



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. 5, n° 1 (février 2003)

N° 88-003-XIF au catalogue

Also available in English as Cat. No. 88-003-XIE

Dans le présent numéro

Financement de l'innovation dans les nouvelles petites entreprises - Nouveaux éléments probants provenant du Canada (page 3)

Les nouvelles petites entreprises qui comptent relativement plus d'emprunts à long terme dans leurs bilans ont tendance à consacrer un pourcentage plus faible de leurs dépenses d'investissement à la R-D. Une étude récente de Statistique Canada sur le financement de l'innovation dans les nouvelles petites entreprises donne un aperçu d'un segment important de la population des petites entreprises—les nouvelles venues prospères.

Les capacités en R-D du secteur des services attirent l'attention des entreprises sous contrôle étranger (page 5)

Jadis considéré comme doté de faibles capacités en R-D, le secteur des services présente de plus en plus d'intérêt pour les entreprises sous contrôle étranger qui souhaitent mener des activités de R-D au Canada. Ce phénomène tient aux possibilités et aux compétences technologiques croissantes qu'offre le secteur des services. Les multinationales entreprennent des activités de R-D à l'étranger pour acquérir de nouvelles connaissances ou appliquer celles qu'elles possèdent déjà.

Les télécommunications sans fil gagnent du terrain sur le marché en pleine croissance de la distribution de la programmation télévisuelle (page 6)

À la fin d'août 2001, les exploitants de services sans fil (satellite et systèmes de distribution multipoint, ou SDM) avaient acquis 17,0 % du marché de la programmation vidéo, contre 10,8 % en 2000 et seulement 6,5 % en 1999.

Utilisation d'Internet haute vitesse, 2001 (page 7)

L'accessibilité plus grande des connexions haute vitesse a suscité un intérêt accru pour la qualité de la connexion Internet utilisée à domicile. Les dernières données de Statistique Canada indiquent que les ménages canadiens avaient une connexion haute vitesse dans une proportion de 23,7 % en 2001.

Achats en ligne : magasinage des ménages sur Internet, 2001 (page 8)

Malgré les craintes au sujet de la sécurité, un plus grand nombre de Canadiens commandent des produits par Internet. Un nombre estimatif de 2,2 millions de ménages (un ménage sur cinq) ont effectué des achats par Internet pour une valeur de près de 2 milliards de dollars en 2001. Ces ménages ont passé 13,4 millions de commandes par Internet.

Études par Statistique Canada (page 9)

« Études par Statistique Canada » (www.statcan.ca) vous aide à chercher et à trouver toutes les études analytiques (gratuites ou payantes) publiées par Statistique Canada.

Répartition des entreprises de biotechnologie innovatrices au Canada, 2001 (page 10)

En 2001 le Canada comptait 375 entreprises de biotechnologie innovatrices, soit une augmentation de près de 5 % par rapport à 358 entreprises en 1999. Une analyse plus poussée révèle des changements dynamiques au niveau des secteurs, des provinces et des groupes de taille.

Caractéristiques et évolution des ressources humaines chez les entreprises canadiennes de biotechnologie (page 11)

Les données de « l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie, 2001 » indiquent une forte croissance des ressources humaines en biotechnologie entre 1999 et 2001. Dans cet article nous tenterons de répondre à deux questions : quelles sont les caractéristiques des ressources humaines œuvrant dans le domaine de la biotechnologie au Canada ? Quels sont les principaux facteurs qui contribuent à leur croissance en 2001 ?

Une ère nouvelle — Hausse des revenus tirés de la biotechnologie (page 13)

La biotechnologie au Canada connaît un nouvel élan. Les revenus tirés de la biotechnologie ont augmenté dans une proportion impressionnante de 343 % au cours de la période de 1997-2001, atteignant 3,5 milliards de dollars en 2001. Au cours de la même période, le nombre d'entreprises a connu une hausse de 33 %.

Quoi de neuf ? (page 15)



Bulletin de l'analyse en innovation

ISSN 1488-4348

Rédacteur en chef, Bulletin d'analyse en Innovation

courriel: dsiieinfo@statcan.ca

téléphone: (613) 951-8585

télécopieur: (613) 951-9920

courrier: DSIE

Statistique Canada

7-A Immeuble R.H. Coats

Parc Tunney

Ottawa, Ontario

Canada K1A 0T6

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

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

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada.

© Ministre de l'industrie, 2003

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.

