



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. 2, N° 3 (Septembre 2000)

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

### Dans le présent numéro

#### [Utilisation et utilisation prévue des technologies de pointe et des pratiques perfectionnées dans le secteur de la construction \(page 3\)](#)

La première enquête sur l'innovation, les technologies et les pratiques de pointe dans le secteur canadien de la construction a été récemment menée. Des cinq types de technologie à l'étude, se sont les communications qui sont le plus utilisées (46 % des entreprises). De toutes les technologies, les plus forts pourcentages d'utilisation ont trait à trois technologies informatiques : le courrier électronique (38 %), les réseaux informatiques d'entreprise (25 %) et la conception assistée par ordinateur (23 %). Les trois pratiques de pointe les plus utilisées, en pourcentage, par les entreprises (un tiers des entreprises environ dans chaque cas) sont les contrats de conception-construction, le contrôle informatisé des stocks et les logiciels d'estimation par ordinateur.

#### [Amélioration des estimations de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur \(page 6\)](#)

L'évolution vers une économie axée sur le savoir influence les modalités de financement et d'exécution de la recherche dans les universités canadiennes. Puisque les estimations des activités de R-D dans ce secteur revêtent une importance croissante pour les décideurs, Statistique Canada a entrepris d'importantes révisions des méthodes d'estimation de la R-D dans l'enseignement supérieur. La mise en œuvre de ce plan permettra d'améliorer appréciablement les estimations dans ce secteur, en valeurs monétaires et en comptes d'effectifs.

#### [Commercialisation de la recherche du gouvernement fédéral et des universités \(page 7\)](#)

Les universités et les ministères fédéraux ont des mandats uniques, mais de part et d'autre on cherche à promouvoir la recherche appliquée. Des enquêtes récentes peuvent servir de base à la comparaison. En 1999, les universités ont fait état de plus de 1 800 brevets actifs entraînant des redevances de près de 19 millions de dollars. Près de 2 000 brevets de ministères fédéraux ont suscité 12 millions de dollars en redevances.

#### [Comment expliquer l'écart entre les enquêtes sur l'innovation et sur la R-D ? \(page 8\)](#)

Pourquoi les enquêtes sur l'innovation donnent-elles des estimations radicalement différentes du nombre de meneurs de la R-D comparativement aux enquêtes sur la R-D? Les causes de cet écart sont expliquées en détail.

#### [Comment expliquer la croissance rapide parmi les entreprises canadiennes de biotechnologie ? \(page 9\)](#)

Compte tenu du coût élevé de la R-D, les entreprises canadiennes de biotechnologie doivent adopter de bonnes stratégies et des produits appropriés pour réussir. Une récente enquête a porté sur la croissance rapide de 30 entreprises. Les entreprises dynamiques adoptent comme stratégie de breveter leurs produits, d'éviter les retards de production majeurs, de cibler les marchés d'exportation, de trouver du capital-risque, de nouer des alliances clés et de planifier le PAPE.

#### [La recherche et le développement \(R-D\) en biotechnologie dans l'industrie canadienne : portrait des grands meneurs de la R-D en 1997 \(page 11\)](#)

L'innovation et le changement technologique, dépendent largement de la R-D et des investissements connexes. La R-D relève surtout d'un «noyau d'entreprises» qui rend compte de 87 % des dépenses. Les meneurs de la R-D en biotechnologie ont consacré 904 millions de dollars à la R-D. La R-D en biotechnologie est surtout le fait des grandes entreprises, 75 % de la R-D relevant d'entreprises comportant au moins 100 employés. Près de 77 % des sources de financement pour la R-D en biotechnologie proviennent du secteur privé et 21 %, de sources étrangères.

#### [L'utilisation commerciale d'Internet pour l'achat et la vente de biens et services \(page 13\)](#)

Dans le secteur privé, 10,1 % des entreprises utilisent Internet pour la vente de biens et de services. L'industrie de l'information et l'industrie culturelle présentent les plus hauts taux d'utilisation (20,1 %) de ce mode de commerce en pleine expansion. Par ailleurs, 14,5 % des établissements publics, services d'enseignement en tête, se servent d'Internet pour la vente de biens et de services, suivis des administrations fédérale et provinciales.

#### [Cartographie de l'innovation et de la connectivité \(page 16\)](#)

L'emplacement, l'emplacement — est-il important en recherche et en technologie? Les données d'enquête de Statistique Canada sont à la base d'une nouvelle méthode d'analyse de l'utilité de la cartographie des indicateurs clés de l'innovation. En reliant des ensembles de données d'enquête à des sources comportant un échantillon de taille plus grande, il est possible d'estimer des répartitions géographiques détaillées d'établissements. De nombreux ensembles de données sont examinés, et les avantages de la méthode se manifesteront lorsque celle-ci sera intégrée à un SIG interactif.

#### [R-D industriels de 1996 à 2000 \(page 17\)](#)

Des mises à jour sur les dépenses et le personnel.



## Bulletin de l'analyse en innovation

ISSN 1488-4348

Rédacteur en chef: Michael Bordt

courriel: [Michael.Bordt@statcan.ca](mailto:Michael.Bordt@statcan.ca)

téléphone: (613) 951-8585

télécopieur: (613) 951-9920

courrier: DSIE

Statistique Canada

7-A Immeuble R.H. Coats

Parc Tunney

Ottawa, Ontario

Canada K1A 0T6

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

Remerciements particuliers aux collaborateurs, Rad Joseph (rédaction et coordination).

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada.

© Ministre de l'industrie, 1999

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.

## Copies téléchargeables

Pour obtenir les publications téléchargeables mentionnés dans ce bulletin :

- rendez-vous au site Web principal de Statistique Canada à <<http://www.statcan.ca>>

- pour les documents, choisissez Produits et services

Vous trouverez nos documents à Publications électroniques en format PDF ou HTML:

### 1. Publications payants (\$)

Nos documents sont dans la catégorie Science et Technologie et Communications

### 2. Publications gratuites

Nos documents sont dans la catégorie Science et Technologie et Communications

### 3. Documents de recherche (gratuits)

Nos documents sont dans la catégorie Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique

Cette page contient une liste de tous nos documents gratuits : documents de recherche et documents de travail.

- Exemples de nos questionnaires sont dans la section
  - Concepts, définitions et méthodes dans la catégorie
    - Questionnaires et dictionnaires de données sous
      - Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique.

## Demande d'abonnement

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

## Reliez-vous à nous

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

En date de septembre, on comptait :

- Dix titres de Publications téléchargeables (\$)
- huit documents de recherche,
- 35 documents de travail et
- 22 questionnaires.



## Utilisation et utilisation prévue des technologies de pointe et des pratiques de pointe dans le secteur de la construction

La première enquête portant sur l'innovation, les technologies de pointe et les pratiques de pointe dans le secteur de la construction au Canada a été mise en œuvre. Cinq types de technologies fonctionnelles ont été étudiés – 1) communications; 2) nouveaux matériaux; 3) installations et outillage sur chantier; 4) systèmes; et 5) technologies de conception. Quatre types de pratiques fonctionnelles ont été aussi étudiés – 1) systèmes informatisés, 2) qualité; 3) organisation; et 4) conduite des affaires. Le présent article fournit les résultats de cette enquête.

Un nouveau document de travail se rapportant à l'*Innovation, aux technologies de pointe et aux pratiques de pointe en construction et dans les secteurs connexes (estimations nationales)* est le premier d'une série d'études menées dans le cadre d'un projet de collaboration de 3 ans entre l'Institut de recherche en construction du Conseil national de recherches du Canada et la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE) de Statistique Canada. Le but du projet est de mesurer, comprendre et évaluer les innovations, les technologies de pointe et les pratiques de pointe dans le secteur de la construction au Canada pour ensuite instituer de nouvelles politiques et de nouveaux programmes.

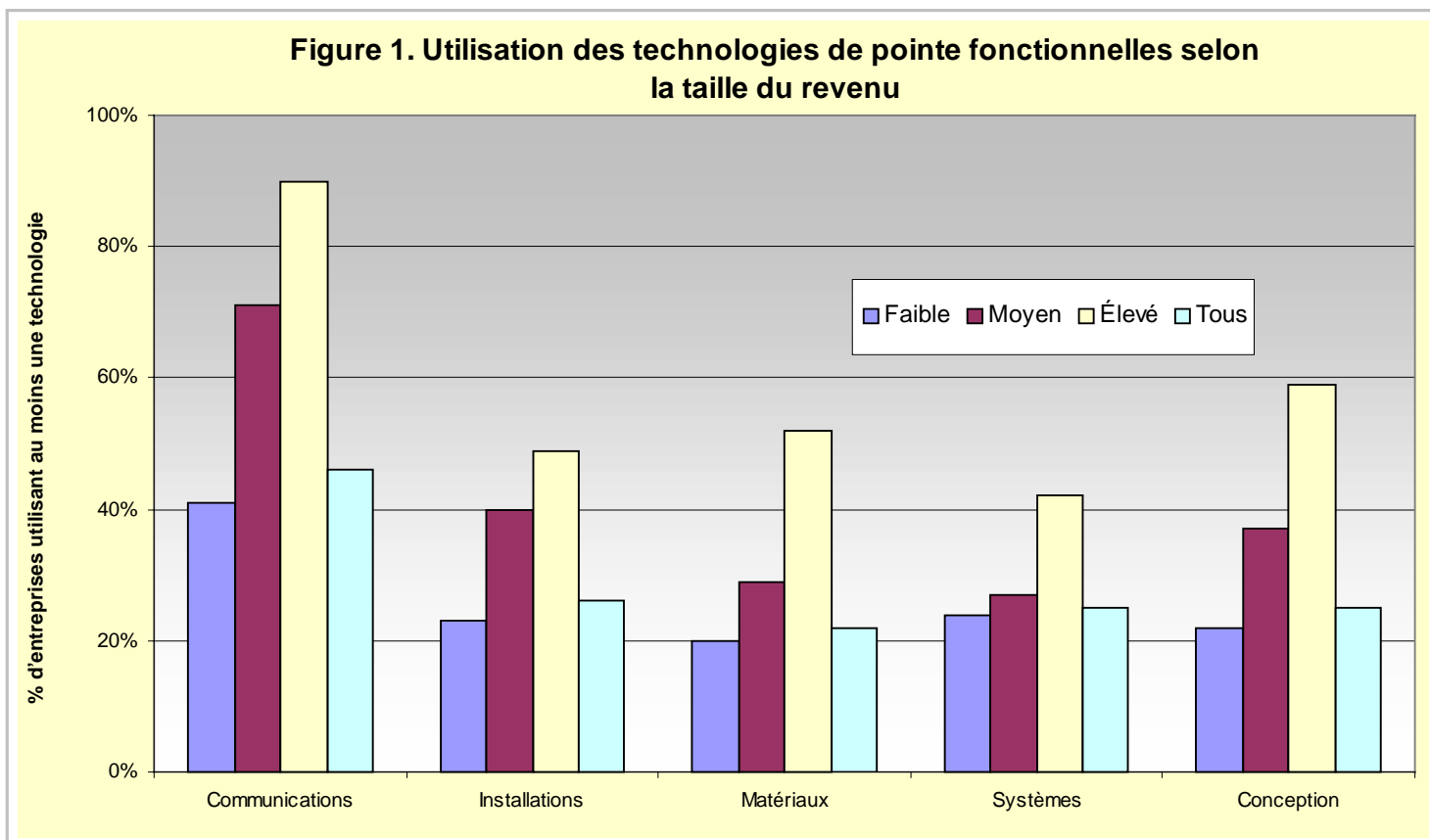
Au cours de la dernière décennie, des enquêtes portant sur l'innovation et les technologies de pointe ont été effectuées dans plusieurs pays, incluant le Canada. La grande majorité des enquêtes ont

porté sur le secteur de la fabrication et, plus récemment, sur les services, mais peu de sondages ont porté sur les industries de la construction. Le présent article fournit les résultats de la première enquête, menée par Statistique Canada, sur l'innovation, les technologies de pointe et les pratiques de pointe dans le secteur de la construction au Canada.

Comme les processus de production en construction diffèrent de beaucoup de ceux utilisés dans le secteur de la fabrication, les listes de technologies de pointe en fabrication utilisées actuellement n'ont pas été considérées comme des descripteurs appropriés. Par conséquent, une classification des technologies de pointe et des pratiques de pointe propres au secteur de la construction a été mise sur pied. Cinq types de technologies fonctionnelles ont été relevés : technologie des communications; nouveaux matériaux; installations et outillage sur chantier; systèmes; et technologie de conception (tableau 1).

