada. Les multinationales entreprennent des activités de R-D à l'étranger pour acquérir de nouvelles connaissances ou appliquer celles qu'elles possèdent déjà. (Vol. 5 n° 1 p. 5)

En 2000, le secteur des services aux entreprises représentaient 17 % de l'ensemble des dépenses de R-D industrielle et 28 % de l'ensemble des emplois dans le domaine de la R-D industrielle. (Vol. 6 n° 2 p. 11)

De 2001 à 2003, plus des trois quarts des établissements des branches de services du secteur des technologies de l'information et des communications (TIC) ont innové, ce qui représente la proportion la plus élevée parmi les industries étudiées. (Vol. 6 n° 2 p. 18)

Parmi certaines branches de services, les trois dont le taux d'innovation est le plus élevé appartiennent aux groupes de services

« Conception de systèmes informatiques et services connexes », « Éditeurs de logiciel » et « Télécommunications par satellite » du secteur des TIC. (Vol. 7 n° 2 p. 7)

Gestion des connaissances

Les entreprises ont adopté des pratiques de gestion des connaissances en vue d'accroître leur avantage concurrentiel et de former leurs travailleurs afin d'atteindre les objectifs stratégiques de l'entreprise. Les points forts des entreprises sont associés à l'internalisation des connaissances. Par contre, ne pas rechercher de sources externes de connaissances et d'expertise est un point faible général. (Vol. 4 n° 2 p. 6)

En 2001, le secteur public dépassait de loin le secteur privé réseauté en ce qui concerne l'utilisation de réseaux électroniques pour partager l'information à l'interne ainsi qu'à l'externe. (n° 88F0006XIF2003002 au catalogue)

Changements technologiques

En 2002, le taux d'adoption des technologies par le secteur public (82 %) était deux fois plus élevé que celui du secteur privé (42 %). (88F0006XIF2004008) De 1998 à 2002, 85 % d'organismes du secteur public qui ont procédé à des changements technologiques ont acheté des technologies standard (73 % dans le cas du secteur privé). (Vol. 4 n° 2 p. 8)

Innovation dans les collectivités

Le Centre du Canada (Québec et Ontario) et l'Est du Canada (provinces de l'Atlantique) sont plus susceptibles que l'Ouest de compter des collectivités où le pourcentage d'entreprises innovatrices dans le secteur de la fabrication est nettement supérieur aux estimations nationales. (Vol. 6 n° 2 p. 8)

De 1989 à 2000, certaines collectivités ont accru leur spécialisation dans les industries des technologies de pointe, tandis que d'autres l'ont réduite. Aucun lien évident ne se dégage entre ces changements et l'évolution de l'emploi durant les dernières années de cette période. (Vol. 6 n° 2 p. 10)

Dynamique des entreprises

Les industries où les dépenses en R-D sont élevées et où l'intensité de la R-D est forte sont plus susceptibles que les autres de posséder une proportion élevée d'entreprises à forte croissance. (Vol. 6 n° 2 p. 14)

Les théories sur la croissance des entreprises nous portent à penser que, pour prendre de l'expansion, une entreprise doit être innovatrice, faire de la R-D, avoir accès à plusieurs sources de financement, protéger sa propriété intellectuelle (PI), conclure des alliances et s'établir dans un créneau du marché. Toutefois, des entrevues avec 25 entreprises canadiennes axées sur les technologies indiquent que certaines parviennent à croître même si elles enfreignent ces règles. (Vol. 6 n° 3 p. 12)

Les facteurs qui distinguent le plus les petites entreprises à forte croissance des autres sont le lancement d'innovations qui sont des premières mondiales et la soumission de demandes de brevets. (Vol. 6 n° 3 p. 16)

De 1995 à 2000, 1,4 % des petites entreprises canadiennes ont augmenté leur effectif de 100 % ou plus. Les entreprises à forte croissance représentaient 3,7 % de l'effectif total des petites entreprises en 1995, soit environ 260 000 emplois. La proportion de petites entreprises à forte croissance variait beaucoup selon l'industrie et la

ville. Les deux secteurs où la proportion de transitions de la petite à la moyenne entreprise était la plus grande 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 supérieure à 2 %. Ces villes sont Kitchener, Calgary, Halifax, Oshawa, Sherbrooke, Ottawa-Hull et Toronto. (Vol. 6 n° 3 p. 16)

Les PME de grande taille et à forte croissance sont plus susceptibles d'adopter des technologies de fabrication de pointe que celles dont la croissance est faible ou dont la taille est plus petite. (Vol. 6 n° 3 p. 18)

Les entreprises à forte croissance qui font de la R-D sont celles qui déclarent les niveaux les plus élevés de rendement de la R-D, que celui-ci soit exprimé par entreprise ou par employé. La forte croissance de l'effectif de ces entreprises étant assortie d'une forte croissance des recettes, leur croissance semble être équilibrée et durable. (Vol. 6 n° 3 p. 19)

Le suivi de l'étude intitulée *Caractéristiques des petites entreprises qui font la transition en moyennes entreprises* a permis de cerner d'autres aspects de la croissance des entreprises. Parmi les commentaires souvent formulés figurent : « Une petite entreprise peut fournir une solution à un grand client », « Les grands clients canadiens devraient s'intéresser davantage aux petites entreprises canadiennes », « La technologie est facile, c'est se faire remarquer qui est difficile » et « Maintenant que nous y sommes arrivés, comment nous défaire des personnes à qui nous le devons? ». (Vol. 7 n° 2 p. 10)

Commercialisation et transfert de technologie

Environ 4 400 entreprises canadiennes ont profité directement des technologies mises au point par les universités, les hôpitaux et les laboratoires fédéraux canadiens. (n° 88F0006XIF2004018 au catalogue)

L'usage actuel du mot « commercialisation » présente un défi pour le système statistique. Les universités et les laboratoires fédéraux commercialisent parfois leurs technologies et nous mesurons leurs revenus de licences et le nombre d'entreprises dérivées. Dans le secteur privé, la commercialisation s'appelle « survie ». Comment fournir un cadre et des indicateurs du « tout »? (Vol. 7 n° 1 p. 3)