Symboles

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

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>](http://www.statcan.ca)

- pour les documents, choisissez

1. *Études par Statistique Canada*

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
 - *Méthodes statistiques* dans la catégorie
 - *Questionnaires* 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 d'octobre 2002, on comptait :

- 11 titres de publications payantes
- 5 publications gratuites
- 12 documents de recherche,
- 80 documents de travail et
- 27 questionnaires.



Financement de l'innovation dans les nouvelles petites entreprises— Nouveaux éléments probants provenant du Canada

L'acquisition du financement approprié pour les investissements dans la R-D, investissements qui, comme on l'a montré, accroissent les possibilités de croissance et de succès d'une entreprise, est souvent un défi majeur pour les petites entreprises. Lorsqu'il s'agit d'appuyer les investissements en innovation, certaines structures financières peuvent se révéler plus avantageuses que d'autres.

Contexte de l'étude

Le développement d'un noyau de compétences fonctionnelles à l'intérieur des entreprises — des compétences de base reliées à la commercialisation, à la gestion, à la production, au financement et aux ressources humaines — sert souvent à distinguer les nouvelles venues qui ont survécu des entreprises qui ont échoué. Même si le développement d'un noyau de compétences est un préalable essentiel à la survie d'une petite entreprise, ce sont les investissements spécialisés dans la création de connaissances, comme la R-D et l'acquisition de technologies de pointe, qui servent de variables prédictives d'un rendement élevé. À l'aide d'un amalgame d'indicateurs de rendement propres aux entreprises (la productivité, la rentabilité et la part de marché), Baldwin et coll. (1994) ont montré que les petites et les moyennes entreprises qui réussissent le mieux sont celles qui investissent dans des programmes d'innovation.

Les recherches effectuées à partir des enquêtes de Statistique Canada auprès des entreprises fournissent de nouvelles perspectives sur les fondements stratégiques de la croissance et du déclin dans le secteur des petites entreprises. La capacité d'étendre largement le filet de l'analyse, en le centrant sur tous les éléments de la stratégie d'une entreprise, des compétences de base en affaires (comme en commercialisation, en gestion et en production) aux compétences spécialisées en innovation (en R-D et en adoption de technologies), est l'un des avantages d'une recherche fondée sur une enquête comme la présente. Baldwin, Gellatly et Gaudreault ont poussé plus loin les recherches effectuées antérieurement par Statistique Canada sur le financement des petites entreprises en examinant à fond les relations entre la structure de capital et l'innovation.

L'analyse est fondée sur les données recueillies dans le cadre de l'Enquête sur les pratiques opérationnelles et financières (EPOF) de Statistique Canada, dont l'échantillon repose sur une pondération probabiliste et se compose d'environ 3 000 petites entreprises nées entre 1983 et 1986 qui étaient toujours en activité en 1996. Ces entreprises évoluent parmi un vaste groupe représentatif d'industries, couvrant à la fois le secteur des biens et celui des services. L'analyse offre un aperçu détaillé d'un segment important de la population des petites entreprises — les nouvelles venues prospères.

Le défi que pose le financement des petites entreprises

L'accès à du financement constitue un défi important pour les petites entreprises. On décrit généralement ces dernières comme étant, contrairement aux grandes sociétés, limitées par le fonctionnement

des marchés des emprunts et des actions. Pourtant, l'accès pour les petites entreprises à des capitaux est crucial pour leur permettre de soutenir leurs investissements du point de vue de l'innovation et de la croissance.

Il est toujours intéressant de savoir dans quelle mesure les contraintes financières sont plus grandes sur les marchés des emprunts que sur ceux des actions. On dit qu'il existe un problème de financement particulier pour les investissements dans la R-D et les nouvelles technologies, des investissements qui, comme on l'a montré, augmentent les possibilités de croissance et de succès d'une entreprise. Il est difficile de financer ces investissements, parce qu'ils sont risqués et qu'ils offrent moins de biens tangibles permettant de garantir les emprunts. En outre, les entreprises qui bénéficient de financement par emprunt sont soumises à des calendriers de remboursement fixes et à d'autres conditions en matière de rendement susceptibles de limiter les activités qu'elles peuvent entreprendre.

Deux perspectives concurrentes modèlent l'analyse du financement par emprunt des petites entreprises. D'une part, celles-ci sont plus limitées sur le plan des emprunts, du fait des risques plus grands qu'il y a à leur consentir un prêt. D'autre part, certaines petites entreprises peuvent avoir une préférence à l'endroit des structures de financement davantage fondées sur les capitaux propres pour appuyer leurs activités d'investissement.

