



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. 7, n° 3 (octobre 2005)

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

Dans le présent numéro

Résultats liés à l'utilisation des technologies de l'information et des communications et aux compétences en littératie (page 3)

La probabilité d'avoir un revenu élevé est encore plus grande pour les personnes qui ont des compétences en littératie moyennes ou supérieures et qui utilisent l'ordinateur de façon intensive. En fait, les personnes appartenant à ce groupe étaient plus de cinq fois plus susceptibles d'avoir un revenu élevé que celles ayant des niveaux de littératie inférieurs à la moyenne et utilisant l'ordinateur de façon moins intensive.

Mesure de la R-D industrielle : Comparaison entre le Canada et les pays du G7 (page 5)

La mesure de la recherche et développement industrielle intéresse de nombreux analystes des sciences et de la technologie. Les comparaisons entre le Canada et d'autres pays du G7 sont courantes dans d'autres domaines. Le présent article établit un lien entre ces deux concepts et présente des faits saillants.

Enquête sur les incubateurs d'entreprises, 2005 (page 7)

Pour de nombreux organismes chargés de développement économique, l'incubation d'entreprises joue un rôle clé à l'égard de la création et de la croissance de nouvelles entreprises. Il existe actuellement très peu de renseignements concernant le secteur des incubateurs d'entreprises au Canada. Une nouvelle enquête de Statistique Canada servira à recueillir et à étalonner des données essentielles sur ce secteur très peu connu de l'économie canadienne.

L'importance accrue de la R-D énergétique dans le contexte actuel (page 8)

Avec l'épuisement progressif des réserves de combustibles fossiles, la recherche et développement (R-D) énergétique se tourne vers des ressources renouvelables. Cet article montre que pour la période 2000 à 2002, comparativement à la période 1994 à 1996, la part des dépenses en R-D a augmenté dans les énergies dites « alternatives », en particulier dans les sources renouvelables d'énergie. Dans la même période les dépenses consacrées à la R-D énergétique visant les domaines « traditionnels » ont diminué.

Enquête auprès des titulaires d'un doctorat : profil des titulaires de doctorat (page 10)

Le tiers des 3 327 titulaires de doctorat qui ont obtenu leur diplôme d'une université canadienne entre le 1^{er} juillet 2003 et le 30 juin 2004 étaient inscrits en sciences biologiques (21 %) ou en génie (13 %). Environ le quart des titulaires de doctorat au cours de cette période étaient des étudiants étrangers. Ces étudiants étrangers étaient principalement de sexe masculin (75 %) et étudiaient pour la plupart en génie, en sciences physiques et en sciences de la vie.

Commercialisation des résultats des recherches dans les universités et hôpitaux canadiens : mise à jour pour 2003 (page 11)

Ces dernières années, le gouvernement du Canada a fait de nouveaux investissements importants dans la recherche universitaire, accordant des crédits de recherche de 4,3 milliards de dollars en 2003. Pour commercialiser leurs technologies, les universités et hôpitaux canadiens ont créé 64 entreprises dérivées en 2002 et 2003, portant à 876 le nombre total de ces entreprises créées à ce jour. Le présent article souligne certains des changements survenus entre 2001 et 2003, et présente les résultats régionaux de 2003.

Les activités de brevetage des entreprises innovatrices de biotechnologie (page 13)

Les entreprises de biotechnologie qui possèdent un portefeuille important de brevets semblent être avantagées, en général, pour recueillir des capitaux auprès de différentes sources de financement.

Quoi de neuf ? (page 15)

Indicateurs de la nouvelle économie (page 19)

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 : dsiinfo@statcan.ca

téléphone : (613) 951-8585

télécopieur : (613) 951-9920

courrier : DSIE

Statistique Canada

7-A Immeuble R.H. Coats

Parc Tunney

Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6

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

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

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada.

© Ministre de l'industrie, 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 la 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, la plupart des questionnaires que nous avons utilisés pour recueillir les données sont disponibles aux fins de la recherche.

En date d'octobre 2005, on comptait :

- 6 titres de publications payantes,
- 16 publications gratuites,
- 12 documents de recherche,
- 118 documents de travail et
- 25 questionnaires.

Symboles

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

Résultats liés à l'utilisation des technologies de l'information et des communications et aux compétences en littératie

Le taux de pénétration des technologies de l'information et des communications (TIC), et plus précisément des ordinateurs et d'Internet, a fait l'objet d'une analyse exhaustive ces dernières années. Des études de la fracture numérique ont fait ressortir des écarts importants entre différents groupes de personnes, du point de vue de l'accès aux TIC et de leur utilisation, selon les caractéristiques démographiques et socioéconomiques de ces personnes. Des recherches plus poussées sont toutefois nécessaires, afin de comprendre les résultats liés à l'utilisation des TIC.

Les compétences en littératie nous éclairent

De telles recherches sont plus utiles lorsque les mesures de l'utilisation des TIC sont combinées à d'autres facteurs qui ont des répercussions significatives sur les résultats sociaux et économiques. Parmi ces facteurs figurent les compétences en littératie. Dans le cadre d'une enquête de Statistique Canada, on a combiné des mesures de l'utilisation et de la connaissance des ordinateurs par les particuliers, ainsi que des compétences de ces derniers en littératie, pour en arriver à ces résultats. On a utilisé les données de six pays participant à l'*Enquête sur la littératie et les compétences des adultes (ELCA)* de 2003, une source unique du fait qu'elle permet de recueillir des données détaillées sur les compétences en littératie des répondants et l'utilisation qu'ils font des TIC, en vue d'examiner le lien qui existe entre ces compétences et le revenu personnel des répondants.

Afin d'estimer la probabilité qu'une personne gagne un revenu élevé, en tenant compte de diverses caractéristiques du point de vue des compétences en littératie et de l'utilisation d'ordinateurs, on a appliqué des modèles de régression logistique à chaque pays. Ce faisant, on a tenu compte des autres facteurs ayant des répercussions sur le revenu personnel, y compris le sexe, l'âge, le niveau de scolarité et la participation au marché du travail (voir l'encadré 1).

Encadré 1 : Les quotients de probabilité

Les données présentées ici proviennent d'un modèle de régression logistique qui mesure la probabilité de gagner un revenu élevé pour les personnes affichant des caractéristiques différentes. Les personnes à revenu élevé sont définies comme les personnes dont le revenu se situe dans le quartile supérieur (les 25 % plus élevés) du point de vue du revenu personnel.

La régression logistique produit une série de quotients de probabilité. Ces quotients reflètent la probabilité qu'un événement se produise (dans ce cas, avoir un revenu élevé) pour un groupe donné par rapport à un groupe « de référence » défini au préalable, de la façon suivante :

Quotient de probabilité	Interprétation
Égal à 1,0	Probabilité égale d'avoir un revenu élevé par rapport au groupe de référence.
Inférieur à 1,0	Probabilité moins grande d'avoir un revenu élevé par rapport au groupe de référence.
Supérieur à 1,0	Probabilité plus grande d'avoir un revenu élevé par rapport au groupe de référence.

Pour plus de renseignements concernant les quotients de probabilité, voir Hosmer et Lemeshow, 1989.

Pour simplifier l'analyse, nous classons les répondants en quatre groupes, selon leurs profils d'utilisation de l'ordinateur et de compétences en littératie (voir l'encadré 2 pour des détails concernant la définition des groupes). Nous définissons une « personne ayant un revenu élevé » (variable dépendante) comme quelqu'un dont le revenu se situe dans le quartile supérieur des répondants. Il a aussi fallu déterminer les utilisateurs intensifs de l'ordinateur. À cette fin, on a créé un indice pour chaque répondant, selon ses réponses aux questions concernant le temps passé à l'ordinateur et les activités pratiquées¹.

Les résultats montrent que les profils combinés de littératie et d'utilisation de l'ordinateur comportent un lien étroit avec le revenu personnel. Au Canada, les répondants qui appartenaient à l'une ou l'autre des catégories « moyenne » ou « élevée » du point de vue de la littératie ou à la catégorie des utilisateurs « intensifs » de l'ordinateur (groupe 2 ou 3) étaient deux fois plus susceptibles d'avoir un revenu élevé que les répondants qui avaient un faible niveau de littératie et dont l'intensité d'utilisation de l'ordinateur était de faible à moyenne. Il est intéressant de constater, au Canada à tout le moins, que l'obtention d'un score élevé pour la littératie ou l'utilisation de l'ordinateur faisait peu de différence. Cela était vrai dans une certaine mesure dans la plupart des autres pays, sauf la Suisse, où une utilisation intensive de l'ordinateur augmentait davantage la probabilité qu'une personne ait un revenu élevé que des compétences en littératie moyennes (ou supérieures) seulement.

La probabilité d'avoir un revenu élevé est encore plus grande pour les personnes qui ont des compétences en littératie moyennes ou supérieures et qui utilisent l'ordinateur de façon intensive (groupe 4). En fait, au Canada, en Suisse et aux Bermudes, les personnes appartenant à ce groupe étaient plus de cinq fois plus susceptibles d'avoir un revenu élevé que celles ayant des niveaux de littératie inférieurs à la moyenne et utilisant l'utilisateur de façon moins intensive, une fois contrôlés tous les autres facteurs. L'appartenance à ce groupe améliorerait en outre de façon significative la probabilité d'avoir un

¹ Nous considérons l'indice comme une mesure du « niveau d'utilisation de l'ordinateur en fonction de tâches précises » par les répondants. Cet indice est fondé sur l'évaluation que font les répondants du temps qu'ils passent à l'ordinateur à la maison, ainsi que de leur utilisation d'un ordinateur, peu importe l'endroit, aux fins suivantes : rédaction ou modification de textes; utilisation de logiciels de comptabilité, de tableurs ou de logiciels statistiques; création de graphiques, de dessins, d'images ou de présentations; programmation; tenue d'un échéancier ou d'un calendrier; consultation de données sur CD-ROM ou DVD. Nous définissons l'utilisateur « intensif » comme quelqu'un se situant dans le quartile supérieur des répondants pour cette mesure.

Encadré 2 : Profils de littératie et d'utilisation de l'ordinateur

Les modèles de régression logistique utilisés ici permettent d'évaluer les effets de divers profils de littératie et d'utilisation de l'ordinateur sur la probabilité qu'un répondant ait un niveau élevé de revenu. À cette fin, les répondants ont été répartis en quatre groupes, selon leurs « profils » de littératie et d'utilisation de l'ordinateur, de la façon suivante :

Groupe	Niveau de compréhension de textes suivis	Niveau d'utilisation de l'ordinateur en fonction de tâches précises
Groupe 1	Inférieur à la moyenne (niveaux 1 et 2)	Intensité de faible à moyenne (tranche inférieure de 75 % de l'indice d'utilisation de l'ordinateur)
Groupe 2	Moyen ou supérieur à la moyenne (niveaux 3-5)	Intensité de faible à moyenne (tranche inférieure de 75 % de l'indice d'utilisation de l'ordinateur)
Groupe 3	Inférieur à la moyenne (niveaux 1 et 2)	Intensité élevée (quartile supérieur de l'indice d'utilisation de l'ordinateur)
Groupe 4	Moyen ou supérieur à la moyenne (niveaux 3-5)	Intensité élevée (quartile supérieur de l'indice d'utilisation de l'ordinateur)

La régression permet d'estimer la probabilité d'appartenir au quartile de revenu supérieur (les 25 % plus élevés) du point de vue du revenu personnel, par rapport à un groupe de référence. Pour cette étude, nous utilisons le groupe 1 comme groupe de référence.