Recherche et développement

Quand ils comparent les DIRD et le PIB, il est important que les analystes utilisent des données corrigées pour classer le Canada relativement aux autres pays de l'OCDE. Quoique subtiles, les différences de calcul peuvent modifier la tonalité des comparaisons. (Vol. 6 n° 2 p. 3)

Recherche et développement dans les industries canadiennes

Alors que plus de 8 000 entreprises ont déclaré des dépenses en R-D en 2000 au Canada, 30 d'entre elles représentaient plus de la moitié des dépenses totales en R-D des entreprises. Les concentrations les plus fortes de dépenses en R-D s'observent dans le secteur de la fabrication de matériel de communication, et les plus faibles, dans celui de la conception de systèmes informatiques et services connexes. (Vol. 5 n° 3 p. 16)

Au cours des années 1990, au Canada, le moteur de la croissance des DIRD a été celle de la R-D des entreprises (DIRDE). Il en est de même pour tous les pays à haut rendement en R-D. (Vol. 5 n° 3 p. 22)

En général, les dépenses en R-D sont plus élevées et moins concentrées aux États-Unis qu'au Canada. Ainsi, les trois industries

manufacturières les plus importantes au Canada représentent 70 % de la R-D du secteur de la fabrication dans son ensemble, alors que la proportion correspondante est de 49 % aux États-Unis. L'intensité de la R-D est généralement plus faible dans les secteurs d'activité canadiens que dans leurs équivalents américains. (Vol. 6 n° 3 p. 22)

L'intensité de la R-D a tendance à être forte dans les industries où les dépenses en R-D sont élevées. (Vol. 7 n° 1 p. 9) En 2000, la R-D industrielle déclarée par le Canada était inférieure à la moyenne comparativement à sa part du PIB des pays du G7. (Vol. 7 n° 3 p. 7)

De 2000 à 2002, comparativement à la période allant de 1994 à 1996, la part de la R-D consacrée aux énergies « alternatives », en particulier les ressources énergétiques renouvelables, a augmenté considérablement. (Vol. 7 n° 3 p. 8)

Dépenses et personnel en sciences de l'administration fédérale

Les dépenses en sciences et technologie (S-T) de l'administration fédérale, y compris la recherche et le développement (R-D), sont demeurées stables, à 3,6 % du total du budget, pendant la plupart des années 1990, puis ont augmenté pour atteindre 4 % en 1998-1999 et étaient estimées à 4,5 % pour 2001-2002. (Vol. 4 n° 2 p. 3)

Propriété intellectuelle

Selon Petr Hanel (Université de Sherbrooke), même si les droits de propriété intellectuelle (DPI) ne sont pas considérés comme un moyen de protection très efficace, les deux tiers des entreprises manufacturières innovatrices ont utilisé au moins un instrument de protection de la PI entre 1997 et 1999. (Vol. 4 n° 1 p. 10)

Les redevances découlant de l'octroi de licences sont passées de 18,9 millions de dollars en 1999 à 44,4 millions de dollars en 2001. La hausse est due à quelques « succès importants » ces dernières années. (Vol. 5 n° 3 p. 14)

La hausse constante du nombre de demandes de brevet et du nombre de brevets délivrés témoigne de l'importance que revêt la démonstration des résultats de la R-D gouvernementale. En 2002-2003, environ 384 demandes de brevet ont été soumises et 146 brevets ont été délivrés. (Vol. 6 n° 2 p. 6)

En 2002-2003, le Conseil national de recherches (CNRC) est l'organisme qui a contribué le plus à la plupart des activités de gestion de la propriété intellectuelle de l'administration fédérale. En effet, 55 % des demandes de brevet du gouvernement fédéral, 55 % des brevets délivrés et 41 % de tous les brevets détenus lui étaient attribuables. (Vol. 7 n° 1 p. 6)

Pour commercialiser leurs technologies, les universités et les hôpitaux canadiens ont créé 64 entreprises dérivées en 2002 et en 2003, portant à 876 le nombre de ces entreprises créées à ce jour. De 2001 à 2003, le nombre d'inventions déclarées ou divulguées par les chercheurs aux universités et aux hôpitaux est passé de 1 105 à 1 133 (3 %). Le nombre de demandes de brevet déposées par ces établissements a également augmenté, pour passer de 932 à 1 252 (34 %) et le nombre total de brevets détenus est passé de 2 133 à 3 047 (43 %). (Vol. 7 n° 3 p. 11)

Ressources humaines en sciences et en technologie

Compétences

Nombre d'élèves canadiens se désintéressent des sciences et des mathématiques dans l'intervalle entre la quatrième et la huitième années. Ce manque d'intérêt est encore plus prononcé durant la dernière année du cycle secondaire. En 1995, seulement 42 %

d'élèves de ce niveau suivaient des cours de sciences et de mathématiques. Malgré cette baisse d'intérêt et de participation, les élèves canadiens continuent d'obtenir de très bons résultats lors des évaluations internationales du rendement en mathématiques et en sciences. (Vol. 4 n° 1 p. 5)

À part le grand nombre de diplômés en sciences qui poursuivent des études supérieures en commerce, une fois qu'un étudiant a décroché un baccalauréat en sciences, il est probable, s'il choisit de poursuivre des études supérieures, que ce soit en sciences également. (Vol. 4 n° 1 p. 5)

Carrière des titulaires d'un doctorat

Une personne sur cinq (21 %) ayant obtenu un doctorat d'une université canadienne entre juillet 2003 et juin 2004 avait l'intention de quitter le Canada au cours de l'année suivant l'obtention du diplôme. (Vol. 7 n° 3 p. 10)

Connectivité

Télécommunications et radiodiffusion

La radio, qui est le plus ancien média électronique, continue de générer des profits avec régularité. Les résultats financiers de l'industrie de la radio ont été assez bons en 2002, malgré un ralentissement de la croissance de ses recettes. Celles-ci ont été légèrement supérieures à 1,1 milliard de dollars. (Vol. 5 n° 3 p. 20)

En 2003, les ventes de temps d'antenne des radiodiffuseurs privés ont augmenté de 8,4 % pour atteindre 1,2 milliards de dollars, ce qui représente la deuxième augmentation sur 12 mois par ordre d'importance décroissante au cours des 15 dernières années. (Vol. 6 n° 3 p. 6)