L'analyse permet de déterminer si les structures financières de certaines petites entreprises sont plus avantageuses que d'autres lorsqu'il s'agit de financer des activités d'innovation. L'étude reconnaît que les petites entreprises sont hétérogènes du point de vue de leurs décisions en matière d'investissement. Elle comprend un examen des différences dans la structure financière selon tout un éventail de facteurs, dont certains ont trait aux stratégies d'affaires et d'investissement de l'entreprise, et d'autres se rapportent aux différents aspects du contexte sectoriel dans lequel l'entreprise évolue.

De quel groupe de petites entreprises établissons-nous le profil : des entreprises qui démarrent ou des entreprises plus âgées ?

L'analyse repose sur un groupe d'élite de petites entreprises, les nouvelles venues qui ont survécu à leurs dix premières années d'exploitation. Seulement une nouvelle entreprise sur cinq atteint ce jalon. Devenues de nouvelles venues matures, ces entreprises ont eu le temps d'élaborer leurs stratégies de financement, structurant leurs actifs financiers pour mieux soutenir leurs activités commerciales. Ces entreprises font des affaires parmi un vaste groupe représentatif

d'industries des biens et des services, et non pas simplement à l'intérieur de carrefours de hautes technologies, comme les services informatiques et les télécommunications. Les bénéfiques non répartis et les emprunts bancaires constituent leurs principales sources de financement.

Existe-t-il des éléments montrant que les nouvelles venues prospères sont limitées sur les marchés des emprunts ?

Les petites entreprises que nous avons incluses dans notre étude utilisent leurs capitaux propres davantage que l'ensemble de la population des sociétés. En moyenne, ces capitaux constituent presque la moitié du financement total à l'intérieur de ce groupe, et 80 % revêtent la forme de bénéfiques non répartis. En comparaison, les sociétés non financières canadiennes ont déclaré que leurs capitaux propres ne représentaient que 33 % de leur actif. Devrait-on retenir comme élément prouvant que les petites entreprises sont limitées sur le marché des emprunts le fait qu'elles utilisent moins ces derniers ? La réponse est non. Les petites entreprises peuvent avoir des structures financières faisant moins appel aux emprunts parce qu'elles préfèrent financer certains investissements au moyen de leurs capitaux propres, ce qui leur donne plus de latitude.

Où les différences sur le plan de la structure financière moyenne apparaissent-elles ?

Y a-t-il des industries précises dans lesquelles on est plus susceptible d'utiliser des capitaux propres et moins susceptibles d'avoir recours à l'emprunt? Oui. Les nouvelles venues prospères faisant des affaires à l'intérieur d'environnements où l'on a intensément recours au savoir comptent moins sur le financement par emprunt et plus abondamment sur les bénéfiques non répartis que leurs contreparties des secteurs à moins forte intensité de connaissances. Encore une fois, ces différences peuvent être davantage reliées aux types de stratégies de financement qu'adoptent les entreprises faisant des affaires dans un environnement à forte concentration de connaissances, afin de soutenir leurs activités d'investissement, qu'à l'autre explication selon laquelle les petites entreprises qui font intensivement appel au savoir sont plus limitées sur le plan des emprunts.

Certains profils financiers entravent-ils les investissements dans la R-D et l'innovation ?

L'un des moyens de vérifier si la structure des bilans des petites entreprises est le résultat d'un choix conscient de la part de leurs gestionnaires/propriétaires, plutôt que la conséquence des restrictions imposées par les marchés financiers, consiste à se demander si les entreprises qui choisissent une stratégie d'emprunt finissent pas être moins innovatrices.

Baldwin, Gellatly et Gaudreault abordent cette question du point de vue des relations entre la structure financière, la R-D et l'innovation. Un enjeu guide l'analyse, à savoir si certaines structures financières des petites entreprises les empêchent d'être innovatrices. Si les petites entreprises faisant plus intensément appel à l'emprunt sont davantage susceptibles de se lancer dans la R-D et de commercialiser de nouveaux produits et processus/procédés, les problèmes de déficits de financement sur les marchés des emprunts passent alors au premier plan. Si, cependant, les petites entreprises préfèrent soutenir leurs investissements dans la connaissance à l'aide de leurs capitaux propres, comme ce peut être le cas si ces derniers

procurent aux entreprises plus de souplesse, les répercussions des présumés déficits de financement sur les marchés des emprunts peuvent alors être moins graves.