L'ELCA mesure la littératie dans quatre domaines. Dans le cas présent, nous utilisons les niveaux obtenus par les répondants aux tests concernant leur compréhension de textes suivis, définie de la façon suivante : « connaissances et compétences nécessaires pour gérer et utiliser l'information contenue dans des documents tels que des éditoriaux, des reportages, des brochures et des manuels ». Pour plus de renseignements sur les mesures de la littératie utilisées dans le cadre de l'enquête, voir Statistique Canada et OCDE (2005).

revenu dans le quartile supérieur aux États-Unis et en Norvège, mais dans une moindre mesure toutefois que dans les autres pays mesurés, sauf l'Italie.

D'autres travaux sont nécessaires pour mieux comprendre les répercussions de l'utilisation des TIC, et ces efforts sont particulièrement utiles lorsque l'utilisation des TIC est placée dans le contexte des facteurs additionnels qui ont des répercussions sur les résultats sociaux et économiques. Ces travaux nous éclaireront davantage si les mesures de l'utilisation des TIC sont complétées par des mesures réelles des compétences en TIC.

Le présent article est fondé sur des données d'un rapport diffusé le 11 mai 2005, Les compétences et les technologies de l'information et des communications, par Ben Veenhof, Yvan Clermont et George

Tableau 1. Quotients de probabilité ajustés montrant la probabilité d'appartenir au quartile supérieur de revenu chez les adultes de 16 à 65 ans, selon les profils combinés de compétences en littératie et d'utilisation de l'ordinateur, selon le pays, 2003

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
Canada	1.00	2.63**	2.52**	5.18**
Bermudes	1.00	2.38**	2.06 ^E	5.68**
Italie	1.00	1.27 ^E	1.69**	1.8*
Norvège	1.00	1.79**	1.95*	3.85**
Suisse	1.00	2.25**	3.27**	6.3**
États-Unis	1.00	1.86**	2.07**	3.75**

* $p < 0,05$, statistiquement significatif au seuil de 5 %.

** $p < 0,01$, statistiquement significatif au seuil de 1 %.

E - Utiliser avec précaution

Note : Le groupe 1 est utilisé comme groupe de référence.

Les quotients de probabilité sont ajustés pour le sexe, l'âge, le niveau de scolarité atteint et la situation sur le marché du travail.

Pour une définition des groupes 1 à 4, voir l'encadré 2.

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

Sciadas, Chapitre 8, Apprentissage et réussite : Premiers résultats de l'enquête sur la littératie et les compétences des adultes, Statistique Canada et OCDE, Ottawa et Paris.

Les données du présent article ainsi qu'une analyse plus poussée de l'utilisation des TIC et des compétences en littératie paraîtront sous peu dans un rapport national de Statistique Canada, dont la diffusion est prévue le 9 novembre 2005, ainsi que dans une étude de la Série sur la connectivité, no 12, portant sur des données internationales (à paraître).

Ben Veenhof et George Sciadas, DSII, Statistique Canada.

Yvan Clermont, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.

Bibliographie

- Hosmer, D.W. et Lemeshow, S. 1989. *Applied Logistic Regression*, John Wiley and Sons, New York.
- Statistique Canada et OCDE. 2005. *Apprentissage et réussite : Premiers résultats de l'enquête sur la littératie et les compétences des adultes*, Ottawa et Paris.
- Veenhof, B., Y. Clermont et G. Sciadas. 2005. « Les compétences et les technologies de l'information et des communications », Chapitre 8, *Apprentissage et réussite : Premiers résultats de l'enquête sur la littératie et les compétences des adultes*, Statistique Canada et OCDE (2005), Ottawa et Paris.



Mesure de la R-D industrielle : Comparaison entre le Canada et les pays du G7

La mesure de la recherche et développement industrielle intéresse de nombreux analystes des sciences et de la technologie. Les comparaisons entre le Canada et d'autres pays du G7 sont courantes dans d'autres domaines. Le présent article établit un lien entre ces deux concepts et présente des faits saillants.

Le Canada a représenté 4,1 % du total de la valeur ajoutée des pays du G7 (Canada, France, Allemagne, Italie, Japon, Royaume-Uni et États-Unis) en 2000¹, mais seulement 2,5 % du total de la recherche et développement (R-D) industrielle².

Pouvoir d'achat du dollar canadien

L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) produit des données sur la R-D industrielle en dollars PPA (parité de pouvoir d'achat). La PPA tient compte des écarts de prix absolus entre les pays. Par exemple, le coût d'un litre d'essence aux États-Unis et au Canada diffère, même lorsqu'il est converti à la même devise.

Pour illustrer le concept de dollars PPA, la valeur pour le Canada est calculée en comparant le pouvoir d'achat du dollar canadien au Canada et le pouvoir d'achat du dollar américain aux États-Unis. En 2000, le facteur PPA pour le dollar canadien était de 1,208. Cela signifie qu'en 2000, il fallait 1,21 \$ canadien pour acheter au Canada ce qui pouvait être acheté pour 1,00 \$ américain aux États-Unis. Les données sur la valeur ajoutée peuvent être converties en dollars PPA à partir du facteur de conversion approprié pour chaque pays, et on peut par la suite calculer un total pour les pays du G7. Ce total peut servir de point de référence pour comparer la structure de l'économie canadienne et la R-D industrielle du Canada aux chiffres totaux pour le G7.

Profil industriel des pays du G7

Les profils industriels des membres du G7 sont similaires (tableau 1)³. Lorsque l'on utilise les chiffres pour l'ensemble de l'économie comme point de référence, les différences les plus notables comprennent des composantes des services publics plus importantes au Canada et au Japon, un secteur de la fabrication plus important en Allemagne et au Japon, et un secteur des services aux entreprises plus important aux États-Unis.

R-D industrielle

Le portrait pour la R-D industrielle est plus diversifié (tableau 2). Le Canada déclare des niveaux élevés de R-D dans les services publics et

les services, et des niveaux plus faibles dans les secteurs de la construction et de la fabrication. La France et le Japon affichent des niveaux significatifs de R-D industrielle dans les services publics; l'Allemagne déclare des niveaux élevés de R-D industrielle dans le secteur de la fabrication; le Japon est responsable de près de 70 % de toute la R-D en construction, tandis que les États-Unis représentent plus de 80 % de la R-D industrielle dans le secteur des services. Le Canada est le seul autre pays à déclarer une proportion de R-D industrielle effectuée par le secteur des services aux entreprises plus élevée que sa contribution globale à l'ensemble de la R-D industrielle⁴.

Comparaison au niveau de l'industrie

Une comparaison au niveau de l'industrie fait ressortir les industries qui représentent une part significativement plus grande du total de la valeur ajoutée que la part globale du Canada (% du PIB, tableau 3). Par exemple, alors que le Canada représentait 4,1 % de la valeur ajoutée des pays du G7 (tableau 1), l'industrie canadienne du « bois et des articles en bois » du Canada représentait 13,7 % de la valeur ajoutée, alors que celle des « machines de bureau, machines comptables et matériel de traitement de l'information » ne représentaient que 1,6 % de l'ensemble de la valeur ajoutée des pays du G7 pour cette industrie.

Les industries canadiennes qui représentent 6 % ou plus du total de la valeur ajoutée des pays du G7 sont les suivantes : « bois et articles en bois »; « papier, carton, articles en papier, imprimerie et édition »; « produits métallurgiques de base »; « véhicules automobiles »; et « autres matériels de transport » (c.-à-d. principalement la construction aérospatiale).

Sauf pour les industries des « autres matériels de transport » et du « bois et des articles en bois », un ensemble complètement différent d'industries est *surreprésenté* en ce qui a trait à la R-D industrielle (% de la R-D industrielle, tableau 3). Même si le Canada est responsable de 2,5 % de l'ensemble de la R-D industrielle des pays du G7, les industries suivantes au Canada représentent plus de 5 % du total : « textiles »; « bois et articles en bois »; « équipements de radio, de télévision et de communications »; « autres matériels de transport » et « services publics ».

1. Il convient de souligner que 2000 est la dernière année pour laquelle des données complètes sur la R-D et le PIB sont disponibles pour tous les pays du G7.

2. Les données sur le PIB proviennent de la base de données STAN et celles sur la R-D industrielle, de la base de données ANBERD (versions 2005).

3. Toutes les données du présent article, y compris les données canadiennes, proviennent de bases de données de l'OCDE, qui reposent sur la Classification internationale type par industrie de toutes les branches d'activité économique (CITI), révision 3. (La différence principale entre le SCIAN et la CITI est que l'« édition » fait partie de la fabrication dans la CITI, et des services (industrie de l'information et industrie culturelle) dans le SCIAN.) Pour des renseignements plus détaillés au sujet des regroupements d'industries de la CITI, consultez le site Internet des Nations Unies à l'adresse suivante : <http://esa.un.org/unsd/cr/registry/>.

4. Il convient de souligner que les questions de classification peuvent jouer un rôle lorsqu'il s'agit d'expliquer ces différences. Les produits pharmaceutiques en sont un bon exemple. Au Canada, une composante significative de la recherche dans le secteur pharmaceutique relève du commerce de gros de produits pharmaceutiques et de services de R-D, étant donné que la classification est fondée sur l'activité principale de l'établissement, du point de vue de la valeur ajoutée. Aux États-Unis, les statistiques sur la R-D sont classées selon l'activité principale sur la base de l'emploi, ce qui entraîne le transfert de certaines entreprises pharmaceutiques au commerce de gros, en raison de leur effectif important, scolarisé et, par conséquent, bien rémunéré.

Tableau 1. Répartition du total de la valeur ajoutée des pays du G7, 2000

Industrie	CITI R3	Canada	France	Allemagne	Italie	Japon	R.-U.	É.-U.
	% du total pour les pays du G7							
Total de l'économie	1-99	4,1	6,8	9,9	6,7	16,9	6,7	48,9
Total de la fabrication	15-37	4,5	6,8	12,3	7,6	19,8	6,5	42,5
Total des services aux entreprises	50-74	3,7	6,8	9,4	6,5	15,7	6,7	51,3
Services publics	40-41	5,1	5,9	8,0	6,5	26,9	5,5	42,0
Construction	45	4,0	6,2	10,0	6,3	23,8	6,9	42,7

Source: OCDE, base de données STAN, 2005.