En 2001, la télévision spécialisée a déclaré des recettes de 1,2 milliard de dollars, en hausse de 13,9 % par rapport à 2000. Ce montant représentait 26,6 % des 4,5 milliards de dollars de recettes de l'industrie de la télévision dans son ensemble, comparativement à 19,0 % seulement en 1998. (Vol. 4 n° 3 p. 18)

Malgré la forte croissance de l'adoption de la télévision numérique par les Canadiens, la transition à cette technologie accuse un retard par rapport à la situation observée aux États-Unis. (Vol. 5 n° 1 p. 7)

L'arrivée de nouveaux fournisseurs et la multiplication des choix en matière de programmation ont incité un nombre croissant de Canadiens à s'abonner à des services de programmation vidéo multicanaux. Le nombre d'abonnés a augmenté de 5,9 % en 2001, pour atteindre 9,5 millions de dollars. (Vol. 5 n° 3 p. 11)

Les radiodiffuseurs ont consacré une plus grande part de leurs recettes à la programmation et à la production en 2002 qu'au cours des trois années précédentes. La proportion était de 61,3 % comparativement à 59 % en 2001. (Vol. 5 n° 3 p. 22)

À la fin d'août 2002, plus du tiers des clients des fournisseurs de services de vidéo multicanaux étaient abonnés à des services numériques sans fil ou à des services de câblodistribution numérique. Des 3,2 millions d'abonnés aux services numériques, 2,0 millions étaient des clients de fournisseurs de services sans fil et 1,2 million, des clients de câblodistributeurs. (Vol. 6 n° 1 p. 17)

En 2003, les chaînes de télévision numérique ont subi une perte avant intérêts et impôts de 85,2 milliards de dollars, soit nettement inférieure à la perte de 140,5 millions de dollars de 2002. Leur clientèle s'est accrue pour atteindre, en moyenne, un peu plus de 500 000 abonnés par chaîne,

les services les plus populaires ayant attiré près d'un million d'abonnés à la fin d'août 2003. (Vol. 6 n° 3 p. 11)

À raison de 41,8 abonnés à la téléphonie cellulaire pour 100 habitants (fin de 2003), la pénétration des communications mobiles au Canada est bien inférieure à celle enregistrée aux États-Unis (54,3), en Europe (55,4) et dans les pays de l'OCDE (63,2). (Vol. 7 n° 2 p. 9)

À la fin de 2003, le nombre de connexions téléphoniques de réseau (somme de toutes les connexions) s'établissait à 158,3 pour 100 personnes, comparativement à 127,1 à la fin de 1999. (Vol. 7 n° 2 p. 13)

Sur les marchés des services de télécommunications, les services mobiles sont les moins concentrés. Viennent ensuite, par ordre de concentration croissante, les services de ligne privée et de transmission de données, et, enfin, les services locaux sans fil. (Vol. 4 n° 3 p. 16)

Malgré des recettes stagnantes, le secteur des services de télécommunications a réussi à augmenter ses bénéfices durant la première moitié de 2003 en contrôlant les coûts d'exploitation et en réduisant les dépenses d'investissement. (Vol. 6 n° 1 p. 16)

Utilisation d'Internet

L'accès à Internet à haute vitesse par câble s'est répandu considérablement en 2001, mais les petites collectivités du Canada demeuraient loin derrière les collectivités plus grandes. (Vol. 4 n° 3 p. 14)

Entreprises et administrations publiques

La proportion d'entreprises privées qui utilisent le courrier électronique est passée de 53 % en 1999 à 71 % en 2002. En outre, l'utilisation d'Internet par ces entreprises est passée de 53 % à 75 % durant la même période. (Vol. 6 n° 1 p. 15)

Selon l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie (ECET), de 2000 à 2002, 65 % des entreprises du secteur des technologies de l'information et des communications (TIC) ont acquis de nouvelles technologies, comparativement à 41 % des entreprises n'appartenant pas à ce secteur. (Vol. 6 n° 2 p. 16)

En 2003, pour la quatrième année consécutive, le progrès du commerce électronique a été important, mais les ventes en ligne ont continué de représenter moins de 1 % du total des revenus d'exploitation des entreprises privées. (Vol. 6 n° 2 p. 19)

En 2003, 16 % des entreprises privées canadiennes, grandes et petites, utilisaient Intranet. Toutefois, la croissance était faible. (Vol. 6 n° 3 p. 8)

Si l'on tient compte de la taille, l'utilisation des TIC par les grandes entreprises et par les grands organismes publics est fort semblables. (Vol. 5 n° 2 p. 10)

Le pourcentage d'entreprises qui utilisent un extranet au Canada demeure faible, le taux étant à peine supérieur à 6 % des entreprises privées en 2003. (Vol. 7 n° 1 p. 8)

Ménages et particuliers

En 2001, près du quart (23,7 %) des ménages canadiens utilisaient une connexion à large bande à Internet. Ce taux d'adoption de la technologie à large bande place le Canada parmi les chefs de file mondiaux, et juste après la Corée, parmi les pays de l'OCDE, quant au taux d'utilisation des services à large bande par habitant. (Vol. 5 n° 3 p. 8)

En 2003, 7,9 millions (64 %) des 12,3 millions de ménages canadiens comptaient au moins un membre qui utilisait régulièrement Internet à domicile, au travail, à l'école, dans une bibliothèque publique 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 de 24 % observés en 2000 et en 2001. (Vol. 6 n° 3 p. 7)

En 2002, près des deux tiers des ménages qui utilisaient régulièrement Internet à domicile ont fait des recherches portant sur des questions de santé. (Vol. 6 n° 3 p. 9)

En 2003, les dépenses des ménages en ligne ont fait un bond de 25 % par rapport à l'année précédente pour s'établir un peu au-delà de la barre des 3,0 milliards de dollars. Cette année-là, les Canadiens ont acheté un peu de tout sur Internet, allant de billets d'avion à des livres. (Vol. 7 n° 1 p. 7)

