



N° 88-003-XIF au catalogue

# Bulletin de l'analyse en innovation

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

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

Bulletin de l'analyse en innovation  
Vol. 6, n° 2 (juin 2004)

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

## Dans le présent numéro

### **Qu'en est-il des ratios des dépenses intérieures brutes au titre de la recherche et du développement (DIRD) et du produit intérieur brut (PIB) ? (page 3)**

L'objectif du Canada pour 2010 consistait à figurer au rang des cinq pays les plus avancés au chapitre de la recherche et du développement (R-D). Qu'en est-il des ratios des dépenses intérieures brutes au titre de la recherche et du développement (DIRD) et du produit intérieur brut (PIB) ?

### **Évolution du nombre d'entreprises innovatrices en biotechnologie et des revenus (page 4)**

Au total, le nombre d'entreprises biotechnologiques a augmenté continuellement depuis les dernières années passant de 282 en 1997 à 375 en 2001. Cette expansion est également démontrée lorsque l'on observe l'évolution des revenus générés de la biotechnologie qui ont plus que quadruplé entre 1997 et 2001. Les fruits de la recherche et du développement commencent à se matérialiser et ceci se reflète dans le ratio des revenus sur la R-D qui est passé de 1,65 à 2,67 dollars entre 1997 et 2001.

### **Commercialisation dans les ministères et organismes scientifiques fédéraux, 2002-2003 (page 6)**

Selon des données provisoires de la dernière enquête, le nombre de demandes de brevets et de brevets délivrés semble augmenter de façon constante, mais le portefeuille de brevets diminue. Par ailleurs, le nombre total de licences et de redevances découlant de l'octroi de licences pourrait être en baisse.

### **Innovation des collectivités : Résultats en matière d'innovation des entreprises de fabrication dans les collectivités canadiennes (page 8)**

La proportion nationale d'établissements innovateurs du secteur de la fabrication est estimée à 81 %. Parmi les 88 collectivités analysées, presque la moitié compte un pourcentage d'établissements innovateurs du secteur de la fabrication qui ne diffère pas de façon significative de l'estimation nationale, tandis qu'environ 20 % se situent bien en deçà de l'estimation nationale, et que le tiers se situe bien au-dessus de l'estimation nationale.

### **Innovation des collectivités : Spécialisation des entreprises dans les villes canadiennes (page 9)**

Les indices de spécialisation économique permettent aux collectivités de déterminer les forces et les faiblesses économiques locales et les aident à utiliser au mieux leur savoir. Un nouveau document de travail fournit un indice de la spécialisation pour les 50 plus grandes collectivités au Canada incluant l'analyse comparant

les changements de spécialisation dans certaines industries de « haute technologie » aux changements d'emploi dans ces collectivités.

### **Importance de la recherche et développement dans le secteur des services aux entreprises (page 11)**

Souvent, les activités de recherche et développement (R-D) sont davantage associées au secteur manufacturier. Cependant, au cours des dernières années la R-D a pris une place de plus en plus importante dans le secteur des services au Canada. Le secteur des services aux entreprises représentait en 2000, 17 % de toutes les dépenses industrielles de R-D et 28 % de tous les emplois en R-D.

### **Mesure des entreprises « à forte croissance » qui effectuent de la R-D (page 13)**

Des études récentes ont porté sur les entreprises à forte croissance, souvent appelées « gazelles », dont l'effectif ou le revenu a doublé en cinq ans. Le présent article fait ressortir les répercussions de l'utilisation de différents indicateurs statistiques de la « forte croissance ».

### **Industries des TIC et changements technologiques en 2000-2002 (page 16)**

Entre 2000 et 2002, 65 % des entreprises des technologies de l'information et des communications (TIC) ont acquis de nouvelles technologies, comparativement à 41 % des entreprises autres que des TIC.

### **Innovation dans certaines industries de services, 2001-2003 (page 18)**

Comme le révèlent les données de l'Enquête sur l'innovation de 2003, plus des trois quarts des établissements des industries de services des technologies de l'information et des communications (TIC) ont été innovatrices entre 2001 et 2003, soit la proportion la plus forte de toutes les industries visées par l'enquête.

### **Commerce électronique et technologie, 2003 (page 19)**

Le commerce électronique a affiché des gains importants pour la quatrième année consécutive en 2003, mais les ventes en ligne ont continué de représenter moins de 1 % des recettes totales d'exploitation des entreprises du secteur privé.

### **Indicateurs de la nouvelle économie et Quoi de neuf ? (page 20)**

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



Statistique Canada  
Statistics Canada

Canada

## Bulletin de l'analyse en innovation

ISSN 1488-4348

Rédacteur en chef, Bulletin d'analyse en Innovation

courriel: [dsiieinfo@statcan.ca](mailto:dsiieinfo@statcan.ca)

téléphone: (613) 951-8585

télécopieur: (613) 951-9920

courrier: DSIIIE

Statistique Canada

7-A Immeuble R.H. Coats

Parc Tunney

Ottawa, Ontario

Canada K1A 0T6

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

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

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada.

© Ministre de l'industrie, 2004

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

### Note de reconnaissance

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

### Normes de service à la clientèle

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

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

## Copies téléchargeables

Pour obtenir les publications téléchargeables mentionnées dans ce bulletin :

- rendez-vous au site Web principal de Statistique Canada à <<http://www.statcan.ca>>
- pour les documents, choisissez
  1. *Études*  
*Trouver des études : gratuites*  
Nos documents sont dans la catégorie *Science et Technologie* et *Communications*
  2. *Nos produits et services*  
*Parcourir les publications Internet : Payantes*  
Nos documents sont dans la catégorie *Science et Technologie* et *Communications*
- Exemples de nos questionnaires sont dans la section
  - *Définitions, sources de données et méthodes*
    - *Questionnaires – liste par sujet*
      - *Communications, et*
      - *Science et technologie*

## Demande d'abonnement

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

## Reliez-vous à nous

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

En date de juin 2004, on comptait :

- 11 titres de publications payantes,
- 12 publications gratuites,
- 12 documents de recherche,
- 105 documents de travail et
- 35 questionnaires.

## Symboles

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

## Qu'en est-il des ratios des dépenses intérieures brutes au titre de la recherche et du développement (DIRD) et du produit intérieur brut (PIB) ?

L'objectif du Canada pour 2010 consistait à figurer au rang des cinq pays les plus avancés au chapitre de la recherche et du développement (R D). Qu'en est-il des ratios des dépenses intérieures brutes au titre de la recherche et du développement (DIRD) et du produit intérieur brut (PIB)?

### L'indicateur clé en science et technologie

De nos jours, les ratios des dépenses intérieures brutes au titre de la recherche et du développement (DIRD) et du produit intérieur brut (PIB) font partie des indicateurs les plus en vue des sciences et technologies. Ces ratios ont repris de la popularité lorsque Paul Martin, alors ministre des Finances, a annoncé, en 2001, que l'objectif du Canada pour 2010 consistait à figurer au rang des cinq pays les plus avancés au chapitre de la recherche et du développement (R D). L'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) publie régulièrement le classement des pays membres. Au cours des cinq dernières années, le Canada s'est situé entre le 13<sup>e</sup> et le 15<sup>e</sup> rang.

### Expliquer les écarts

Les analystes qui tentent de classer le Canada sur la base des ratios des DIRD/du PIB publiés par Statistique Canada auront noté que ceux-ci diffèrent dans une large mesure de celui fourni par l'OCDE, comme le montrent les tableaux 1 et 2. La différence ne vient pas de la façon dont les données sur la R D sont déclarées, mais plutôt de la façon dont le PIB est calculé au Canada par rapport aux autres pays de l'OCDE. Les données sur le PIB canadien fournies à l'OCDE sont corrigées et excluent les « services d'intermédiation financière indirectement mesurés » ou SIFMI. Cette correction, qui a pour effet de réduire le PIB du Canada, est effectuée afin d'assurer la comparabilité entre les données du Canada et celles des pays européens.

### Services d'intermédiation financière indirectement mesurés (SIFMI)

« Les banques et les autres institutions financières offrent toute une gamme de services. Pour certains, dont le change de devises ou le traitement de chèques, ces institutions perçoivent explicitement des frais et les revenus correspondants font partie de leur production. Elles tirent aussi une autre partie, très importante, de leurs revenus en faisant payer aux emprunteurs un intérêt plus élevé et en versant aux déposants un intérêt plus faible qu'il ne serait nécessaire si elles exigeaient des frais explicites pour tous leurs services. Ces frais « cachés » (dénommés services bancaires imputés dans le SCN de 1968) sont appelés services d'intermédiation financière indirectement mesurés (SIFMI) dans le SCN de 1993. » selon Lal (1998).

### Pour comparer, il faut utiliser des données ajustées

Ainsi, au moment de la comparaison des DIRD et du PIB, il est important que les analystes utilisent les données corrigées pour classer le Canada par rapport aux autres pays de l'OCDE. Les différences de calcul, bien qu'elles soient subtiles, peuvent changer le ton de la comparaison. Par exemple, lorsque l'on utilise le ratio canadien des DIRD/du PIB, ce ratio est équivalent à celui des pays de l'Union européenne en 2000. Toutefois, lorsqu'on utilise le ratio des DIRD/du PIB de l'OCDE pour la même période, le ratio du Canada est plus élevé que celui des pays de l'Union européenne.

Les pays membres de l'Union européenne ont mis à l'essai des méthodes de calcul et d'allocation des SIFMI dans leur PIB national. On s'attend à ce qu'à partir de 2005, tous les pays membres de l'Union européenne procèdent à l'allocation des SIFMI dans leurs totaux nationaux. Lorsque cette correction aura été apportée au PIB

**Tableau 1. Dépenses intérieures brutes en R-D (DIRD) exprimées en dollars courants, et en pourcentage du produit intérieur brut, 1990 à 2003**

Année	DIRD	PIB <sup>1</sup>	DIRD/PIB publié par STC	DIRD/PIB publié par l'OCDE
	en millions de dollars		%	
1990	10 260	679 921	1,51	1,53
1991	10 770	685 367	1,57	1,60
1992	11 338	700 480	1,62	1,64
1993	12 184	727 184	1,68	1,70
1994	13 342	770 873	1,73	1,76
1995	13 754	810 426	1,70	1,72
1996 <sup>f</sup>	13 816	836 864	1,65	1,68
1997 <sup>f</sup>	14 636	882 733	1,66	1,68
1998 <sup>f</sup>	16 077	914 973	1,76	1,79
1999 <sup>f</sup>	17 631	982 441	1,79	1,82 <sup>f</sup>
2000 <sup>f</sup>	20 359	1 076 577 <sup>f</sup>	1,89	1,92 <sup>f</sup>
2001	22 116	1 108 200 <sup>f</sup>	2,00	2,03 <sup>f</sup>
2002 <sup>p</sup>	21 704	1 157 968 <sup>f</sup>	1,87	1,91 <sup>f</sup>
2003 <sup>p</sup>	22 450	1 218 772 <sup>r</sup>	1,84	..

Source : Statistique Canada, PIB, CANSIM II, Tableau 380-017; DIRD, *Statistique des sciences*, n° 88-001 au catalogue Volume 28, n° 2; et OCDE. 2003. Principaux indicateurs de la science et de la technologie, n° 2, DSTI, Paris.

**Tableau 2. Dépenses intérieures brutes en R D (DIRD) en pourcentage du produit intérieur brut dans certains pays de l'OCDE**

Pays	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Autriche	1,71	1,78	1,86	1,86	1,92	1,93
Canada	1,68	1,79	1,82	1,92	2,03	1,91
France	2,22	2,17	2,18	2,18	2,23 <sup>p</sup>	2,20
Allemagne	2,29	2,31 <sup>e</sup>	2,44	2,49	2,51	2,51
Italie	1,05	1,07	1,04	1,07	..	..
Japon	2,83	2,94	2,95	2,98	3,06	..
Suède <sup>1</sup>	3,54	..	3,65	..	4,27	..
R.-U.	1,81	1,80	1,88	1,85	1,89	..
É.U. <sup>2</sup>	2,58	2,60	2,65	2,72	2,74	2,67
Union Européenne	1,80	1,81	1,86	1,89	1,93	..

1 Sous-estimé ou fondé sur des données sous-estimées.

2 Dépenses en capital exclues (toutes ou en partie).

Source : OCDE. 2003. *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, n° 2, DSTI, OCDE, Paris.

publié de chaque pays, le ratio des DIRD et du PIB du Canada produit pour l'OCDE correspondra aux chiffres publiés par Statistique Canada.

Pour plus de renseignements concernant les SIFMI, voir : [www.statcan.ca/francais/concepts/nateco/remain\\_f.pdf](http://www.statcan.ca/francais/concepts/nateco/remain_f.pdf) et [www.oecd.org/dataoecd/3/5/15065902.doc](http://www.oecd.org/dataoecd/3/5/15065902.doc).

Janet Thompson, DSIE, Statistique Canada

### Références

Lal, Kishori; 1998: « *Écarts persistants entre le système de comptabilité nationale du Canada de 1997 et le système international de comptabilité nationale de 1993*: 6, Statistique Canada. »



## Évolution du nombre d'entreprises innovatrices en biotechnologie et des revenus

L'activité biotechnologique canadienne est en pleine expansion. Au total, le nombre d'entreprises biotechnologiques a augmenté continuellement depuis les dernières années passant de 282 en 1997 à 375 en 2001. Cette expansion est également démontrée lorsque l'on observe l'évolution des revenus générés de la biotechnologie qui ont plus que quadruplé entre 1997 et 2001. Les fruits de la recherche et du développement commencent à se matérialiser et ceci se reflète dans le ratio des revenus sur la R-D qui est passé de 1,65 à 2,67 dollars entre 1997 et 2001. Toutefois, plusieurs entreprises continuent à rencontrer des difficultés à réunir des capitaux pour financer leurs projets de recherche. Ceci est surtout le cas des petites entreprises qui constituent plus de 70 % des entreprises de biotechnologie.

Cet article s'intéresse à l'évolution du nombre d'entreprises innovatrices en biotechnologie ainsi qu'aux revenus générés par les activités biotechnologiques. Les données proviennent des Enquêtes sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie de 1997, 1999 et 2001.

### Distribution des entreprises de biotechnologie

En 2001, le Canada comptait 375 entreprises innovatrices en biotechnologie comparativement à 358 en 1999 et 282 en 1997<sup>1</sup>.