Note 1 : Ce tableau ne comprend pas le secteur des ressources, ni les services autres qu'aux entreprises.

Tableau 2. Répartition de l'ensemble de la R-D industrielle des pays du G7, 2000

Industrie	CITI R3	Canada	France	Allemagne	Italie	Japon	R.-U.	É.-U.
	% du total pour les pays du G7							
Total des entreprises commerciales	1-99	2,5	5,7	10,4	2,1	19,3	4,9	55,1
Total de la fabrication	15-37	2,2	6,4	12,5	2,2	24,2	5,2	47,3
Total des services aux entreprises	50-74	3,2	2,7	3,6	1,9	1,8	3,6	83,3
Services publics	40-41	8,4	24,8	6,8	2,1	34,6	14,4	9,0
Construction	45	1,3	7,1	4,8	1,0	69,1	3,0	13,7

Source : OCDE, base de données ANBERD, 2005.

Tableau 3. PIB, R-D industrielle et R-D industrielle/PIB du Canada par rapport aux pays du G7, selon l'industrie, 2000

Industrie	CITI R3	% du PIB	% de la R-D industrielle	ratio R-D industrielle/PIB
Services publics	40-41	5,1	8,4	1,6
Fabrication d'équipements et appareils de radio, télévision et communications	32	3,5	5,0	1,4
Fabrication de machines de bureau, de machines comptables et de matériel de traitement de l'information	30	1,6	2,2	1,4
Fabrication de textiles, d'articles d'habillement, de cuir et de chaussures	17-19	4,1	5,0	1,2
Fabrication de préparations pharmaceutiques	2423	1,8	1,9	1,1
Immobilier, location et activités de services aux entreprises	70-74	3,2	3,2	1,0
Fabrication de machines et de matériel	29-33	2,7	2,4	0,9
Construction aéronautique et spatiale	353	6,7	5,8	0,9
Cokéfaction, fabrication de produits pétroliers raffinés et de combustibles nucléaires	23	2,3	2,0	0,9
Activités de services aux entreprises	50-74	3,7	3,1	0,9
Fabrication d'autres matériels de transport	35	6,2	5,1	0,8
Activités de fabrication n.c.a.	36-37	4,0	2,7	0,7
Fabrication d'ouvrages en métaux, sauf machines et matériel	28	4,1	2,7	0,7
Total des entreprises commerciales	1-74	4,3	2,5	0,6
Fabrication de produits métallurgiques et de base	27	6,7	3,6	0,5
Total de la fabrication	15-37	4,5	2,2	0,5
Production de bois et d'articles en bois et en liège	20	13,7	6,0	0,4
Fabrication de produits alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac	15-16	4,6	1,9	0,4
Fabrication de produits chimiques	24	3,3	1,4	0,4
Fabrication de machines et d'appareils électriques n.c.a.	30-33	2,3	0,9	0,4
Fabrication de papier, de carton et d'articles en papier et en carton, édition et imprimerie	21-22	6,0	2,3	0,4
Fabrication d'articles en caoutchouc et en matières plastiques	23-25	3,6	1,3	0,4
Construction	45	4,0	1,3	0,3
Fabrication de machines et de matériel n.c.a.	29	3,3	1,0	0,3
Fabrication de produits chimiques, sauf les produits pharmaceutiques	24*	4,0	0,6	0,1
Fabrication d'articles en caoutchouc et en matières plastiques	25	5,5	0,7	0,1
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	26	3,0	0,4	0,1
Construction de véhicules automobiles	34	6,8	0,4	0,1

Nota : « n.c.a. » signifie « non classé ailleurs ».

Lorsque la proportion du PIB est mesurée en rapport avec la proportion de la R-D industrielle, il n'est pas surprenant de constater que nombre de ces industries figurent en tête de liste en ce qui a trait à l'intensité relative de la R-D au Canada. Le chiffre pour l'intensité relative de la R-D est égal à la proportion de la R-D industrielle divisée par la contribution au PIB.

Industries dignes de mention au Canada

Dans le cas des industries dont l'intensité relative de la R-D est supérieure à 1,0, le Canada dépasse les pays du G7 du point de vue de son engagement à l'égard de cette activité. Selon cette mesure, les industries dignes de mention au Canada comprennent les suivantes : « services publics »; « équipements de radio, de télévision et de communications »; « machines de bureau, machines comptables et matériel de traitement de l'information »; « textiles » et « fabrication de préparations pharmaceutiques ». La contribution à l'économie canadienne de la « fabrication de préparations pharmaceutiques » et des « machines de bureau, machines comptables et matériel de trai-

tement de l'information », des industries qui déclarent généralement des intensités de R-D élevées par rapport aux autres, est assez faible. À l'autre extrémité du spectre, l'industrie des « véhicules automobiles » est une industrie importante au Canada du point de vue du PIB, mais elle est largement *sous-représentée* du point de vue de la R-D industrielle.

En 2000, le Canada a déclaré des niveaux de R-D industrielle par rapport à sa contribution au PIB inférieurs à la moyenne des pays du G7. Toutefois, dans quelques industries, et plus particulièrement les « services publics », les « équipements de radio, de télévision et de communications » et les « machines de bureau, machines comptables et matériel de traitement de l'information », le Canada a déclaré des engagements plus grands en matière de R-D en même temps que des intensités plus élevées de R-D.

Charlene Lonmo, DSIE, Statistique Canada.



Enquête sur les incubateurs d'entreprises, 2005

Pour de nombreux organismes chargés de développement économique, l'incubation d'entreprises joue un rôle clé à l'égard de la création et de la croissance de nouvelles entreprises. Il existe actuellement très peu de renseignements concernant le secteur des incubateurs d'entreprises au Canada. Une nouvelle enquête de Statistique Canada servira à recueillir et à étalonner des données essentielles sur ce secteur très peu connu de l'économie canadienne.

Contexte

Un incubateur d'entreprises est une unité opérationnelle qui se spécialise dans la fourniture d'une gamme variée de locaux, de services, de conseils et de soutien, en vue d'aider les nouvelles entreprises et les entreprises en croissance à s'établir et à devenir rentables. Les incubateurs ont tendance à être de petites entreprises, mais ils comprennent aussi plusieurs bureaux du secteur public et des universités. Industrie Canada et la Canadian Association of Business Incubators (CABI) ont demandé à Statistique Canada de mener une enquête sur les incubateurs d'entreprises. Cette enquête vise à produire de nouvelles données statistiques sur ce secteur.

Avantages de l'enquête

L'enquête fournira des données sur les activités et les retombées de ce secteur très peu connu du monde des affaires au Canada : affiliation; infrastructure; sources de financement; politiques; clients et ac-

tivités; services; répercussions; gestion; obstacles. Ces données sont essentielles pour évaluer le secteur des incubateurs d'entreprises et pour élaborer des programmes de soutien.

Le questionnaire a été élaboré de concert avec Industrie Canada et la CABI, avec l'intervention de répondants potentiels et les commentaires d'experts du secteur des incubateurs d'entreprises.

Résultats de l'enquête

Des tableaux de données préliminaires devraient être disponibles au début de l'hiver 2005.

Rad Joseph, DSIE, Statistique Canada



L'importance accrue de la R-D énergétique dans le contexte actuel

Avec l'épuisement progressif des réserves de combustibles fossiles, la recherche et développement (R-D) énergétique se tourne vers des ressources renouvelables. Cet article montre que pour la période 2000 à 2002, comparativement à la période 1994 à 1996, la part des dépenses en R-D a augmenté dans les énergies dites « alternatives », en particulier dans les sources renouvelables d'énergie. Dans la même période les dépenses consacrées à la R-D énergétique visant les domaines « traditionnels » ont diminué.

L'urgence de répondre aux grands défis auxquels nous faisons face à l'échelle mondiale en terme de production et de consommation énergétique s'est accrue au cours de la dernière décennie. Le réchauffement de la planète menace d'entraîner des changements climatiques potentiellement irréversibles, dont les effets sur notre environnement sont déjà visibles. La demande croissante d'énergie à l'échelle mondiale non seulement risque d'augmenter les dommages environnementaux causés par le brûlage du pétrole et des autres carburants fossiles, mais risque également de faire grimper en flèche le prix du pétrole brut.

Changer nos habitudes en matière de production et consommation énergétique implique changer et diversifier nos sources d'énergies et les techniques de production qui y sont associées. Ce processus passe par le développement de nouvelles technologies et par la recherche qui y est associée. Cet article décrit les changements qui se sont produits au Canada dans la R-D énergétique entre deux périodes de temps: soit de 1994 à 1996 et de 2000 à 2002, cette dernière période correspondant justement à la fin de l'époque des bas prix du pétrole qu'on a connu au cours des deux décennies précédentes.

Que représente la R-D énergétique sur l'effort total de R-D dans l'industrie canadienne?

La part des dépenses consacrées à la R-D énergétique constituent un 5,4 % de toute la R-D effectuée au Canada entre 2000 et 2002. Avec le temps, leur importance a diminué par rapport au total des activités de R-D au Canada, leur part ayant été 7,4 % de toute la R-D industrielle canadienne entre 1994 et 1996.

Ce n'est pas une nette diminution de la taille de ces activités, car entre les deux périodes en question, les activités de recherche et développement en matière énergétique dans l'industrie canadienne ont connu une légère croissance, passant de 634 millions à 741 millions¹ annuellement en moyenne. Cependant, cette croissance n'a pas été aussi rapide que la croissance constatée pour l'ensemble de la R-D dans l'industrie canadienne, qui avait vu ses dépenses de R-D augmenter de l'ordre de 49 % entre 1994 à 1996 et 2000 à 2002². À titre de comparaison, la croissance de la R-D énergétique sur la même période n'était que de 10,5 %.

1. Dollars canadiens constants de 2002, ajustés selon le PIB.

2. Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne

Des changements importants dans le type de R-D énergétique exécutée

Les efforts en termes de dépenses mis dans les formes « traditionnelles » de R-D énergétique (énergies fossiles, nucléaires, transmission et transport d'énergie) ont tous légèrement diminué, tandis que la R-D dans les « énergies alternatives » seule a augmenté de l'ordre de 49 % annuellement en dollars constants³. Dans cette catégorie d'énergies alternatives, la R-D en économie d'énergie était demeuré relativement constante, tandis que les dépenses de R-D en « énergies renouvelables » et la R-D consacrée aux « autres techniques et recherches transversales » ont doublé (voir Graphique 1).

Le personnel affecté à la R-D énergétique alternative dans l'industrie canadienne augmentait d'un peu plus de 1 700 employés annuellement entre 1994 et 1996 à plus de 2 200 employés annuellement entre 2000 et 2002.