Note : Les classes de taille du revenu utilisées sont :

- petite : 50,000 - 999,999 de dollars;
- moyenne : 1million – 9,999,999 de dollars; et
- grande : 10 million de dollars et plus



**Tableau 1. Utilisation et utilisation prévue des technologies de pointe**

<i>Communications</i>
Messagerie électronique
Réseau informatique
Photographie numérique pour rapports d'avancement de travaux
Liaisons télévisuelles entre bureau et chantier
<i>Installations et outillage sur chantier</i>
Outillage guidé par laser
Systèmes automatisés et machines programmables
Système de positionnement global (GPS)
<i>Matériaux</i>
Béton à haute performance
Matériaux composites
Composants plastique recyclé
<i>Systèmes</i>
Systèmes de télédétection et de télésurveillance
Systèmes de déconstruction et de réutilisation
Systèmes préassemblés de distribution d'air, d'eau et d'électricité
Technologie des « salles blanches »
Systèmes de nettoyage par biodégradation accélérée
<i>Conception</i>
Conception assistée par ordinateur
Échange électronique de fichiers CAO
Technologies de modélisation ou de simulation

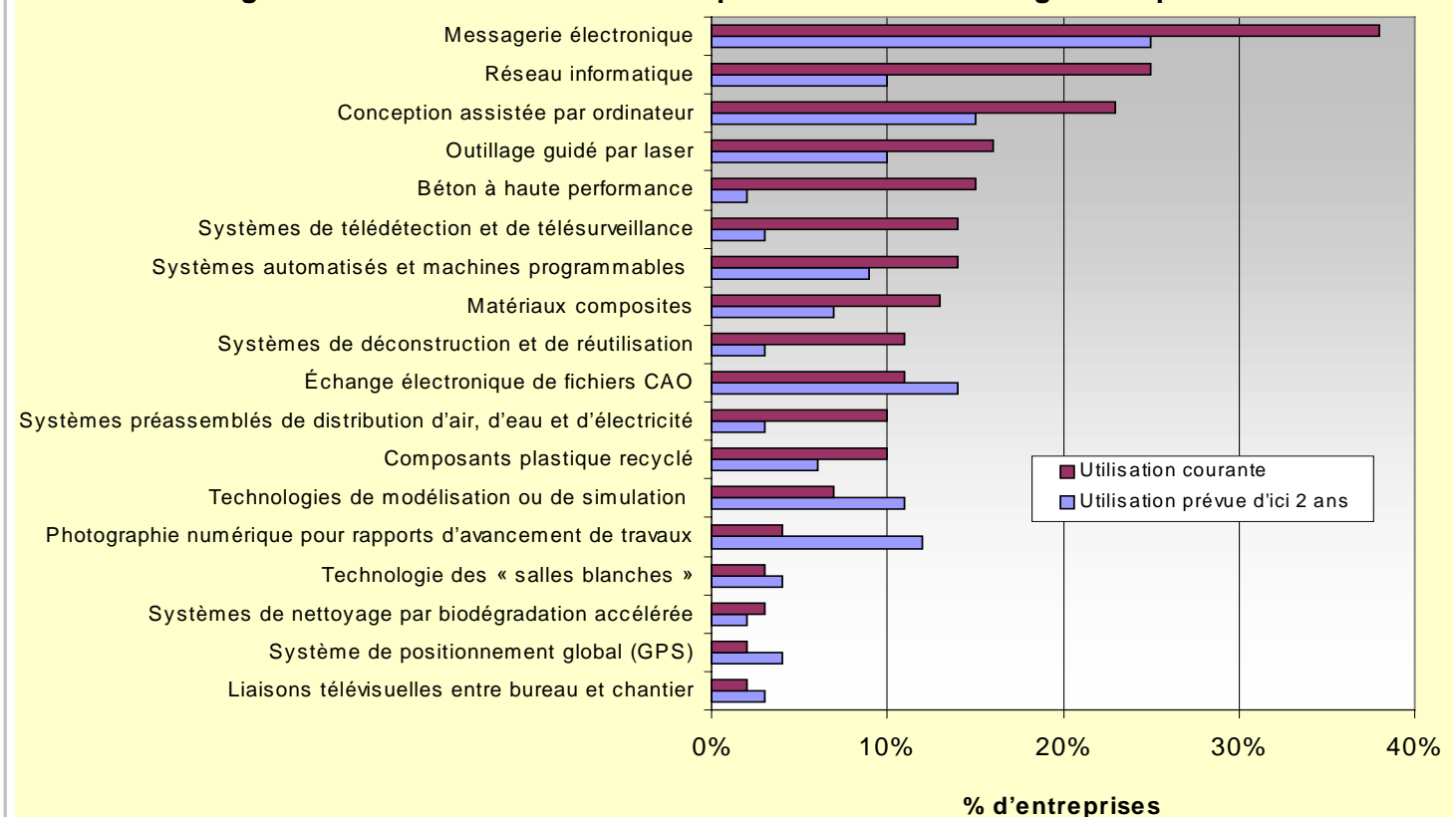
**Tableau 2. Utilisation et utilisation prévue des pratiques de pointe**

<i>Systèmes informatisés</i>
Contrôle informatisé de stocks
Logiciel d'estimation automatisée
Gestion de projet/ordonnancement par ordinateur
<i>Qualité</i>
Certification de qualité
<i>Organisation</i>
Plan stratégique
Évaluation des nouvelles idées
Documentation de l'amélioration de la technologie
Analyse du marché
<i>Conduite des affaires</i>
Contrats de conception et de construction intégrés
Ententes de collaboration à long terme
Contrat d'inspection ou d'entretien après la mise en service
Contrats de construction-exploitation-transfert intégrés

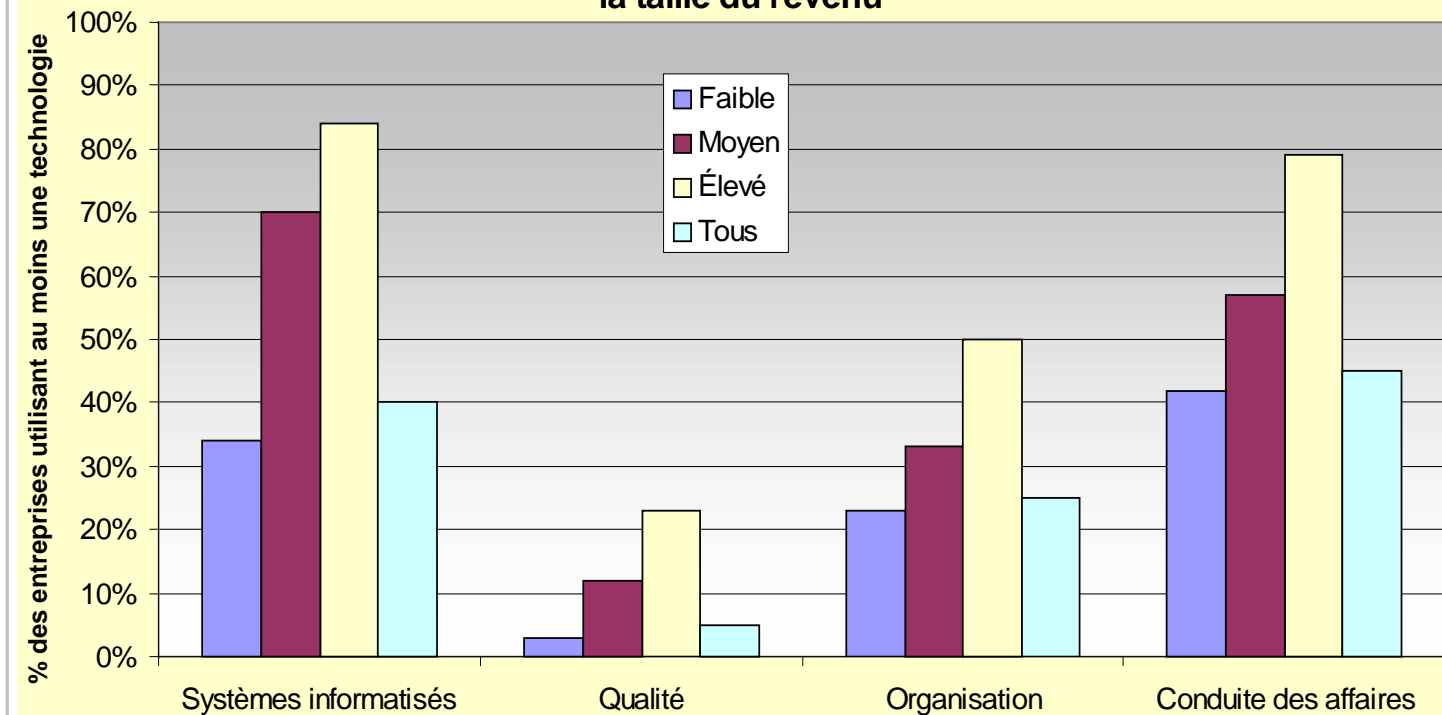
**Rôle principal de la technologie des communications**

Parmi les cinq types de technologies, la technologie des communications comporte le pourcentage le plus élevé d'utilisation (46 % des entreprises), comme l'ont indiqué les entreprises qui utilisent au moins une des technologies regroupées dans chaque catégorie. Une entreprise sur quatre utilise au moins une tech-

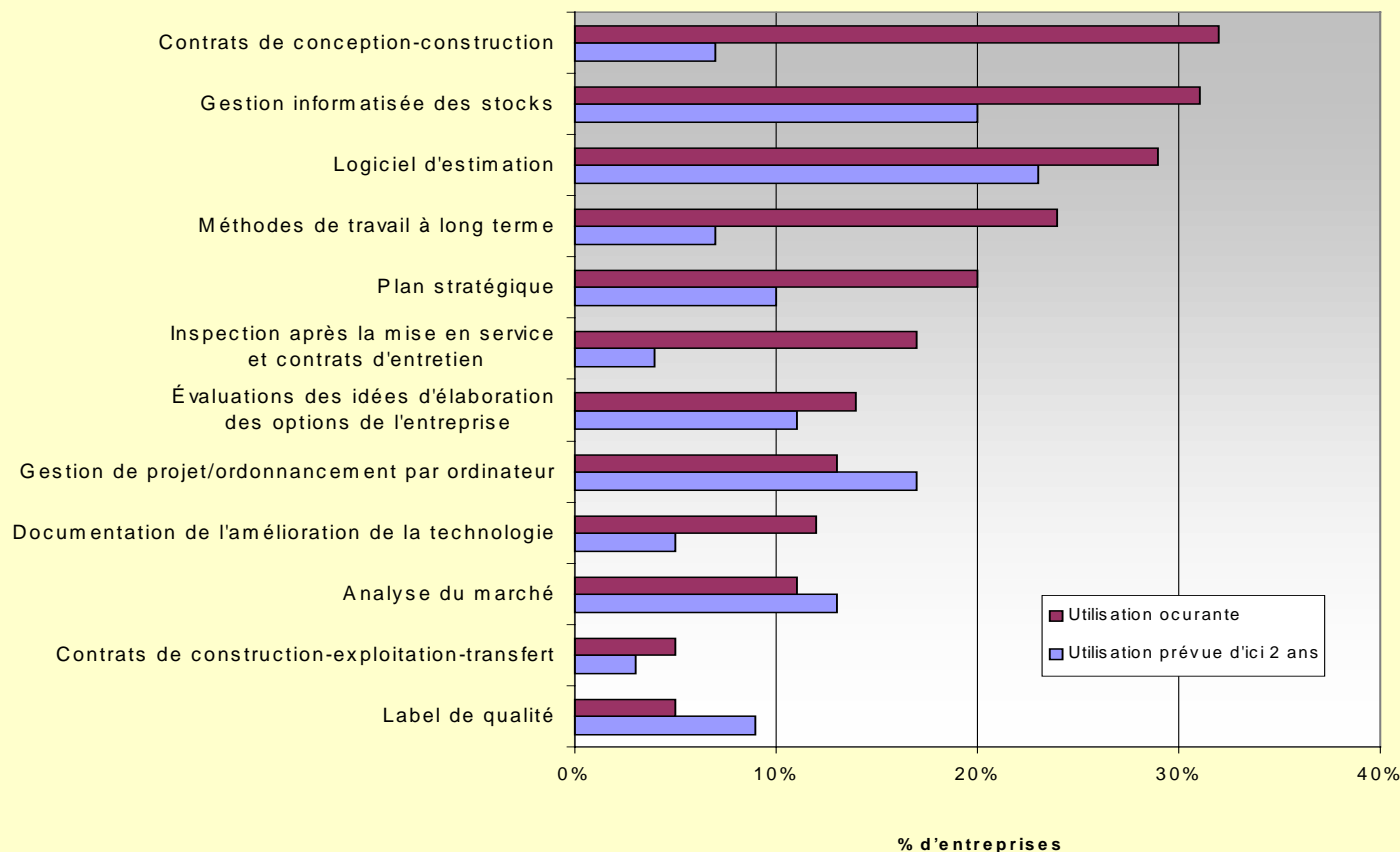
nologie dans les catégories installations et outillage sur chantier, systèmes et conception. Une entreprise sur cinq utilise la catégorie nouveaux matériaux. Dans les cinq catégories de technologies, le pourcentage d'entreprises qui utilisent au moins une technologie dans une catégorie donnée augmente avec la taille du revenu. (Figure 1)

**Figure 2. Utilisation et utilisation prévue des technologies de pointe**

**Figure 3. Utilisation des pratiques fonctionnelles perfectionnées selon la taille du revenu**



**Figure 4. Utilisation et utilisation prévue des pratiques perfectionnées**



### Impact des ordinateurs

Parmi toutes les technologies à l'étude, trois technologies liées aux ordinateurs comportaient le pourcentage le plus élevé d'utilisation : messagerie électronique (38 %), réseau informatique (25 %) et conception assistée par ordinateur (23 %). L'utilisation prévue des technologies pour les deux prochaines années est également plus élevée pour les technologies liées aux ordinateurs : messagerie électronique (25 %), conception assistée par ordinateur (15 %), échange électronique de fichiers CAO (14 %) et photographie numérique pour rapports d'avancement des travaux (12 %). (Figure 2)

Le pourcentage relativement plus élevé d'utilisation et d'utilisation prévue de la technologie des communications et des technologies de conception peut s'expliquer, en partie, par une utilisation potentielle de ces technologies par toutes les entreprises en construction. Par contre, un nombre restreint d'entreprises ont recours à d'autres catégories de technologie, par exemple système de nettoyage ou de remise en état par biodégradation accélérée ou technologie de <<salles blanches>>.