Technologie de l'information et des communications

La fracture numérique (l'écart entre les « nantis » et les « démunis » des TIC) est mesurable. Elle diminue du fait des progrès réalisés par les membres des groupes à revenus moyens comparativement à ceux du groupe à revenus supérieurs. Les groupes à revenus les plus faibles continuent de perdre du terrain par rapport au groupe à revenus très élevés. De toute évidence, malgré les changements qui se produisent, il faudra longtemps pour que la fracture numérique entre ces groupes soit éliminée. (Vol. 4 n° 3 p. 11)

Comme en témoigne sa contribution de 58,3 milliards de dollars au PIB du Canada en 2002 et de plus de 7 % au PIB du secteur des entreprises, le secteur des TIC joue un rôle croissant au sein de l'économie canadienne. Le secteur de l'informatique et des télécommunications constitue un sous-ensemble important du secteur des TIC et représente 3,9 % de l'emploi dans l'ensemble de l'économie. (Vol. 5 n° 2 p. 7)

La probabilité d'avoir un revenu élevé est plus grande chez les personnes qui ont des compétences moyennes ou supérieures en littératie et qui utilisent l'ordinateur de façon intensive. En fait, les chances d'avoir un revenu élevé étaient cinq fois plus grandes pour les membres de ce groupe que pour les personnes ayant des compétences inférieures à la moyenne en littératie et utilisant l'ordinateur de façon moins intensive. (Vol. 7 n° 3 p. 3)

BAI : Un grand merci, M. Gault. Nous sommes certains que nos lecteurs apprécieront cet exposé succinct de la foule de nouvelles connaissances que votre Division et ses collaborateurs ont créées.

Les résultats susmentionnés ont été publiés dans divers numéros du Bulletin de l'analyse en innovation et dans les documents de travail de la DSIIE.

Michael Bordt, DSIIE, Statistique Canada.



Quoi de neuf?

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

Connectivité

Une étude intitulée *Littératie et technologies numériques : liens et résultats* (B. Veenhof, Y. Clermont et G. Sciadas) a été publiée le 5 décembre 2005 dans la *Série sur la connectivité* (n° 56F0004MIF au catalogue). Cette étude suivait la diffusion, le 30 novembre 2005, du rapport national *Miser sur nos compétences : Résultats canadiens de l'Enquête internationale sur l'alphabétisation et les compétences des adultes* (n° 89-617-XIF au catalogue).

Des travaux plus poussés sur les résultats et les conséquences de la technologie de l'information et des communications (TIC) seront publiés dans la *Série sur la connectivité* au cours du printemps et de l'été.

Télécommunications

Enquête annuelle sur les fournisseurs de services de télécommunications

Le traitement des données pour l'année 2004 est en cours. La parution de données est prévue pour mars 2006.

Enquête trimestrielle sur les fournisseurs de services de télécommunications

Certaines statistiques sur les industries des services de télécommunications pour le deuxième trimestre de 2005 sont parues le 8 novembre 2005 dans *Le Quotidien*. Le numéro du deuxième trimestre de 2005 de *Statistiques trimestrielles des télécommunications* (56-002-XIF, vol. 29, n° 2) est paru le 18 novembre 2005.

La parution des statistiques pour le troisième trimestre est prévue pour février 2006.

Radiodiffusion

Des statistiques pour l'année 2004 sur l'industrie de la Câblodistribution et autres activités de distribution d'émissions de télévision sont parues le 20 octobre 2005 dans *Radiodiffusion et télécommunications, Câble, satellite et systèmes de distribution multipoint, 2004* (56-001-XIF, vol. 35, n° 4 au catalogue).

La parution de ce numéro complète la parution de statistiques de 2004 pour les industries de radiodiffusion. La collecte et le traitement des données pour 2005 sont en cours.

Enquête canadienne sur l'utilisation d'Internet

Pas de mise à jour.

Commerce électronique

Enquête sur le commerce électronique et la technologie

Les questionnaires de l'*Enquête sur le commerce électronique et la technologie (ECET) de 2005* ont été envoyés par la poste en novembre 2005. Les résultats devraient paraître en avril 2006.

Science et innovation

Activités en S-T

Recherche et développement au Canada

Le bulletin de service *Dépenses totales au titre de la recherche et du développement au Canada, 1990 à 2005^p et dans les provinces, 1990 à 2003* (88-001-XIF vol. 29, n° 8) a été diffusé le 9 décembre 2005. Tableau numéro 358-0001 dans CANSIM et les tableaux associés dans le site Web [Le Canada en statistique](#) dans la catégorie **Science et technologie** ont aussi été mises à jour. En addition, un document de travail intitulé *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1994 à 2005 et selon la province 1994 à 2003* (88F0006-XIF, n° 20) a été aussi publié.

L'enquête pilote *Recherche et développement dans l'industrie canadienne à l'intention des pays en voie de développement, 2004* est en cours.

Recherche et développement industriels

Un document de travail *Statistiques sur la R-D industrielle, selon les régions, 1994 à 2003* (88F0006-XIF n° 017 au catalogue) a été diffusé le 22 novembre 2005.

La publication annuelle 88-202-XIF *Recherche et développement industriels, Perspective 2005 (avec des estimations provisoires pour 2004 et des dépenses réelles pour 2003)* a été diffusé le 11 janvier 2006.

Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques

Le bulletin de service *Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques, 2005-2006* (N° 88-001, vol. 29, n° 7) au catalogue a été diffusé le 8 décembre 2005.

L'enquête pilote *Dépenses fédérales en sciences à l'intention des pays en voie de développement, 2004-2005* est en cours.

R-D dans le secteur de l'enseignement supérieur

Le bulletin de service *Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 2003-2004* (88-001 Vol. 29 n° 6) a été diffusé le 7 décembre 2005. Un document de travail a aussi été publié sous le même titre le même jour (88F0006XIF, n° 019).

Organismes provinciaux de recherche

Pas de mise à jour.

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

Les enquêtes de 2003-04 et 2004-05 sont en cours. Un document de travail avec un sommaire des résultats de 1997/98 à 2002/03 est aussi en cours.

Le secteur de l'enseignement supérieur

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

Données provisoires de l'enquête de 2004 ont été diffusées le 27 janvier 2006. Un document de travail est en cours.