Moins d'entreprises en activité dans la R-D énergétique

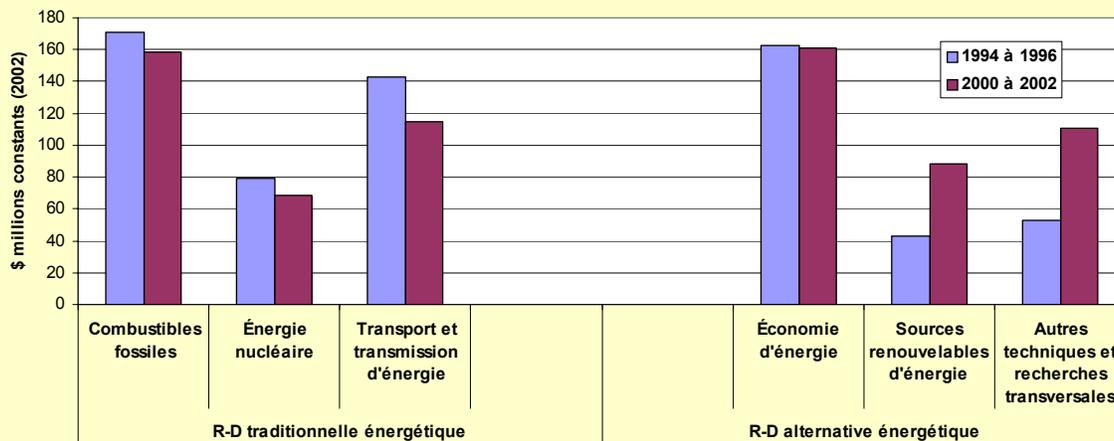
Le nombre d'entreprises en activité dans la R-D énergétique entre 2000 et 2002 était plus faible que pendant la période 1994 à 1996. Ceci s'applique pour les entreprises effectuant de la R-D énergétique classée comme traditionnelle, ainsi qu'alternative.

Le nombre d'entreprises actives dans la R-D énergétique traditionnelle est passé de 177 entreprises à 96 entreprises. Cette baisse du nombre d'entreprises concerne tous les types de R-D énergétiques exécutés, soit la R-D en énergies fossiles, en transmission et transport de l'énergie et en énergie nucléaire. Parmi les entreprises actives dans la R-D en énergies alternatives il y en avait 292 entre 1994 et 1996, et seulement 173 entre 2000 et 2002⁴.

3. Dollars de 2002 ajustés selon le PIB.

4. Cette méthode de comptabiliser les entreprises considère deux filiales d'une même entreprise comme étant distinctes, car leur numéro d'entreprise est différent. Si on regroupe les filiales des mêmes entreprises, on arrive à 287 entreprises dans la première période, et 172 dans la deuxième en ce qui concerne la R-D alternative énergétique.

Graphique 1. Répartition des types de R-D énergétique effectués dans l'industrie canadienne, moyenne annuelle entre 1994 et 1996 comparé à 2000 et 2002



Source: Statistique Canada, Enquête sur la R-D énergétique par secteur de technologie

Moins d'entreprises actives, mais des efforts financiers plus élevés pour la R-D énergétique alternative

Entre 1994 et 1996, très peu d'entreprises consacraient de grands efforts à la R-D en énergies alternatives, mais un grand nombre d'entreprises y consacraient de très faibles dépenses. Entre 2000 et 2002, on constate beaucoup moins d'entreprises avec des petits efforts de R-D de ce type mais un nombre accru d'entreprises avec des dépenses substantielles. Ainsi, durant la période 1994 à 1996, les 5 plus grandes entreprises en terme de dépenses de R-D en énergies alternatives exécutaient 63 % de tout ce type de R-D, tandis que dans la période 2000 à 2002 la part des 5 plus grands meneurs de R-D de ce type a légèrement diminué, passant à 61 %. Toutefois, les 50 plus importantes entreprises représentaient 91 % de ce type de R-D entre 1994 et 1996 tandis que la proportion était de 97 % entre 2000 et 2002⁵.

Chez les dépenses de R-D sur les énergies traditionnelles, on ne constate pas exactement le même phénomène. En fait, les parts des dépenses des 5, 10 et 20 entreprises les plus importantes demeurent à peu près stables sur les deux périodes, tandis que la part de la R-D exécutée par les entreprises hors du groupe des 50 plus grandes entreprises baisse à un niveau représentant à peine 1% de toute la R-D.

Conclusion

Dans cet article, nous avons dressé un bref portrait des efforts engagés par l'industrie canadienne en R-D énergétique traditionnelle et alternative entre 1994 et 2002, cette période se trouvant justement

5. Ces résultats sont présentés de façon transversale, et non pas longitudinale, alors, nous ne suivons pas les mêmes entreprises à travers le temps, mais nous rapportons ce qui est constaté dans une période et ensuite dans l'autre.

avant la fin des deux décennies caractérisées par des bas prix de pétrole. On constate un accroissement de la R-D dans les sources d'énergies alternatives. Ensuite, il y a eu concentration de ces efforts dans un nombre plus petit d'entreprises, qui consacrent en moyenne plus d'argent pour la R-D dans les énergies alternatives.

Le Canada étant devancé par des pays européens en ce qui concerne les techno-

logies d'énergie renouvelable et leur implémentation⁶, il sera intéressant de savoir si l'industrie canadienne va poursuivre voir accélérer ses efforts en R-D dans le domaine des énergies alternatives dans l'espoir de combler l'écart avec l'Europe dans les prochaines années. Par contre, l'industrie canadienne pourrait tourner encore une fois vers la R-D en technologies d'énergies fossiles, avec les prix fortement plus élevés de ce type de combustibles.

Radu Chiru, DSIE, Statistique Canada.

Bibliographie

- Harchaoui, Tarek M. 2003. Émissions de gaz à effet de serre dans l'économie canadienne, 1981 à 2000. Aperçus sur l'économie canadienne. Statistique Canada. No 11-624-MIF au catalogue.
- Statistique Canada. 2004. L'activité humaine et l'environnement : statistiques annuelles. No 16-201-XIF au catalogue.



6. Par exemple, 2,5 % de la consommation annuelle européenne est en provenance des énergies éoliennes, avec l'Allemagne (3,5 %), l'Espagne (6 %) et le Danemark (20 %) étant connus comme les pays meneurs dans ces technologies. D'ailleurs, l'Islande est connue comme un pays meneurs en ce qui concerne les technologies énergétiques géothermales, qui représentent plus de 50 % de la production d'énergie primaire, tandis que la Norvège dérive presque toute son énergie primaire des ressources hydroélectriques.

Enquête auprès des titulaires d'un doctorat : profil des titulaires de doctorat

La mobilité des travailleurs hautement qualifiés au niveau international n'a jamais été aussi grande et ne montre aucun signe de ralentissement. En fait, même si la composition de leur effectif de diplômés semble différente, les États-Unis et le Canada perdent des proportions similaires de titulaires de doctorat.

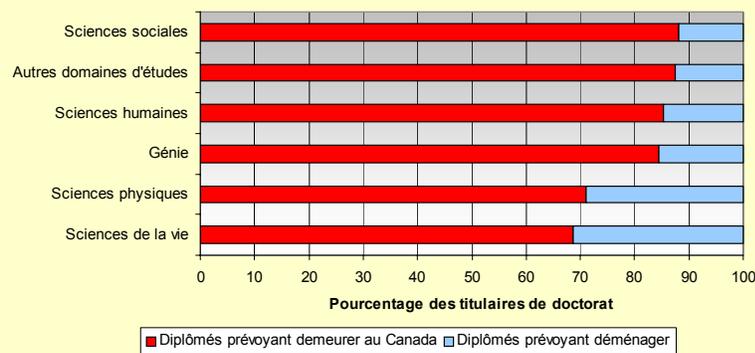
Le rapport de Statistique Canada (Gluszynski et Peters, 2005), publié le 5 juillet, comprend des renseignements sur les titulaires de doctorat qui ont obtenu leur diplôme d'une université canadienne entre le 1er juillet 2003 et le 30 juin 2004, selon les données recueillies au moyen de l'Enquête auprès des titulaires d'un doctorat (ETD). L'analyse met l'accent sur les caractéristiques démographiques et les caractéristiques relatives aux études des titulaires de doctorat, la façon dont ils ont financé leur scolarité, ainsi que leurs plans pour l'avenir en matière d'études et d'emploi de même que l'intention de vivre immédiatement après l'obtention de leur diplôme.

Les résultats montrent que le tiers des 3 327 titulaires de doctorat au Canada étaient inscrits en sciences biologiques (21 %) ou en génie (13 %). Les titulaires de doctorat de sexe masculin étaient surreprésentés dans les domaines comme le génie, les sciences informatiques/mathématiques et les autres sciences physiques. Une proportion plus faible (le tiers) des diplômés en sciences physiques et en génie se sont endettés pour financer leurs études de troisième cycle. Environ la moitié des diplômés des autres domaines d'études se sont endettés pour financer leurs études.

Environ le quart des titulaires de doctorat au cours de cette période étaient des étudiants étrangers (voir le tableau 1). Ces étudiants étrangers étaient principalement de sexe masculin (75 %) et étudiaient pour la plupart en génie, en sciences physiques et en sciences de la vie.

Une personne sur cinq (21 %) ayant obtenu un doctorat au cours de la période de référence avait l'intention de quitter le Canada au cours de l'année suivant l'obtention de son diplôme.

Figure 1. Projets d'établissement à l'étranger des titulaires de doctorat, 2004



Source : Gluszynski et Peters, 2005.

Les statistiques de la National Science Foundation (2005) aux États-Unis montrent des proportions similaires (environ 17 %) de personnes qui prévoient quitter le pays peu après l'obtention de leur diplôme. Toutefois, le taux relatif aux citoyens américains est beaucoup plus faible : seulement 5 % d'entre eux avaient l'intention de quitter leur pays. Au Canada, le taux de citoyens canadiens titulaires de doctorat qui avaient l'intention de partir était d'environ 18 %.

La DSIIE analyse les données de l'ETD au Canada en mettant l'accent de façon particulière sur les diplômés en sciences naturelles et en génie. L'attention particulière qui est accordée à ce groupe vient notamment du fait que les proportions les plus fortes de personnes qui ont l'intention de quitter le pays étudient en sciences de la vie et en sciences physiques. Environ un diplômé sur trois dans ces domaines a l'intention de quitter le pays (voir la figure 1).

Comme il est mentionné dans les Notes concernant le GENIST du présent numéro, l'élaboration de données sur la carrière des titulaires de doctorat constitue une priorité élevée au niveau international. L'OCDE, EuroStat et l'UNESCO collaborent afin de s'assurer que les données à l'appui de ces indicateurs sont davantage disponibles et comparables au niveau international.

Michael Bordt et Suzanne Bernier, DSIIE, Statistique Canada.