### Pratiques fonctionnelles

La liste des pratiques de pointe (tableau 2) comprend quatre pratiques fonctionnelles : systèmes informatisés, qualité, organisation et conduite des affaires. Parmi ces quatre catégories de pratiques de pointe, 4 entreprises sur 10 ont utilisé au moins une pratique de type communication et une de type commercial,

tandis que 1 entreprise sur 4 a utilisé au moins une pratique organisationnelle. Seulement 5 % d'entre elles ont utilisé la pratique de type qualité faisant partie de la liste. Dans les quatre catégories de technologies, le pourcentage d'entreprises qui utilisent au moins une pratique de pointe dans une catégorie donnée augmente avec la taille du revenu. (Figure 3)

### Pratiques de pointe

Les trois pratiques de pointe les plus répandues en pourcentage, utilisées par environ 1 entreprise sur 3, sont : contrats de conception-construction intégrés, contrôle informatisé des stocks, et logiciel d'estimation automatisée. Le pourcentage d'utilisation prévu des deux dernières pratiques pour les deux années à venir est le plus élevé (20 % et 23 % respectivement) parmi toutes les pratiques. L'utilisation prévue des contrats de conception-construction intégrés est relativement faible à 7 %. (Figure 4)

Pour trois pratiques, le pourcentage d'utilisation prévu dépasse l'utilisation actuelle : systèmes informatisés de gestion ou d'activités, certification de qualité, et rapports écrit d'analyses de marché pour évaluer les besoins et les débouchés de l'entreprise .

*Renseignements : Frances Anderson, Section du développement des indicateurs, DSIIIE, Statistique Canada au (613) 830-5394 [Frances.Anderson@statcan.ca](mailto:Frances.Anderson@statcan.ca) ou Susan Schaan au (613) 830-1953, [Susan.Schaan@statcan.ca](mailto:Susan.Schaan@statcan.ca).*



## Amélioration des estimations de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur

L'évolution croissante vers une économie axée sur le savoir influence les modalités de financement et d'exécution de la recherche dans les universités canadiennes. Statistique Canada a lancé un plan triennal qui devrait permettre d'améliorer appréciablement les estimations de la valeur monétaire et du nombre d'employés dans ce secteur.

Les modalités d'exécution et de financement de la recherche dans les universités et les hôpitaux de recherche du Canada ont évolué depuis quelques années. Comme suite à la transition vers une économie axée sur le savoir, la recherche universitaire se fait de plus en plus à l'extérieur des départements traditionnels, c'est-à-dire dans des centres, des instituts ou des hôpitaux affiliés, souvent par des chercheurs à temps plein n'occupant pas un poste universitaire traditionnel, leurs activités de recherche risquant de ne pas être reflétées dans les données courantes. Et pourtant de bonnes estimations des activités de R-D dans ce secteur revêtent une importance accrue pour les décideurs, les principales sources de financement et les établissements eux-mêmes.

Au printemps 1999, l'ancienne secrétaire générale du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, Mireille Brochu, a été chargée de préparer un document à ce sujet afin de stimuler la discussion. Ce document a été le principal point à l'ordre du jour d'une conférence regroupant des professionnels de la recherche universitaire et médicale en septembre 1999. L'initiative d'amélioration a reçu un solide appui, et un groupe de travail a été constitué à l'automne; il s'est réuni au cours de l'hiver, formulant ses recommandations au printemps 2000. Celles-ci

englobent six grands domaines : la recherche subventionnée, les autres coûts de la recherche, le personnel de la R-D, les dépenses en santé au titre de la R-D, l'amélioration des modes de diffusion de l'information et les comparaisons américaines et internationales.

Statistique Canada a établi un plan triennal afin de mettre en œuvre le plus de recommandations possible. Grâce à l'appui et à l'aide financière des trois conseils subventionnaires fédéraux et d'Industrie Canada, on a commencé à remanier les méthodes d'estimation de la valeur monétaire de la R-D dans le secteur de l'enseignement supérieur. Les estimations fondées sur de nouvelles formules sont attendues cet automne. À moyen terme, Statistique Canada cherchera à mettre au point des méthodes d'estimation des effectifs de la R-D universitaire et médicale en fonction de modes de diffusion de l'information améliorés, tout en permettant des comparaisons américaines et internationales.

*Renseignements : Paul McPhie, directeur adjoint, DSIIIE, Statistique Canada, (613) 951-9038 [Paul.McPhie@statcan.ca](mailto:Paul.McPhie@statcan.ca)*



## Commercialisation de la recherche du gouvernement fédéral et des universités

Au cours des années 90, les universités canadiennes ont présenté des demandes de brevet, créé des entreprises dérivées et concédé des licences de leurs technologies à un taux sans cesse croissant. Le gouvernement fédéral fait de même depuis longtemps déjà.

Depuis deux ans, Statistique Canada mène des enquêtes sur la gestion de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur (voir *Faire breveter ou périr : des universités plus inventives que jamais* dans le n° 1 du vol. 1 du **Bulletin de l'analyse en innovation**) aussi bien que dans l'administration fédérale. Malgré des différences quant aux modalités de fonctionnement, les deux favorisent la promotion de la recherche appliquée.

Les universités et les ministères fédéraux ont bel et bien des mandats uniques : les universités s'occupent d'enseignement et de recherche pour l'avancement du savoir, tandis que les paliers de gouvernement adoptent des lois et des règlements. Les sciences et la technologie offrent beaucoup de possibilités de collaboration et de coopération. Le gouvernement fédéral a mis sur pied un réseau complexe d'établissements de recherche spécialisés comme le Laboratoire canadien de recherche sur les explosifs de RNCAN à Ottawa et le Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Lennoxville (Québec). Le mandat principal de ces établissements est de poursuivre des recherches relevant des fonctions de surveillance et de réglementation du gouvernement.

Pour cette raison, une bonne partie de la recherche gouvernementale fédérale n'est pas orientée vers le commerce. De plus, certains organismes fédéraux préfèrent publier les résultats de leurs recherches appliquées immédiatement plutôt que d'en exploiter les avantages commerciaux.

De même, la plus grande partie des recherches universitaires canadiennes n'est pas axée sur des avantages économiques immédiats. De plus en plus, toutefois, des recherches sont menées en collaboration avec l'industrie en vue du développement de nouveaux produits commerciaux.

Les universités ont chacune élaboré leurs propres stratégies de recherche et de gestion de la propriété intellectuelle (PI). Plusieurs d'entre elles n'ont pas de stratégie en matière de gestion de la PI, tandis que d'autres accordent automatiquement tous les droits à l'inventeur ou à l'innovateur. D'autres encore se réservent implicitement la propriété de toute PI créée au sein de l'établis-

sement. Cette dernière stratégie est semblable à celle du gouvernement fédéral.

### Éléments de comparaison

Des 84 universités interrogées lors de l'Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1999, près de la moitié ont déclaré qu'elles avaient demandé un ou plusieurs brevets au cours des cinq années précédentes.

Des 11 ministères axés sur les sciences naturelles interrogés (voir le tableau 1), par l'entremise de leurs 141 établissements de recherche tous ont indiqué qu'ils avaient reçu des brevets au cours des cinq années précédentes.

**Tableau 2. Indicateurs de la gestion de la propriété intellectuelle, 1999**

	Ministères fédéraux	Universités
<b>Ressources de gestion de la PI</b>		
Équivalents temps plein (ETP) pour la gestion de la PI	66	169
Dépenses au titre de la gestion de la PI (millions de \$)	8,5 <sup>1</sup>	21,0
<b>Rapports d'invention</b>	113	829
<b>Brevets délivrés</b>		
Canada (%)	20,2 %	12,0 %
É.-U. (%)	59,6 %	51,7 %
Autres (%)	20,2 %	34,3 %
Non précisé (%)	0,0 %	2,0 %
<b>Total des brevets (nombre)</b>	<b>89</b>	<b>325</b>
<b>Total des brevets en vigueur</b>	1 946	1 826
<b>Nouvelles licences</b>		
Canada (%)	84,3 %	50,0 %
É.-U. et ailleurs (%)	15,7 %	39,4 %
Non précisé (%)	0,0 %	10,6 %
<b>Total des nouvelles licences (nombre)</b>	<b>191</b>	<b>218</b>
<b>Redevances</b>		
Canada (%)	39,2 %	31,5 %
Pays étrangers (%)	22,5 %	47,0 %
Non précisé (%)	38,3 %	21,5 %
<b>Total (millions de \$)</b>	<b>12,0</b>	<b>18,9</b>
<b>Entreprises dérivées (total historique)</b>	<b>48</b>	<b>454</b>

#### Sources :

Statistique Canada, 2000, *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur de 1999*, document de travail ST-00-01 de la DSIIIE, n° 88F0006XIB00001 au catalogue.

Statistique Canada, 1999, *Dépenses et main-d'œuvre scientifiques fédérales 1999-2000, Gestion de la propriété intellectuelle 1998-1999*. Enquête de la DSIIIE.

**Tableau 1. Ministères et organismes fédéraux axés sur les sciences naturelles interrogés dans l'Enquête de 1999**

Agriculture et Agroalimentaire Canada  
 Agence canadienne d'inspection des aliments  
 Agence spatiale canadienne (les données utilisées sont celles de 1998)  
 Centre de recherches sur les communications (Industrie Canada)  
 Ministère des Pêches et des Océans  
 Ministère de la Défense nationale  
 Environnement Canada  
 Santé Canada  
 Conseil national de recherches  
 Ressources naturelles Canada  
 Transports Canada

En effet, le nombre de brevets actifs relevant du gouvernement fédéral dépasse celui des universités. En 1999, les universités ont signalé 1 826 brevets actifs, tandis que les ministères fédéraux en ont déclaré 1 946.

En 1999, les universités ont dépensé 21,0 millions de dollars en vue de la gestion de leur PI et elles ont reçu 18,9 millions de dollars en redevances de licence. Pour sa part, le gouvernement fédéral a dépensé 8,5<sup>r</sup> millions de dollars seulement pour la gestion de la PI, recevant 12 millions de dollars en redevances. Il n'existe pas de données historiques indiquant si le gouvernement a dépensé davantage pour la gestion de la PI lorsque les licences ont été concédées.

### Appartenances et redevances

La concession d'une licence de brevet ne représente qu'une étape de la réalisation d'avantages économiques et sociaux éventuels. Une entreprise peut concéder une licence de technologie, la combiner à une autre, la commercialiser et donc en tirer de grands avantages. S'il s'agit d'une entreprise canadienne, il est plus probable que le Canada en bénéficiera.

En 1999, la moitié des 218 nouvelles licences délivrées aux universités ont été confiées à des entreprises canadiennes. Le gouvernement fédéral a délivré 84 % de ses nouvelles licences en

1999 à des entreprises canadiennes. Cette tendance se reflète dans les sources de redevances pour les licences précédentes, les universités recevant 31,5 % de leurs redevances de sources canadiennes. Le gouvernement fédéral reçoit 39,2 % de ses redevances de sources canadiennes.

Le tableau 2 compare plus en détail la gestion de la PI dans l'administration fédérale et dans les universités. Les deux enquêtes seront menées de nouveau en 2001.