Toutefois, entre 1999 et 2001, ce nombre commence à se stabiliser avec une hausse de 5 % du nombre total de ces entreprises.

En 2001, les petites entreprises<sup>2</sup> dominent encore par leur nombre ; elles constituent plus de 70 % du nombre total d'entreprises biotechnologiques au Canada. Alors qu'entre 1997 et 1999, il y a eu ajout de 56 du nombre de petites entreprises, on observe, sur la période 1999-2001, une baisse du nombre de petites entreprises mais une hausse du nombre d'entreprises de taille moyenne. Trois facteurs peuvent expliquer la baisse du nombre de petites entreprises entre 1999 et 2001 : i) un déplacement de certaines entreprises de la catégorie de taille « petite » vers « moyenne », ii) la disparition de

<sup>1</sup> Les répercussions réelles des changements touchant la méthodologie de l'enquête entre 1997 et 1999 sur la variation d'un indicateur quelconque des activités de biotechnologie est de 9 %. Pour plus de détails sur l'impact des changements méthodologiques des enquêtes, se référer à Traoré (2004).

<sup>2</sup> La taille se définit en termes du nombre d'employés dans la firme : une petite entreprise est composée de moins de 50 employés; une entreprise de taille moyenne comporte entre 50 et 149 employés et l'entreprise de grande taille au moins 150 employés.

**Tableau 1 : Distribution des entreprises canadiennes innovatrices en biotechnologie, 1997 à 2001.**

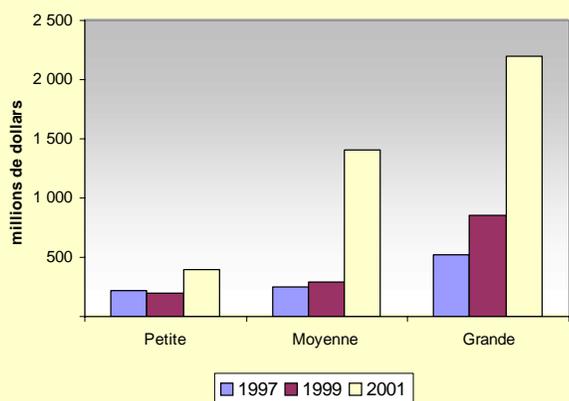
	Nombre d'entreprises			Variation (en nombre)	
	1997	1999	2001	1999-1997	2001-1999
<b>A) Taille</b>					
Petite (moins de 50 employés)	214	270	267	56	-3
Moyenne (50 à 149 employés)	37	51	62	14	11
Grande (150 employés et plus)	31	37	46	6	9
<b>Canada</b>	<b>282</b>	<b>358</b>	<b>375</b>	<b>76</b>	<b>17</b>
<b>B) Secteur</b>					
Santé humaine	136	150	197	14	47
Agriculture et transformation des produits alimentaires	74	119	113	45	-6
Environnement	31	35	33	4	-2
Autre	41	54	32	13	-22
<b>Canada</b>	<b>282</b>	<b>358</b>	<b>375</b>	<b>76</b>	<b>17</b>

Source: Statistique Canada.

certaines petites entreprises et iii) la présence d'activités de fusions et acquisitions avec d'autres entreprises.

Entre 1997 et 1999, le nombre d'entreprises biotechnologiques a augmenté pour tous les secteurs d'activité et surtout dans le secteur de l'agriculture et de la transformation des produits alimentaires qui a connu une hausse de 45 entreprises durant cette période. Ces entreprises commençaient à « voir le jour par suite de nouvelles

biotechnologie ont cru de 83 % entre ces deux années passant de 1 948 à 3 569 millions de dollars. Le taux de croissance des revenus en biotechnologie a dépassé celui des dépenses de R-D en biotechnologie (62 %) indiquant que les fruits de la recherche commencent à se matérialiser. En effet, le nombre de produits/procédés sur le marché biotechnologique canadien est passé de 6 597 à 9 661 entre 1999 et 2001, soit une hausse de 3 064.

**Graphique 1 : Évolution des revenus en biotechnologie selon la taille, 1997 à 2001**

Source: Statistique Canada.

technologies mises au point en laboratoire » (Traoré et al, 2003). Toutefois, entre 1999 et 2001, tous les secteurs ont vu leur nombre d'entreprises diminuer sauf celui de la santé humaine. Ce secteur continue à dominer en nombre et regroupe, en 2001, près de 72 % des entreprises biotechnologiques canadiennes. Pour les autres secteurs, la baisse du nombre d'entreprises peut être attribuée soit à une cessation d'activités de certaines entreprises soit à un transfert des entreprises d'un secteur d'activité à un autre ou même au fait qu'elles ne fassent plus partie du groupe d'entreprises innovatrices en biotechnologie (McNiven et al, 2003).

### Évolution des revenus en biotechnologie

Malgré l'incertitude et l'instabilité économique qui a caractérisée la période 1999-2001, les indicateurs clés des entreprises biotechnologiques canadiennes restent plutôt forts. Les revenus en

### Évolution des revenus selon la taille

Entre 1997 et 2001, les revenus générés par les activités en biotechnologie ont augmenté pour toutes les catégories de taille. Les entreprises de taille moyenne sont celles qui se sont surtout démarquées en termes d'augmentation des revenus en biotechnologie ; alors qu'en 1997 et 1999 leurs revenus étaient proches de ceux des petites entreprises, on remarque que pour 2001 ceux-ci sont environ 2 fois plus élevés. Bien que les entreprises de petite taille aient été plus nombreuses à déclarer des revenus en biotechnologie en 2001, ce sont les grandes entreprises qui ont le plus gros montant de revenus en biotechnologie déclarés en 2001. Les grandes entreprises sont moins nombreuses à déclarer des revenus en biotechnologie parce qu'elles pourraient avoir tendance à diversifier leurs activités alors que les petites entreprises vont concentrer leurs efforts sur des activités en biotechnologie (McNiven et al., 2003). En effet, alors que le pourcentage des revenus générés par des activités en biotechnologie par rapport aux revenus totaux (toutes les sources) était de 9 % pour les grandes entreprises en 2001, celui-ci s'élevait à 45 % et 56 % respectivement pour les petites entreprises et celles de taille moyenne.

### Évolution des revenus selon le secteur : prédominance de la santé humaine

En 2001, le secteur de la santé humaine continue à dominer en termes de revenus générés contribuant à 69 % des revenus en biotechnologie pour cette année. Les entreprises de biotechnologiques de ce secteur ont vu leurs revenus augmenter de 138 % entre 1999 et 2001.

Par rapport aux autres secteurs, les entreprises du secteur de la santé humaine continuent à avoir davantage d'activités orientées vers la biotechnologie puisqu'en 2001, 49 % des revenus totaux proviennent de la vente de produits biotechnologiques. Ce secteur continue également à avoir le nombre le plus élevé d'entreprises déclarant des revenus en biotechnologie soit 115 sur 252 en 2001, comparativement à 88 dans le secteur de l'agriculture et de la

transformation des produits alimentaires, à 27 dans le secteur de l'environnement et à 23 dans le secteur « autre » (bioinformatique, aquaculture, mines/énergie/produits pétroliers/produits chimiques et produits forestiers). Les entreprises du secteur de la santé humaine connaissent en règle générale un plus grand succès concernant la croissance des revenus.

Ce succès provient en partie de la capacité des entreprises du secteur de la santé humaine à commercialiser leurs produits biotechnologiques. Les données de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie de 2001 indiquent que près de 69 % des produits biotechnologiques mis en marché au Canada proviennent de ce secteur. Or, pour amener un produit sur le marché et commencer à générer des revenus, une entreprise biotechnologique a besoin de ressources financières considérables à chacune des étapes du développement du produit. En 2001, les entreprises de la santé humaine ont accaparé près de 88 % du montant total des capitaux réunis pour la biotechnologie au Canada. De plus, les entreprises de ce secteur reçoivent de plus en plus de l'aide financière gouvernementale pour encourager la recherche biomédicale de base (Traoré et al., 2003).

*Cet article est un aperçu du document intitulé « Évolution de la biotechnologie au Canada entre 1997 et 2001 » qui est à paraître. Le document complet présente une analyse détaillée de l'évolution de l'activité biotechnologique canadienne selon la taille, le secteur et la province ; l'analyse porte sur la distribution des entreprises biotechnologiques, les revenus en*

*biotechnologie, l'exportation, les dépenses de R-D et le financement.*

*Lara Raoub, DSIE, Statistique Canada*

### Références

- Niosi, J., 2000. « Comment expliquer la croissance rapide parmi les entreprises canadiennes de biotechnologie ? », Document de travail, 88F0017MIB, N°. 8, au catalogue, DSIE, Ottawa : Statistique Canada.
- McNiven, C., Raoub, L. et Traoré, N., 2003. « Caractéristiques des entreprises canadiennes innovatrices en biotechnologie : résultats de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie – 2001 », Document de travail, N°. 88F0006XIF2003005 au catalogue, DSIE, Ottawa : Statistique Canada.
- Traoré, N., Tourigny, D., St-Louis, M.H. et Ouimet, C.A. 2003. « Comment la biotechnologie évolue-t-elle au Canada : comparaison des enquêtes sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie de 1997 et 1999 », Document de travail, n° 88F0006XIF2003003 au catalogue, DSIE, Ottawa : Statistique Canada.
- Traoré, N., 2004. « Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie : méthodologie, questions et réponses », Document de travail, n°. 88F0006XIF2004006 au catalogue, DSIE, Ottawa : Statistique Canada.



## Commercialisation dans les ministères et organismes scientifiques fédéraux, 2002-2003

Le nouvel accent qui est mis sur la commercialisation a suscité un intérêt marqué à l'égard des activités de gestion de la PI du gouvernement. De nombreux ministères et organismes fédéraux effectuent de la R-D, font breveter leurs inventions et obtiennent des licences pour leurs technologies. Dans le cadre de l'Enquête sur les dépenses et la main-d'œuvre scientifiques fédérales de Statistique Canada, on suit leurs activités de gestion de la PI depuis 1998. Selon des données provisoires de la dernière enquête, le nombre de demandes de brevets et de brevets délivrés semble augmenter de façon constante, mais le portefeuille de brevets diminue. Par ailleurs, le nombre total de licences et de redevances découlant de l'octroi de licences pourrait être en baisse.

### Résultats

Le présent article est fondé sur des données provisoires qui seront révisées lorsque des données complètes seront disponibles.

La hausse constante du nombre de demandes de brevet et de brevets délivrés est représentative de l'importance que revêt la démonstration des résultats de la R-D gouvernementale. En 2002-2003, on estime que 384 demandes de brevet ont été soumises et que 146 brevets ont été délivrés. Les deux chiffres sont en hausse par rapport à l'année précédente.

Le nombre total de brevets dans le portefeuille collectif de brevets du gouvernement fédéral a connu une baisse marquée entre 1998-1999 et 2000-2001, en raison pour une large part de la rationalisation des brevets existants. Certains ministères ont expliqué qu'il est coûteux de maintenir un brevet et qu'ils sont

peu enclins à le faire lorsque les chances de produire des revenus sont minces.

Le nombre d'entreprises dérivées a aussi augmenté de façon constante. En 2002-2003, on a constaté que la technologie mise au point par des ministères et organismes fédéraux avait entraîné la création d'au moins 95 nouvelles entreprises au cours des dix années précédentes.

Compte tenu de la nature provisoire des données, on ne sait pas encore si la baisse des redevances et des licences enregistrée au cours des deux dernières années se concrétisera ou non lorsque les données seront mises à jour.

### Qualité des données

L'annexe sur la gestion de la propriété intellectuelle de l'Enquête sur les dépenses et la main-d'œuvre scientifiques fédérales a été mise au point en vue d'obtenir des renseignements détaillés sur les activités de commercialisation de certains ministères. Elle a été administrée

**Tableau 1. Indicateurs de la gestion de la propriété intellectuelle au gouvernement fédéral, 1997-1998 à 2002-2003<sup>1</sup>**

	1997-98	1998-99	2000-01	2001-02	2002-03
<b>Brevets</b>					
Demandes de brevets	233	222	363	342 <sup>p</sup>	384 <sup>p</sup>
Brevets délivrés	130	89	109	133 <sup>p</sup>	146 <sup>p</sup>
Brevets en vigueur	1 950	1 946	1 466 <sup>f</sup>	1 475 <sup>p</sup>	1 309 <sup>p</sup>
<b>Licences</b>					
Nouvelles licences	398	191	207 <sup>f</sup>	175 <sup>p</sup>	161 <sup>p</sup>
Total des licences	1 112	1 130	1 533	1 358 <sup>p</sup>	1 382 <sup>p</sup>
Redevances (en millions de dollars)	6,9	12,0	16,5 <sup>f</sup>	16,3 <sup>p</sup>	15,3 <sup>p</sup>
<b>Entreprises dérivées (total historique)</b>	14 <sup>f</sup>	44 <sup>f</sup>	62 <sup>f</sup>	86 <sup>p</sup>	95 <sup>p</sup>

Nota :

On n'a pas tenu d'enquête en 1999-2000.

1. Tous les chiffres pour 2001-2002 et 2002-2003 sont provisoires. Les données pour 2001-2002 et 2002-2003 sont fondées en partie sur des données estimées. À titre indicatif, environ 3 % des chiffres relatifs aux redevances pour 2001-2002 sont fondés sur des données de 2002-2003. De même, environ 27 % des chiffres concernant les redevances en 2002-2003 sont fondés sur des données pour 2001-2002.

Sources : Statistique Canada, 2003, Dépenses et main-d'œuvre scientifiques fédérales 2004-2005, Gestion de la propriété intellectuelle, exercice 2002-2003. Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique.

pendant cinq des six dernières années et comporte une base de répondants possibles de 12 ministères et organismes. Étant donné que ce ne sont pas tous les ministères et organismes qui peuvent répondre à l'enquête chaque année, ces données provisoires comprennent des estimations pour certaines années.

Les tendances relatives aux entreprises dérivées qui figurent dans le tableau sont en partie le résultat du mode de déclaration. Les entreprises dérivées sont indiquées selon l'année où elles ont été déclarées pour la première fois, et non pas l'année de leur constitution en société. En 1998-1999, plusieurs entreprises créées avant 1997 ont été déclarées pour la première fois. Des travaux sont prévus afin de déterminer l'année réelle de constitution en société de toutes les entreprises dérivées, et les rapports à venir seront établis sur cette base.