Relations entre la R-D, l'innovation et la structure du capital

Selon les résultats de l'analyse, les relations entre l'intensité d'utilisation des connaissances et la structure du capital jouent dans les deux sens. Après avoir neutralisé une gamme de facteurs au niveau des industries et propres aux entreprises, les auteurs constatent que les petites entreprises qui consacrent un pourcentage plus élevé de leurs dépenses d'investissement à la R-D affichent aussi des structures financières faisant moins intensément appel à l'emprunt. En outre, il existe des preuves que l'existence de structures financières faisant intensément appel à l'emprunt contribue à limiter les investissements dans la R-D. Ces relations dépendent toutefois du type d'emprunt dans la combinaison des actifs. La relation entre la part des emprunts à long terme à l'intérieur de l'actif total les investissements dans la connaissance est négative.

Lorsque la structure du capital influence l'innovation, toutefois, elle le fait par l'entremise de la R-D. Les entreprises dont la structure financière comporte une proportion plus importante d'emprunts à long terme consacrent une part moins grande de leurs dépenses d'investissement à la R-D. Toutefois, lorsque l'on tient compte des différences entre les profils des petites entreprises en ce qui a trait à la R-D, il existe peu de preuves d'un lien additionnel entre la structure financière et l'innovation, la première ayant peu d'influence sur l'adoption de produits et de services nouveaux ou améliorés par les petites entreprises.

Le financement des petites entreprises est un domaine important de recherche, qui intéresse un vaste auditoire. Les entrepreneurs actuels ou en devenir, les fournisseurs de financement par emprunt et par actions, les experts-conseils en gestion, les analystes commerciaux, les chercheurs universitaires et les agents chargés des politiques profitent tous des nouvelles données concernant la façon dont les petites entreprises gèrent leurs avoirs financiers et les utilisent pour soutenir l'innovation.

Références

Baldwin, J.R., W. Chandler, C. Le et T. Papailiadis, 1994. *Stratégies de réussite : Profil des petites et des moyennes entreprises en croissance au Canada*. N° 61-523 au catalogue. Direction des études analytiques, Ottawa : Statistique Canada.

Le présent article est fondé sur un document intitulé « Financement de l'innovation dans les nouvelles petites entreprises : Nouveaux éléments probants provenant du Canada » (Direction des études analytiques documents de recherche, N° 11F0019MIF2002190 au catalogue), rédigé par John Baldwin, Guy Gellatly et Valérie Gaudreault, de la Division des études et de l'analyse micro-économiques de Statistique Canada.



Les capacités en R-D du secteur des services attirent l'attention des entreprises sous contrôle étranger

Jadis considéré comme doté de faibles capacités en R-D, le secteur des services présente de plus en plus d'intérêt pour les entreprises sous contrôle étranger qui souhaitent mener des activités de R-D au Canada. Ce phénomène tient aux possibilités et aux compétences technologiques croissantes qu'offre le secteur des services. Les multinationales entreprennent des activités de R-D à l'étranger pour acquérir de nouvelles connaissances ou appliquer celles qu'elles possèdent déjà.

Un indice de la participation des entreprises sous contrôle étranger à la R-D au Canada montre que leur contribution relative aux activités de R-D dans le secteur des services égalera bientôt leur part de ces activités menées dans le secteur de la fabrication. Ensemble, ces deux secteurs représentent presque toute la R-D effectuée par l'ensemble des entreprises commerciales et par les entreprises sous contrôle étranger au Canada. L'analyse ne portait que sur les entreprises commerciales et seulement sur la R-D scientifique en raison de son lien avec le changement technologique.

L'indice est calculé comme étant la part des entreprises sous contrôle étranger de la R-D exécutée dans une branche d'activité au Canada, divisée par leur part de la R-D dans toutes les branches¹. La valeur seuil est un indice égal à 1,0. Une valeur supérieure à 1,0 indique une préférence pour cette branche d'activité, tandis qu'une valeur inférieure à 1,0 indique un intérêt relativement plus faible.