On trouvera au site Web de Statistique Canada un article de Cathy Read traitant de *l'Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur de 1999*. Ce document fournit également des renseignements supplémentaires sur la gestion de la PI dans des hôpitaux de recherche affiliés à une université. On trouvera à la page 2 les modalités de téléchargement des documents de travail de la DSIIIE.

*Renseignements : Michael Bordt, chef, Section des indicateurs du savoir, DSIIIE, Statistique Canada, (613) 951-8585*  
[Michael.Bordt@statcan.ca](mailto:Michael.Bordt@statcan.ca)



## Comment expliquer l'écart entre les enquêtes sur l'innovation et sur la R-D ?

Les enquêtes sur l'innovation et sur la R-D fournissent des données divergentes sur la R-D. La présente note situe le contexte de ces différences en vue d'une meilleure évaluation du lien entre la R-D et l'innovation.

L'enquête sur les activités de recherche et développement dans l'industrie canadienne (RDIC) est le standard pour les données sur la R-D. Récemment, d'autres enquêtes, par exemple l'Enquête sur l'innovation dans les entreprises de fabrication de 1999 (EIEF99), l'Enquête sur les technologies de pointe dans l'industrie de la fabrication de 1998 (ETIF98) et l'Enquête sur l'innovation dans les industries de service de 1996 (EIS96), ont également fourni des données sur certains aspects de la R-D. La figure 1 indique la propension à mener de la R-D, c'est-à-dire le nombre de meneurs de R-D divisé par le nombre total d'entreprises ou d'établissements pour chaque source. L'écart est très important pour ce qui est du secteur de la fabrication.

Les facteurs qui expliquent l'écart sont énumérés dans le tableau 1, qui indique également l'orientation probable (- pour la

sous-estimation et + pour la surestimation) et l'importance (croissante selon le nombre de répétitions du symbole) du biais. Le symbole d'égalité (=) indique que le biais est minimal.

Le RDIC est axé sur l'entreprise comme unité d'observation ou de mesure (norme internationale pour les enquêtes sur la R-D et sur l'innovation). L'EIEF99 est une enquête axée sur l'établissement; les établissements relevant de chaque entreprise ont été groupés en entités. On a fait parvenir un questionnaire par entité de l'échantillon. Puisque la R-D est une démarche globale, il n'est pas possible de l'attribuer à un seul établissement ou à une seule entité. Si l'entreprise a exécuté la R-D et ses entités la signale dans leurs questionnaires, il en résulte une inflation du nombre de meneurs de R-D.

Figure 1 : Comparaison des meneurs R-D: les enquêtes sur l'innovation et sur la R-D

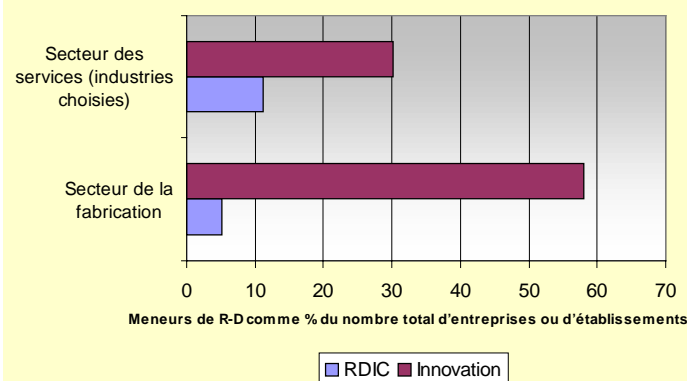
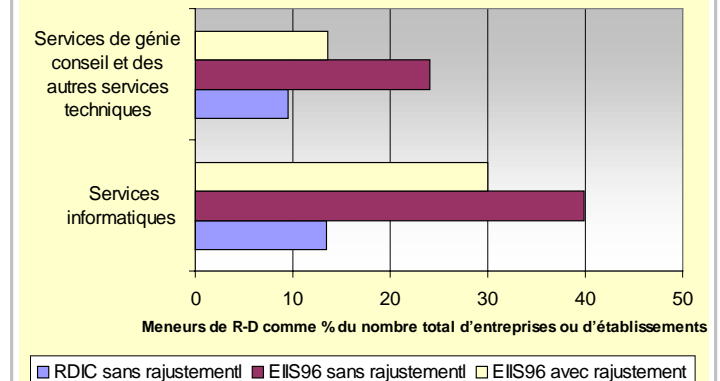


Figure 2: Meneurs de R-D selon les enquêtes sur l'innovation et sur la R-D, industries de service choisies





L'ETIF98 explique un peu la surestimation. Cette enquête, également fondée sur l'établissement, a minimisé le double compte a) en faisant parvenir les questionnaires directement aux établissements tirés dans l'échantillon et b) en demandant si la société mère menait de la R-D. Elle a indiqué une propension à mener de la R-D de 49 % relativement aux 58 % de l'EIEF99. Exprimé en fonction des entreprises, selon un facteur de deux établissements par entreprise, ce chiffre tombe à 25 %. La date des deux enquêtes importe peu puisqu'elles ont été un an seulement l'une de l'autre et que le nombre de meneurs de R-D change peu d'une année à l'autre.

De plus, l'absence de définition dans l'EIEF99 a pu entraîner chez les répondants une interprétation assez large de la R-D. La

séquence des questions accentue la probabilité que des activités comme les études de faisabilité et les études de marché, expressément exclues du RDIC, ont été comprises dans l'EIEF99.

L'écart est beaucoup moindre pour ce qui est des services, reflétant la similitude des méthodes et des définitions du RDIC et de l'EIS96. L'écart a lieu surtout dans le secteur des services informatiques et dans celui des services de ingénieurs-conseils et des autres services techniques; il diminue appréciablement lorsque des rajustements appropriés sont effectués (figure 2).

*Renseignements : Daood Hamdani, chef, Innovation, technologie et emploi, DSIE, Statistique Canada, (613) 951-3490  
daood.hamdani@statcan.ca.*



**Tableau 1. Choix de facteurs de l'écart des données des enquêtes sur la R-D et l'innovation**

	R-D dans l'industrie canadienne (RDIC)	Enquête sur l'innovation (fabrication) 1999 (EIEF99)	Enquête sur l'innovation (services) 1996 (EIS96)
Généralités	Recensement	Sondage	Recensement; échantillon pour certains secteurs
Périodicité	Annuelle	Occasionnelle	Occasionnelle
Période de référence	Année financière	Trois années financières, 1997-1999	Trois années financières, 1994-1996
Source de la base de sondage de la population	Données administratives et Registre des entreprises	Enquête annuelle des manufactures (EAM) de 1997; exclut les nouvelles entreprises de 1998 et de 1999. <b>Biais (-)</b> pour les secteurs dynamiques	Registre des entreprises (RE) de septembre 1996; CRTC* et BSIF**, octobre 1996. <b>Biais (-)</b>
Population cible	Tous les meneurs de R-D	Établissements et entreprises dont le revenu, en 1997, était supérieur à 250 000 \$, personnel supérieur à 19 et participation à l'EAM. Entreprises dynamiques et meneurs de R-D sous-représentés. <b>Biais (-)</b> .	Recensement ou presque pour la plupart des secteurs; autrement, tous les enregistrements du RE ayant au moins un employé. <b>Biais (=)</b>
Collecte des données	Suivant l'évaluation des demandes d'encouragement fiscal. Compromis entre la rapidité de diffusion et la couverture complète. <b>Biais (-)</b>	Terminée à l'automne 1999, avant la fin de l'année financière en mars 2000. <b>Biais (-)</b>	Printemps 1997. <b>Biais (=)</b>
Unité d'observation ou mesure	Entreprise	Groupes d'établissements. <b>Biais (-)</b>	Entreprise; établissement pour trois secteurs de services professionnels. <b>Biais (-)</b>
Unité déclarante	Identique à l'unité d'observation sauf quelques exceptions. <b>Biais (-)</b>	Entreprise (siège social). <b>Biais (++++)</b>	Identique à l'unité d'observation <b>Biais(-)</b>
Définition	Norme internationale	Aucune définition fournie. <b>Biais (+++)</b>	Norme internationale. <b>Biais (=)</b>
Conception du questionnaire	<b>Biais (=)</b>	<b>Biais (++++)</b>	<b>Biais (=)</b>
CTI	CTI de 1980	Mélange de la CTI de 1980 et du SCIAN.	CTI de 1980
Biais global	(-)	(++++)	(+)

\* Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. \*\* Bureau du surintendant des institutions financières.

## Comment expliquer la croissance rapide parmi les entreprises canadiennes de biotechnologie ?

Les entreprises spécialisées en biotechnologie au Canada développent constamment de nouveaux produits. Le coût de la recherche et du développement nécessaire est très élevée, épuisant financièrement les entreprises émergentes en biotechnologie. Pour s'assurer de croître, il est nécessaire d'adopter la bonne stratégie et combinaison de produits.

Au cours des vingt-cinq dernières années, la biotechnologie naissante a tiré parti du développement extraordinaire de la biologie moléculaire, de la génétique et de la biochimie après la Deuxième Guerre mondiale. Plusieurs milliers d'entreprises partout dans le monde, dont près de 300 au Canada, ont créé ou

sont en train de développer des milliers de nouveaux composés thérapeutiques, des centaines de trousse de diagnostic, de même que de plantes, bactéries et animaux génétiquement modifiés. Cependant, le coût de ces nouveaux produits et des organismes génétiquement modifiés est extraordinairement élevé, et la plu-

part des entreprises spécialisées en biotechnologie manquent de fonds. Seules quelques-unes d'entre elles connaîtront un essor pourvu qu'elles adoptent les bonnes stratégies et qu'elles optent pour le bon mélange de produits.

Le présent rapport est le résultat d'une étude empirique exploratoire menée grâce à l'appui de Statistique Canada durant l'été 1999. L'étude avait pour but de comprendre les facteurs expliquant la croissance rapide d'un petit nombre d'entreprises de biotechnologie au Canada. À cette fin, nous avons interviewé une soixantaine d'entreprises partout au pays. Nous avons essayé de trouver et de joindre une trentaine d'entreprises connaissant une croissance rapide (un taux de croissance correspondant à 50 % et plus du total des effectifs employés et/ou des ventes, entre 1994 et 1998, et ayant franchi le seuil des vingt-cinq employés ou des 2 millions de dollars en ventes). Vingt-huit de ces entreprises et trente-deux autres faisant partie d'un groupe témoin d'entreprises à croissance lente ou nulle ont été interviewé.

Dans l'échantillon, la croissance rapide a été associée à une certaine maturité de l'entreprise de biotechnologie, habituellement à plus de dix ans. Par ailleurs, les entreprises en pleine croissance avaient en général des activités dans le domaine de la santé humaine, un domaine où la réception des consommateurs est favorable contrairement à la biotechnologie environnementale, à la biotechnologie alimentaire et à la biotechnologie agricole. De plus, les entreprises à croissance rapide ont adopté comme stratégie de faire breveter leurs principales nouveautés, ont cherché du financement de risque et en ont obtenu, et ont visé de grands marchés en exportant leurs produits, habituellement dans le cadre d'alliances avec des sociétés étrangères. Compte tenu de leurs capacités internes de R-D (et probablement de la chance, dans une certaine mesure), la livraison de leurs produits, comme le passage d'une phase à l'autre, n'a accusé aucun retard important.

Ces résultats d'enquête confirment en partie la théorie de la croissance interne et la théorie de la compétence de l'entreprise, de même que les perspectives de croissance externe. Cibler le bon créneau, faire breveter ses nouveaux produits, mener de la R-D efficace et exporter ses produits constituent des éléments de la stratégie de l'entreprise qui doivent être liés aux compétences de gestion. Cependant, la R-D et l'innovation comme telles, parce qu'elles sont omniprésentes, ne sont pas l'apanage exclusif des entreprises à croissance rapide. La production efficace est toutefois liée à la croissance rapide. L'importance accordée au manque de compétences comme un obstacle majeur à la croissance appuie aussi en quelque sorte les théories de la croissance interne, même d'après la formulation initiale d'Edith Penrose : il y a pénurie de cadres supérieurs, ce qui limite la croissance de l'entreprise.

Les théories de la croissance externe ont aussi été bien confirmées : l'accès au capital, habituellement sous forme de capital de risque ou d'alliances stratégiques, constitue un facteur de croissance important. La grande majorité des entreprises jugeaient que les alliances et le capital de risque étaient des facteurs de croissance majeurs. L'analyse statistique a ajouté des éléments en faveur de cette perspective : les deux variables contribuent à l'explication de la croissance rapide. Il semblait que les entreprises ayant terminé le développement de leurs produits devaient nécessairement conclure des alliances de marketing avec des partenaires à l'étranger aux États-Unis ou en Europe de l'Ouest.