Statistique Canada collabore avec les Partenaires fédéraux en transfert de technologie (PFTT) et d'autres intervenants, afin de produire un document de travail plus exhaustif avant la fin de l'année civile. Nous collaborons en outre à la révision du questionnaire sur la PI et du processus s'y rapportant.

*Le présent document fournit une nouvelle analyse des données diffusées au départ dans « Le Quotidien » du 10 mai 2004.*

*Michael Bordt, DSII*



## Innovation dans les collectivités

Depuis le début de 2003, la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSII) de Statistique Canada collabore avec la Direction de l'innovation du marché d'Industrie Canada, afin de regrouper les indicateurs existants de l'innovation dans les collectivités et d'en élaborer de nouveaux. Les deux documents suivants sont les premiers d'une série de documents de travail sur l'innovation au sein des collectivités. Même s'il existe d'autres initiatives en vue d'élaborer des données plus détaillées au niveau des collectivités au Canada, cette série est axée sur l'innovation, les industries à vocation technologique, la R-D et le personnel hautement qualifié.

Dans certains cas, nous avons pu produire des estimations au niveau de la collectivité à partir d'enquêtes qui n'étaient pas prévues à cette fin au départ. Dans d'autres cas, nous avons exploité et précisé les ensembles de données administratives, afin d'en tirer des données fiables au niveau de la collectivité. Des indicateurs pertinents de l'innovation ont été aussi élaborés à partir d'ensembles de données infraprovinciales existantes, comme les données des Profils des communautés du recensement de Statistique Canada. Cette Série de documents vise à proposer des indicateurs et à stimuler la discussion.

D'autres documents de la série sont en cours de préparation et seront diffusés à mesure qu'ils seront prêts. Parmi les sujets traités, notons (1) les brevets, (2) les entreprises à forte croissance et (3) l'importance de la tolérance, du talent et de la technologie pour l'innovation.

*Michael Bordt et Frances Anderson, DSII, Statistique Canada.*



## Innovation des collectivités : Résultats en matière d'innovation des entreprises de fabrication dans les collectivités canadiennes

Les responsables de l'élaboration des politiques ont besoin de plus de renseignements sur l'innovation dans les collectivités. Les données de l'Enquête sur l'innovation de 1999 révèlent que la proportion nationale d'établissements innovateurs du secteur de la fabrication est estimée à 81 %. Parmi les 88 collectivités analysées, presque la moitié compte un pourcentage d'établissements innovateurs du secteur de la fabrication qui ne diffère pas de façon significative de l'estimation nationale, tandis qu'environ 20 % se situent bien en deçà de l'estimation nationale, et que le tiers se situe bien au dessus de l'estimation nationale.

Cet article s'intéresse aux 140 collectivités au Canada dont le noyau urbain est constitué d'au moins 10 000 habitants. Parmi ces collectivités, 26 ont un noyau urbain d'au moins 100 000 habitants et sont appelées régions métropolitaines de recensement (RMR), tandis que les 114 qui restent ont un noyau urbain qui se situe entre 10 000 et 99 999 habitants et sont appelées agglomérations de recensement (AR).

Des données sur les entreprises du secteur de la fabrication<sup>1</sup> sont disponibles à partir de l'Enquête sur l'innovation de 1999 pour la totalité des 26 RMR et pour environ 50 % des AR. On ne dispose pas de données pour les 50 % d'AR qui restent, en raison du nombre trop restreint d'établissements échantillonnés dans ces AR. Le tableau 1 révèle que le pourcentage d'établissements innovateurs du secteur de la fabrication ne diffère pas de façon significative de l'estimation nationale dans près de la moitié des 88 collectivités, tandis que presque 20 % des collectivités se situe significativement

inférieure à l'estimation nationale et, enfin, le tiers des collectivités se situe significativement plus élevée que l'estimation nationale.

La taille de la collectivité ne suffit pas à elle seule à expliquer les différences dans le pourcentage d'entreprises innovatrices dans une collectivité. Les résultats du tableau 2 montrent que plusieurs RMR comptent un pourcentage d'établissements innovateurs qui est de beaucoup inférieur aux estimations nationales (7 RMR sur 26), tandis que plusieurs AR comptent un pourcentage beaucoup plus élevé d'établissements innovateurs (22 AR sur 114). Le même résultat figure dans une étude de Therrien (2003), selon lequel il existe davantage de variations dans le pourcentage d'établissements innovateurs selon le secteur industriel que selon la taille de la ville<sup>2</sup>.

Le Centre du Canada (Québec et Ontario) et l'Est du Canada (provinces de l'Atlantique) sont plus susceptibles que l'Ouest de compter des collectivités où le pourcentage d'entreprises innovatrices dans le secteur de la fabrication est de beaucoup supérieur aux estimations nationales. Seulement 3 des 29 collectivités ayant une proportion d'entreprises innovatrices supérieure de beaucoup à la moyenne nationale se trouvent dans l'Ouest (une en Alberta et deux en Colombie-Britannique). Toutefois, on doit noter que des facteurs qui ne sont pas pris en compte dans l'analyse, comme la composition des industries et la taille des entreprises, pourraient expliquer ces différences.

*Le présent article est fondé sur un document de travail qui sera diffusé sous peu dans la série de documents de travail de la DSII.*

*Pierre Therrien, Industrie Canada, et Frances Anderson, Statistique Canada.*



**Tableau 1 : Innovation dans les collectivités mesurée en pourcentage des établissements innovateurs du secteur de la fabrication par rapport à l'estimation nationale pour certaines collectivités, 1999**

	Nombre de collectivités	Pourcentage de collectivités
De beaucoup supérieure à l'estimation nationale (+)	29	33
Ne diffère pas de façon significative de l'estimation nationale (=)	43	49
De beaucoup inférieure à l'estimation nationale (-)	16	18
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>100</b>

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

**Tableau 2 : Innovation dans les collectivités mesurée par le pourcentage d'entreprises innovatrices du secteur de la fabrication par rapport à l'estimation nationale, pour toutes les régions métropolitaines de recensement et agglomérations de recensement, 1997 à 1999**

	RMR		AR	
	nombre	%	nombre	%
Significativement plus élevée que l'estimation nationale (+)	7	27	22	19
Ne diffère pas de façon significative de l'estimation nationale (=)	12	46	31	27
Significativement inférieure à l'estimation nationale (-)	7	27	9	8
Confidentiel (X)	0	0	57	49
<b>Total</b>	<b>26<sup>1</sup></b>	<b>100</b>	<b>114<sup>2</sup></b>	<b>100</b>

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

1. Ottawa-Hull apparaît dans le calcul de la province du Québec et de l'Ontario.

2. Les ARs dont les limites touchent deux provinces apparaissent dans le calcul de ces deux provinces et les ARs dont l'échantillon est insuffisant pour produire une estimation ne sont pas inclus.

<sup>1</sup>. On utilise le terme entreprise à titre d'équivalent de l'unité statistique de l'enquête qui est l'établissement. Voir la note à la fin du document pour plus de détails.

<sup>2</sup> Voir <http://www.druid.dk/conferences/summer2003/Papers/THERRIEN.pdf> ou communiquez avec [therrien.pierre@ic.gc.ca](mailto:therrien.pierre@ic.gc.ca).

## Innovation des collectivités : Spécialisation des entreprises dans les villes canadiennes

Les indices de spécialisation économique permettent aux collectivités de déterminer les forces et les faiblesses économiques locales et les aident à utiliser au mieux leur savoir. Un nouveau document de travail fournit un indice de la spécialisation pour les 50 plus grandes collectivités au Canada incluant l'analyse comparant les changements de spécialisation dans certaines industries de « haute technologie » aux changements d'emploi dans ces collectivités.

### Contexte

« Un paradoxe de l'économie globale, fondée sur les connaissances, est que les sources d'avantages concurrentiels ont tendance à être localisées. Les collectivités et régions dans tout le Canada utilisent leur savoir pour créer une valeur économique et c'est dans les collectivités que les éléments du système d'innovation national sont rassemblés » – Gouvernement du Canada (2002)

Les indices de spécialisation économique permettent aux collectivités de déterminer les forces et les faiblesses économiques locales et les aident à utiliser au plus efficace leur savoir. En outre, ces indices permettent aux collectivités de voir des possibilités de développement de grands groupes d'activités. Selon Michael Porter (1998), les grands groupes d'activités sont des « concentrations géographiques d'entreprises et d'institutions jumelées dans un secteur particulier. Les grands groupes d'activités renferment une série d'industries liées entre elles et d'autres entités importantes pour la concurrence. Ils comprennent, par exemple, des fournisseurs de produits spécialisés tels que des composants, des machines et des services ainsi que des fournisseurs d'infrastructures spécialisées. »

La création d'un indice de la spécialisation permet pour l'analyse initiale comparant les changements de spécialisation dans certaines industries de « haute technologie » aux changements d'emploi dans ces collectivités. Les indicateurs fournissent un aperçu intéressant et, espérons-le, utile de l'innovation des collectivités.

### Concepts clés

Les concepts clés nécessaires pour comprendre les résultats inclus un QL qui est une *mesure de spécialisation* – plus le QL est élevé, plus la collectivité est spécialisée dans cette industrie par rapport au niveau national. Les industries du « Tech-Pole Index » (voir Gertler et al., 2002) sont des secteurs choisis qui représentent des secteurs de *technologie de pointe*. Le QL du « Tech-Pole Index » montre dans quelle mesure une collectivité est spécialisée dans ces industries choisies. L'indice Herfindahl-Hirschmann (IHH) est une *mesure de concentration* générale (ou de part du marché). Si l'économie d'une collectivité est répartie également parmi tous les secteurs, la concentration de l'IHH est bas. Si un secteur est dominant, la concentration de l'IHH augmente à près de 1,00.

**Tableau 1. Quotients de localisation dans les villes choisies, 2000**

Collectivités (population 2001)	QL	Industrie	CTI <sup>1</sup>
<b>Terre-Neuve</b>			
St. John's (172 918)	4,12	Produits du pétrole et du charbon	36x
	3,37	Autres communications	482
	3,03	Autres services d'enseignement	85x
<b>Île-du-Prince-Édouard</b>			
Charlottetown (58 358)	5,71	Pêche et piégeage	03
	3,94	Produits pétroliers commerce de gros	511
	3,15	Pharmaceutiques et des médicaments	374
<b>Nouvelle-Écosse</b>			
Halifax (359 183)	5,21	Industrie de services publics	49
	2,27	Intermédiaires d'investissement	72
	2,19	Autres services aux entreprises	779
<b>Nouveau-Brunswick</b>			
Saint-John (122 678)	27,09	Transport aérien	451
	3,64	Autres services aux entreprises	779
	3,56	Services relatifs à la construction	44
<b>Québec</b>			
Montréal (3 426 350)	3,46	Vêtement et de la mercerie commerce en gros	53
	3,19	Habillement	24
	3,00	Pharmaceutiques et des médicaments	374
<b>Ontario</b>			
Toronto (4 682 897)	2,55	Services de publicité	774
	2,51	Autres d'intermédiaires financiers	74
	2,32	Assurances	73
<b>Manitoba</b>			
Winnipeg (671 274)	5,07	Produits agricoles commerce de gros	501
	3,69	Aéronefs et des pièces d'aéronefs	321
	3,07	Produits alimentaires commerce de gros	521
<b>Saskatchewan</b>			
Saskatoon (225 927)	3,88	Mines	06
	3,22	Autres services d'enseignement	85x
	2,84	Enseignement postsecondaire non universitaire	852
<b>Alberta</b>			
Calgary (951 395)	6,14	Pétrole gaz et industries des services miniers	07x
	3,79	Transport par pipelines de l'entreposage et de l'emmagasinage	46x
	3,21	Bureaux d'architectes d'ingénieurs et autres services scientifiques et techniques	775
<b>Colombie-Britannique</b>			
Vancouver (1 986 965)	3,53	Services agricoles	02
	1,98	Autres communications	482x
	1,89	Services de comptabilité et de tenue de livres	773

1. Le classement d'industrie est une aggregation unique de la CTI80(E). Voir le document du travail pour les détails.

### Résumé des résultats

Beaucoup de collectivités de plus petite taille ont tendance à afficher des spécialisations élevées pour les industries dans lesquelles elles se spécialisent mais, pour l'année 2000, aucune de ces collectivités ne comptait des industries de pointe. Où leurs spécialisations ont des valeurs moins extrêmes, les plus grandes collectivités montrent en général des spécialisations dans des secteurs de technologie de pointe attendus. Ce fait peut être attribuable, du moins en partie, à l'inertie économique observée par Shearmur et Polese (2001). Selon leur analyse de la spécialisation des régions canadiennes menée entre 1971 et 1996 : «...les régions auront tendance à croître et à diminuer à mesure que les secteurs d'activité qui s'y trouvent augmentent et diminuent : ce n'est que dans de rares cas...qu'une région s'agrandit parce qu'elle a été en mesure de modifier considérablement sa base économique ».

Entre 1989 et 2000, certaines collectivités ont élargi leur spécialisation dans les industries de haute technologie, tandis que d'autres l'ont diminuée. Il n'existait aucun lien évident entre ces changements et le changement dans l'emploi survenu au cours des dernières années de cette période. Toutes les villes énumérées dans la figure 1 ont enregistré un accroissement de l'emploi entre 1996 et 2001, mais dans presque la moitié des cas, l'augmentation était attribuable au fait qu'elles sont devenues moins spécialisées dans les industries de haute technologie.

Malgré des changements de concentration semblables au cours de la même période, il n'existait également aucun lien évident avec le changement dans l'emploi (figure 2).

Statistiques pour les 50 plus grandes villes seront fournies dans le document de travail : « Innovation des collectivités : spécialisation des entreprises dans les villes canadiennes », à paraître.