Tableau 1. Étudiants canadiens, étrangers ou titulaires d'un visa selon le domaine d'études

Domaine d'études	Étudiant étranger ou titulaire d'un visa	Étudiant canadien
Sciences de la vie	17,5	82,5
Génie	45,8	54,2
Sciences physiques	36,8	63,2
Sciences sociales	9,3	90,7
Sciences humaines	15,8	84,2
Tous les autres domaines d'études	19,9	80,1
Total	22,8	77,2

Source : Gluszynski et Peters, 2005.

Nota : Pour les indicateurs de la qualité, voir la publication originale.

Bibliographie

- Gluszynski, Tomasz et Valerie Peters. 2005. L'Enquête auprès des titulaires d'un doctorat : profil des diplômés récents, no 81-595-MIF2005032 au catalogue, 5 juillet 2005, Culture, Tourisme et Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.
- National Science Foundation. 2005. Special Tabulations. Arlington, Virginie.
- OCDE, EuroStat, UNESCO. 2005. Summary of the second OECD/UIS/ESTAT expert group meeting on the careers of doctorate holders (CDH), Luxembourg, 3 et 4 mai 2005, DSTI/EAS/STP/NESTI(2005)6, Paris, France.



Commercialisation des résultats des recherches dans les universités et hôpitaux canadiens : mise à jour pour 2003

Les universités et hôpitaux canadiens ont enregistré des gains importants dans la commercialisation des inventions. Statistique Canada a mené l'Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur en 1998, 1999, 2001 et 2003 pour faire le suivi des progrès réalisés dans ce domaine. Le présent article souligne certains des changements survenus entre 2001 et 2003, et présente les résultats régionaux de 2003.

Principales augmentations entre 2001 et 2003

Au cours des dernières années, le gouvernement du Canada a fait de nouveaux investissements importants dans la recherche universitaire. Entre 2001 et 2003, le financement total de la recherche commanditée est passé de 3,3 milliards de dollars à 4,3 milliards de dollars. Au cours de cette période, de nombreux indicateurs des résultats de la recherche universitaire ont également augmenté.

Forte augmentation du nombre de brevets

Entre 2001 et 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 brevets déposées par ces établissements a également augmenté, passant de 932 à 1 252 (34 %) et le nombre total de brevets détenus est passé de 2 133 à 3 047 (43 %).

Les brevets sont habituellement concédés par licence à d'autres parties, comme d'autres établissements et sociétés. Le nombre de nouvelles licences et options est passé de 354 à 422 (19 %), tandis que le nombre total de licences et options actives est passé de 1 424 à 1 756 (23 %).

Augmentation des recettes

Les revenus de la PI ont également augmenté, passant de 52,5 millions de dollars à 55,5 millions de dollars (6 %). En 2003, ces revenus, moins 4,5 millions de dollars en frais juridiques et liés aux brevets, ont été distribués comme suit :

- 19,4 millions de dollars (38 %) sont allés aux inventeurs et aux co-inventeurs;
- 22,2 millions de dollars (44 %) sont allés aux unités administratives de l'établissement déclarant;
- 1,4 million de dollars (3 %) est allé à d'autres établissements;
- 7,4 millions de dollars (15 %) sont allés à d'autres parties, par exemple, à des bureaux de transfert de technologie à des fins opérationnelles.

Nombre accru d'entreprises dérivées

En 2002 et 2003, les universités et hôpitaux canadiens ont créé 64 entreprises dérivées chargées de commercialiser leurs technologies, portant à 876 le nombre de ces entreprises créées à ce jour. Les entreprises dérivées ont été créées dans une vaste gamme d'industries, dont la recherche développement, l'élaboration de systèmes informatiques, le génie et la fabrication de matériels médicaux. À la fin de 2003, les établissements détenaient pour 52,4 millions de dollars de parts dans des entreprises dérivées cotées en bourse. De plus, en 2003, 11 établissements ont aidé leurs entreprises dérivées à obtenir 54,6 millions de dollars de capital de risque et d'autres formes d'investissement.

Forte variation d'une région à l'autre

Le financement de la recherche varie fortement d'un établissement à l'autre et d'une région à l'autre. Par exemple, les 19 universités et hôpitaux dans la région de l'Atlantique, dont la plupart sont petits, ont reçu 186 millions de dollars en crédits de recherche en 2003. Cette même année, les 37 établissements en Ontario ont reçu 1,6 milliards de dollars en crédits de recherche.

Tableau 1. Comparaison des résultats de la commercialisation de la PI pour 2001 et 2003

	Unité de mesure	2001	2003	% d'écart
Établissements visés par l'enquête	Nombre	116	121	4
Établissements gérant activement la PI	Nombre	77	87	13
Inventions divulguées	Nombre	1 105	1 133	3
Inventions protégées	Nombre	682	527	-23
Nouvelles demandes de brevets	Nombre	932	1 252	34
Brevets délivrés	Nombre	381	347	-9
Total des brevets détenus	Nombre	2 133	3 047	43
Nouvelles licences et options	Nombre	354	422	19
Total des licences et options actives	Nombre	1 424	1 756	23
Revenus tirés de la PI	En milliers de \$	52 510	55 525	6
Recherche commanditée	\$ millions	3 328	4 282	29

Source: Statistique Canada, Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur.

Tableau 2 : Différences régionales sur le plan de la commercialisation de la PI, 2003, Partie 1

	Établissements	Recherche commanditée	Revenus tirés de la PI	Inventions		Brevets		
				Divulguées	Protégées	Demandes déposées	Délivrés	Détenus, total
Atlantique	19	186	626	51	28	X	X	49
Québec	29	1 279	X	236	156	427	89	682
Ontario	37	1 628	14 347	404	186	361	78	924
Prairies	21	718	11 955	227	50	178	89	X
C.-B.	15	471	X	215	107	X	X	X
Total	121	4 282	55 525	1 133	527	1 252	347	3 047
Pourcentage du total national								
Atlantique	16	4	1	4	5	X	X	1
Québec	24	30	X	21	30	34	26	22
Ontario	31	38	26	36	35	29	22	30
Prairies	17	17	22	20	10	14	26	X
C.-B.	12	11	X	19	20	X	X	X
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

Tableau 2 : Différences régionales sur le plan de la commercialisation de la PI, 2003, Partie 2

	Licenses et options		Entreprises dérivées créées à ce jour	Autres indicateurs importants		
	Nouvelles	Actives, total		Dépenses au titre de la gestion de la PI	Contrats de recherche	Inventions rejetées
Atlantique	X	X	63	1 869	66	X
Québec	111	446	127	8 118	152	44
Ontario	178	611	314	13 855	394	66
Prairies	72	367	156	4 501	91	X
C.-B.	X	X	216	8 076	107	93
Total	422	1 756	876	36 419	810	256
Pourcentage du total national						
Atlantique	X	X	7	5	8	X
Québec	26	25	14	22	19	17
Ontario	42	35	36	38	49	26
Prairies	17	21	18	13	11	X
C.-B.	X	X	25	22	13	36
Total	100	100	100	100	100	100

Source: Statistique Canada, Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur.

Les différences régionales sur le plan de la commercialisation de la PI peuvent être analysées en proportion du financement de la recherche. Les universités et hôpitaux en Colombie-Britannique ont reçu 11 % du financement total de la recherche, mais ils ont enregistré des proportions plus élevées pour trois principaux indicateurs de la commercialisation de la PI : 19 % des inventions divulguées, 20 % des inventions protégées et 25 % des entreprises dérivées créées à ce jour.

Les établissements des Prairies ont également obtenu des résultats supérieurs à la moyenne. Ils ont reçu 17 % du financement de la recherche commanditée, mais ils ont gagné une part démesurée des revenus tirés de la PI, soit 22 %. En outre, ils ont été responsables de 20 % des inventions divulguées, 26 % des brevets délivrés, 17 % des nouvelles licences et options, 21 % du total des licences et options et 18 % des entreprises dérivées créées à ce jour. Toutefois, les établissements des Prairies avaient une part moins élevée des inventions protégées (10 %) et des demandes de brevet déposées (14 %).

En revanche, les établissements de l'Ontario ont reçu 38 % de tous les crédits de recherche, mais ont enregistré des proportions moins

dres pour la plupart des principaux indicateurs de la commercialisation de la PI : 26 % des revenus tirés de la PI, 36 % des inventions divulguées, 35 % des inventions protégées, 29 % des demandes de brevets déposées, 22 % des brevets délivrés, 30 % du total des brevets détenus, 35 % du total des licences et options actives et 36 % des entreprises dérivées créées à ce jour. Toutefois, pour l'un des principaux indicateurs—les nouvelles licences et options—l'Ontario a affiché un résultat meilleur, soit de 42 %.

Les établissements du Québec ont obtenu 30 % du financement de la recherche commanditée et ont représenté 30 % des inventions protégées et 34 % des demandes de brevets déposées. Toutefois, pour la plupart des indicateurs, le Québec a obtenu un résultat inférieur : 21 % des inventions divulguées, 26 % des brevets délivrés, 22 % du total des brevets détenus, 26 % des nouvelles licences et options, 25 % du total des licences actives et options et 14 % des entreprises dérivées créées à ce jour.

Au cours des dernières années, les établissements de l'Atlantique se sont occupés plus activement de la commercialisation de la PI. Les

établissements de l'Atlantique ont obtenu 4 % du financement de la recherche commanditée et ont été responsables de 4 % des inventions divulguées, de 5 % des inventions protégées et de 7 % des entreprises dérivées créées à ce jour. Toutefois, ils ont été à la traîne sur le plan tant des revenus tirés de la PI que du total des brevets détenus, affichant un résultat de 1 % seulement.

Les autres indicateurs pouvant influencer sur les résultats de la commercialisation de la PI sont les dépenses au titre de la gestion de la PI et la valeur des contrats de recherche (voir le tableau 2, partie 2).

Les résultats provisoires de l'Enquête de 2003 sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur ont été diffusés le 9 décembre 2004. Le présent article comprend les estimations révisées. Le document de travail complet comprenant les estimations révisées sera disponible en novembre.

Cathy Read, DSIE, Statistique Canada



Les activités de brevetage des entreprises innovatrices de biotechnologie

Au Canada, les entreprises innovatrices en biotechnologie investissent des sommes importantes pour développer de nouveaux produits et procédés biotechnologiques. En 2003, elles ont investi près de 1,5 milliard de dollars pour la recherche et développement (R-D). En biotechnologie, le processus de développement est long et coûteux, sans garantie de succès. Certaines entreprises qui découvrent un nouveau produit ou procédé biotechnologique ayant des applications industrielles potentielles peuvent désirer le protéger de toute contrefaçon. Le brevet est un outil privilégié par les entreprises innovatrices en biotechnologie pour protéger leur invention. Ce court article présente les activités de brevetage des entreprises de biotechnologie en 2003 et examine la relation entre les brevets et le financement.