Même dans un contexte financier difficile, les entreprises peuvent améliorer leurs possibilités de croissance rapide. On peut tirer les conclusions et les recommandations suivantes de la présente étude.

1. Les entreprises doivent faire breveter leurs inventions de manière à signaler aux milieux financiers le caractère nouveau de leurs futurs produits, par conséquent leur exclusivité. Les entreprises obtiennent plus facilement du capital de risque quand elles possèdent des brevets. Rappelons que le capital de risque est un facteur de croissance majeur en biotechnologie.
2. Éviter d'importants retards en menant de la R-D sur plusieurs produits plutôt que sur un seul, et finir par abandonner les projets non prometteurs. Les entreprises à un seul produit sont habituellement trop risquées pour se prévaloir de capital de risque. Les fusions avec d'autres petites entreprises de biotechnologie œuvrant dans des domaines compatibles peuvent contribuer à augmenter les chances d'avoir des brevets, par conséquent du capital de risque, à accroître la visibilité et la masse critique et à recueillir davantage aux premiers appels publics à l'épargne.
3. Cibler les marchés d'exportation : le marché canadien seul est trop petit pour soutenir tout produit en biotechnologie. Il s'agit de produits à forte intensité de connaissances assujettis aux économies d'échelle (c'est payant de produire le savoir et de le vendre sous forme concrète le plus souvent possible). L'exportation des produits semble inévitable.
4. Chercher du capital de risque : Le capital de risque ne fournit pas seulement de l'argent comptant aux entreprises, mais aussi des services de gestion et des services financiers, de même qu'une crédibilité à l'entreprise naissante.
5. Conclure des alliances au moment opportun. Les alliances peuvent procurer des ressources substantielles aux entreprises de biotechnologie naissantes. Cependant, les alliances ne sont pas toujours fructueuses. Si l'alliance est conclue trop tôt, les entreprises de biotechnologie peuvent perdre la plupart des bénéfices de leur innovation. En revanche, cela peut aider une entreprise sans argent à survivre. Inversement, si l'alliance est conclue trop tard, l'entreprise de biotechnologie peut déjà se trouver affaiblie parce qu'elle a des problèmes d'encaisse. La meilleure solution pour l'entreprise de biotechnologie est d'obtenir du capital de risque, d'accéder au marché financier et d'organiser les ententes de partenariats à la fin des essais cliniques de la phase III ou des essais sur le terrain, moment où leurs produits ont déjà été mis à l'essai et été approuvés.
6. Planifier le premier appel public à l'épargne : Les entreprises n'ont pas connu de croissance rapide en se transformant en société ouverte. Certaines des sociétés ayant eu accès au marché des valeurs mobilières n'avaient recueilli que quelques millions de dollars dans le cadre de leur premier appel public à l'épargne, tandis que d'autres avaient connu d'importants retards et avaient cibler de nouveau leurs produits après avoir tiré des montants substantiels du marché financier.

Ce qui ressort principalement de la présente étude est que, dans un marché très compétitif, où des centaines d'entreprises de biotechnologie se font concurrence pour du capital avec d'autres nouvelles entreprises, les entreprises de biotechnologie naissantes doivent franchir dans l'ordre une série d'étapes quasi inévitables. Ainsi les milieux financiers connaissent la valeur de la nouvelle entreprise. Les étapes comprennent l'obtention de

brevets, l'obtention de capital de risque et le lancement le plus tôt possible des produits sur les marchés à l'étranger, habituellement avec l'aide d'importants partenaires étrangers.

Renseignements : Antoine Rose, chef, Section des sciences de la vie, DSIE, (613) 951-9919, [Antoine.Rose@statcan.ca](mailto:Antoine.Rose@statcan.ca).



## La recherche et le développement (R-D) en biotechnologie dans l'industrie canadienne : portrait des grands meneurs de la R-D en 1997

Les dépenses et les fonds consacrés à la R-D en biotechnologie parmi les grands meneurs de la R-D se sont accrus rapidement entre 1989 et 1997. La R-D en biotechnologie relève d'un « noyau d'entreprises » responsables de 87 % des dépenses. La santé est le principal secteur de la R-D en biotechnologie (dépenses, destination des fonds, main-d'œuvre). Les fonds gouvernementaux versés directement à la R-D en biotechnologie ont diminué, mais les fonds étrangers et privés ont connu une augmentation remarquable, stimulant la croissance rapide du secteur des services comme nouveau volet de la R-D en biotechnologie.

La biotechnologie, qui est une activité de plus en plus dynamique de l'économie canadienne, facilite la transformation de processus de production dans de nombreux secteurs, y compris la santé, l'agriculture et les ressources naturelles. Les changements technologiques et les innovations, qui entraînent le développement de processus et de produits, dépendent largement de la R-D et des investissements connexes. La R-D en biotechnologie cherche à approfondir les connaissances scientifiques à l'aide de techniques biologiques. Ce genre de R-D peut donner lieu à des applications novatrices de la biotechnologie en vue de l'amélioration ou du développement de produits, de plantes et d'animaux ou à l'utilisation de micro-organismes.

À l'aide de données statistiques de 1997 sur la R-D industrielle, le présent article examine le niveau d'activité et les tendances de la R-D en biotechnologie dans différents secteurs industriels. On a interrogé les grands meneurs, ceux dont les dépenses en R-D atteignent 1 million de dollars ou plus. L'échantillon comptait 747 entreprises.

### Meneurs de la R-D

En 1997, on comptait 85 grandes entreprises menant la R-D en biotechnologie et consacrant 904 millions de dollars à la R-D, dont la moitié (446 millions de dollars) investis dans la biotechnologie. Entre 1989 et 1997, le total des dépenses au titre de la R-D en biotechnologie, pour les grands meneurs de la R-D, est passé de 89 à 446 millions de dollars. La R-D en biotechnologie relève surtout de grandes entreprises, et en 1997 75 % de la R-D a été menée par des entreprises comptant 100 employés ou plus. Le tableau 1 résume les dépenses au titre de la R-D en biotechnologie relativement aux groupes interrogés.

### Un noyau d'entreprises représente 87 % des dépenses au titre de la R-D en biotechnologie

En 1997, un noyau d'entreprises regroupait 54 % des meneurs de la R-D en biotechnologie et représentait 87 % de toutes les dépenses au titre de la R-D en biotechnologie. Le terme « noyau d'entreprises de biotechnologie » désigne des entreprises qui consacrent au moins la moitié de leur budget de R-D à la biotechnologie. Une bonne partie de ce noyau est actif dans le

**Tableau 1 : Total des dépenses au titre de la R-D en biotechnologie selon le groupe, 1997**

	Nombre d'entreprises	R-D en biotechnologie Dépenses en millions de \$	% du total des dépenses au titre de la R-D en biotechnologie
Noyau d'entreprises de R-D en biotechnologie* - Santé	29	291 \$	65 %
Noyau d'entreprises de R-D en biotechnologie* - Autres	17	97 \$	21 %
Autres entreprises de R-D en biotechnologie	39	58 \$	13 %
Total des meneurs de la R-D en biotechnologie	85	446 \$	100 %

\* Noyau = 50 % au moins du budget R-D consacré à la biotechnologie

Autres = agroalimentaire, ressources naturelles, services, produits chimiques et équipement.

**Tableau 2 : Dépenses au titre de la R-D en biotechnologie selon le pays de contrôle, 1989 à 1997**

Pays de contrôle	Dépenses au titre de la R-D en biotechnologie en millions de \$			Répartition en pourcentage		
	1989	1997	Croissance	1989	1997	% de changement : part
Canada	58	310	21 %	65	69	7 %
États-Unis	10	46	17 %	11	10	-8 %
Autres pays	21	90	17 %	23	20	-14 %

**Tableau 3 : Sources de financement de la R-D en biotechnologie parmi les grands meneurs en 1997, en millions de \$**

	Gouvernement	Autres sources	Sources étrangères	Total
Santé	6,9	414,4	90,8	512,1
Services	2,7	52,0	80,0	134,7
Ressources naturelles	6,1	89,9	0,2	96,2
Équipement et autres	2,4	84,1	1,7	88,3
Agroalimentaire	3,6	46,4	9,2	59,2
Produits chimiques	0,2	8,7	4,7	13,6
<b>Total</b>	<b>21,9</b>	<b>695,6</b>	<b>186,7</b>	<b>904,1</b>
% de changement 1989-1997	-41 %	67 %	84 %	69 %
% du total en 1997	2 %	77 %	21 %	100 %

secteur de la santé, qui représentait en 1997 65 % du total des dépenses au titre de la R-D en biotechnologie.

La part des entreprises de R-D en biotechnologie contrôlée par des Canadiens est demeurée stable entre 1989 et 1997, tandis que la part des entreprises contrôlée à l'étranger a diminué.

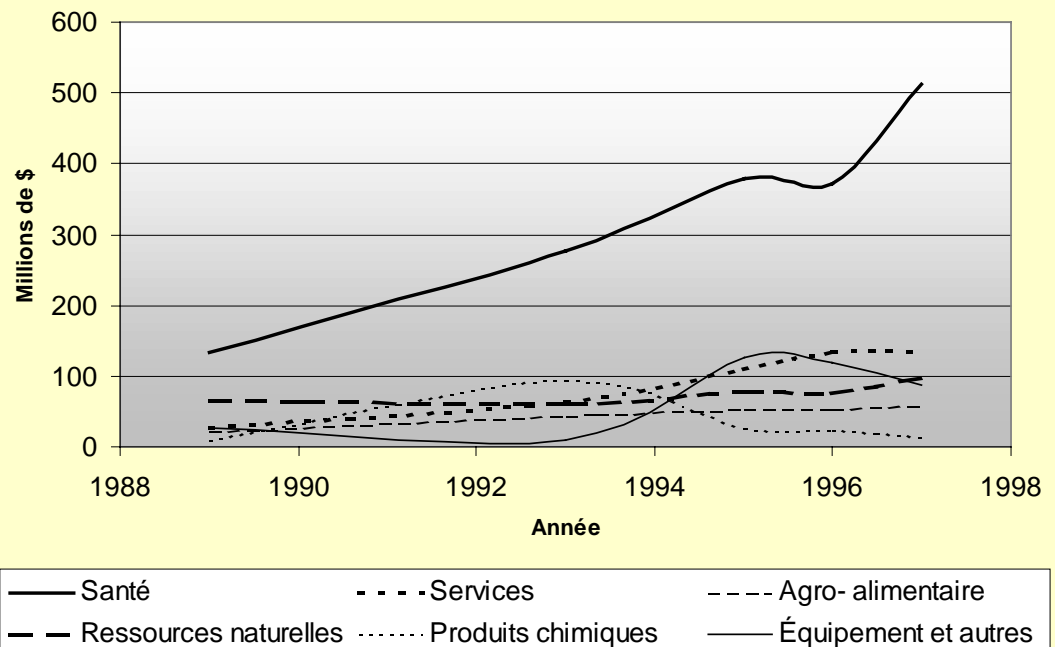
En 1997, près de 70 % de la R-D en biotechnologie a été menée par des entreprises contrôlées par des Canadiens, et cette proportion n'a pas changé appréciablement au cours des cinq années de l'enquête. En 1997, 10 % de la R-D en biotechnologie relevait d'entreprises contrôlées par les États-Unis et 20 % d'entreprises contrôlées par d'autres pays. Les dépenses liées à la biotechnologie ont augmenté dans tous les cas, mais de façon encore plus marquée dans les entreprises contrôlées par des Canadiens (voir le tableau 2).

#### Financement de la R-D

Le tableau 3 présente des données sur les sources de financement de la biotechnologie dans différents secteurs. En 1997, près de 77 % des sources de financement pour la R-D en biotechnologie relevaient du secteur privé et 21 % de sources étrangères. Depuis 1989, le rôle direct du gouvernement a diminué de plus de 41 %. Les crédits d'impôt et les mesures incitatives favorisant la R-D ne sont PAS considérés comme une contribution directe. De fortes augmentations du financement ont été observées dans les secteurs de la santé et des services surtout, les montants ayant presque triplé et quadruplé respectivement entre 1989 et 1997.

#### Le financement étranger de la R-D dans le secteur de la santé a augmenté de 84 % entre 1989 et 1997

Dans le secteur de la santé, le taux moyen de la croissance annuelle a été de plus de 20 %. Le financement total provenant de

**Figure 1. Financement de la R-D en biotechnologie selon le secteur**

sources étrangères s'est accru de 84 % au cours de la même période, reflétant une augmentation des partenariats stratégiques entre des entreprises canadiennes et des multinationales, surtout dans le secteur de la santé.

#### Croissance rapide du financement de la R-D en biotechnologie dans les secteurs de la santé et des services

La figure 1 décrit l'évolution du financement de la R-D selon le secteur, de même que la croissance appréciable des secteurs de la santé et des services entre 1989 et 1997.