Innovation

Innovation dans le secteur de la fabrication

La collecte de données pour l'*Enquête sur l'innovation de 2005* a été prolongée. Les données provisoires pour le Canada seront diffusées au printemps. Dans le cadre de l'enquête, des données sont recueillies sur des questions fondamentales touchant l'innovation, telles que les facteurs de succès des entreprises, les activités d'innovation, les sources d'information en matière d'innovation, la coopération en matière d'innovation, les conséquences de l'innovation, les problèmes et les obstacles auxquels font face les innovateurs, la propriété intellectuelle et l'acquisition technologique, le marché et la chaîne d'approvisionnement et le financement et l'appui des entreprises.

Technologie de pointe

À l'automne 2006, une enquête sera menée sur l'utilisation des technologies de pointe dans les secteurs de la fabrication et de l'exploitation forestière. Le questionnaire est en cours d'élaboration en collaboration avec des spécialistes du secteur, des analystes de politiques et des chercheurs, dont des chercheurs provenant de divers ministères.

Innovation dans le secteur des services

Quatre documents de travail, fondés sur les résultats de l'Enquête sur l'innovation de 2003, ont été diffusés : Innovation dans certaines industries desservant les secteurs de l'extraction minière et de la foresterie : Résultats de l'Enquête sur l'innovation de 2003 – le document a été publié le 4 novembre 2005.

Innovation dans certaines industries du transport : Résultats de l'Enquête sur l'innovation de 2003 – le document a été diffusé le 2 novembre 2005.

Innovation dans certains services professionnels, scientifiques et techniques : Résultats de l'Enquête sur l'innovation de 2003 – le document a été diffusé le 31 octobre 2005.

Innovation dans les industries de service du secteur des technologies de l'information et des communications (TIC) : Résultats de l'Enquête sur l'innovation de 2003 – le document a été diffusé le 25 octobre 2005.

Innovation dans les collectivités

Pas de mise à jour.

Commercialisation

Les données provisoires pour l'*Enquête sur les incubateurs d'entreprises 2005* seront diffusées en mars.

Biotechnologie

Pas de mise à jour.

En bref

Dans cette section, nous mettons en évidence des articles intéressants qui ont paru récemment dans *Le Quotidien* de Statistique Canada et ailleurs.

Antoine Rose accepte une affectation d'un an comme conseiller principal en politiques auprès du Secrétariat canadien de la biotechnologie

En sa qualité de conseiller spécial, Sciences de la vie, à la DSIIE, Antoine Rose a joué un rôle clé relativement à l'élaboration du Programme de statistiques sur la biotechnologie à Statistique Canada. Il a joué un rôle de premier plan à l'OCDE relativement à la création de définitions internationales et à l'élaboration d'une enquête pilote sur la biotechnologie.

Mis à part ses travaux en biotechnologie, Antoine a aussi été chargé de la Section des enquêtes sur les sciences et la technologie, dont les principales enquêtes sont l'enquête fédérale sur les sciences et la technologie et l'*Enquête Recherche et développement dans l'industrie canadienne*.

La contribution d'Antoine à la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique a été significative, et Michael Bordt ainsi que Chuck McNiven prendront en charge ses responsabilités jusqu'à son retour. Il ne fait aucun doute qu'Antoine continuera de contribuer à l'avancement du domaine de la biotechnologie au Canada au SCB.

Cours 0430 – Introduction à l'analyse exploratoire des données et Cours 0432 – Analyse exploratoire des données – niveau intermédiaire

Par l'entremise de Statistique Canada, la DSIIE offre un cours de cinq jours et un cours de suivi de trois jours afin d'aider les analystes de données à se familiariser avec les principes, techniques et outils de l'analyse exploratoire des données et de l'analyse exploratoire des données – niveau intermédiaire, afin qu'ils puissent mieux comprendre, vérifier et analyser leurs ensembles de données. Ces cours seront utiles aux analystes qui participent à la collecte, au traitement, à la vérification ou à l'analyse de microdonnées d'enquête et de microdonnées administratives.

Études de cas au moyen d'une approche pratique

Les analystes apprendront de nouvelles techniques et méthodes d'exploration et d'analyse des sources de données sociales et de données sur les entreprises, et ils pourront acquérir de nouvelles connaissances précieuses et pratiques au sujet d'ensembles de données comprenant des centaines de variables et plusieurs milliers d'enregistrements. On a recours à des études de cas reposant sur des exemples réels de données sur les entreprises et de données sociales pour illustrer la pertinence de l'approche. Les participants apprendront à repérer visuellement les valeurs aberrantes, les valeurs non aberrantes et diverses anomalies touchant les microdonnées, ainsi qu'à produire des analyses intéressantes, non évidentes au premier abord, à partir de leurs ensembles de données. Chaque participant dispose de son propre OP et est appelé à effectuer des exercices pratiques, ce qui renforce grandement l'apprentissage et l'assimilation des connaissances.

Outils d'analyse élaborés récemment

Les analystes feront l'apprentissage de deux nouveaux outils d'analyse visuels qui ne sont pas fondés sur la programmation, mais

plutôt sur le pointage et cliquage : SAS/Insight, un ensemble spécial d'outils de pointage et cliquage intégré dans un SAS sur PC, qui permet à un analyste de consulter plusieurs fenêtres interreliées simultanément, afin de déceler visuellement les anomalies possibles dans les données et de mieux comprendre les rapports possibles entre les variables; et SAS/Enterprise Guide, un module logiciel distinct qui facilite l'utilisation de SAS grâce à des assistants. Cet outil est utile pour le prétraitement des données devant être utilisées dans SAS/Insight et pour l'analyse des données en général. Tout comme SAS/Insight, cet outil repose sur un menu et ne nécessite pas d'expérience en programmation.

L'analyse exploratoire des données avec SAS/INSIGHT permet le repérage interactif facile et rapide des observations de toute combinaison de diagrammes de dispersion, d'histogrammes, de tracés en boîte, de tracés linéaires, de tracés de contours et de tracés tridimensionnels couplés. Tous les graphiques et analyses sont couplés. On peut balayer les observations figurant dans une fenêtre et elles seront mises en évidence dans toutes les fenêtres. On peut attribuer une couleur ou un symbole spécial à un point ou un ensemble de points dans un graphique, et ceux-ci recevront le même traitement dans tous les affichages. On peut exclure des observations des calculs, et toutes les analyses se recalculeront automatiquement. Il est facile de trier, consulter, vérifier, procéder à des extractions et constituer des sous-ensembles avec ce nouvel outil. Grâce à des graphiques comportant des liens dynamiques, à la juxtaposition interactive de plusieurs graphiques dans une fenêtre, à la réexpression des données, etc., on peut déceler facilement des tendances dans les données.