Le brevet confère à l'entreprise novatrice le droit exclusif de bénéficier de la commercialisation des produits dérivés de son invention pendant une période déterminée. Si l'entreprise novatrice le désire, elle a le droit d'interdire à tout tiers la fabrication, l'utilisation ou la vente du produit ou procédé objet de son invention. Elle peut également exiger une somme d'argent à tous ceux qui veulent utiliser ou acheter les droits du brevet. En échange de ces privilèges, l'inventeur doit rendre accessibles toutes les informations nécessaires pour reproduire le produit ou procédé biotechnologique. Les brevets assurent ainsi une certaine transparence, contrairement au secret industriel.

Dans l'ensemble du Canada, plus des deux tiers des entreprises de biotechnologie possèdent des brevets liés à la biotechnologie en 2003, soit 315 des 490 entreprises. Au total, elles détiennent 13 869 brevets (existants ou en instance), à savoir 5 199 brevets existants et 8 670 brevets en instance.

Parmi tous ces brevets que possèdent les entreprises de biotechnologie, seulement 14 % sont des brevets canadiens. Les autres brevets proviennent du bureau américain des brevets USPTO (36 %), de l'office européen des brevets (15 %) ou d'autres pays émetteurs de brevets (36 %). Un bon nombre d'entreprises ont breveté leur invention à l'étranger. Deux raisons peuvent expliquer cette situation. D'une part, le Canada représente un plus petit marché commercial que celui des États-Unis et de l'Europe. D'autre part, les systèmes de brevets sont différents (Hirshhorn et Langford, 2001).

Le comportement de l'entreprise par rapport aux brevets diffère selon la taille de l'entreprise et le secteur auquel elle appartient (tableau 1). Dépendamment de la taille, elle va choisir une stratégie différente pour utiliser les brevets. Les petites et moyennes entreprises innovatrices en biotechnologie sont plus susceptibles de posséder au moins un brevet lié à la biotechnologie que les grandes entreprises. Elles détiennent d'ailleurs près de 80 % des 13 869 brevets liés à la biotechnologie. Toutefois, les petites entreprises (16,0) possèdent en moyenne moins de brevets liés à la biotechnologie que les moyennes entreprises (68,7) et les grandes entreprises (48,4).

Les entreprises du secteur de la santé humaine sont plus susceptibles de détenir des brevets pour protéger leurs inventions que les autres secteurs d'activité de la biotechnologie. D'ailleurs, elles possèdent près de 90 % des brevets liés à la biotechnologie en 2003. La complexité, les délais et les coûts associés aux essais cliniques et au processus d'approbation des nouveaux produits peuvent être des facteurs qui expliquent cette tendance accrue des entreprises de ce secteur (qui inclut les entreprises biopharmaceutiques) à breveter leur invention. En ce qui concerne les autres secteurs d'activité, les brevets peuvent ne pas être essentiels au développement de l'entreprise. Certaines entreprises peuvent opter pour d'autres moyens de protection de la propriété intellectuelle, telle que le secret industriel, une position pilote sur le marché ou la complexité technologique. D'autres entreprises, comme celles du secteur de l'environnement et de l'agriculture, ne peuvent pas utiliser les brevets pour protéger leur nouveau procédé ou produit biotechnologique. La législation cana-

Tableau 1. Entreprises innovatrices en biotechnologie ayant des brevets liés à la biotechnologie en 2003, selon la taille et le secteur d'activité

	Nombre d'entreprises innovatrices en biotechnologie	Nombre d'entreprises ayant des brevets	Nombre de brevets
Total	490	315	13 869
Taille de l'entreprise			
Petite (Moins de 50 employés)	352	237	5 622
Moyenne (50 à 149 employés)	77	50	5 293
Grande (Plus de 150 employés)	61	28	2 953
Secteur d'activité			
Santé humaine	262	215	12 258
Biotechnologie agricole	86	55	994
Ressources naturelles	21	8	142 ^E
Environnement	38	11	82
Aquaculture	15	X	F
Bioinformatique	16	X	X
Transformation des produits alimentaires	52	17	215

^E : à utiliser avec prudence

X : confidentiel en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique

F : trop peu fiable pour être publié

Source : Statistique Canada, Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie, 2003.

dienne ne permet pas le brevetage des formes supérieures de vie, telles que les plantes, des semences ou des animaux au Canada.

Le brevet permet également de créer un actif tangible et réel pour l'entreprise novatrice qui pourra lui être utile lors des étapes suivantes de développement du produit. En général, les entreprises de biotechnologie ne peuvent pas se fier uniquement à leurs ressources et à leurs capacités internes pour financer les différentes étapes de développement d'un nouveau produit ou procédé. Elles doivent avoir recours aux capitaux de financement pour financer les essais cliniques ou sur le terrain, les différentes étapes menant à l'approbation et à la commercialisation du nouveau produit ou procédé biotechnologique. Dans *l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie* de 2003, près de la moitié des entreprises innovatrices en biotechnologie, soit 254 des 490 entreprises, ont cherché des capitaux de financement en 2003 à des fins liées à la biotechnologie (Raoub et al., 2005). Pour réussir à intéresser les investisseurs dans leurs produits à risque, les brevets peuvent constituer un atout pour une entreprise de biotechnologie.

Les entreprises de biotechnologie qui ont des brevets ont un taux de réussite plus élevé que celles qui n'ont aucun brevet pour obtenir du financement, en particulier pour celles qui détiennent beaucoup de brevets. Le brevet donne un aperçu de la crédibilité et de la faisabilité du produit ou procédés biotechnologiques aux investisseurs. En 2003, les entreprises de biotechnologie qui possèdent beaucoup de brevets (plus de 10 brevets) ont réussi dans une proportion plus grande à réunir des capitaux de financement que les entreprises de

biotechnologie qui possèdent peu (entre 1 et 10 brevets) ou aucun brevet. Parmi les entreprises détenant plus de 10 brevets liés à la biotechnologie et en quête de financement en 2003, il y a 3,8 entreprises qui trouveront du financement pour une entreprise qui n'en trouvera pas. Alors que pour les entreprises ayant peu ou aucun brevet lié à la biotechnologie, les ratios sont moins élevés : on dénombre, pour chaque regroupement d'entreprises, 1,6 entreprise ayant eu du succès pour 1 entreprise n'ayant pas eu de succès.

En somme, les entreprises de biotechnologie qui possèdent un portefeuille important de brevets semblent être avantagées, en général, pour recueillir des capitaux auprès de différentes sources de financement.

Hélène Maheux, DSIIE, Statistique Canada.

Bibliographie

Hirshhorn, Ronald et Jock Langford. 2001. *Intellectual property Rights in Biotechnology : the Economic Argument*, préparé pour "The Canadian Biotechnology Advisory Committee on Intellectual Property and the Patenting of Higher Life Forms".

Raoub, Lara, Annalisa Saloni et Chuck McNiven. 2005. *Aperçu de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie 2005*, DSIIE documents de travail, no. 88F0006XIF2005009 au catalogue, Statistique Canada.



Quoi de neuf?

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

Connectivité

Un chapitre intitulé **Les compétences et les technologies de l'information et des communications** (B. Veenhof, Y. Clermont et G. Sciadas) a été diffusé le 11 mai 2005 dans le rapport international *Apprentissage et réussite : Premiers résultats de l'enquête sur la littératie et les compétences des adultes* (Statistique Canada et OCDE, 2005). Des renseignements supplémentaires provenant de **l'Enquête sur la littératie et les compétences des adultes** seront diffusés à la fin de l'automne, dont un rapport national pour le Canada et les provinces, ainsi qu'une étude approfondie sur l'utilisation des TIC et les capacités de lecture pour la *Série sur la connectivité* (n° 56F0004MIF au catalogue).

Télécommunications

Enquête annuelle sur les fournisseurs de services de télécommunications

Pas de mise à jour.

Enquête trimestrielle sur les fournisseurs de services de télécommunications

Certaines statistiques sur les industries des services de télécommunications pour le premier trimestre de 2005 sont parues le 4 octobre 2005. Le numéro du premier trimestre de 2005 de *Statistiques trimestrielles des télécommunications* (56-002-XIF) sera disponible peu après.

Radiodiffusion

Certaines statistiques sur l'industrie de la radiodiffusion pour l'année 2004 sont parues le 27 juillet 2005. De plus amples informations sont parues le 3 août 2005 dans le Bulletin *Radiodiffusion et télécommunications, Radiodiffusion privée 2004, no 56-001-XIF, vol. 35, no 3* au catalogue.

Certaines statistiques pour l'année 2004 pour l'industrie de la télédistribution sont parues le 12 octobre 2005.

Utilisation d'Internet par les ménages

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 de 2004 seront envoyés par la poste en novembre.

Science et innovation

Activités en S-T

Recherche et développement au Canada

Le bulletin de service *Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1988 à 2004* (88-001, vol. 29, n° 5), a été diffusé le 27 juillet 2005.

Les dépenses des administrations provinciales au titre des activités scientifiques ont été diffusées le 6 septembre 2005 dans le document de travail *Activités scientifiques et technologiques des administrations provinciales et des organismes provinciaux de recherche, 1995-1996 à 2003-2004* (88F0006XIF au catalogue, n° 011).

Recherche et développement industriels

Le bulletin de service *Recherche et développement industriels, 2001 à 2005* (88-001 vol. 29, n° 4) a été diffusé le 30 juin 2005. Le tableau numéro 358-0024 dans CANSIM et les tableaux connexes qui se trouvent dans le site Web Le Canada en statistiques sous le sujet Science et technologie ont aussi été mis à jour le même jour.

Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques

Pas de mise à jour.

R-D dans le secteur de l'enseignement supérieur

Pas de mise à jour.

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.

Le secteur de l'enseignement supérieur

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

L'enquête de 2004 est en cours. Un document de travail sur l'enquête de 2003 sera disponible bientôt.

Innovation

Innovation dans le secteur de la fabrication

À l'automne 2005, une enquête sera menée sur l'innovation dans les domaines de la fabrication et de l'exploitation forestière au Canada. Dans le cadre de l'enquête, des données seront 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. Les données provisoires pour le Canada seront diffusées le 31 mars 2006.

Innovation dans le secteur des services

Pas de mise à jour.

Innovation dans les collectivités

Pas de mise à jour.

Commercialisation

L'Enquête sur les incubateurs d'entreprises 2005 est en cours.

Biotechnologie

Le recueil *Tendances canadiennes en biotechnologie, 2^e édition* a été diffusé le 19 septembre 2005. Cette publication est le fruit d'une collaboration entre Statistique Canada et le Secrétariat canadien de la biotechnologie. Elle est accessible en version électronique à l'adresse www.biotech.gc.ca.

Les questionnaires de l'*Enquête sur les technologies émergentes de 2005* seront envoyés par la poste le 27 octobre 2005. Cette enquête constitue le stade de contact préalable à l'*Enquête de 2005 sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie*, dont le questionnaire sera posté au printemps de 2006.