Sharonne Katz, *Innovation du marché, Industrie Canada et Michael Bordt, DSIE, Statistique Canada.*

### Références

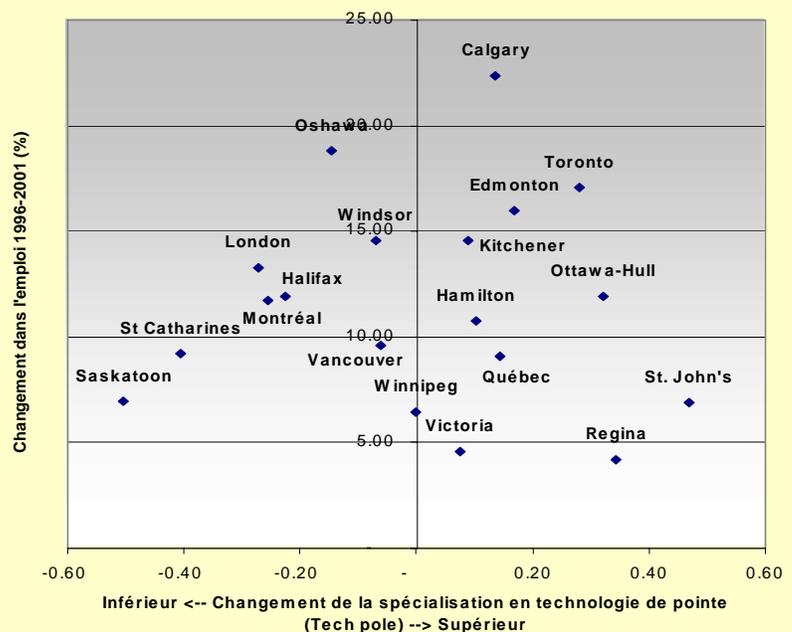
Gertler, Meric S., Richard Florida, Gary Gates et Tara Vonodrai. 2002. « *Competing on Creativity: Placing Ontario's Cities in North American Context* », Ontario Ministry of Enterprise, Opportunity and Innovation and the Institute for Competitiveness and Prosperity, Novembre 2002.

Gouvernement du Canada. 2002. « *Atteindre l'excellence: Investir dans les gens, le savoir et les possibilités, La stratégie d'innovation du Canada* ». Industrie Canada.

Porter, M.E. 1998. « *Clusters and the New Economics of Competition* ». Harvard Business Review, Boston, MA.

Shearmur, Richard et Mario Polèse, 2001, « *Economic Development in Canadian Peripheral Regions, 1971 to 1996: A Statistical Overview* ». Septembre 2001. INRS (Montréal) et ICRDR (Moncton).

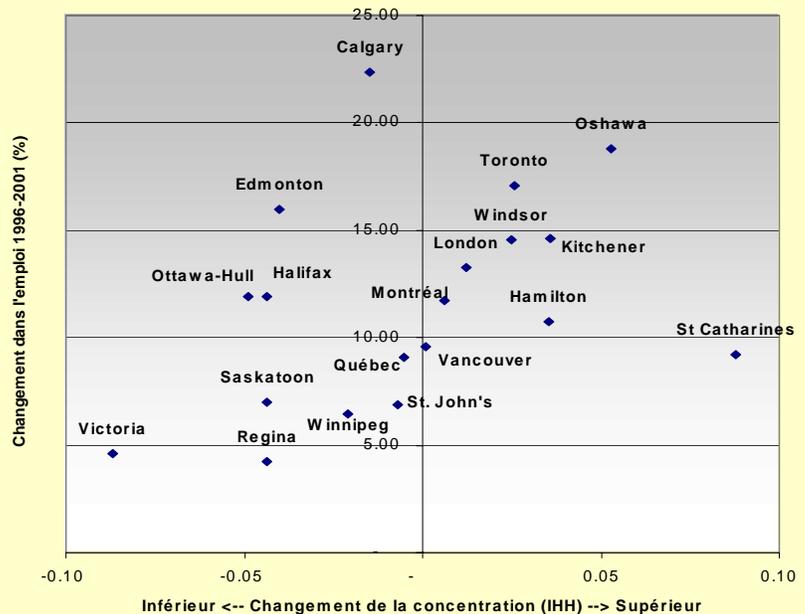
Figure 1. Changement du QL Tech-Pole et changement dans l'emploi (villes choisies)



Source : Statistique Canada, PALE-FDR et Recensement de la population.

Note : Pour simplifier, seules les 19 plus grandes villes sont représentées.

Figure 2. Changement de la concentration (IHH) et changement dans l'emploi (villes choisies)



Source : Statistique Canada, PALE-FDR et Recensement de la population.

Note : Pour simplifier, seules les 19 plus grandes villes sont représentées.



## Importance de la recherche et développement dans le secteur des services aux entreprises

Souvent, les activités de recherche et développement (R-D) sont davantage associées au secteur manufacturier. Cependant, au cours des dernières années la R-D a pris une place de plus en plus importante dans le secteur des services au Canada. Dans le secteur des services ce sont les services aux entreprises qui exécutent la plupart de la R-D. Cet article met en lumière l'importance de l'effort consacré à la R-D dans ce secteur. Le secteur des services aux entreprises représentait en 2000, 17 % de toutes les dépenses industrielles de R-D et 28 % de tous les emplois en R-D.

### **La recherche et développement dans le secteur des services<sup>1</sup>, une activité souvent sous-estimée**

L'activité de R-D dans le secteur des services fait l'objet actuellement d'un regain d'attention de la part des chercheurs. Voici quelques auteurs et des organisations dont les publications récentes couvrent la question de la R-D dans le secteur des services : Hanel (2004); Rosa (2004); Rosa et Gault (2004); Djellal et al. (2003); Conseil de la science et de la technologie (2003); Gallouj (2002); Akerblom (2002); Preissl (2000); Gault (1998). Ces divers travaux visent à montrer d'une part que la R-D dans le secteur des services est une activité non négligeable, mais aussi qu'elle peut prendre des formes différentes de ce que l'on observe généralement dans le secteur manufacturier.

La nature même des activités dans les services en fait un secteur avec des caractéristiques spécifiques qui peuvent rendre la mesure et l'interprétation de la définition de la R-D plus difficile. Les services sont souvent de nature intangible dans la mesure où ils constituent une action, un geste ou un effort (Djellal et al. 2003). Les services sont particulièrement diversifiés dans la mesure où la plupart de ces services sont personnalisés. Les services sont également plus difficiles à stocker, la plupart d'entre eux sont consommés instantanément. Toutes ces singularités poussent les chercheurs à s'interroger sur la couverture des indicateurs statistiques conventionnels de mesure de la R-D dans le cas des services.

La R-D dans le secteur des services n'est pas toujours de nature technologique, elle peut être de nature sociale (recherche économique, recherche sur les comportements et préférences, recherche sociale, analyse des risques financiers etc.). L'activité en recherche et développement vise en partie à conquérir du terrain sur les éléments d'incertitude, notamment sur les sujets sociaux que nous venons de mentionner. La classification industrielle du secteur des services change continuellement pour tenir compte de l'évolution de la structure industrielle de notre économie. Ces changements, rendent parfois complexe notre compréhension de la nature et de la typologie de ce secteur.

Le message général véhiculé par la plupart des études que nous venons de citer indique qu'il y aurait possiblement une sous-estimation de la mesure des efforts consacrés à la R-D dans le

secteur des services, puisque nous ne tenons pas en considération tous les éléments propres à cette mesure.

### **Structure industrielle et régionale du secteur des services aux entreprises**

Les activités de recherche et développement dans le secteur des services aux entreprises représentaient en 2000 plus de 2 milliards de dollars de dépenses, et plus de 28,000 employés affectés à la R-D, soit 17 % de toutes les dépenses en R-D industrielle et 28 % de tous les emplois en R-D industrielle au Canada, (voir tableau 1).

Entre 1994 et 2000, la part des dépenses de R-D dans le secteur des services aux entreprises dans le total des dépenses de R-D de l'industrie est restée stable, passant de 18 % en 1994 à 17 % en 2000. Par contre, la part des emplois affectés à la R-D de ce secteur dans l'ensemble des industries est passée de 24 % en 1994 à 28 % en 2000. En conséquence, on constate une diminution globale de la part des dépenses de R-D par employé. À ce constat on trouve deux explications potentielles : la première étant que la composition structurelle des emplois et des dépenses dans les industries du secteur des services aux entreprises a radicalement changé au cours de la décennie. En effet, l'article montre que les industries de conseils en gestion et autres services aux entreprises ont vu leur importance diminuer dans le secteur des services aux entreprises au dépend des industries de services informatiques et connexes ainsi que de l'industrie des bureaux d'architectes, d'ingénieurs et autres services scientifiques et techniques, dont la part a augmentée. La deuxième explication qui peut découler de la première étant que les salaires liés à la R-D se sont accrus moins vite dans le secteur des services aux entreprises que dans le reste de l'économie. Globalement, au Canada, les écarts des efforts consacrés à la R-D (mesuré par le ratio des dépenses de R-D par employé) dans ce secteur ont diminué au cours de la dernière décennie, ce qui est une conséquence directe du changement de la composition industrielle de ce secteur.

Les chiffres du tableau 1 montrent que sur la période, 1994 à 2000, les emplois affectés à la R-D dans le secteur des services aux entreprises ont progressé plus vite que ces mêmes emplois pour l'ensemble des entreprises, soit 51 % pour les services aux entreprises, par rapport à 28 % pour l'ensemble des entreprises. Par contre le taux de croissance des dépenses totales en R-D pour le secteur des services aux entreprises était de 50 % comparativement à 61 % pour l'ensemble des entreprises. Cette forte croissance du secteur des services aux entreprises s'explique en partie par la montée fulgurante des technologies de l'information et des communications (TIC), voir Rosa et Gault (2004), ainsi que le rapport du Conseil de la science et de la technologie (2003).

<sup>1</sup> Codes CTI-E pour les services aux entreprises comprend : Services informatiques et services connexes (7721, 7722); Bureaux d'architectes, d'ingénieurs et autres services scientifiques et techniques (7751, 7752, 7759); Bureaux de conseils en gestion (7771); Autres industries des services (7711, 7712, 7731, 7739, 7741, 7742, 7743, 7749, 7761, 7791, 7792, 7793, 7794, 7795, 7796, 7799). Cette dernière catégorie inclue : (Bureaux de placement et services de location de personnel; Services de comptabilité et de tenue de livres; Services de publicités; Études d'avocats et de notaires; Autres services aux entreprises).

**Tableau 1. Nombre d'employés affectés à la R-D et dépenses intra-muros (en milliers de dollars), dans les services aux entreprises par industrie**

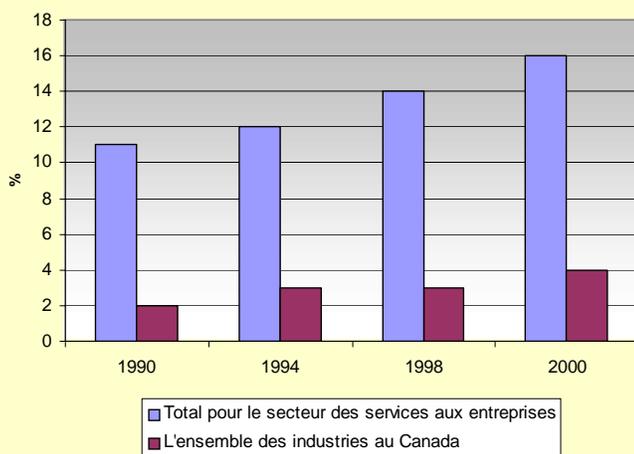
Industrie		1994	2000	Variation en %
Services d'informatiques et services connexes	Employés affectés à la R-D	7 912	15 896	100,9
	Dépenses totales en R-D	503 077	965 521	91,9
Bureaux d'architectes, d'ingénieurs et autres services scientifiques et techniques	Employés affectés à la R-D	8 562	10 540	23,1
	Dépenses totales en R-D	710 051	963 022	35,6
Bureaux de conseils en gestion	Employés affectés à la R-D	1 074	493	-54,1
	Dépenses totales en R-D	71 121	28 895	-59,4
Autres services aux entreprises	Employés affectés à la R-D	1 106	1 194	7,9
	Dépenses totales en R-D	63 116	70 120	11,1
Total pour le secteur des services aux entreprises	Employés affectés à la R-D	18 654	28 123	50,8
	Dépenses totales en R-D	1 347 365	2 027 558	50,5
L'ensemble des industries au Canada	Employés affectés à la R-D	78 883	100 892	27,9
	Dépenses totales en R-D	7 567 176	12 174 504	60,9

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

**Tableau 2. Nombre d'employés affectés à la R-D, dépenses intra-muros (en milliers de dollars), dans les services aux entreprises, par région**

Région		1994	2000	Variation en %
Les provinces de l'Atlantique	Employés affectés à la R-D	469	695	48,2
	Dépenses totales en R-D	28 943	34 724	19,9
Québec	Employés affectés à la R-D	5 513	10 678	93,7
	Dépenses totales en R-D	384 877	785 955	104,2
Ontario	Employés affectés à la R-D	6 910	11 225	62,4
	Dépenses totales en R-D	510 880	841 278	64,7
Saskatchewan et Manitoba	Employés affectés à la R-D	580	458	-21,0
	Dépenses totales en R-D	39 539	28 357	-28,3
Alberta	Employés affectés à la R-D	1 767	1 578	-10,7
	Dépenses totales en R-D	114 844	92 821	-19,2
Colombie-Britannique	Employés affectés à la R-D	3 415	3 489	2,2
	Dépenses totales en R-D	268 282	244 423	-8,9
Total pour le secteur des services aux entreprises	Employés affectés à la R-D	18 654	28 123	50,8
	Dépenses totales en R-D	1 347 365	2 027 558	50,5

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

**Graphique 1. Part des employés diplômés affectés à la R-D sur l'emploi total dans le secteur des services aux entreprises (en pourcentage)**

Source : Statistique Canada. Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne.

L'activité de recherche et développement dans le secteur des services aux entreprises est très concentrée. Elle concerne surtout le Québec et l'Ontario, avec respectivement 39 % et 41 % des dépenses totales en R-D dans ce secteur en 2000. On trouve aussi

une concentration industrielle, puisque les services informatiques et services connexes, ainsi que l'industrie des bureaux d'architectes, d'ingénieurs et autres services scientifiques et techniques représentent ensemble 95 % des dépenses en R-D de ce secteur. Cette concentration industrielle s'est accentuée au cours des dix dernières années aboutissant du même coup à une réallocation des niveaux de spécialisations à l'intérieur du secteur et entre régions.

Entre 1994 et 2000, les provinces des prairies sont les seules régions à subir une baisse notable des dépenses et des emplois en R-D.