L'analyse classique des données avec SAS/INSIGHT permet le calcul de statistiques descriptives et de corrélations, en vue de confirmer statistiquement les modèles/rapports qui sont intéressants visuellement. On peut analyser, évaluer et vérifier les hypothèses, en vue de déterminer des rapports possibles dans les données, et on peut ajouter et supprimer des effets de modèle rapidement, au fur et à mesure de leur évaluation. On peut examiner des distributions unidimensionnelles et adapter des modèles au moyen de la régression, de l'analyse de la variance et du modèle linéaire généralisé. Ce cours d'introduction porte davantage sur la visualisation des données et les techniques de forage des données; une modélisation statistique plus formelle des rapports possibles fera l'objet d'un cours intermédiaire d'analyse exploratoire des données.

Ces cours sont offerts en français ou en anglais.

Des renseignements à ce sujet sont accessibles aux adresses suivantes :

Cours d'introduction

<http://www.statcan.ca/english/training/statistical.htm#0430>

http://www.statcan.ca/francais/training/statistical_f.htm#0430

Cours intermédiaire

<http://www.statcan.ca/english/training/statistical.htm#0432>

http://www.statcan.ca/francais/training/statistical_f.htm#0432

Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1994 à 2005 et selon la province 1994 à 2003

Cette publication présente la DIRD nationale, de 1994 à 2005p ainsi que la DIRD provinciale, de 1994 à 2003. Jusqu'en 1985, seules les

dépenses de R-D en sciences naturelles et génie (SNG) étaient incluses dans la DIRD. Depuis 1985, les activités réalisées en sciences sociales et humaines (SSH) sont aussi incluses dans la DIRD. Une série supplémentaire de tableaux indiquant les dépenses de R-D au niveau national pour l'un ou l'autre des domaines scientifiques, de 1963 à 1993, ou selon la province, de 1979 à 1993, peut être obtenue de la Section des enquêtes sur les sciences et l'innovation, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique.

La publication, *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1994 à 2005 et selon la province 1994 à 2003* (88F0006XIF2005020, gratuite) est disponible en ligne et a fait l'objet d'une annonce dans *Le Quotidien* du 9 décembre 2005.

Janet Thompson, DSIE, Statistique Canada

Dépenses de l'administration fédérale en S-T, 2005-2006 (perspectives)

Les dépenses de l'administration fédérale en S-T devraient dépasser les 9 milliards de dollars pour l'exercice 2005-2006, la majorité devant aller à la recherche et au développement. Une enquête sur les activités de S-T des ministères et organismes fédéraux indique que les dépenses totales prévues atteindront 9,1 milliards de dollars. Cela représente 4,9 % des dépenses totales de l'administration fédérale, comparativement à 3,6 % en 1994-1995.

Du total, 63 cents de chaque dollar investi en S-T vont être dépensés en recherche et développement, soit la deuxième proportion en importance au cours des 10 dernières années.

Les 5,8 milliards de dollars prévus en recherche et développement incluent l'exécution intra-muros, c'est-à-dire les activités menées principalement par des employés du gouvernement fédéral, et le financement extra-muros, c'est-à-dire les activités gérées et exécutées par des organismes non fédéraux.

Un peu plus de la moitié (52 %) du total des dépenses en S-T devrait aller à des activités menées par l'administration fédérale elle-même. Parmi les dépenses totales prévues en recherche et développement, 2,1 milliards de dollars, soit 37 %, seront le fait de l'administration fédérale.

Le financement, par l'administration fédérale, de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur devrait atteindre plus de 2,5 milliards de dollars.

Le bulletin de service *Statistique des sciences*, volume 29, n° 7 (88-001-XIF, gratuit) est maintenant disponible en ligne et a fait l'objet d'une annonce dans *Le Quotidien* du 8 décembre 2005.

Janet Thompson, DSIE, Statistique Canada.

Dépenses totales au chapitre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur

Les dépenses de recherche et de développement dans le secteur de l'enseignement supérieur ont atteint 8,1 milliards de dollars en 2003-2004. Cette augmentation s'explique essentiellement par la hausse du financement de deux sources, soit les contrats et les subventions du financement universitaire accordés par les administrations provinciales et le financement octroyé par l'administration fédérale.

Il y a en Ontario et au Québec 43 universités qui ont exécuté de la recherche subventionnée, comparativement à 16 universités dans les provinces de l'Atlantique et à 15 dans les provinces de l'Ouest.

Du 8,1 milliards de dollars, 6,5 milliards de dollars (environ 80 %) ont été dépensés dans les sciences naturelles et le génie. Le reste, soit 1,5 milliard de dollars (20 %), a été dépensé dans les sciences sociales et humaines.

Le bulletin de service *Statistique des sciences*, vol. 29, n° 6 (88-001-XIF, gratuit) et le document de travail *Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 2003-2004* (88F0006XIF2005019, gratuit) sont maintenant accessibles en ligne et ont été annoncés dans *Le Quotidien* du 7 décembre 2005.

Janet Thompson, DSIIE, Statistique Canada

Liaisons globales : Multinationales, propriété étrangère et croissance de la productivité dans le secteur canadien de la fabrication

Le présent document porte sur deux avantages éventuels de la présence d'établissements sous contrôle étranger dans le secteur canadien de la fabrication, soit leur rendement supérieur et les retombées de productivité sur les établissements canadiens. Les auteurs en arrivent à la conclusion que les établissements sous contrôle étranger sont plus productifs, innovent davantage, font un usage plus intensif de la technologie, versent des salaires plus élevés et emploient plus de travailleurs qualifiés. Nous constatons que cet avantage lié à la propriété étrangère est un avantage qu'offrent les multinationales. Sur le plan du rendement économique, ce qui compte pour un établissement, ce n'est pas la propriété comme telle, mais le fait d'appartenir à une entreprise multinationale. Les multinationales canadiennes sont aussi productives que les multinationales étrangères. Nous constatons également qu'une part démesurément grande de la croissance de la productivité au cours des deux dernières décennies est attribuable aux entreprises multinationales. Enfin, nous obtenons des preuves convaincantes des retombées de productivité des établissements sous contrôle étranger pour les établissements sous contrôle canadien découlant d'une plus forte concurrence et d'une plus grande utilisation des nouvelles technologies dans les établissements canadiens.