Notes concernant le GENIST

L'Islande a été l'hôte de la réunion de 2005 du Groupe d'experts nationaux sur les indicateurs de la science et de la technologie (GENIST) de l'OCDE, qui s'est tenue à Reykjavik du 15 au 17 juin. Grâce à nos hôtes, nombre d'entre nous ont eu l'occasion d'explorer un nouveau pays et une nouvelle culture, ainsi que de participer à une réunion productive.

Innovation

Le groupe de travail a accepté la version définitive de la troisième édition du *Manuel d'Oslo : Principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique*, dont l'élaboration était en cours depuis 2003. Le manuel conjoint de l'OCDE et d'EuroStat sera imprimé et distribué sous peu.

Quelles sont les prochaines étapes en ce qui a trait aux données sur l'innovation? Anthony Arundel a soumis une proposition en vue de regrouper les métadonnées d'enquête et les questionnaires existants de tous les pays participants, d'élaborer une base de données de questions, d'effectuer une analyse comparative des données des pays participants ainsi que de recommander et de mettre à l'essai un ensemble de questions de base. Le Canada a offert de participer à cette initiative, qui devrait permettre en outre de documenter l'approche relative à l'essai préliminaire des questionnaires sur l'innovation dans les pays membres.

Ressources humaines en sciences et technologie (RHST)

Le projet conjoint de l'OCDE, d'EuroStat et de l'UNESCO visant à définir des statistiques comparables au niveau international concernant les carrières des titulaires de doctorat a montré que la coopération entre ces trois organisations peut être à l'origine d'approches nouvelles et utiles. Les travaux ont permis la production de totalisations initiales de données (du Canada et des États-Unis), d'une ébauche de méthodologie et d'une base de données de questions. Au moins deux pays d'Europe et deux pays non-membres mèneront des enquêtes pilotes cette année ou au début de l'an prochain.

Le Canada tient déjà une enquête auprès des diplômés ayant obtenu un doctorat (Enquête auprès des titulaires d'un doctorat ou ETD) et une enquête par cohorte auprès des diplômés (Enquête nationale auprès des diplômés ou END). La plupart des pays qui entreprennent une analyse des titulaires de doctorat accordent la préférence à une enquête fondée sur une population plus vaste (p. ex. un échantillon de tous les titulaires de doctorat travaillant dans le pays). Cette approche permet d'obtenir des données sur les immigrants titulaires de doctorat et fournit une base plus large d'information sur leurs carrières. Nous tentons actuellement de déterminer s'il serait utile d'élaborer et de tenir une enquête pilote auprès de la population des titulaires de doctorat au Canada.

L'OCDE a annoncé que, dans le cadre du Forum mondial de la science, elle dirigera une conférence portant sur la baisse d'intérêt à l'égard des études en sciences, à Amsterdam, les 14 et 15 novembre.

La National Science Foundation, aux États-Unis, a présenté un document sur la mesure des chercheurs dans les entreprises commerciales, selon lequel les répondants ont de la difficulté à fournir des détails sur les chercheurs (sexe, âge, pays d'origine, domaine d'études, diplôme le plus élevé).

Statistiques sur la biotechnologie

Le sous-comité *spécial* du GENIST chargé des statistiques sur la biotechnologie a terminé ses travaux et produit une publication (*Cadre pour les statistiques de la biotechnologie*) ainsi qu'un recueil de statistiques sur la biotechnologie. Le Canada a présenté un document sur les options pour l'avenir relativement à la poursuite des travaux du sous-comité spécial chargé des statistiques sur la biotechnologie. Le groupe a décidé de poursuivre les travaux virtuellement en vue d'améliorer le contenu des enquêtes sur la biotechnologie.

Internationalisation de la R-D

Les grandes entreprises qui effectuent de la R-D ont imposé de nouveaux défis au système statistique, lorsque vient le moment de déterminer qui finance la R-D, qui effectue de la R-D et qui en profite. Le GENIST a établi un groupe de travail sur la mesure de l'internalisation de la R-D. Le groupe est dirigé par les États-Unis, qui ont de l'expérience dans le couplage des dossiers d'enquête sur la R-D (afin d'assurer le suivi de la R-D effectués au pays) et des données sur l'investissement direct étranger (de l'étranger et à l'étranger). Le groupe de travail soumettra un rapport au GENIST en 2006.

R-D

Le document de l'OCDE sur l'analyse des dépenses des entreprises en R-D (ANBERD) faisait ressortir la difficulté d'obtenir des

estimations cohérentes de la R-D selon le secteur économique, en vue de permettre des comparaisons entre les membres de l'OCDE.

Le groupe Canberra II sur les **actifs non financiers** a recommandé, dans le cadre de sa dernière réunion, que la R-D soit capitalisée dans le Système de comptabilité nationale, sur la base de la définition du Manuel de Frascati. En juillet, le Groupe consultatif d'experts des comptes nationaux a tenu une réunion et accepté la recommandation.

Une nouvelle ébauche de classification pour le domaine des sciences, sur la base des travaux menés par les Pays-Bas, a été approuvée, en attendant une décision écrite en vue de la classification de la biotechnologie et la nanotechnologie.

Forum 2006 de l'OCDE sur la mesure de la nature changeante des sciences, de la technologie et de l'innovation (Blue Sky II)

En juin 1996, l'OCDE a été l'hôte d'une conférence sur les *Nouveaux indicateurs de l'économie du savoir (Blue Sky)*, à Paris. Cette conférence a été à l'origine de nombreuses idées qui ont entraîné des changements dans la mesure des S-T depuis. Le GENIST a recommandé l'an dernier la tenue d'une réunion de nature prospective similaire en 2006. La délégation canadienne a annoncé que la réunion Blue Sky II se tiendra à Ottawa, du 25 au 27 septembre 2006. Elle sera parrainée conjointement par la National Science Foundation des États-Unis, Statistique Canada et Industrie Canada.

Le Canada a suggéré que les domaines de la commercialisation, des S-T dans le Nord et des micro-entreprises fassent partie des discussions.

En bref

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

Connectivité et intégration des TIC dans les écoles des Premières nations : Résultats de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004

En cette ère de la société de l'information, les technologies de l'information et des communications (TIC) sont devenues des outils de tous les jours dans la vie courante, l'apprentissage et le travail. Presque tous les aspects de notre économie et de notre société ont été touchés par les TIC. Aujourd'hui, la présence des TIC dans l'éducateurs, les entreprises et les décideurs, en vue de combler le fossé numérique et de vérifier dans quelle mesure les élèves possèdent les compétences nécessaires pour réussir dans un milieu de travail ancré dans la technologie.

Dans ce rapport, on présente des renseignements sur l'infrastructure et la portée des technologies de l'information et des communications (TIC) dans l'ensemble des écoles des Premières nations répondantes du Canada. À cette fin, on utilise les données de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles de 2003-2004.

La publication, *Connectivité et intégration des TIC dans les écoles des Premières nations : Résultats de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004*, a été publiée dans *Le Quotidien* du 22 août 2005.

Johanne Plante, Culture, tourisme et Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.

Aliments fonctionnels et nutraceutiques : création d'aliments à valeur ajoutée par les entreprises canadiennes

Dans cet article, on présente les principaux indicateurs des activités liées aux aliments fonctionnels et aux produits nutraceutiques au Canada. Les données proviennent de l'Enquête sur les aliments fonctionnels et les nutraceutiques de 2003, laquelle a été conçue pour fournir une mesure repère de l'industrie et pour permettre de mieux comprendre la portée et la nature de ce secteur.

Selon les estimations, 294 entreprises menaient des activités liées aux aliments fonctionnels et aux produits nutraceutiques en 2002 au Canada. Plus de 60 % des entreprises estimaient que la capacité d'utiliser des affirmations au sujet de produits qui réduisent les risques de maladies, des affirmations génériques au sujet de la santé et des affirmations particulières au sujet de la structure et de la fonction des produits auraient un effet positif sur les ventes.

La publication *Aliments fonctionnels et nutraceutiques : création d'aliments à valeur ajoutée par les entreprises canadiennes* (88FOOO6XIF2005016, gratuit) a été publiée dans *Le Quotidien* le 26 septembre 2005.

Jacqueline Tebbens, Division des communications et service de bibliothèque, Statistique Canada.

Tendances canadiennes en biotechnologie

Un nouveau recueil de statistiques, intitulé *Tendances canadiennes en biotechnologie* vient de paraître. Il met à jour une version antérieure du document diffusé en 1999, qui était fondée sur les premières données disponibles sur la biotechnologie de Statistique Canada.

Ce recueil offre une vue d'ensemble des activités de biotechnologie au Canada pour la période s'échelonnant de 1997 à 2004.

Il comprend de l'information sur les dépenses du gouvernement fédéral pour les activités scientifiques et technologiques en biotechnologie. Le recueil dresse également un portrait de l'évolution des entreprises innovatrices en biotechnologie au Canada. On y retrouve notamment des renseignements sur le profil financier, les ressources humaines, les relations d'affaires, les entreprises créées par essaimage, ainsi que sur le nombre de produits et procédés biotechnologiques à chaque étape de développement.

Ce recueil de statistique, qui utilise également les données de l'Organisation de coopération et de développement économiques, situe les activités de biotechnologie réalisées au Canada dans un contexte international. Quelques comparaisons sont offertes en ce qui concerne le nombre d'entreprises en biotechnologie, les activités de brevetage et les investissements du secteur public dans la recherche et le développement en biotechnologie.

La publication *Tendances canadiennes en biotechnologie, deuxième édition* (gratuite) est maintenant accessible dans le site Web du Secrétariat canadien de la biotechnologie (<http://bioportail.gc.ca/tendances>) a été publié dans *Le Quotidien* du 19 septembre 2005

Hélène Maheux et Chuck McNiven, DSIE, Statistique Canada.

Tendances et conditions dans les régions métropolitaines de recensement : évaluation finale

Au cours des 16 derniers mois, Statistique Canada a publié une série de huit rapports fournissant des éclaircissements sur des questions économiques et sociales qui revêtent une importance pour les 27 plus grands centres métropolitains du pays.

Fondée principalement sur les données de recensement, cette série offre des renseignements et des analyses de fond portant sur plusieurs sujets, dont le faible revenu, la santé, l'immigration, la culture, le logement, les marchés du travail, la structure industrielle, la mobilité, le transport en commun et le navetage, et les peuples autochtones.