### Ressources humaines affectées à la R-D dans le secteur des services aux entreprises

Le secteur des services aux entreprises a accru non seulement le nombre de ses effectifs en R-D mais aussi le niveau général des diplômés du personnel affecté à la R-D. En 2000, la proportion des employés avec des diplômes de niveau (Baccalauréat, maîtrise ou doctorat) élevés affectée à la R-D pour les entreprises qui déclarent de la R-D dépasse les 16 % dans le secteur des services aux entreprises, alors que cette même proportion n'est que de 4 % au niveau de l'ensemble des industries. Par ailleurs, la proportion des effectifs de haut niveau de compétences n'a cessé de progresser dans le secteur des services aux entreprises depuis 1994. L'utilisation des nouvelles technologies met fortement l'accent sur les connaissances, par exemple les services dans les domaines des biotechnologies et de l'environnement emploient des proportions très élevées de diplômés de haut niveau de scolarité. La forte croissance de ces activités au cours des dernières années a contribué à l'embauche d'employés fortement diplômés dans ce secteur.

L'article complet « Disparités régionales de la recherche et développement dans le secteur des services aux entreprises » figure dans la publication 88F0006XIF, n° 9 au catalogue, dans la série document de travail (Avril) 2004.

Julio Miguel Rosa, DSIIE, Statistique Canada.

### Bibliographie

Akerblom, M. 2002. « R&D and Innovation surveys in service sectors: current experience, conceptual and practical problems and future prospects ». Paris: OECD Voorburg Group on Services Statistics, 17th Meeting, Nantes (September).

Conseil de la science et de la technologie. 2003. « L'innovation dans les services : pour une stratégie de l'immatériel ». Gouvernement du Québec.

Djellal, F., D. Francoz., C. Gallouj., F. Gallouj et Y. Jacquin. 2003. « Revising the definition of research and development in the light of the specificities of services ». Science and Public Policy, Vol. 30 (6), 415-429.

Gallouj, F. 2002. « Innovation in the Service Economy; the new wealth of nations ». Edward Elgar, Cheltenham UK, Northampton USA.

Gault, F.D. 1998. « Research and development in a service economy ». Research Evaluation Vol. 7 (2), 79-91.

Hanel, P. 2004. « Innovation in the Canadian Service Sector ». Conference on Services and Knowledge-Based Economy, Winnipeg (October).

Preissl, B. 2000. « Service Innovation: What makes it Different? Empirical Evidence from Germany ». In J. Metcalfe, J.S., Miles, I., (ed). Innovation Systems in the Service Economy. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Rosa, J. M. 2004. « Disparités régionales de la recherche et développement dans le secteur des services aux entreprises ». Statistique Canada, 88F0006XIF; n° 9 au catalogue, Ottawa, (Avril).

Rosa, J. M., F. D. Gault. 2004. « La recherche et développement dans le secteur des services ». L'observateur économique canadien, Statistique Canada, n° 11-010-XPB au catalogue, Vol.17 (1).



## Mesure des entreprises « à forte croissance » qui effectuent de la R-D

Les entreprises qui connaissent une forte croissance, que ce soit du point de vue de leur effectif, de leur revenu ou de leurs bénéficiaires, présentent un intérêt pour les analystes des politiques gouvernementales ainsi que les économistes, de même que les investisseurs. Des études récentes ont porté sur les entreprises à forte croissance, souvent appelées « gazelles », dont l'effectif ou le revenu a doublé en cinq ans. Le présent article fait ressortir les répercussions de l'utilisation de différents indicateurs statistiques de la « forte croissance ».

### Définition de la « forte croissance »

Les entreprises qui connaissent une forte croissance intéressent de nombreux intervenants<sup>1</sup>, mais cet intérêt varie selon la façon dont le concept est défini. La croissance peut être liée à l'effectif, au revenu ou aux bénéficiaires, ou encore à une combinaison de ces éléments. Le présent document compare quatre indicateurs différents de la forte croissance, à partir des mesures disponibles :

- augmentation du double de l'effectif,
- augmentation du double du revenu<sup>2</sup>,
- augmentation du double de l'effectif ou du revenu, et
- augmentation du double de l'effectif et du revenu,

dans chacun des cas, les mesures portent sur la période de cinq ans de 1995 à 2000. À partir des données de la base de données de la Recherche et du développement dans l'industrie canadienne (RDIC), on a apparié les dossiers de 1995 à ceux de 2000. Ce processus a produit 3 926 appariements, soit 37 % de toutes les entreprises qui ont déclaré effectuer de la R-D en 1995<sup>3</sup> (tableau 1A).

### R-D et entreprises à forte croissance

Dans le cadre d'un projet conjoint avec le Conseil national de recherches – Programme d'aide à la recherche industrielle (CNR/PARI), Statistique Canada a entrepris une étude des

entreprises à forte croissance<sup>4</sup>. Au cours de l'analyse préliminaire, une gamme variée d'indicateurs de la croissance ont été pris en compte. Dans le cadre de ce processus, on a noté que pour les entreprises qui effectuent de la R-D, le profil des entreprises à forte croissance changeait de façon notable selon la définition du concept de forte croissance utilisé. Le présent document fournit un aperçu de ces différences.

### Mesure de la croissance selon l'effectif ou le revenu

La mesure de la croissance de l'effectif est assez simple, étant donné que la RDIC recueille les mêmes données depuis de nombreuses années<sup>5</sup>. La mesure de la croissance selon le revenu, par contre, est un peu plus complexe, compte tenu des changements qui touchent le pouvoir d'achat au fil du temps. Pour atténuer ce problème en partie, le revenu a été mesuré en dollars constants<sup>6</sup>.

Selon la mesure utilisée, la proportion d'entreprises à forte croissance effectuant de la R-D allait de 16 % à 40 % de toutes les entreprises appariées (tableau 1B). La mesure la plus large, fondée sur une augmentation du double de l'effectif ou du revenu, a permis de déterminer que 1 588 entreprises avaient connu une forte croissance. Par contre, la définition la plus restreinte, selon laquelle les deux éléments devaient avoir doublé, a permis de déterminer que seulement

<sup>1</sup> Voir National Commission on Entrepreneurship. 2001. « High-Growth Companies: Mapping America's Entrepreneurial Landscape », aucun éditeur indiqué. Disponible à l'adresse Internet suivante : <http://www.ncoc.org>.

<sup>2</sup> Il convient de noter que tous les chiffres de revenu sont exprimés en dollars constants.

<sup>3</sup> RDIC, 2003, note : Les grandes entreprises étaient un peu plus susceptibles d'être appariées que les petites entreprises. Au total, 32 % des entreprises comptant moins de 20 employés ont été appariées, comparativement à plus de 40 % des entreprises comptant 20 employés ou plus. Le taux le plus élevé d'appariement a été de 45 % pour les entreprises comptant 500 employés ou plus.

<sup>4</sup> Les documents de travail connexes seront disponibles dans le site Internet de Statistique Canada, Documents de travail de la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique.

<sup>5</sup> Les données de l'enquête Recherche et développement dans l'industrie canadienne (RDIC) proviennent de questionnaires sur papier pour les entreprises ayant des dépenses de R-D de 1 million de dollars ou plus, et de fichiers de données administratives, pour les entreprises qui effectuent moins de R-D. Ces deux sources comprennent des données sur le nombre total d'employés.

<sup>6</sup> Dans ce cas, la croissance a été calculée afin de tenir compte des changements dans la valeur du dollar entre 1995 et 2000, à partir des indices des prix du tableau 380-0056 de CANSIM.

**Tableau 1A. Types d'entreprises à forte croissance selon la taille de l'entreprise (nombre d'entreprises)**

Mesure à forte croissance	Taille d'entreprises par employés						Toutes les entreprises
	1-9	10-19	20-49	50-99	100-499	500+	
Emploi ou revenus	719	299	265	115	112	44	1 554
Emploi seulement	576	212	199	81	69	14	1 151
Revenus seulement	461	182	177	75	85	35	1 015
Emploi et revenus	318	95	111	41	42	5	612
Toutes les entreprises appariées	1 321	706	793	435	449	222	3 926

Source: Statistique Canada. Enquête de recherche et développement dans l'industrie canadienne.

**Tableau 1B. Types d'entreprises à forte croissance selon la taille de l'entreprise (pourcentage de toutes les entreprises)**

Mesure à forte croissance	Taille d'entreprises par employés						Toutes les entreprises
	1-9	10-19	20-49	50-99	100-499	500+	
Emploi ou revenus	54	43	33	26	25	20	40
Emploi seulement	<b>44</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	15	6	29
Revenus seulement	35	26	22	17	<b>19</b>	<b>16</b>	26
Emploi et revenus	24	13	14	9	9	2	16
Toutes les entreprises appariées	100	100	100	100	100	100	100

Source: Statistique Canada. Enquête de recherche et développement dans l'industrie canadienne.

612 entreprises avaient connu une forte croissance. Même si le nombre d'entreprises à forte croissance du point de vue de l'effectif est similaire au nombre d'entreprises dont le revenu a doublé, le chevauchement entre les deux groupes a été de l'ordre de 53 ou 60 % seulement, selon le groupe utilisé comme point de référence.

#### La taille de l'entreprise a des répercussions sur la mesure

Les entreprises les plus petites étaient les plus susceptibles de connaître une forte croissance. Il est aussi évident que les petites entreprises, et plus particulièrement celles comptant moins de 100 employés, étaient plus susceptibles de déclarer avoir doublé leur effectif que leur revenu (tableau 1b). Par contre, les grandes entreprises, comptant 100 employés ou plus, étaient plus susceptibles de déclarer avoir doublé leur revenu que leur effectif. Les entreprises les plus grandes, c'est-à-dire celles comptant 500 employés ou plus, étaient beaucoup plus susceptibles de déclarer avoir doublé leur revenu que leur effectif. Cela montre peut-être que les grandes entreprises sont davantage en mesure de réaliser des économies, ce qui leur permet d'accroître leur revenu sans augmenter leur effectif en conséquence, et ce qui rehausse leur productivité globale.

#### Les résultats varient pour certaines industries

Peu importe l'indicateur choisi, le secteur comptant le nombre le plus élevé d'entreprises à forte croissance effectuant de la R-D est celui de la conception de systèmes informatiques (tableau 2), suivi de la fabrication de machines, avec ensuite l'architecture et le génie. Lorsque la forte croissance est mesurée du point de vue de la proportion des entreprises effectuant de la R-D qui déclarent une forte croissance, la conception de systèmes informatiques, la fabrication de semi-conducteurs et l'industrie de l'information et l'industrie culturelle déclarent constamment des niveaux élevés, peu importe l'indicateur de la croissance sélectionné<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Si, plutôt que l'indice implicite des prix du PIB, on applique des indices des prix propres à l'industrie pour les industries de la fabrication (tableau 329-0038 de CANSIM), les industries de « technologie de pointe », c'est-à-dire celles du matériel informatique et périphérique, du matériel électronique et de communication, ainsi que des semi-conducteurs, déclareraient des proportions encore plus grandes d'entreprises à forte croissance. Les industries de fabrication de machines et de véhicules automobiles, par contre, déclareraient un moins grand nombre d'entreprises à forte croissance.

Trois branches ont déclaré des proportions beaucoup plus élevées d'entreprises à forte croissance du point de vue du revenu seulement<sup>8</sup>. Près du quart de tous les fabricants de produits pharmaceutiques et de semi-conducteurs, ainsi que les entreprises en soins de santé et assistance sociale, ont déclaré avoir doublé leur revenu sans connaître une augmentation correspondante de leur effectif. Les fabricants de matériel de communication, les fabricants d'instruments et les services de conseils en gestion étaient les seules autres à déclarer une proportion plus élevée d'entreprises à forte croissance, sur la base d'indicateurs fondés sur le revenu, par rapport à des mesures fondées sur l'effectif.

Les proportions les plus élevées de croissance de l'effectif seulement ont été déclarées par les branches de l'extraction de minerais non métalliques, de la fabrication de matériel informatique et périphérique et des produits aérospatiaux, dont un peu moins de 20 % ont déclaré une forte croissance du point de vue de l'effectif seulement.

De façon générale, les branches ayant des dépenses élevées au titre de la R-D et une forte intensité de R-D<sup>9</sup> étaient plus susceptibles de déclarer une proportion plus élevée d'entreprises à forte croissance. Dans l'ensemble, 40 % des entreprises effectuant de la R-D étaient des entreprises à forte croissance selon la mesure la plus large, c'est-à-dire celle fondée sur la croissance du revenu ou la croissance de l'effectif. Les branches qui ont déclaré les proportions les plus élevées d'entreprises à forte croissance (45 % ou plus d'entreprises ayant déclaré une forte croissance) comprenaient les produits pharmaceutiques, le matériel de communication, les semi-conducteurs, les instruments, les produits aérospatiaux, l'industrie de l'information et l'industrie culturelle, l'architecture et le génie, les services de recherche et de développement scientifiques et les soins de santé ainsi que l'assistance sociale. Parmi celles comptant les proportions les plus élevées d'entreprises à forte

<sup>8</sup> Pour calculer le nombre et le pourcentage d'entreprises à forte croissance « du point de vue du revenu seulement », il faut soustraire le nombre ou le pourcentage d'entreprises à forte croissance du point de vue du revenu et de l'emploi du nombre d'entreprises à forte croissance du point de vue du revenu dans le tableau 2.

<sup>9</sup> Voir « Recherche et développement industriels, Perspective 2003, Statistique Canada », n° 88-202-XIF au catalogue, tableau 3, pour les dépenses totales selon l'industrie, et tableau 12, pour les dépenses courantes de R-D, en pourcentage des revenus.