La publication *L'économie canadienne en transition* (11-622-MIF2005009) est maintenant disponible et a fait l'objet d'une annonce dans *Le Quotidien* du 5 décembre 2005.

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

Indicateurs clés au Canada

Ces dernières années, les indicateurs clés, y compris le domaine d'innovation, ont suscité un intérêt considérable. Le présent document se veut un tour d'horizon des efforts déployés récemment au Canada en vue d'élaborer des indicateurs clés du bien-être économique, social, environnemental et physique. Y sont classés et examinés en détail plus de 40 projets et publications portant sur ce sujet. Y figurent aussi l'énumération brève de 20 autres projets ainsi que des renvois à plusieurs enquêtes actuelles et bibliographies

annotées donnant des exemples supplémentaires d'élaboration d'indicateurs au Canada. Le document comprend des renseignements sur plusieurs centres de recherche qui travaillent à l'élaboration d'indicateurs et il aborde les indicateurs internationaux qui sont pertinents sur la scène canadienne, soit parce qu'ils représentent des « prototypes » d'un genre particulier de mesures ou qu'ils pourraient être considérés comme une « pratique exemplaire » dans un domaine particulier. Il porte aussi sur les motifs qui sous-tendent la création d'indicateurs et la question de savoir si les efforts visant à étendre la mesure au delà du domaine économique ne reviennent pas à vouloir « mesurer l'immensurable ».

La publication *Série de documents de recherche sur l'analyse économique : Indicateurs clés au Canada*, no 37 (11F0027MIF2005037) est maintenant disponible (gratuitement) et a fait l'objet d'une annonce dans *Le Quotidien* du 30 novembre 2005.

Paul Warren, Direction des études analytiques, Statistique Canada.

Stratégies des petits et moyens fournisseurs de service Internet (FSI)

Le présent article compare le rendement et les caractéristiques des fournisseurs de service Internet (FSI) canadiens de petite et de moyenne taille dont la croissance est rapide à ceux de leurs homologues à la croissance lente. Cette étude examine aussi les différentes stratégies que ces deux groupes emploient, ainsi que leur perception différente de ce qui peut nuire à leur croissance.

Les principales conclusions ont trait aux effets des stratégies d'affaires de ces deux groupes sur leur activité principale et sur leur diversification, leurs revenus et leurs dépenses, les services à large bande et à bande étroite, leurs abonnés et les taux de fidélisation de leurs clients, leurs options de connexion et les entraves à leur croissance.

La publication *Stratégies des petits et moyens fournisseurs de service Internet (FSI)* (63F0002XIF2005048) est maintenant disponible (gratuitement) et a fait l'objet d'une annonce dans *Le Quotidien* du 8 décembre 2005.

Don Little et Alexander Nikolaev, Division des industries de services, Statistique Canada.

Compétences, innovation et croissance : Les questions clés du développement rural et territorial - Survol de la documentation – 1980-2003.

Dans le présent rapport, nous examinons la documentation relative à la variation spatiale des compétences et du capital humain de même qu'à ses répercussions sur le développement économique et la capacité d'innovation des localités. Le rapport porte sur trois grands thèmes : 1) les compétences et le capital humain; 2) l'innovation et le changement technologique; 3) la croissance.

Ce document de travail a été publié dans *Le Quotidien* le 15 novembre 2005 dans la série *Documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural* (21-601-MIF2005076, gratuit).

Alessandro Alasia, Division de l'agriculture, Statistique Canada.



Indicateurs de la nouvelle économie

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	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Économie générale et population¹							
PIB	millions \$	1 076 577	1 108 048	1 154 204	1 216 191	1 290 185	..
Indice des prix du PIB	1997=100	105,5	106,7	107,8	111,3	114,7	..
Population	milliers	30 689	31 021	31 373	31 669	31 974	32 271
Les dépenses intérieures brutes au titre de la R-D (DIRD)²							
DIRD « réelles »	millions \$ 1997	19 559	21 749	21 690	21 556	22 022	..
Ratio DIRD/PIB	ratio	1,92	2,09	2,03	1,97	1,96	..
DIRD « réelles » par habitant	\$ 1997	634,13	686,81	661,44	661,42	667,69	..
DIRD selon le secteur de financement							
Gouvernement fédéral	% de DIRD	17,3	17,7	18,0	18,7	19,4	19,1
Gouvernements provinciaux	% de DIRD	4,3	4,5	5,1	5,8	6,1	6,3
Entreprises commerciales	% de DIRD	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Enseignement supérieur	% de DIRD	44,9	50,3	51,3	49,3	47,9	47,1
Organisations privées sans but lucratif	% de DIRD	14,0	12,6	14,8	14,9	15,6	16,5
Étranger	% de DIRD	2,2	2,3	2,7	2,6	2,7	2,9
Secteurs d'exécution aux DIRD							
Gouvernement fédéral	% de DIRD	10,1	9,1	9,4	8,7	8,9	8,1
Gouvernements provinciaux	% de DIRD	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4
Entreprises commerciales	% de DIRD	60,3	61,7	57,2	55,8	54,0	52,7
Enseignement supérieur	% de DIRD	28,1	27,7	31,9	33,9	35,4	37,5
Organisations privées sans but lucratif	% de DIRD	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
Exécution fédérale en % du financement fédéral	% du fédéral	58,4	51,3	52,0	46,3	46,1	42,6
Exécution fédérale « réelles » de la R-D	millions \$ 1997	1 972	1 971	2 032	1 872	1 968	..
Technologies de l'information et des communications (TIC)							
Le secteur des TIC contribution au PIB - la base des prix ³							
TIC, Fabrication	millions \$	17 070	11 069	8 889	8 871	9 949	..
Total TIC en %	% de TIC	30,9	20,6	16,3	15,9	17,1	..
TIC, Services	millions \$	38 316	42 349	45 016	46 093	47 465	..
Total TIC en %	% de TIC	69,4	78,6	82,4	82,8	81,7	..
Total TIC	millions \$	55 176	53 857	54 608	55 698	58 112	..
Ensemble de l'économie ⁴	millions \$	943 738	957 257	986 070	1 008 945	1 040 779	..
TIC en % d'ensemble de l'économie	%	5,8	5,6	5,5	5,5	5,6	..
Total - Secteur des entreprises	millions \$	798 412	808 811	834 533	854 425	884 924	..
TIC en %	%	6,9	6,7	6,5	6,5	6,6	..
TIC taux d'adoption (secteur privé)							
Ordinateurs personnels	% des entreprises	81,4	83,9	85,5	87,4	88,6	..
Courrier électronique	% des entreprises	60,4	66,0	71,2	73,8	76,6	..
Internet	% des entreprises	63,4	70,8	75,7	78,2	81,6	..
Ayant un site Web	% des entreprises	25,7	28,6	31,5	34,0	36,8	..
Utilisant l'Internet pour acheter des biens ou des services	% des entreprises	18,2	22,4	31,7	37,2	42,5	..
Utilisant l'Internet pour vendre des biens ou des services	% des entreprises	6,4	6,7	7,5	7,1	7,4	..
Valeur des ventes brutes par Internet	millions \$	7 246	10 389	13 339	18 598	26 438	..