Renseignements : Antoine Rose, chef, Section des sciences de la vie, DSIE, (613) 951-9919, [Antoine.Rose@statcan.ca](mailto:Antoine.Rose@statcan.ca).



## L'utilisation commerciale d'Internet pour l'achat et la vente de biens et services

On s'intéresse de manière généralisée à l'utilisation d'Internet et on suit de près l'importance du commerce des entreprises par Internet. Une nouvelle enquête sur les technologies de l'information et des communications et le commerce électronique fournit des indicateurs utiles sur la réceptivité de l'économie à profiter de l'utilisation d'ordinateurs personnels, du courrier électronique et d'Internet. L'enquête mesure l'utilisation que font les secteurs privé et public canadiens de ces technologies naissantes. On y traite des variations entre les branches d'activité tout comme des différences dans l'utilisation des technologies. Le présent article rend compte d'un volet du commerce électronique - l'utilisation que font les entreprises canadiennes d'Internet pour l'achat et la vente de biens et services.

### Les entreprises qui vendent des biens et services par Internet

De nombreux facteurs expliquent les différences entre les branches d'activité et les probabilités de vente des organismes par Internet. Dans le cas d'un modèle de gestion établi pour les organismes, par exemple, il peut être moins approprié d'utiliser Internet comme voie commerciale. L'entreprise qui compte un petit nombre de clients peut ne pas avoir intérêt à utiliser un réseau de communications ouvert comme Internet pouvant atteindre un vaste marché. Internet est un réseau de communications ouvert par opposition aux réseaux «propriétaires» par lesquels plusieurs organismes font des affaires depuis un certain temps au moyen de l'échange de données informatisé (EDI). Le passage d'un réseau «propriétaire» à Internet pour une entreprise constitue un processus engageant et complexe qui requiert un important investissement de ressources. Au moment de l'enquête

en octobre 1999, la plupart des branches d'activité n'avaient pas procédé au passage des réseaux «propriétaires» à Internet.

La proportion des entreprises du secteur privé qui vendent des biens et services par Internet est de 10,1 %. (Voir le tableau 1.) Les entreprises qui vendent des biens et services par Internet représentent 17 % de l'activité économique, pour le secteur privé, si l'on mesure l'activité économique selon les recettes d'exploitation totales. Des entreprises qui font usage d'Internet, 19,1 % s'en servent pour la vente de biens et services.

De l'ensemble des branches d'activité du secteur privé, le secteur de l'industrie de l'information et de l'industrie culturelle compte le plus grand pourcentage d'entreprises qui vendent des biens et services par Internet (20,1 %). Ce secteur englobe des entreprises s'occupant d'édition, de radiodiffusion et de télécommunications. Certaines de ces entreprises fournissent les services nécessaires à

**Tableau 1. Utilisation d'Internet pour la vente**

	% des entreprises qui utilisent Internet pour vendre des biens ou services	% de l'activité économique attribuable aux entreprises qui utilisent Internet pour faire des ventes	% des entreprises qui utilisent Internet et qui s'en servent pour vendre des biens ou services
<b>Secteur industriel</b>			
Foresterie, exploitation forestière et activités de soutien *	1,1	0,9	3,5
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	7,1	5,2	11,7
Services publics	9,2	9,8	11,1
Fabrication	14,9	16,3	23,3
Commerce de gros	13,6	17,1	21,5
Commerce de détail	10,9	21,9	27,0
Transport et entreposage	10,1	21,1	23,0
Industrie de l'information et industrie culturelle	20,1	44,3	22,6
Finance et assurances	14,7	23,0	22,3
Services immobiliers et services de location et de location à bail	9,5	11,5	20,5
Services professionnels, scientifiques et techniques	11,5	14,9	14,8
Gestion de sociétés et d'entreprises	8,0	3,7	17,1
Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement	17,3	23,3	31,2
Services d'enseignement privé	17,3	22,2	23,2
Soins de santé et assistance sociale privés	3,1	6,3	6,6
Arts, spectacles et loisirs	10,1	9,8	19,7
Hébergement et services de restauration	7,9	16,3	24,7
Autres services, sauf les administrations publiques	3,7	5,0	8,3
<b>Tout le secteur privé</b>	<b>10,1</b>	<b>17,0</b>	<b>19,1</b>
Services d'enseignement public	32,2	43,4	32,4
Soins de santé et assistance sociale publics	3,1	3,3	3,3
Administrations publiques	24,7	28,2	25,2
<b>Tout le secteur public</b>	<b>14,5</b>	<b>23,1</b>	<b>15,2</b>

\* Ce secteur englobe le code 113 du SCIAN (foresterie et exploitation forestière) et le code 115 du SCIAN (activités de soutien à l'agriculture et à la foresterie).

Les estimations sont pondérées en fonction du revenu pour le secteur privé et en fonction du nombre d'employés pour le secteur public.

**Source :** Enquête sur les technologies de l'information et des communications et le commerce électronique, 1999.

l'utilisation d'Internet, par exemple les entreprises de télécommunications, les entreprises de radiodiffusion et les fournisseurs de services d'information.

Quelque 17,3 % des entreprises œuvrant tant dans le secteur des services d'enseignement privé que dans celui des services administratifs et de soutien ont utilisé Internet pour la vente; c'est là le deuxième pourcentage en importance. Dans le secteur de la foresterie, de l'exploitation forestière et des activités de soutien, une proportion considérablement inférieure d'entreprises déclarent avoir eu recours à Internet (1 %). Dans le cas de ces secteurs, parmi les entreprises qui utilisent Internet, 3,5 % s'en servent pour la vente de biens et services.

Dans le secteur public, 14,5 % des établissements utilisent Internet pour vendre des biens et services. Ce sont les services d'enseignement qui se servent le plus d'Internet pour la vente, suivi des gouvernements fédéral et provinciaux. Dans le secteur de l'enseignement, on acquitte par exemple les frais de scolarité et les droits d'inscription aux cours des établissements d'enseignements financés par les deniers publics. Sont attribués au secteur privé, les ventes en direct de données, par exemple, de Statistique Canada et le paiement en ligne des frais d'utilisation de divers services offerts par les gouvernements fédéral et provinciaux.

#### Proportion des entreprises qui font des achats par Internet

Internet est une option viable que l'on peut envisager pour prendre des arrangements de voyage, réserver des chambres d'hôtel, acheter des livres, chercher des possibilités d'emploi et effectuer

des opérations financières. Toutes ces activités sont exécutées par les secteurs qui vendent plus qu'ils n'achètent par Internet.

Parmi les branches d'activité qui préfèrent acheter que vendre par Internet, mentionnons des branches qui ne s'occupent pas de vendre directement à des personnes. Il s'agit notamment de l'industrie de l'information et de l'industrie culturelle, des services professionnels, scientifiques et techniques, de même que des services publics. La majorité des opérations commerciales de ces branches d'activité sont plus susceptibles d'être des opérations inter-entreprises que dans d'autres branches d'activité, comme le commerce de détail, où les opérations sont plus susceptibles d'être des opérations entre une entreprise et des personnes.

En moyenne, une proportion supérieure d'entreprises utilisent Internet pour acheter des biens et services plutôt que pour en vendre. Dans le secteur privé, 13,8 % de toutes les entreprises utilisent Internet pour faire des achats; ces entreprises représentent 25,1 % de l'activité économique du secteur privé. (Voir le tableau 2.) Des entreprises qui utilisent Internet, 26,2 % s'en servent pour acheter des biens et services.

De même, comme pour la vente par Internet, le secteur de l'industrie de l'information et de l'industrie culturelle se classe au premier rang pour ce qui est de la proportion des entreprises qui déclarent utiliser Internet pour faire des achats (49,6 %).

Dans le secteur public, 44,2 % des établissements utilisent Internet pour faire des achats, et 52,0 % de l'activité économique est attribuable à ces entreprises qui utilisent Internet pour acheter des biens et services. Dans le secteur public, de même, on se sert davantage d'Internet pour acheter que pour vendre. Cela s'applique à tous les secteurs du secteur public, y compris le secteur de

**Tableau 2. Utilisation d'Internet pour l'achat**

	% des entreprises qui utilisent Internet pour acheter des biens ou services	% de l'activité économique attribuable aux entreprises qui utilisent Internet pour effectuer des achats	% des entreprises qui utilisent Internet et qui s'en servent pour acheter des biens ou services
<b>Secteur industriel</b>			
Foresterie, exploitation forestière et activités de soutien *	7,4	10,6	22,5
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	19,3	24,5	31,9
Services publics	24,7	37,7	30,0
Fabrication	18,9	31,8	29,7
Commerce de gros	13,9	23,2	22,1
Commerce de détail	10,8	15,7	26,7
Transport et entreposage	10,7	27,8	24,4
Industrie de l'information et industrie culturelle	49,6	53,6	55,7
Finance et assurances	12,7	39,5	19,2
Services immobiliers et services de location et de location à bail	8,2	11,3	17,7
Services professionnels, scientifiques et techniques	30,0	39,7	38,8
Gestion de sociétés et d'entreprises	12,9	16,8	27,4
Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement	13,4	17,7	24,2
Services d'enseignement privé	27,2	35,3	36,4
Soins de santé et assistance sociale privés	9,5	14,4	20,6
Arts, spectacles et loisirs	12,1	16,5	23,8
Hébergement et services de restauration	3,9	8,5	12,3
Autres services, sauf les administrations publiques	6,5	10,3	14,6
<b>Tout le secteur privé</b>	<b>13,8</b>	<b>25,1</b>	<b>26,2</b>
Services d'enseignement public	60,6	65,5	61,1
Soins de santé et assistance sociale publics	34,7	37,2	37,3
Administrations publiques	50,7	59,8	51,8
<b>Tout le secteur public</b>	<b>44,2</b>	<b>52,0</b>	<b>46,4</b>

\* Ce secteur englobe le code 113 du SCIAN (foresterie et exploitation forestière) et le code 115 du SCIAN (activités de soutien à l'agriculture et à la foresterie).

Les estimations sont pondérées en fonction du revenu pour le secteur privé et en fonction du nombre d'employés pour le secteur public.

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications et le commerce électronique, 1999.

l'enseignement, le secteur de la santé, et les gouvernements fédéral et provinciaux. Des établissements du secteur public qui font usage d'Internet, la proportion de ceux-ci qui s'en servent pour acheter des biens et services est de 46,4 %. De l'ensemble des branches d'activité du secteur public, le secteur des services d'enseignement public détient la proportion la plus grande (60,6 %) d'établissements qui utilisent Internet pour acheter des biens et services.

Des entreprises qui déclarent utiliser Internet, les industries comptant la proportion la plus élevée d'entreprises qui se servent d'Internet pour acheter des biens et services sont l'industrie de l'information et l'industrie culturelle, les services professionnels, scientifiques et techniques, de même que les services d'enseignement privé.

#### **Achat de facteurs de production essentiels par Internet**

Dans le cadre de l'enquête de 1999, on a obtenu de l'information sur l'importance de l'utilisation d'Internet dans le cadre de la chaîne d'approvisionnement du commerce canadien. L'enquête a permis de recueillir des données à partir de la question suivante. Votre organisme utilise-t-il Internet pour acheter des facteurs de production comme des biens ou services qui sont essentiels à votre entreprise? C'est le répondant qui déterminait ce qu'il entendait par «essentiels».

Dans toutes les branches d'activité du secteur privé, 5,8 % des entreprises utilisent Internet pour acheter des facteurs de production essentiels. (Voir le tableau 3). Cela signifie que l'utilisation d'Internet comme moyen d'acheter des biens et services n'est pas encore répandue. Parmi les branches d'activité qui déclarent que

plus de 14 % de ses entreprises achètent des facteurs de production essentiels par Internet, mentionnons l'industrie de l'information et l'industrie culturelle (20,5 %), les services publics (18,3 %), de même que les services professionnels, scientifiques et techniques (14,8 %). Dans certains secteurs, on utilise Internet pour acheter un peu plus couramment que dans d'autres; néanmoins, la majorité des entreprises n'achètent pas de facteurs de production essentiels par Internet.

Le secteur public déclare une utilisation accrue d'Internet : 14,6 % des établissements se servent d'Internet pour l'achat de facteurs de production essentiels. À ce propos, se classent au premier et au deuxième rang respectivement le secteur des services d'enseignement public dont 24,3 % des organismes déclarent utiliser Internet pour acheter des facteurs de production essentiels, suivi des gouvernements fédéral et provinciaux dont 19,7 % des établissements déclarent acheter des facteurs de production essentiels par Internet. Comme plus d'établissements dans le secteur public que dans le secteur privé utilisent Internet pour des achats, le secteur public est peut-être davantage prêt à effectuer certaines opérations au moyen d'Internet.