**Tableau 2. Entreprises à forte croissance par industrie et par type d'indicateur de croissance**

Industrie	Indicateur du revenu et emploi		Indicateur du revenu <sup>1</sup>		Indicateur d'emploi		Indicateur du revenu ou d'emploi	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Agriculture, foresterie, pêche etc.	7	12	13	22	16	<b>27</b>	22	<b>37</b>
Pétrole, gaz et minière	4	11	8	21	8	21	12	<b>32</b>
Services publics	1	9	2	18	2	18	3	<b>27</b>
Construction	7	12	13	22	15	<b>26</b>	22	<b>38</b>
Aliments, boissons et tabac	7	6	16	13	22	18	32	<b>27</b>
Textiles	4	8	4	8	10	20	12	24
Bois, papier et impression	10	10	19	18	24	23	33	<b>31</b>
Pharmaceutiques et médicaments	9	20	20	<b>44</b>	14	<b>31</b>	25	<b>56</b>
Produits du pétrole et autres produits chimiques	16	8	30	15	38	19	<b>53</b>	<b>26</b>
Produits en plastique	13	12	19	17	27	24	34	<b>31</b>
Produits minéraux non métalliques	3	9	3	9	8	<b>25</b>	9	<b>28</b>
Première transformation des métaux	5	13	8	20	12	<b>30</b>	16	<b>40</b>
Fabrication de produits métalliques	7	13	9	17	11	20	14	<b>26</b>
Machines	23	13	38	21	46	<b>25</b>	<b>63</b>	<b>34</b>
Produits informatiques, périphérique et autres produits électroniques	<b>54</b>	14	<b>82</b>	21	<b>101</b>	<b>26</b>	<b>139</b>	<b>35</b>
Matériel de communication	13	16	18	23	28	<b>35</b>	35	<b>44</b>
Semi-conducteurs et autres composants électroniques	17	19	33	<b>37</b>	24	<b>27</b>	42	<b>47</b>
Instruments de navigation, de mesure et de commande et d'instruments médicaux	21	<b>25</b>	41	<b>49</b>	33	<b>39</b>	<b>53</b>	<b>63</b>
Matériel, appareils et composantes électriques	42	24	<b>62</b>	<b>36</b>	<b>55</b>	<b>32</b>	<b>78</b>	<b>45</b>
Véhicules automobiles et pièces	14	14	25	<b>26</b>	24	24	36	<b>37</b>
Produits aérospatiaux et pièces	6	16	9	24	13	<b>35</b>	18	<b>49</b>
Tous autres types de matériel de transport	3	15	5	<b>25</b>	6	30	8	<b>40</b>
Meubles et autres industries de la fabrication	18	12	34	23	43	<b>29</b>	<b>60</b>	<b>40</b>
Commerce de gros	30	11	<b>53</b>	20	<b>66</b>	24	<b>93</b>	<b>34</b>
Industrie de l'information et industrie culturelle	43	<b>25</b>	<b>61</b>	<b>36</b>	<b>67</b>	<b>40</b>	<b>88</b>	<b>52</b>
Architecture, génie et services connexes	44	16	<b>76</b>	<b>27</b>	<b>87</b>	<b>31</b>	<b>125</b>	<b>45</b>
Conception de systèmes informatiques et services connexes	<b>122</b>	<b>28</b>	<b>167</b>	<b>38</b>	<b>188</b>	<b>43</b>	<b>238</b>	<b>54</b>
Conseils en gestion et conseils scientifiques et techniques	12	17	18	<b>25</b>	17	24	23	<b>32</b>
Services de recherche et de développement scientifiques	30	24	39	<b>31</b>	47	<b>38</b>	<b>58</b>	<b>46</b>
Soins de santé et assistance sociale	5	16	13	<b>42</b>	10	<b>32</b>	18	<b>58</b>
Toutes les autres industries des services	31	14	<b>58</b>	<b>25</b>	<b>70</b>	<b>31</b>	<b>98</b>	<b>43</b>
<b>Total</b>	<b>631</b>	<b>16</b>	<b>1 015</b>	<b>26</b>	<b>1 151</b>	<b>29</b>	<b>1 588</b>	<b>40</b>

Source: Statistique Canada, Enquête de recherche et développement dans l'industrie canadienne.

1. Il convient de souligner que ce chiffre mesure toutes les entreprises qui ont déclaré avoir doublé leur revenu, peu importe comment leur effectif a évolué, et non pas uniquement celles qui ont déclaré avoir doublé leur revenu seulement. De même, les chiffres pour l'effectif montrent toutes les entreprises qui ont doublé leur effectif, et non pas uniquement celles qui ont déclaré avoir doublé leur effectif seulement.

Les industries comptant 50 entreprises ou plus déclarant une forte croissance sont indiquées en caractères gras, de même que les cas où la proportion d'entreprises à forte croissance est de 25 % ou plus.

croissance, à l'exception des produits aérospatiaux, des soins de santé et de l'assistance sociale, les entreprises du secteur de la fabrication étaient plus susceptibles de déclarer une forte croissance de leur revenu, tandis que les entreprises des services étaient plus susceptibles de déclarer une forte croissance de leur effectif.

### Observation finale

Lorsque l'on mesure les entreprises à « forte croissance », il est important de prendre en compte l'objectif de l'étude pour sélectionner l'indicateur le plus approprié. Les entreprises qui déclarent des hausses importantes de leur effectif, sans hausse correspondante de leur revenu, courent le risque de devenir des entreprises non durables ou de nécessiter des injections importantes de capitaux pour poursuivre leurs activités. Les entreprises qui déclarent uniquement une croissance de leur revenu contribuent à l'augmentation de la productivité, mais pas à celle de l'effectif global. Il est aussi important de se rappeler les tendances économiques de base, particulièrement lorsque l'on examine les industries qui ont déclaré des proportions élevées d'entreprises à

forte croissance sur la base du revenu. Les branches qui ont déclaré des proportions élevées d'entreprises à forte croissance parmi celles qui effectuent de la R-D ont aussi déclaré une forte croissance du point de vue de la valeur ajoutée ou de l'effectif pour toutes les entreprises.<sup>10 11</sup>

Charlene Lonno, DSIE, Statistique Canada.



<sup>10</sup> Ce ne sont pas toutes les entreprises qui effectuent de la R-D. Pour comparer les chiffres relatifs aux entreprises qui effectuent de la R-D à l'ensemble de l'économie, voir le tableau 281-0025 dans CANSIM II, pour les chiffres de l'emploi selon l'industrie, et le tableau 379-0017 pour la croissance du PIB selon l'industrie entre 1995 et 2000. Il convient de souligner que les données ne sont pas toujours disponibles pour les mêmes regroupements d'industries que dans la RDIC.

<sup>11</sup> Cela soulève la question de la propension à effectuer de la R-D, sur la base de l'industrie.

## Industries des TIC et changements technologiques en 2000-2002

Selon l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie (ECET), entre 2000 et 2002, 65 % des entreprises des technologies de l'information et des communications (TIC) ont acquis de nouvelles technologies, comparativement à 41 % des entreprises autres que des TIC.

### Composition industrielle des TIC

Les entreprises des TIC représentent une très petite proportion, soit seulement 3,2 %, de toutes les entreprises du secteur privé. Comme le montre le tableau 2, l'agrégation spéciale des TIC comporte des entreprises de fabrication ou des entreprises productrices de biens; toutefois, il y a presque deux fois plus d'industries des TIC dans le secteur des services. Un examen des trois secteurs dans lesquels se concentre la majorité des industries des TIC montre pourquoi leur taux de changements technologiques est plus élevé que celui des entreprises autres que des TIC. Environ la moitié des fabricants et des grossistes, et les deux tiers des entreprises de l'industrie de l'information et de l'industrie culturelle, ont adopté des nouvelles technologies entre 2000 et 2002.

### Effectif du secteur des TIC

Les entreprises des TIC affichent en outre une légère variation des structures de la taille de leur effectif par rapport aux entreprises autres que des TIC. Les entreprises des TIC sont moins susceptibles d'être constituées de travailleurs autonomes, d'entreprises qui ne comportent que des employés à temps partiel, ou d'entreprises qui recrutent leur effectif auprès d'autres entreprises. Du fait de la proportion plus faible de ce type d'entreprises, les entreprises ne comptant aucun employé à temps plein ne constituent que 4 % de toutes les entreprises des TIC, comparativement à 13 % des entreprises autres que des TIC.

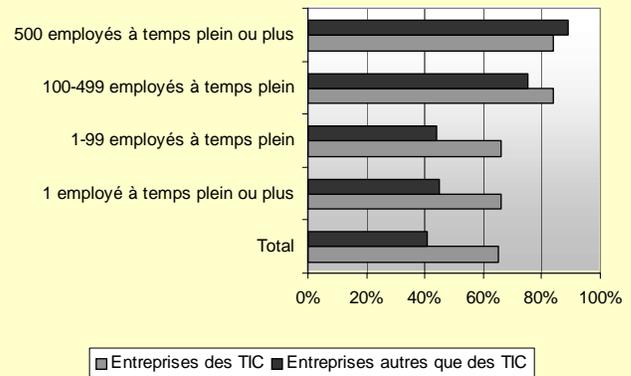
La majorité des entreprises du groupe des TIC et du groupe autre que des TIC comptent entre 1 et 99 employés (93 % et 85 % respectivement). Pour les deux groupes, cela signifie qu'environ 3 % des entreprises comptent au moins 100 employés. Lorsque l'on compare les taux de changements technologiques (définis comme l'acquisition de technologies nouvelles ou grandement améliorées pour les entreprises des TIC et les entreprises autres que des TIC qui comptent au moins un employé à temps plein), le taux pour les entreprises autres que des TIC passe de 41 % à 45 %, mais les entreprises des TIC continuent d'enregistrer un taux beaucoup plus élevé de 66 %, pareil à celui pour l'ensemble des entreprises des TIC.

Il est intéressant d'observer que le taux plus élevé de changements technologiques des petites (1 à 99 employés à temps plein) entreprises des TIC (66 %) est à la base de la différence entre les taux des deux groupes (44 % pour les petites entreprises autres que des TIC). Au total, on n'a pas noté de différence significative entre les taux de changements technologiques enregistrés pour les entreprises des TIC de taille moyenne (100 à 499 employés à temps plein) et les grandes entreprises des TIC (500 employés à temps plein ou plus) et leurs homologues autres que des TIC. Toutefois, les taux pour ces groupes étaient plus élevés, particulièrement pour les entreprises autres que des TIC, que ceux enregistrés pour les petites entreprises.

### Formation à l'appui des changements technologiques

Plus de la moitié des entreprises des TIC (63 %) et autres que des TIC (55 %) ont assuré de la formation à l'appui de leurs acquisitions technologiques. Presque toutes les grandes entreprises des TIC (98 %)

**Graphique 1. Taux de changements technologiques pour les entreprises des TIC et les entreprises autres que des TIC, selon la taille, 2000-2002**



Source : Statistique Canada, Enquête sur le commerce électronique et la technologie de 2002

Les entreprises sont classées comme faisant partie des TIC, selon leur code dans le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (voir tableau 2), en fonction de leur activité industrielle. Les entreprises autres que des TIC sont constituées du reste des entreprises du secteur privé.

ont fourni de la formation lorsque de nouvelles technologies ont été adoptées. Étant donné qu'il est bien connu que les petites entreprises ont des taux plus faibles de formation (Earl 2004a, 2004b), et que la grande majorité des entreprises des TIC et autres que des TIC sont des petites entreprises, ces taux plus faibles de formation ne sortent pas de l'ordinaire (Earl 2002a, 2002b, 2004a, 2004b).

### Six méthodes utilisées pour acquérir de nouvelles technologies

Dans l'ECET de 2002 figuraient six méthodes pour acquérir des technologies nouvelles ou grandement améliorées. Ces méthodes étaient les suivantes : achat de technologies achetées telles quelles, achat de licences technologiques, adaptation ou modification substantielle des technologies existantes, location de technologies, développement de nouvelles technologies (de façon isolée ou en conjonction avec d'autres organisations), et mise en place d'installations de production améliorées. Cette dernière méthode pourrait englober toutes les autres méthodes d'acquisition de technologies.

Si l'on établissait une hiérarchie des risques, l'achat simple et rapide de technologies courantes facilement disponibles comporterait le risque le plus faible et n'aurait pas nécessairement des répercussions trop grandes sur les employés. Cette méthode était aussi populaire auprès des entreprises des TIC que des entreprises autres que des TIC, toutes tailles confondues. Ces deux secteurs divergeaient quant au classement des autres méthodes d'acquisition de technologies. Compte tenu des industries touchées, il n'est pas surprenant de constater que le développement de nouvelles technologies (50 %),

**Tableau 1. Méthodes d'acquisition de nouvelles technologies, entreprises des TIC et autres que des TIC, 2000-2002**

Méthodes utilisées pour acquérir de nouvelles technologies	Entreprises des TIC	Entreprises autres que des TIC
Achat de technologies achetées telles quelles	87 % B	80 % A
Achat de licences technologiques	41 % B	17 % A
Adaptation ou modification substantielle des technologies existantes	48 % B	35 % A
Location de technologies	16 % B	16 % A
Développement de nouvelles technologies	50 % B	14 % A
Mise en place d'installations de production améliorées	12 % A	14 % A

L'indicateur alphabétique de la qualité des données devrait être interprété de la façon suivante : A – Excellentes et B – Très bonnes.

Pour plus de renseignements, voir Earl 2004a) et b) ou chercher l'enquête sur le commerce électronique et la technologie dans le site [www.statcan.ca](http://www.statcan.ca).

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

l'adaptation des technologies existantes (48 %) et l'achat de licences technologiques (41 %) venaient au deuxième rang en importance pour l'ensemble des entreprises des TIC. Les entreprises autres que des TIC plaçaient l'adaptation de technologies existantes au deuxième rang (35 %), dans une proportion beaucoup plus faible toutefois. Pour toutes les entreprises autres que des TIC, les autres méthodes d'acquisition de nouvelles technologies recevaient une note aussi faible, c'est à dire que moins de un cinquième des entreprises les utilisaient.

### Volonté plus grande d'investir de la part des entreprises des TIC

Il semble que les entreprises des TIC soient davantage disposées à investir dans des nouvelles technologies que les entreprises autres que des TIC. Par ailleurs, les entreprises des TIC ont tendance à utiliser des méthodes plus risquées pour obtenir de nouvelles technologies, la moitié de ces entreprises développant leurs propres technologies ou adaptant des technologies existantes. Cela laisse supposer que les entreprises des TIC sont mieux en mesure de consacrer du temps et des ressources à ces méthodes d'acquisition. Enfin, les entreprises des TIC semblent davantage disposées à acheter des licences technologiques, ce qui laisse supposer une sensibilisation et un intérêt plus grands à l'égard des progrès technologiques qui touchent leurs industries.

Pour plus de renseignements, voir le *Quotidien du 19 janvier, 2004*.

Louise Earl, DSIE, Statistique Canada.