La présente évaluation finale résume les principaux résultats présentés dans les huit rapports et récapitule les enseignements tirés de ces études

1. Les taux de croissance de la population varient, de même que les sources de croissance dans les régions métropolitaines.
2. L'emploi dans les régions urbaines se déplace de la production de biens vers la production de services.
3. L'industrie culturelle et l'industrie des technologies des communications sont concentrées dans les grandes RMR.
4. Il y a d'énormes différences entre les RMR en ce qui a trait à la vigueur du marché du travail.
5. Les immigrants ont changé l'aspect des plus grands centres urbains du Canada.
6. La situation des Autochtones s'améliore, mais ils accusent encore un retard par rapport aux autres personnes selon de nombreux indicateurs.
7. L'inégalité des revenus et la polarisation spatiale du revenu se sont accrues.
8. Un nombre de résidents des RMR habitent un logement pour eux inabordable.
9. Les problèmes de santé et les résultats en matière de santé diffèrent dans les RMR au Canada.
10. La nature du navetage devient plus complexe, créant un défi au transport en commun.

Le neuvième et dernier document de la série intitulé *Dix choses à savoir sur les régions métropolitaines du Canada : synthèse de la série Tendances et conditions dans les régions métropolitaines de*

recensement de Statistique Canada (89-613-MIF2005009, gratuit), a été publié dans *Le Quotidien* du 21 septembre 2005

Andrew Heisz et Sébastien Larochelle-Côté, Division de l'analyse des entreprises et du marché du travail, Statistique Canada.

Au service des Canadiens : Cadre applicable aux activités fédérales en sciences et en technologie

Le présent cadre fait état de la détermination constante du gouvernement du Canada à mener et à gérer de façon efficace des activités en sciences et en technologie (S-T) destinées à appuyer des interventions relatives à des questions qui préoccupent les Canadiens. Il a été préparé en réaction à un large éventail de défis et de possibilités auxquels est confronté le gouvernement fédéral dans l'exécution, la gestion et la communication de ses activités en S-T. Bon nombre de ces défis et de ces possibilités, qui évoluent rapidement, ont d'ailleurs été mis en relief dans une série de rapports du Conseil d'experts en sciences et en technologie (CEST).

Ce cadre se compose de trois éléments interreliés. Ceux-ci :

- exposent clairement le rôle essentiel et tout à fait particulier des activités fédérales en S-T;
- présentent une série de principes et d'engagements correspondants, destinés à orienter l'exécution et la gestion des activités fédérales en S-T;
- précisent les caractéristiques essentielles à un environnement propice aux activités fédérales en S-T.

Le document est accessible sur l'Internet à : <http://innovation.gc.ca> → Rapports sur les activités fédérales en sciences et en technologie.

Activités scientifiques et technologiques des administrations provinciales et des organismes provinciaux de recherche, 1995-1996 à 2003-2004

Les renseignements contenus dans ce document sont destinés principalement aux décideurs en science et technologie (S-T), des niveaux fédéral et provincial, et servent principalement comme base de comparaison entre provinces et secteurs. Les statistiques sont les agrégats des enquêtes sur les sciences des administrations provinciales effectuées par Statistique Canada à contrat pour les provinces et portant sur la période allant de 1995-1996 à 2003-2004. On trouvera également dans le présent document de travail des données portant sur neuf ans, fournies aux fins de comparaisons historiques.

Le publication, *Activités scientifiques et technologiques des administrations provinciales et des organismes provinciaux de recherche, 1995-1996 à 2003-2004* (88FOOOO6XIF2005011, gratuit) a été publié dans *Le Quotidien* du 6 septembre 2005.

Lorraine Chapman, DSIE, 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Économie générale et population¹							
PIB	millions \$	982 441	1 076 577	1 108 200	1 157 968	1 218 772	1 293 289
Indice des prix du PIB	1997=100	101,3	105,5	106,7	107,8	111,2	114,8
Population	milliers	30 404	30 689	31 021	31 373	31 660	31 946
Les dépenses intérieures brutes au titre de la R-D (DIRD)²							
DIRD « réelles »	millions \$ 1997	17 412	19 461	21 306	20 751	20 947	21 330
Ratio DIRD/PIB	ratio	1,80	1,91	2,05	1,93	1,91	1,89
DIRD « réelles » par habitant	\$ 1997	572,68	634,13	686,81	661,44	661,42	667,69
DIRD selon le secteur de financement							
Gouvernement fédéral	% de DIRD	18,2	17,3	18,0	18,9	19,3	19,3
Gouvernements provinciaux	% de DIRD	4,3	4,3	4,6	5,3	5,5	5,8
Entreprises commerciales	% de DIRD	44,9	39,7	49,4	49,3	47,5	46,2
Enseignement supérieur	% de DIRD	15,0	14,1	12,9	15,4	16,5	17,6
Organisations privées sans but lucratif	% de DIRD	2,2	2,2	2,3	2,8	3,0	3,2
Étranger	% de DIRD	15,3	17,6	12,8	8,4	8,1	7,9
Secteurs d'exécution aux DIRD							
Gouvernement fédéral	% de DIRD	10,5	10,1	9,3	9,8	9,6	9,1
Gouvernements provinciaux	% de DIRD	1,3	1,2	1,4	1,4	1,4	1,3
Entreprises commerciales	% de DIRD	59,0	60,1	60,9	55,4	53,0	51,2
Enseignement supérieur	% de DIRD	28,8	28,2	28,3	33,2	35,7	38,1
Organisations privées sans but lucratif	% de DIRD	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3
Exécution fédérale en % du financement fédéral	% du fédéral	57,8	58,4	51,4	51,9	49,8	47,2
Exécution fédérale « réelles » de la R-D	millions \$ 1997	1 835	1 972	1 971	2 032	2 013	1 946
Technologies de l'information et des communications (TIC)							
Le secteur des TIC contribution au PIB - la base des prix ³							
TIC, Fabrication	millions \$	13 621	17 070	11 069	8 889	8 871	9 949
Total TIC en %	% de TIC	28,4	30,9	20,6	16,3	15,9	17,1
TIC, Services	millions \$	34 355	38 316	42 349	45 016	46 093	47 465
Total TIC en %	% de TIC	71,7	69,4	78,6	82,4	82,8	81,7
Total TIC	millions \$	47 891	55 176	53 857	54 608	55 698	58 112
Ensemble de l'économie ⁴	millions \$	896 069	943 738	957 257	986 070	1 008 945	1 040 779
TIC en % d'ensemble de l'économie	%	5,3	5,8	5,6	5,5	5,5	5,6
Total - Secteur des entreprises	millions \$	753 617	798 412	808 811	834 533	854 425	884 924
TIC en %	%	6,4	6,9	6,7	6,5	6,5	6,6
TIC taux d'adoption (secteur privé)							
Ordinateurs personnels	% des entreprises	81,9	81,4	83,9	85,5	87,4	88,6
Courrier électronique	% des entreprises	52,6	60,4	66,0	71,2	73,8	76,6
Internet	% des entreprises	52,8	63,4	70,8	75,7	78,2	81,6
Ayant un site Web	% des entreprises	21,7	25,7	28,6	31,5	34,0	36,8
Utilisant l'Internet pour acheter des biens ou des services	% des entreprises	13,8	18,2	22,4	31,7	37,2	42,5
Utilisant l'Internet pour vendre des biens ou des services	% des entreprises	10,1	6,4	6,7	7,5	7,1	7,4
Valeur des ventes brutes par Internet	millions \$	4 180	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, 2002, *Au-delà de l'autoroute de l'information : un Canada réseauté (Recueil sur les technologies d'information et des communications (TIC))* n° 56-504-XIF au catalogue, Ottawa, Canada.

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

	Unités	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Technologies de l'information et des communications (TIC) suite							
TIC taux d'adoption (secteur public)							
Ordinateurs personnels	% des entreprises	100,0	100,0	100,0	99,9	100,0	100,0
Courrier électronique	% des entreprises	96,6	99,0	99,7	99,6	99,8	99,9
Internet	% des entreprises	95,4	99,2	99,7	99,6	100,0	99,9
Ayant un site Web	% des entreprises	69,2	72,6	86,2	87,9	92,7	92,4
Utilisant l'Internet pour acheter des biens ou des services	% des entreprises	44,2	49,1	54,5	65,2	68,2	77,4
Utilisant l'Internet pour vendre des biens ou des services	% des entreprises	14,5	8,6	12,8	14,2	15,9	14,0
Valeur des ventes brutes par Internet	millions \$ courants	244,6	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	64,4	66,1	66,8	64,5	63,2	60,8
Accès sans fil (EQT)	par 100 habitants	22,7	28,3	34,2	37,7	41,6	46,5
Réseau téléphonique public commuté (RTPC) total (EQT)	par 100 habitants	87,1	94,4	101,0	102,2	104,8	107,3
Foyers ayant accès aux services de base du câble	milliers	10 723,4	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	19 806,3	20 347,0	20 805,1	20 300,8	20 067,6	19 470,5
Lignes d'accès résidentielles	milliers	12 743,9	12 871,7	12 854,2	12 752,1	12 648,2	12 488,1
Lignes d'accès d'affaires	milliers	7 062,4	7 475,3	7 950,9	7 548,7	7 419,3	6 982,4
Abonnés à la téléphonie mobile	milliers	6 910,3	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)	8 679,2	9 517,8	10 720,5	7 425,8	6 347,9	6 959,7
Investissements par les industries des services de télécommunications (SCIAN 517)	milliers \$ (constant)	8 847,6	9 864,2	11 240,7	7 693,2	7 037,7	7 944,3
Caractéristiques des entreprises innovatrices en biotechnologie ⁵							
Nombre d'entreprises	nombre	358	..	375	..	496	..
Nombre total d'employés en biotechnologie	nombre	7 748	..	11 897	..	11 931	..
Revenus de la biotechnologie	millions \$	1 948	..	3 569	..	3 820	..
Dépenses de la biotechnologie en R-D	millions \$	827	..	1 337	..	1 487	..
Revenus d'exportation en biotechnologie	millions \$	718	..	763	..	..	..
Dépenses d'importation en biotechnologie	millions \$	234	..	433	..	..	..
Montant de capitaux réunis	millions \$	2 147	..	980	..	..	..
Nombre d'entreprises qui ont réussi à réunir des capitaux	nombre	138	..	134	..	..	..
Nombre de brevets existants	nombre	3 705	..	4 661	..	..	..
Nombre de brevets en attente	nombre	4 259	..	5 921	..	..	..
Nombre de produits sur le marché	nombre	6 597	..	9 661	..	..	..
Nombre de produits/procédés dans les étapes précédant la mise en marché	nombre	10 989	..	8 359	..	..	..
Commercialisation de la propriété intellectuelle ⁶							
Gouvernement fédéral							
Brevets obtenus	nombre	89	..	109 ^f	133 ^p	142 ^f	..
Redevances découlant de l'octroi de licences	milliers \$	11 994	..	16 467	16 284 ^f	15 509 ^f	..
Universités et hôpitaux							
Brevets obtenus	nombre	349	..	381	..	347	..
Revenus tirés de la propriété intellectuelle	milliers \$	24 745	..	52 510	..	55 525	..



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 DSIE, 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).