Certaines données de l'enquête ont été publiées dans *Le Quotidien* de Statistique Canada du 10 août. Un document de travail faisant état d'autres résultats de l'enquête paraîtra la quatrième semaine d'octobre 2000.

Renseignements : Cathy Bakker, DSIE, Statistique Canada (613) 951-2929, [cathy.bakker@statcan.ca](mailto:cathy.bakker@statcan.ca).



**Tableau 3. Utilisation d'Internet pour l'achat des facteurs de production essentiels**

Secteur industriel	% des entreprises qui utilisent Internet pour acheter des facteurs de production essentiels	% de l'activité économique attribuable aux entreprises qui utilisent Internet pour acheter des facteurs de production essentiels
Foresterie, exploitation forestière et activités de soutien	1,4	1,2
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	7,4	5,1
Services publics	18,3	6,8
Fabrication	5,5	9,5
Commerce de gros	5,6	7,2
Commerce de détail	5,1	9,0
Transport et entreposage	4,8	6,2
Industrie de l'information et industrie culturelle	20,5	27,0
Finance et assurances	5,5	12,7
Services immobiliers et services de location et de location à bail	3,7	4,1
Services professionnels, scientifiques et techniques	14,8	19,8
Gestion de société et d'entreprises	3,3	4,2
Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement	8,6	6,1
Services d'enseignement privé	11,2	17,3
Soins de santé et assistance sociale privés	2,3	3,6
Arts, spectacles et loisirs	5,6	3,1
Hébergement et services de restauration	1,4	4,6
Autres services, sauf les administrations publiques	1,5	3,6
<b>Tout le secteur privé</b>	<b>5,8</b>	<b>8,8</b>
Services d'enseignement public	24,3	31,9
Soins de santé et assistance sociale publics	8,4	11,3
Administrations publiques	19,7	22,9
<b>Tout le secteur public</b>	<b>14,6</b>	<b>21,3</b>

\* Ce secteur englobe le code 113 du SCIAN (foresterie et exploitation forestière) et le code 115 du SCIAN (activités de soutien à l'agriculture et à la foresterie).

Les estimations sont pondérées en fonction du revenu pour le secteur privé et en fonction du nombre d'employés pour le secteur public.

Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications et le commerce électronique, 1999.

## Cartographie de l'innovation et de la connectivité

L'emplacement est-il important en recherche et en technologie ? De nombreux chercheurs ont étudié l'aspect régional de l'innovation et cherché à expliquer l'existence des *Silicon Valleys*. Les résultats n'ont pas été concluants. La cartographie des données d'enquête de Statistique Canada est une nouvelle façon d'analyser ce phénomène.

Statistique Canada collabore avec d'autres partenaires fédéraux afin d'étudier l'utilité de la cartographie de renseignements clés sur l'innovation, la connectivité et la S-T. Il s'agit à terme d'intégrer plusieurs indicateurs en un Système d'information géographique (SIG) interactif servant d'outil d'analyse souple.

Statistique Canada est responsable de la Classification géographique type qui définit, par exemple, la division de recensement (DR), le subdivision de recensement (SDR) et la région métropolitaine de recensement (RMR). Ce niveau de détail suffit pour de nombreuses applications analytiques.

### Imputation des données

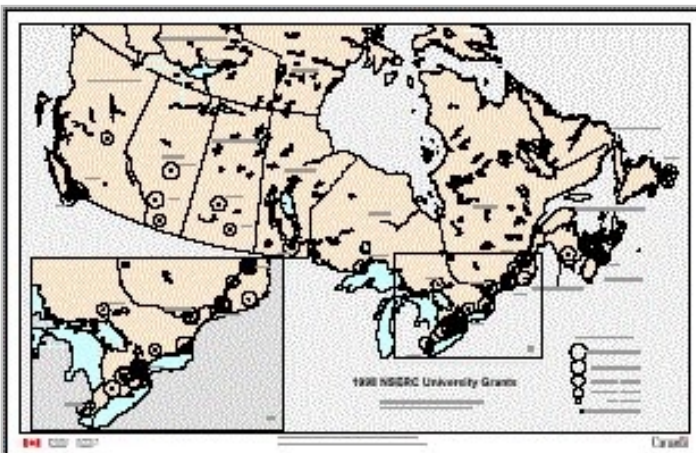
La cartographie des données est plus simple si celles-ci sont tirées du recensement ou de grandes enquêtes. Les résultats de sondages, par contre, ne sont pas souvent cartographiés puisque le nombre de réponses dans une région géographique donnée ne permet pas une estimation fiable de la population.

Une façon de surmonter les lacunes de la cartographie des données d'enquête est de préparer des sommaires non confidentiels et fiables des données d'enquête. Ce genre de sommaire, par exemple la propension à innover selon la province et selon la branche d'activité, est relié à une autre base de données comportant un échantillon de taille supérieure. Dans le cas de l'Enquête sur les innovations de 1999, on a utilisé l'Enquête annuelle des manufactures (EAM) pour établir une répartition géographique détaillée des établissements manufacturiers.

Ce processus repose sur l'hypothèse que les établissements d'une branche d'activité dans une province donnée ont un comportement semblable. Les différences régionales (divisions de recensement dans le cas présent) proviennent de divers mélanges des branches d'activité.

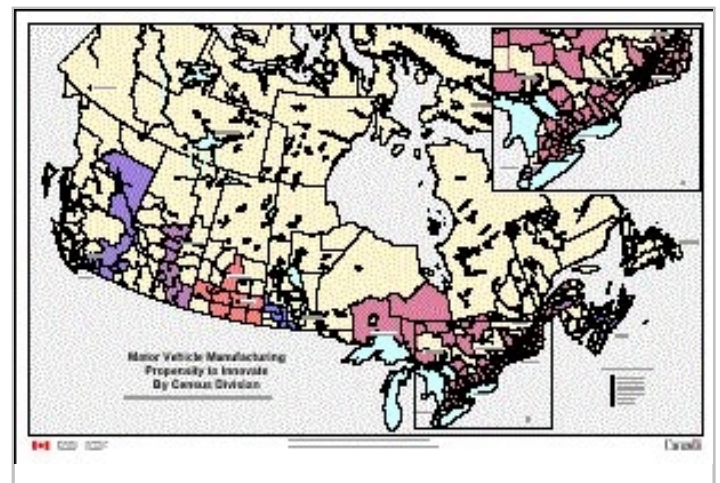
### Cartes types

**Subventions du CRSNG selon l'université.** Il s'agit simplement d'un point pour l'emplacement de l'université, avec un cercle

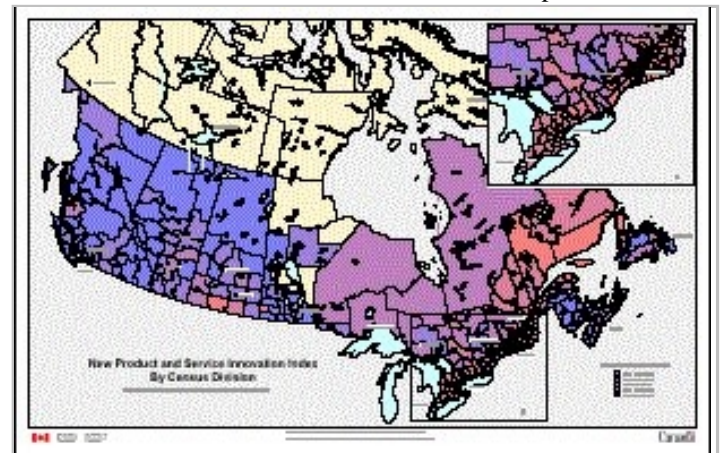


indiquant la valeur de la subvention (nouvelles subventions de 1997).

**Indice d'innovation du secteur des véhicules automobiles.** La carte ci-dessous est tirée de l'Enquête sur les innovations de 1999 et montre la propension moyenne à innover (introduction de nouveaux produits ou services au cours des trois années précédentes) selon la province pour le secteur des véhicules automobiles (et des composantes, des tracteurs, etc.). Les détails au niveau de la DR sont obtenus de l'EAM en indiquant uniquement les DR dans lesquelles il existe des établissements pour ce secteur. Dans cette carte et dans les autres, la couleur orange désigne la propension la plus élevée, le bleu foncé la propension la moins élevée et le rose et le pourpre pâle une propension moyenne.



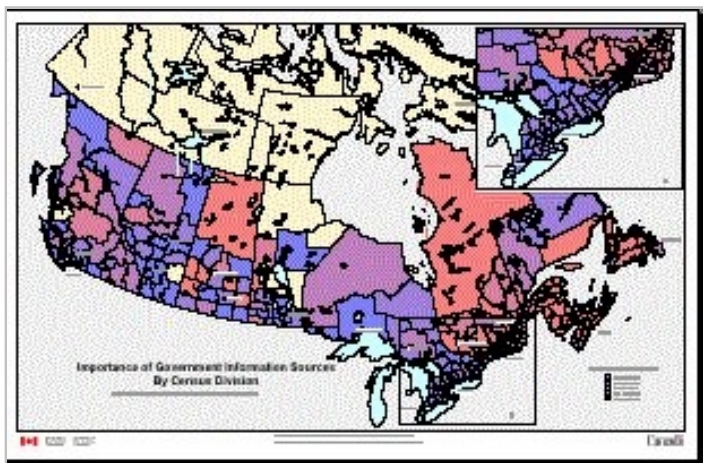
**Propension moyenne à innover selon la division de recensement.** Compte tenu de l'exemple de la carte ci-dessus, on peut établir la moyenne pour toutes les branches d'activité d'une DR d'après l'indice provincial/sectoriel obtenu de l'Enquête sur l'innovation 1999 et le nombre d'établissements par DR selon la





branche d'activité obtenu de l'EAM. On établit ainsi un indice synthétique de l'innovation régionale.

**Importance de l'information gouvernementale.** On peut adopter une stratégie semblable pour toute question de type oui/non de l'enquête. L'exemple ci-dessous se rapporte à la probabilité que le gouvernement soit une source d'idées pour l'innovation.



On comprendra les avantages réels de cette stratégie lorsque cette mine de données sera disponible dans un SIG interactif. On pourra alors superposer les données et observer des régions précises plus en détail.

#### **D'autres ensembles de données**

On étudie d'autres ensembles de données, par exemple :

- **le Recensement de la population** : on a établi un indice du niveau de S-T selon la subdivision de recensement à partir du domaine d'étude lié au niveau le plus élevé atteint;
- **la recherche et le développement dans l'industrie canadienne** : on prépare actuellement des sommaires des sources de fonds et des dépenses au titre de la R-D liée à la biotechnologie, aux logiciels et à l'antipollution;
- **les établissements de recherche du gouvernement fédéral** : la cartographie se fera en fonction de l'emplacement réel déterminé par le ministère ou l'organisme responsable.

Nous comptons également recueillir des renseignements de :

- **l'Enquête sur les technologies de pointe dans l'industrie canadienne de la fabrication – 1998;**
- **l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications et du commerce électronique; et**
- **l'Enquête sur l'utilisation de la biotechnologie et le développement – 1999.**

On compte également inclure dans la base de données SIG d'autres sources de Statistique Canada comme l'Enquête nationale auprès des diplômés et l'Enquête sur la dynamique du travail et du revenu.

*Renseignements : Michael Bordt, chef, Section des indicateurs du savoir, DSIIE, Statistique Canada, (613) 951-8585  
[Michael.Bordt@statcan.ca](mailto:Michael.Bordt@statcan.ca)*



## **Recherche et développement industriels de 1996 à 2000**

Les statistiques présentées ici proviennent de la dernière enquête sur les activités de R-D industrielle au Canada pour 1998 et des données administratives de l'Agence des douanes et du revenu du Canada pour toute entreprise qui finance ou qui exécute de la R-D ayant une valeur inférieure à 1 million de dollars. En 1997, la décision a été prise d'abandonner les formulaires abrégés de l'enquête au profit de données administratives, afin de réduire le fardeau de réponse. Cette enquête rapporte les dépenses de R-D prévues pour 2000, les estimations pour 1999, et les dépenses réelles pour 1998, telles que déclarées par les sociétés exécutantes canadiennes.

Les données sur la R-D sont présentées pour 46 catégories industrielles regroupées selon 6 grands groupes: agriculture, pêche et exploitation forestière; mines et puits de pétrole; fabrication; construction; services publics; et industries des services. La répartition des classes industrielles correspond à la Classification type des industries de 1980 (numéro 12-501 au catalogue).

#### **Faits saillants**

- En 2000, les prévisions de dépenses totales au titre de la recherche et du développement (R-D) dans l'industrie

canadienne s'élevaient à près de 9,9 milliards de dollars, soit une augmentation de 5,8 % par rapport à 1999. La croissance pour 1999 est de 2,7 %. En termes réels (après avoir tenu compte de l'augmentation des prix) la croissance en 1999 était de 1,1 % comparée à 5,2 % en 1998.