### Bibliographie

- Earl, Louise. 2002a. *Innovation et changement dans le secteur public : s'agit-il d'un oxymoron ?* n° 88F0006XIF2002001 au catalogue, Statistique Canada, Ottawa.
- Earl, Louise. 2002b. *Aperçu des changements organisationnels et technologiques dans le secteur privé*. n°. 88F0006XIF2002009 au catalogue, Statistique Canada, Ottawa.
- Earl, Louise. 2004a. *À l'aube du nouveau siècle : changements technologiques dans le secteur privé au Canada, 2000-2002*. n° 88F0006XIF2004001 au catalogue. Statistique Canada, Ottawa.
- Earl, Louise. 2004b. *Changements technologiques dans le secteur public, 2000-2002*. n° 88F0006XIF2004008 au catalogue. Statistique Canada, Ottawa.

**Tableau 2. Technologies de l'information et des communications (TIC). Agrégation spéciale fondée sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) 2002**

Code SCIAN	Titre
333310	Fabrication de machines pour le commerce et les industries de services
333410	Fabrication de matériel informatique et périphérique
334210	Fabrication de matériel téléphonique
334220	Fabrication de matériel de radiodiffusion, de télédiffusion et de communication sans fil
334310	Fabrication de matériel audio et vidéo
334410	Fabrication de semi-conducteurs et d'autres composants électroniques
334511	Fabrication d'instruments de navigation et de guidage
334512	Fabrication d'appareils de mesure et de commande et d'appareils médicaux
335920	Fabrication de fils et de câbles électriques et de communication
417310	Grossistes-distributeurs d'ordinateurs, de périphériques et de logiciels de série
417320	Grossistes-distributeurs de composants électroniques, matériel et fournitures de navigation et de communication
417910	Grossistes-distributeurs de machines et matériel de bureau et de magasin
511210	Éditeurs de logiciels
517110	Télécommunications par fil
517210	Télécommunications sans fil, sauf par satellite
517310	Revendeurs de services de télécommunications
517410	Télécommunications par satellite
517510	Câblodistribution et autres activités de distribution d'émissions de télévision
517910	Autres services de télécommunications
518111	Fournisseurs de services Internet
518112	Sites portails de recherche
518210	Traitement de données, hébergement de données et services connexes
532420	Location et location à bail de machines et matériel de bureau
541510	Conception de systèmes informatiques et services connexes
811210	Réparation et entretien de matériel électronique et de matériel de précision

Nota : L'Enquête sur le commerce électronique et la technologie de 2002 comportait un échantillon de toutes ces industries des technologies de l'information et des communications; toutefois, on ne peut diffuser de données pour les codes individuels à six chiffres du SCIAN.

## Innovation dans certaines industries de services, 2001-2003

Comme le révèlent les données de l'Enquête sur l'innovation de 2003, plus des trois quarts des établissements des industries de services des technologies de l'information et des communications (TIC) ont été innovatrices entre 2001 et 2003, soit la proportion la plus forte de toutes les industries visées par l'enquête.

### Champ de l'enquête

L'Enquête sur l'innovation de 2003 couvre les établissements comptant au moins 15 employés et ayant au moins 250 000 \$ en revenus. Les industries visées par l'enquête comprennent les industries de services des TIC, certaines industries des services professionnels, scientifiques et techniques, certaines industries de services de soutien du secteur des ressources naturelles, et certaines industries du secteur des transports. Des documents de travail détaillés pour chacun de ces groupes d'industries ont été diffusés à l'automne 2004.

Les données recueillies comprennent notamment des renseignements généraux sur les activités des unités commerciales, les facteurs de

### Les TIC mènent la marche

Par innovation, on entend l'introduction d'un produit nouveau ou sensiblement amélioré, ou encore d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré. Cela comprend les façons nouvelles ou sensiblement améliorées d'offrir des services et la livraison de produits nouveaux pour l'établissement. Plus de 75 % des établissements des industries de services des technologies de l'information et des communications ont été innovatrices entre 2001 et 2003. Parmi les industries de services des TIC ayant plus de 75 % d'établissements innovateurs figurent les télécommunications par satellite (100 %), les éditeurs de logiciels (94,3 %), les industries de la conception de systèmes informatiques et services connexes (87,2 %), les industries des télécommunications par fil (75,4 %), et les fournisseurs de services Internet (75,4 %).

**Tableau 1. Pourcentage d'établissements innovateurs dans les industries de services des technologies de l'information et des communications, 2001 à 2003**

	%
Total des industries de services des technologies de l'information et des communications (TIC)	78,2
Télécommunications par satellite	100,0
Éditeurs de logiciels	94,3
Conception de systèmes informatiques et services connexes	87,2
Télécommunications par fil	75,4
Fournisseurs de services Internet	75,4
Revendeurs de services de télécommunications	74,5
Traitement de données, hébergement de données et services connexes	72,4
Câblodistribution et autres activités de distribution d'émissions de télévision	66,5
Grossistes-distributeurs d'ordinateurs et de matériel de communication	65,1
Grossistes-distributeurs de machines, de matériel et de fournitures	61,8
Télécommunications sans fil (sauf par satellite)	60,0
Réparation et entretien de matériel électronique et de matériel de précision	53,3
Location et location à bail de machines et matériel de bureau	52,6
Autres services de télécommunications	x
Sites portails de recherche	x

X - Confidentiel en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique.

réussite des unités commerciales, les produits et les procédés nouveaux ou sensiblement améliorés, les activités d'innovation inachevées ou abandonnées, les activités d'innovation, les sources d'information pour l'innovation, les ententes de collaboration pour l'innovation, les obstacles à l'innovation, les répercussions de l'innovation, et la protection de la propriété intellectuelle.

### Autres données disponibles

L'enquête fournit des données sur l'innovation et les activités connexes, avec comme objectif ultime d'aider les autres ministères gouvernementaux à élaborer des politiques et des programmes. L'enquête a vu le jour par suite d'un effort de collaboration entre Statistique Canada, Industrie Canada, Ressources naturelles Canada et Transports Canada.

Des données concernant un nombre limité de variables de l'enquête sont maintenant disponibles auprès de la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique. Des documents de travail pour chacune des industries seront diffusés à l'automne 2004.

Les données dans cet article ont parues dans

Le Quotidien de Statistique Canada le 31 mars, 2004.

Susan Schaan, DSII, Statistique Canada



## Commerce électronique et technologie, 2003

Le commerce électronique a affiché des gains importants pour la quatrième année consécutive en 2003, mais les ventes en ligne ont continué de représenter moins de 1 % des recettes totales d'exploitation des entreprises du secteur privé.

Ensemble, les ventes en ligne des secteurs privé et public au Canada ont connu une hausse de près de 40 %, atteignant 19,1 milliards de dollars, après avoir progressé de 27 % en 2002. Les gains ont été le fait principalement d'une hausse de plus de 5,7 milliards de dollars des ventes destinées au marché intérieur.

La grande majorité des ventes, soit 18,6 milliards de dollars, étaient attribuables aux entreprises du secteur privé. Les ventes en ligne des entreprises du secteur public, qui avaient diminué en 2002, ont fait un bond de 56,3 % pour atteindre 511,4 millions de dollars.

Environ 7 % des entreprises du secteur privé ont vendu des biens ou des services en ligne l'an dernier, soit à peu près la même proportion que l'année précédente. Ces entreprises ont représenté 29 % du revenu brut d'entreprise au Canada.

**Tableau 1. Pourcentage des entreprises qui utilisent un accès Internet à haute vitesse**

	Secteur privé	Secteur public
	%	%
2001		
Basse vitesse	46,8	9,9
Haute vitesse	48,4	86,5
2002		
Basse vitesse	36,6	4,4
Haute vitesse	58,4	93,2
2003		
Basse vitesse	27,5	2,4
Haute vitesse	66,3	95,3

Les ventes par Internet ne constituent toutefois que l'un des éléments clés du commerce électronique. Il existe de nombreux autres aspects importants à prendre en compte lorsqu'on examine l'accès à la technologie des entreprises canadiennes et l'utilisation qu'elles en font. Les sites Web, les services Internet à haute vitesse, les achats, les réseaux de communication intranet et extranet constituent d'autres mesures importantes de la connectivité des entreprises.

### Les réseaux à large bande sont en expansion rapide

Parmi les principaux facteurs de l'augmentation du commerce électronique, particulièrement dans le secteur privé, figure l'adoption de services d'accès à Internet à haute vitesse. En 2003, les deux tiers (66 %) de toutes les entreprises privées utilisaient des services à large bande, en hausse comparativement à 58 % l'année précédente, et à seulement 48 % en 2001.

L'accès à Internet à haute vitesse permet une meilleure utilisation de nombreuses autres technologies. Pour être efficace, une entreprise qui héberge un site Internet, qui effectue des ventes en ligne ou qui dispose de services intranet ou extranet doit avoir un accès à large bande.

L'accès à large bande et les ventes en ligne se concentrent dans les grandes entreprises du secteur privé, c'est-à-dire celles qui comptent plus de 500 employés. Parmi ces grandes entreprises qui utilisent Internet, 95 % ont un accès à haute vitesse et elles ont représenté 45 % des ventes en ligne en 2003. Une grande entreprise sur quatre vend des biens ou des services en ligne.

### Note aux lecteurs

Les données du présent communiqué proviennent de l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie (ECET) de 2003, qui a porté sur l'ensemble de l'économie, exception faite des administrations locales. L'enquête a été menée auprès de quelque 21 000 entreprises.

Par commerce électronique, on entend les ventes par Internet, avec ou sans paiement en ligne. Cela comprend la valeur des commandes reçues par Internet. Les ventes réalisées par l'entremise de réseaux d'échange de données informatisées privés et les transactions réalisées par guichets bancaires automatiques sont exclues.

La valeur des instruments financiers transigés sur Internet, comme les emprunts bancaires et les valeurs mobilières, n'est pas comptabilisée dans le commerce électronique, mais les frais de service reçus pour compléter ce type de transactions le sont.

### Hausse des ventes en ligne destinées au marché intérieur, mais baisse sur les marchés étrangers

Les ventes destinées au marché intérieur ont augmenté de 55,2 % l'an dernier, pour atteindre 16,6 milliards de dollars, c'est-à-dire qu'elles ont été à l'origine de la totalité de la croissance des ventes en ligne. Les ventes destinées à l'exportation ont diminué légèrement, pour passer de 2,9 milliards de dollars en 2002 à 2,4 milliards de dollars en 2003.

Par conséquent, le marché intérieur a représenté 87 % des ventes totales, en hausse par rapport à 78 % en 2002. La proportion des ventes destinées aux marchés étrangers a diminué, passant de 22 % à 13 % en 2003, poursuivant la tendance qui s'était amorcée les années précédentes.

Les fabricants ont été responsables de la valeur la plus élevée des exportations, ayant effectué pour 753 millions de dollars de ventes en ligne à l'extérieur du pays, soit environ 30 % du total de leurs ventes en ligne.

La valeur monétaire des ventes des entreprises aux consommateurs a augmenté de 51 %, pour atteindre 5,5 milliards de dollars en 2003. Les ventes d'entreprises à entreprises ont atteint 13,1 milliards de dollars, en hausse de 35,2 %. Environ 30 % des ventes en ligne l'an dernier étaient destinées à des consommateurs, en hausse par rapport à 27 % en 2002, et à 22 % en 2001.

Les entreprises du commerce de détail ont vendu pour 1,7 milliard de dollars de biens et de services en ligne aux consommateurs, ce qui constitue le volume le plus important. Ces ventes ont représenté 82 % du total de leurs ventes en ligne. Même si le secteur des arts, des spectacles et des loisirs a vendu pour seulement un peu plus de 160 millions de dollars en ligne à des consommateurs, ces ventes ont représenté 92 % du total des ventes, soit la proportion la plus élevée de tous les secteurs.

*Les données dans cet article ont parues dans Le Quotidien de Statistique Canada le 16 avril, 2004.*

*Bryan van Tol, DSII, Statistique Canada.*



## Indicateurs de la nouvelle économie

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

	Unités	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Économie générale et population<sup>1</sup></b>							
PIB	millions \$	914 973	982 441	1 076 577	1 108 200	1 157 968	1,218,772
Indice des prix du PIB	1997=100	99,6	101,3	105,5	106,7	107,8	111,2
Population	milliers	30 157	30 404	30 689	31 021	31 362	31 630
<b>Les dépenses intérieures brutes au titre de la R-D (DIRD)<sup>2</sup></b>							
DIRD « réelles »	millions \$ 1997	16 077	17 631	20 359	22 116	21 704	22 450
Ratio DIRD/PIB	ratio	1,76	1,79	1,89	2,00	1,87	1,84
DIRD « réelles » par habitant	\$ 1997	535,27	572,45	628,82	668,16	641,99	638,29
<b>DIRD selon le secteur de financement</b>							
Gouvernement fédéral	% de DIRD	17,6	18,2	17,5	18,1	19,5	19,5
Gouvernements provinciaux	% de DIRD	4,0	4,4	4,3	4,9	5,4	5,6
Entreprises commerciales	% de DIRD	45,7	44,9	44,1	48,3	45,3	44,3
Enseignement supérieur	% de DIRD	14,5	15,0	14,2	13,5	15,1	16,0
Organisations privées sans but lucratif	% de DIRD	2,3	2,2	2,2	2,4	2,7	2,9
Étranger	% de DIRD	15,9	15,3	17,7	12,9	12,0	11,7
<b>Secteurs d'exécution aux DIRD</b>							
Gouvernement fédéral	% de DIRD	10,8	10,5	10,2	9,5	10,2	9,7
Gouvernements provinciaux	% de DIRD	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5
Entreprises commerciales	% de DIRD	60,2	59,0	59,8	59,6	55,2	53,7
Enseignement supérieur	% de DIRD	27,2	28,8	28,4	29,3	32,8	34,9
Organisations privées sans but lucratif	% de DIRD	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2
Exécution fédérale en % du financement fédéral	% du fédéral	61,6	57,8	58,4	52,6	52,5	49,8
Exécution fédérale « réelles » de la R-D	millions \$ 1997	1 750	1 835	1 972	1 971	2 063	1 955
<b>Technologies de l'information et des communications (TIC)</b>							
Le secteur des TIC contribution au PIB - la base des prix <sup>3</sup>							
TIC, Fabrication	millions \$	9 720	13 168	18 062	12 788	10 608	„
Total TIC en %	% de TIC	25,8	27,7	31,2	22,3	18,1	„
TIC, Services	millions \$	28 020	34 340	39 870	44 457	48 063	„
Total TIC en %	% de TIC	74,3	72,3	68,9	77,7	81,9	„
Total TIC	millions \$	37 734	47 464	57 858	57 222	58 670	„
Ensemble de l'économie <sup>4</sup>	millions \$	848 414	892 870	933 713	947 039	977 322	„
TIC en % d'ensemble de l'économie	%	4,4	5,3	6,2	6,0	6,0	„
Total - Secteur des entreprises	millions \$	710 188	752 197	791 306	801 870	828 842	„
TIC en %	%	5,3	6,3	7,3	7,1	7,1	„
<b>TIC taux d'adoption (secteur privé)</b>							
Ordinateurs personnels	% des entreprises	„	81,9	81,4	83,9	85,5	„
Courrier électronique	% des entreprises	„	52,6	60,4	66,0	71,2	„
Internet	% des entreprises	„	52,8	63,4	70,8	75,7	„
Ayant un site Web	% des entreprises	„	21,7	25,7	28,6	31,5	„
Utilisant l'Internet pour acheter des biens ou des services	% des entreprises	„	13,8	18,2	22,4	31,7	„
Utilisant l'Internet pour vendre des biens ou des services	% des entreprises	„	10,1	6,4	6,7	7,5	„
Valeur des ventes brutes par Internet	millions \$	„	4 180	7 246	10 389	13 339	„

<sup>1</sup> Source: Statistique Canada, 2003, *L'Observateur économique canadien*, n° 11-010-XIB au catalogue, juin 2004, Ottawa, Canada.