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, 2006. Tableaux CANSIM 379-0017 "Produit intérieur brut (PIB) aux prix de base, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), données annuelles" et 379-0020 "Produit intérieur brut (PIB) aux prix de base, agrégations industrielles spéciales fondée sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), données annuelles". www.statcan.ca, 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	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Technologies de l'information et des communications (TIC) suite							
TIC taux d'adoption (secteur public)							
Ordinateurs personnels	% des entreprises	100,0	100,0	99,9	100,0	100,0	..
Courrier électronique	% des entreprises	99,0	99,7	99,6	99,8	99,9	..
Internet	% des entreprises	99,2	99,7	99,6	100,0	99,9	..
Ayant un site Web	% des entreprises	72,6	86,2	87,9	92,7	92,4	..
Utilisant l'Internet pour acheter des biens ou des services	% des entreprises	49,1	54,5	65,2	68,2	77,4	..
Utilisant l'Internet pour vendre des biens ou des services	% des entreprises	8,6	12,8	14,2	15,9	14,0	..
Valeur des ventes brutes par Internet	millions \$ courants	111,5	354,8	327,2	511,4	1 881,5	..
Indicateurs de télédensité							
Accès par fil (équivalent de qualité téléphonique - EQT)	par 100 habitants	66,1	66,8	64,5	63,2	60,8	..
Accès sans fil (EQT)	par 100 habitants	28,3	34,2	37,7	41,6	46,5	..
Réseau téléphonique public commuté (RTPC) total (EQT)	par 100 habitants	94,4	101,0	102,2	104,8	107,3	..
Foyers ayant accès aux services de base du câble	milliers	10 900,5	11 078,7	11 396,2	11 718,5	11 937,1	..
Ménages ayant accès à l'Internet par câble	milliers	7 609,7	9 341,8	10 058,8	10 705,6	11 156,4	..
Indicateurs d'accès							
Lignes d'accès (EQT) - Total	milliers	20 347,0	20 805,1	20 300,8	20 067,6	19 470,5	..
Lignes d'accès résidentielles	milliers	12 871,7	12 854,2	12 752,1	12 648,2	12 488,1	..
Lignes d'accès d'affaires	milliers	7 475,3	7 950,9	7 548,7	7 419,3	6 982,4	..
Abonnés à la téléphonie mobile	milliers	8 726,6	10 648,8	11 872,0	13 227,9	14 912,5	..
Abonnés à télévision numérique par câble	milliers	387,2	808,4	1 150,1	1 382,4	1 843,5	..
Abonnés à télévision numérique par satellite et SDM	milliers	967,1	1 609,2	2 018,6	2 205,2	2 324,6	..
Abonnés à l'Internet par câble	milliers	786,3	1 384,8	1 874,8	2 363,3	2 837,8	..
Indicateurs sur les investissements							
Investissements par les industries des services de télécommunications (SCIAN 517)	milliers \$ (courant)	9 517,8	10 652,9	7 310,4	6 181,0	6 904,3	7 365,9
Investissements par les industries des services de télécommunications (SCIAN 517)	milliers \$ (constant)	9 866,2	11 146,5	7 586,8	6 947,3	8 124,0	8 796,7
Caractéristiques des entreprises innovatrices en biotechnologie ⁵							
Nombre d'entreprises	nombre	..	375	..	496	..	..
Nombre total d'employés en biotechnologie	nombre	..	11 897	..	11 931	..	..
Revenus de la biotechnologie	millions \$	..	3 569	..	3 820	..	..
Dépenses de la biotechnologie en R-D	millions \$	..	1 337	..	1 487	..	..
Revenus d'exportation en biotechnologie	millions \$	..	763	..	..	..	..
Dépenses d'importation en biotechnologie	millions \$	..	433	..	..	..	..
Montant de capitaux réunis	millions \$	..	980	..	..	..	..
Nombre d'entreprises qui ont réussi à réunir des capitaux	nombre	..	134	..	..	..	..
Nombre de brevets existants	nombre	..	4 661	..	..	..	..
Nombre de brevets en attente	nombre	..	5 921	..	..	..	..
Nombre de produits sur le marché	nombre	..	9 661	..	..	..	..
Nombre de produits/procédés dans les étapes précédant la mise en marché	nombre	..	8 359	..	..	..	..
Commercialisation de la propriété intellectuelle ⁶							
Gouvernement fédéral							
Brevets obtenus	nombre	..	109 ^f	133 ^p	142 ^f	..	..
Redevances découlant de l'octroi de licences	milliers \$	..	16 467	16 284 ^f	15 509 ^f	..	..
Universités et hôpitaux							
Brevets obtenus	nombre	..	381	..	347	396	..
Revenus tirés de la propriété intellectuelle	milliers \$	..	52 510	..	55 525	51 235	..



5. 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.

6. 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).