- En terme des dépenses de R-D, l'industrie de l'Équipement de télécommunication occupe la première place, comptant pour 23 % de toutes les dépenses intra-muros en 2000, suivi des industries Aéronefs et pièces (11 %), Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques (10 %), et Commerce de gros (7 %).
- Ces industries prédominent depuis les cinq dernières années. La part de leurs dépenses de R-D par rapport aux dépenses totales intra-muros a augmenté de 44 % en 1996 à 51 % projeté pour 2000.
- Pour la période de 1996 à 2000, les plus fortes augmentations des dépenses de R-D intra-muros en pourcentage ont été observées dans les industries: Autre matériel de transport (160 %), Pièces et composants électroniques (90 %) et Transport et entreposage (78 %), Services miniers (-83 %),

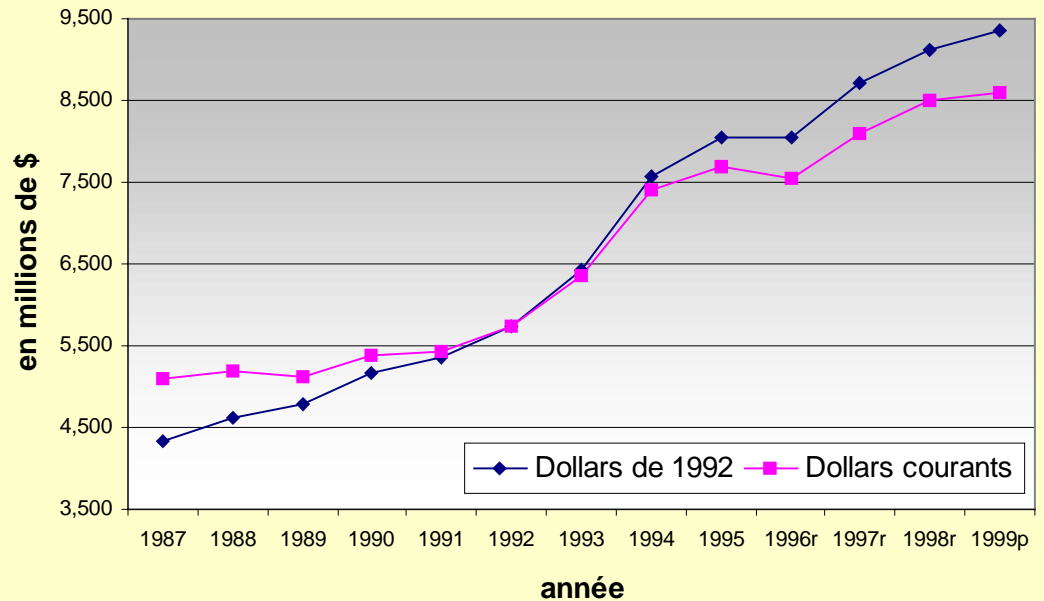
Pêche et piégeage (-63 %) et Autres mines (-60 %) ont accusé les plus fortes chutes.

- La source la plus importante de financement de la R-D en 1998 demeure les entreprises exécutantes, finançant 64 % de leurs propres dépenses de R-D. Les sources de financement sont disponibles pour toutes les années jusqu'à l'année actuelle 1998. Cette proportion n'a pratiquement pas changé depuis 1986. Le financement de la R-D industrielle provenant de sources étrangères correspondait à 27 % de la R-D industrielle totale, tandis que la contribution de l'administration fédérale était de 3 % et celle provenant des autres sources canadiennes comptait pour 6 %.

- Le financement provenant de l'administration fédérale était concentré dans les industries Aéronefs et pièces (140 millions de \$), Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques (32 millions de \$) et Autre matériel électronique (excluant Équipement de télécommunication, et Pièces et composants électroniques) (21 millions de \$). Les fonds provenant de l'étranger étaient particulièrement importants dans les industries Équipement de télécommunication (plus de 1.5 milliards de \$) et Machines de bureau (211 millions de \$). Les autres sources de financement canadiennes incluaient 301 millions de dollars provenant des sociétés affiliées, 174 millions de dollars financés par des firmes canadiennes pour des contrats de R-D exécutés pour le compte de sociétés non affiliées et des instituts de recherche, et 57 millions de dollars provenant des administrations provinciales.

- La majeure partie de la R-D industrielle était exécutée en Ontario et au Québec. En 1998, environ 57 % de tous les travaux de R-D ont été effectués en Ontario, où les industries des produits électriques et électroniques (Équipement de télécommunication, Pièces et composants électroniques, Autres matériel électronique, Machines de bureau et Autre matériel électrique) sont particulièrement importantes. En effet, environ 66 % du total des travaux de R-D de ces industries a été exécuté en Ontario. La province de Québec, d'autre part, est première en ce qui a trait à l'industrie Aé-

**Figure 1. La recherche et le développement dans l'industrie canadienne, 1987 à 1999<sup>P</sup>**



Le déflateur utilisé pour 1987-1998 est l'indice implicite des prix du PIB: 1992=100.

ronefs et pièces, avec 47 % des dépenses totales pour 1998.

- En 1998, 7 171 sociétés exécutaient de la R-D. Parmi celles-ci, 406 étaient sous contrôle étranger et ont engendré pour 34 % (3 118 millions de \$) du total des dépenses intra-muros consacrées à la R-D, comparativement à 5 993 millions de dollars dépensés par les firmes sous contrôle canadien.
- Le nombre total de travailleurs affecté à la R-D a diminué de 7 % en 1998 (5 663 travailleurs) par rapport à l'année dernière. Le nombre de personnes ayant un diplôme universitaire a diminué de 5 % et le nombre de techniciens et le personnel de la catégorie Autres (personnel sans diplôme universitaire et sans certificat technique) a diminué de 10 %.

Ces données ont été publiées récemment dans le bulletin de service *Statistique des sciences*, n° 88-001-XIB au catalogue. Veuillez référer à ce bulletin pour plus de détail.

Renseignements : Bert Plaus, chef, Section des enquêtes des sciences et de l'innovation, (613) 951-6347  
Bert.Plaus@statcan.ca



## Quoi de neuf?

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

### Science et innovation

#### Activités en S-T

#### Activités fédérales et provinciales en S-T

##### Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques

Situation : Le bulletin de service *Statistique des sciences*, n° 88-001 au catalogue, vol. 24, n° 4, est paru. La publication annuelle *Activités scientifiques fédérales* n° 88-204 au catalogue sera disponible en décembre 2000.

Personne-ressource : Bert Plaus (613) 951-6347,  
[Bert.Plaus@statcan.ca](mailto:Bert.Plaus@statcan.ca)

ou: Janet Thompson (613) 951-2580  
[Janet.Thompson@statcan.ca](mailto:Janet.Thompson@statcan.ca)

#### R-D dans l'industrie

##### La R-D dans l'industrie canadienne

Situation : Le bulletin de service *Statistique des sciences*, n° 88-001 au catalogue, vol. 24, n° 3, est paru en septembre 2000.

Personne-ressource : Bert Plaus (613) 951-6347,  
[Bert.Plaus@statcan.ca](mailto:Bert.Plaus@statcan.ca)

### Ressources humaines et propriété intellectuelle

#### Le secteur de l'enseignement supérieur

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

Situation : Nous poursuivons l'analyse de l'enquête de 1999. Un document de travail est prévu d'ici mars 2001.

Personne-ressource : Michael Bordt (613) 951-8585  
[Michael.Bordt@statcan.ca](mailto:Michael.Bordt@statcan.ca)

ou: Cathy Read (613) 951-3838  
[Cathy.Read@statcan.ca](mailto:Cathy.Read@statcan.ca)

#### La gestion de la propriété intellectuelle fédérale

##### Dépenses et main œuvre scientifiques fédérales 1999-2000, Gestion de la propriété intellectuelle, exercice 1998/99.

Situation : Les données de l'enquête de 1999 ont été diffusées en septembre.

Personne-ressource : Claire Simard (613) 951-1916  
[Claire.Simard@statcan.ca](mailto:Claire.Simard@statcan.ca)

#### Ressources humaines en sciences et en technologie

Situation : Nous collaborons avec le Centre de la statistique de l'éducation de Statistique Canada relativement à une évaluation de Choix et performance : *Déterminants des compétences scientifiques et technologiques*. Un rapport devrait être disponible au milieu de 2001.

Personne-ressource : Michael Bordt (613) 951-8585  
[Michael.Bordt@statcan.ca](mailto:Michael.Bordt@statcan.ca)

### Technologies de pointe

#### L'innovation, les technologies et les pratiques de pointe dans l'industrie de la construction et les industries connexes

Situation : Un document de travail sera disponible en octobre 2000.

Personne-ressource : Frances Anderson (613) 951-6307  
[Frances.Anderson@statcan.ca](mailto:Frances.Anderson@statcan.ca)

#### Technologies de pointe dans le secteur des ressources naturelles

Situation : L'enquête est en développement.

Personne-ressource : Frances Anderson (613) 951-6307  
[Frances.Anderson@statcan.ca](mailto:Frances.Anderson@statcan.ca)

### Innovation

#### L'innovation dans la fabrication

Situation : Données de l'enquête de 1999 ont été diffusées en janvier. Un document de travail sera diffusé en automne.

Personne-ressource : Brian Nemes (613) 951-2530  
[Brian.Nemes@statcan.ca](mailto:Brian.Nemes@statcan.ca)

#### L'innovation dans les services

Situation : Le document *Interaction entre les connaissances et l'innovation : justification statistique* paraîtra à l'automne. Une version préliminaire de cette étude a fait l'objet d'une communication sollicitée dans le cadre de la 4<sup>e</sup> Conférence internationale sur la politique et l'innovation technologiques, qui s'est tenue à Curitiba, au Brésil, en août 2000.

Des travaux sont aussi en cours relativement à deux autres projets :

##### Mesure de la nouveauté : Indicateurs additionnels de l'innovation

Situation : Les résultats préliminaires de cette étude ont été présentés en juin 2000 dans le cadre de la Conférence

internationale : Économie et socio-économie des services, à Lille, en France.

Données sur la R-D : Comment expliquer l'écart entre les enquêtes sur l'innovation et sur la R-D?

Document à venir.

Personne-ressource : Daood Hamdani (613) 951-3490  
[Daood.Hamdani@statcan.ca](mailto:Daood.Hamdani@statcan.ca)

## Biotechnologie

### Biotechnologie dans l'industrie

Situation : L'enquête est en cours. Les résultats seront disponibles en automne 2000.

### Dépenses en R-D biotechnologique des industries canadiennes 1997

Situation : Un bulletin de service a été diffusé en juin 2000.

### Dépenses en R-D biotechnologique de l'administration fédérale

Situation : Un document paraîtra au début de l'automne.

Personne-ressource : Antoine Rose (613) 951-9919  
[Antoine.Rose@statcan.ca](mailto:Antoine.Rose@statcan.ca)

## Connectivité

Coordinateur: George Sciadas (613) 951-6389  
[George.Sciadas@statcan.ca](mailto:George.Sciadas@statcan.ca)

## Télécommunications

### Enquête annuelle sur les services de télécommunications

Situation : L'enquête annuelle pour 1999 en est actuellement à l'étape de la collecte.

## Enquête trimestrielle sur les fournisseurs de services de télécommunications

Les statistiques pour le premier trimestre devraient paraître au début d'octobre. L'enquête trimestrielle 2000 comportera une option de déclaration électronique pour nos répondants ce trimestre.

Personne-ressource : Haig McCarrell (613) 951-5948  
[Haig.McCarrell@statcan.ca](mailto:Haig.McCarrell@statcan.ca)

## Radiotélévision

### Enquêtes annuelles sur la télédistribution, la radio et la télévision

Les données pour 1999 relativement aux radiodiffuseurs privés sont parues. Voir la publication 56-001-XIB, vol. 30, nos 2 et 3.

Personne-ressource : Daniel April (613) 951-3177  
[Daniel.April@statcan.ca](mailto:Daniel.April@statcan.ca)

## L'utilisation d'Internet par les ménages

Situation : Données de l'enquête de 1999 seront disponibles bientôt.

Personne-ressource : Jonathan Ellison (613) 951-5882  
[Jonathan.Ellison@statcan.ca](mailto:Jonathan.Ellison@statcan.ca)

## Commerce électronique dans les entreprises commerciales

### Enquête annuelle sur les technologies de l'information et des communications et le commerce électronique

Situation : Les données de cette enquête ont été diffusées le 10 août 2000. Voir le site Internet *Le Quotidien* de Statistique Canada ([www.statcan.ca](http://www.statcan.ca)) pour plus de détails.

Personne-ressource : Cathy Bakker (613) 951-2929  
[Cathy.Bakker@statcan.ca](mailto:Cathy.Bakker@statcan.ca)