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

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

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

	Unités	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Technologies de l'information et des communications (TIC) suite</b>							
TIC taux d'adoption (secteur public)							
Ordinateurs personnels	% des entreprises	„	100,0	100,0	100,0	99,9	„
Courrier électronique	% des entreprises	„	96,6	99,0	99,7	99,6	„
Internet	% des entreprises	„	95,4	99,2	99,7	99,6	„
Ayant un site Web	% des entreprises	„	69,2	72,6	86,2	87,9	„
Utilisant l'Internet pour acheter des biens ou des services	% des entreprises	„	44,2	49,1	54,5	65,2	„
Utilisant l'Internet pour vendre des biens ou des services	% des entreprises	„	14,5	8,6	12,8	14,2	„
Valeur des ventes brutes par Internet	millions \$ courants	„	244,6	11,5	354,8	327,2	„
Indicateurs de télédensité							
Accès par fil (équivalent de qualité téléphonique - EQT)	par 100 habitants	63,8	64,3	66,1	66,9	65,1	62,9
Accès sans fil (EQT)	par 100 habitants	18,5	23,7	29,4	34,8	37,6	41,7
Réseau téléphonique public commuté (RTPC) total (EQT)	par 100 habitants	82,3	86,9	94,4	101,1	102,9	104,6
Foyers ayant accès aux services de base du câble	milliers	10 564,6	10 725,2	10 896,1	11 107,4	„	„
Ménages ayant accès à l'Internet par câble	milliers	„	„	7 609,7	9 391,4	„	„
Indicateurs d'accès							
Lignes d'accès (EQT) - Total	milliers	19 293,7	19 623,6	20 347,0	20 805,1	20 456,3	19 950,9
Lignes d'accès résidentielles	milliers	12 601,5	12 743,9	12 871,7	12 854,2	12 752,1	12 650,4
Lignes d'accès d'affaires	milliers	6 692,2	7 062,4	7 475,3	7 950,9	7 702,2	7 300,5
Abonnés à la téléphonie mobile analogique	milliers	3 939,0	4 305,2	4 282,6	3 138,9	2 691,2	2 085,9
Abonnés à la téléphonie mobile numérique	milliers	1 406,4	2 592,7	4 444,0	7 509,9	9 180,8	11 135,9
Abonnés à télévision numérique par câble	milliers	„	„	390,4	811,7	„	„
Abonnés à télévision numérique par satellite et SDM	milliers	„	„	967,5	1 609,4	„	„
Abonnés à l'Internet par câble	milliers	„	„	786,3	1 387,8	„	„
Indicateurs d'investissement dans les réseaux de télécommunication <sup>5</sup> — Dépenses en immobilisations							
Télécommunications par fil	millions \$	4 629,1	4 258,7	4 989,9	5 451,7	4 328,6	„
Télécommunications sans fil	millions \$	1 462,6	1 374,1	2 005,7	1 896,0	1 934,6	„
Câblodistribution	millions \$	773,2	1 110,8	1 523,9	2 124,6	„	„
Réseaux de télévision numérique par satellite et SDM	millions \$	30,6	194,1	158,1	521,2	„	„
<b>Caractéristiques des entreprises innovatrices en biotechnologie <sup>6</sup></b>							
Nombre d'entreprises	nombre	„	358	„	375	„	„
Nombre total d'employés en biotechnologie	nombre	„	7 748	„	11 897	„	„
Revenus de la biotechnologie	millions \$	„	1 948	„	3 569	„	„
Dépenses de la biotechnologie en R-D	millions \$	„	827	„	1 337	„	„
Revenus d'exportation en biotechnologie	millions \$	„	718	„	763	„	„
Dépenses d'importation en biotechnologie	millions \$	„	234	„	433	„	„
Montant de capitaux réunis	millions \$	„	2 147	„	980	„	„
Nombre d'entreprises qui ont réussi à réunir des capitaux	nombre	„	138	„	134	„	„
Nombre de brevets existants	nombre	„	3 705	„	4 661	„	„
Nombre de brevets en attente	nombre	„	4 259	„	5 921	„	„
Nombre de produits sur le marché	nombre	„	6 597	„	9 661	„	„
Nombre de produits/procédés dans les étapes précédant la mise en marché	nombre	„	10 989	„	8 359	„	„
<b>Commercialisation de la propriété intellectuelle <sup>7</sup></b>							
Gouvernement fédéral							
Brevets obtenus	nombre	130	89	„	109 <sup>f</sup>	133 <sup>p</sup>	146 <sup>p</sup>
Redevances découlant de l'octroi de licences	milliers \$	6 950	11 994	„	16 467	16 270 <sup>p</sup>	15 253 <sup>p</sup>
Universités							
Brevets obtenus	nombre	143	325	„	339	„	„
Redevances découlant de l'octroi de licences	milliers \$	15 600	18 900	„	44 397	„	„



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

<sup>6</sup> Source: Statistique Canada, 2003, « Caractéristiques des entreprises canadiennes innovatrices en biotechnologie : résultats de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie – 2001 », série de documents de travail de la DSIIE, n° 88F0006XIF2003005 au catalogue, Ottawa, Canada.

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

## Quoi de neuf ?

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

### Connectivité

Un certain nombre d'études analytiques sont en cours pour la Série sur la connectivité, y compris des études portant sur l'utilisation des technologies de l'information et des communications (TIC) dans les écoles, les connaissances et l'acquisition de compétences en TIC, et les effets de l'utilisation des TIC sur l'emploi du temps et le comportement des gens.

La Série sur la connectivité (<http://www.statcan.ca/cgi-bin/downpub/listpub.f.cgi?catno=56F0004MIF>) est disponible sans frais dans le site Internet de Statistique Canada. Pour télécharger l'un des numéros de la série ou tout autre produit analytique, à l'adresse [www.statcan.ca](http://www.statcan.ca), cliquez sur la page *Nos produits et services*. À la rubrique *Parcourir les publications Internet*, choisissez *Gratuites*, puis *Communications*.

### Télécommunications

#### Enquête annuelle sur les fournisseurs de services de télécommunications

Le bulletin de service *Radiodiffusion et télécommunications – Secteurs télécommunications – 2002*, n° 56-001-XIF au catalogue, volume 34, n° 1 a été diffusé en juin 2004.

#### Enquête trimestrielle sur les fournisseurs de services de télécommunications

Les résultats pour le quatrième trimestre de 2003 sont présentés dans le *numéro du quatrième trimestre de Statistiques des télécommunications* (56-002-XIF, volume 27, n° 4) a été diffusé en avril 2004.

### Radiodiffusion

Le Bulletin de service « *Radiodiffusion et télécommunications – Télédiffusion 2003* », n° 56-001-XIF au catalogue, volume 34, n° 2 a été diffusé en juin 2004.

### Utilisation d'Internet par les ménages

Pas de mise à jour.

### Commerce électronique

#### Enquête sur le commerce électronique et la technologie

Les résultats pour l'année de référence 2003 de l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie ont été diffusés en avril 2004.

### Science et innovation

#### Activités en S-T

#### Recherche et développement au Canada de 1999 à 2003

Un document de travail « *Disparités régionales de la recherche et développement dans le secteur des services aux entreprises* » par Julio Rosa a été diffusé en avril 2004.

#### 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'œuvre scientifiques fédérales, annexe sur la gestion de la propriété intellectuelle

Les résultats provisoires de l'annexe sur la gestion de la propriété intellectuelle de l'*Enquête sur les dépenses et la main-d'œuvre scientifiques fédérales* ont été diffusés en mai 2004.

#### Le secteur de l'enseignement supérieur

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

Le questionnaire de l'enquête de 2003 sera envoyé par la poste en juin 2004. Les résultats provisoires devraient être diffusés en janvier 2005.

### Innovation

Le document de travail *Les entreprises innovatrices : Les petites entreprises*, 88FOOO6XIF2004010, est disponible sans frais en ligne depuis mai 2004.

#### Innovation dans le secteur de la fabrication

L'analyse des microdonnées de l'*Enquête sur l'innovation de 1999*, par des chercheurs internes et externes, est en cours.

#### Innovation dans le secteur des services

Les données de 2003 de l'*Enquête sur l'innovation dans le secteur des services* ont été diffusées dans « *Le Quotidien* » le 31 mars 2004.

L'enquête était axée sur les établissements comptant au moins 15 employés et ayant au moins 250 000 \$ en revenus dans 36 industries dans le secteur des services, y compris les industries des technologies de l'information et des communications, certaines industries des services professionnels, scientifiques et techniques, certaines industries de services de soutien du secteur des ressources naturelles et certaines industries du secteur des transports.

### **Biotechnologie**

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

À venir cet été : « *Accès aux capitaux de financement : Où les entreprises canadiennes de biotechnologie obtiennent-elles des fonds pour financer leurs activités ?* »

### **Changements technologiques**

Le document de travail « *Changements technologiques dans le secteur public, 2000-2002* » n° 88F0006XIF2004008 au catalogue a été diffusé en mars 2004.

Le document de travail « *Comparaison historique des changements technologiques pour 1998-2000 et 2000-2002 dans les secteurs privé et public* » n° 88F0006XIF2004007 au catalogue a été diffusé en mars 2004.

Le document de travail « *À l'aube du nouveau siècle : changements technologiques dans le secteur privé au Canada, 2000 à 2002* » n° 88F0006XIF2004001 au catalogue a été diffusé en janvier 2004.

### **Daood Hamdani a pris sa retraite**

Daood Hamdani a pris sa retraite après 30 années de service consacré au gouvernement du Canada. Daood a travaillé 17 ans au sein du ministère des Finances en tant que chef des services professionnels.

Il a consacré la dernière moitié de sa carrière à la compréhension de l'innovation. À titre de chef de l'innovation au sein de la DSIIIE, ses principaux intérêts étaient l'étude de l'information et des connaissances en tant qu'agents stratégiques du changement. Il a publié d'innombrables articles et écrit des chapitres de livres sur la relation entre les connaissances organisationnelles et les solutions innovatrices.

Dans le cadre de son passe-temps personnel en matière de recherche, Daood est devenu l'un des pionniers de l'étude de l'Islam au Canada et l'auteur de nombreux articles sur l'évolution de la communauté

musulmane. Son travail a été traduit dans plusieurs langues, y compris le français, l'espagnol et l'arabe. Il compte parmi les auteurs les plus cités dans le contexte des nouvelles tendances démographiques de l'actualité religieuse changeante au Canada.

Reconnu mondialement comme l'un des plus grands experts sur la mesure de l'innovation, Daood Hamdani a reçu plusieurs attestations de reconnaissance, y compris une citoyenneté honorifique de l'État du Tennessee.

De nature calme et aimable, Daood a toujours été prêt à partager sa sagesse avec ses collègues. Nous sommes redevables à Daood de son amitié, son encadrement conceptuel et sa vision.

### **Notes concernant le GENIST**

Le GENIST est le Groupe d'experts nationaux sur les indicateurs de la science et de la technologie de l'OCDE. Dans le numéro d'octobre 2003 du Bulletin de l'analyse en innovation (volume 5, n° 3), nous décrivons le mandat général du GENIST, ainsi que de sa première expérience de la révision du Manuel d'Oslo concernant la collecte de statistiques sur l'innovation. Depuis, deux autres ateliers se sont tenus pour coordonner la révision.

La révision vise principalement la définition de l'innovation. L'actuel Manuel d'Oslo est axé sur l'« innovation technologique », qui n'inclut pas explicitement les changements touchant la mise en marché, l'emballage, la structure organisationnelle et les pratiques de gestion. Le groupe de discussion chargé des concepts et des définitions (qui est dirigé par des représentants de la France et du Japon) a procédé à des recherches exhaustives sur la façon dont ces concepts sont perçus par les experts et les entreprises. Il a conclu que la définition de l'« innovation » pourrait être considérée comme une définition combinée. Si les enquêtes sur l'innovation comportaient des questions distinctes sur l'innovation touchant les produits, les procédés, la mise en marché et l'organisation, l'utilisateur pourrait les combiner selon ses propres besoins. Par exemple, une entreprise « innovatrice en produits ou en procédés » serait compatible au niveau historique avec la définition d'« entreprise innovatrice ».

Les répercussions de ces changements de définition ont été examinées par les groupes de discussion chargés des autres aspects du Manuel et ont été abordées dans le cadre d'un atelier de deux jours, à Oslo, les 22 et 23 avril. On mettra la dernière main aux recommandations et on les présentera à la prochaine réunion générale du GENIST, en juin. Une fois les recommandations approuvées, une équipe commencera la rédaction de l'ébauche du manuel révisé. Une ébauche finale devrait être présentée à la réunion du GENIST, en juin 2005.