En 1999, l'indice du secteur des services s'établissait à 0,93, soit au-dessous de la valeur critique de 1,0. Toutefois, il n'est pas nécessairement une indication de l'attrait du secteur en tant que producteur et innovateur dans le domaine de la technologie. Dans une certaine mesure, il reflète la structure de propriété de la branche d'activité. De par la nature même de la formule, l'indice prend une valeur faible pour les branches d'activité où des restrictions sont imposées quant à la propriété et au contrôle étrangers et, à l'extrême, une valeur de 0 pour les branches qui ne comprennent pas d'entreprises sous contrôle étranger. Le secteur des services comprend un certain nombre de ces branches; par exemple, les intermédiaires financiers, les entreprises de télécommunications et les radiodiffuseurs sont assujettis à différents degrés à des restrictions relatives à la propriété et aux contrôles étrangers

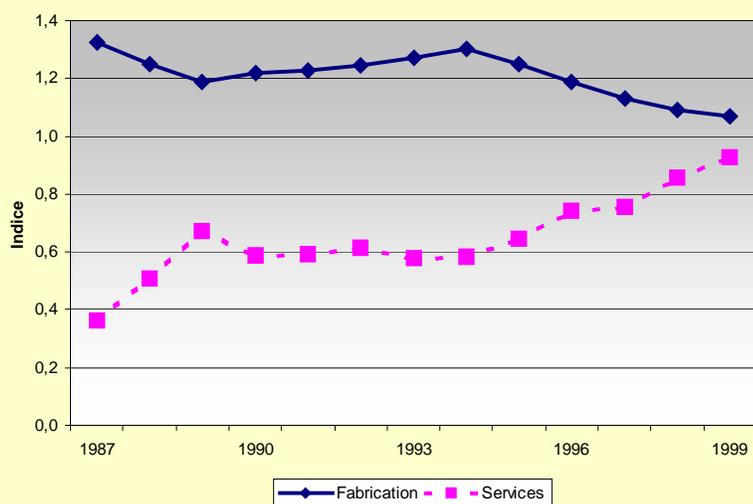
Par conséquent, les tendances (graphique 1) sont plus significatives que les comparaisons à un moment donné. Même si le secteur de la fabrication demeure le secteur préféré avec un indice supérieur à 1,0, la participation des entreprises sous contrôle étranger aux activités de R-D menées dans ce secteur est relativement plus faible qu'auparavant. D'autre part, on constate une augmentation progressive marquée de l'indice du secteur des services pendant la majeure partie de la période. En 1987, il ne représentait que le quart de celui du secteur de la fabrication, tandis qu'en 1999, il était seulement de treize points de pourcentage au-dessous.

L'adoption de technologies perfectionnées dans un certain nombre de branches d'activité, le rôle du secteur des services dans la production de technologies de l'information et des communications et l'importance plus grande accordée au capital humain en tant qu'actif stratégique des entreprises attirent de plus en plus l'attention sur les possibilités technologiques et d'innovation qu'offre le secteur des services.

Daood Hamdani, DSIE, Statistique Canada.



Graphique 1. Indice de préférence en R-D des entreprises sous contrôle étranger



Source : Statistique Canada, diverses années, Recherche et développement dans l'industrie canadienne, DSIE.

¹ Par exemple, en 1999, les entreprises sous contrôle étranger représentaient 31,7 % des dépenses en R-D dans toutes les branches d'activité. Dans le secteur des services, elles représentaient 29,5 % des dépenses en R-D. L'indice calculé pour le secteur des services en 1999 est donc 29,5 divisé par 31,7, soit 0,93.

Les télécommunications sans fil gagnent du terrain sur le marché en pleine croissance de la distribution de la programmation télévisuelle

La télévision a été l'une des premières technologies de l'information mises à la disposition du grand public, et les Canadiens l'ont adoptée avec enthousiasme dès son apparition. Aujourd'hui, presque tous les ménages canadiens possèdent un téléviseur. Le taux de pénétration de la télédistribution au Canada est l'un des plus élevés du monde, ce qui prouve que les Canadiens sont disposés à payer pour des services de télévision. Les récentes innovations technologiques apparues sur ce marché transforment la façon dont les Canadiens achètent et reçoivent leur programmation.

Il y a à peine quelques années, les consommateurs qui désiraient s'abonner à la programmation télévisuelle devaient acheter des services groupés auprès de l'entreprise de télédistribution locale. La situation a beaucoup évolué depuis 1997, année de l'apparition de la radiodiffusion directe à domicile par satellite. Sur le marché de la programmation, la concurrence entre les télédistributeurs et les exploitants de services de télécommunications sans fil est maintenant bien établie. Les Canadiens sont plus nombreux que jamais à s'abonner aux services de télévision, et la technologie numérique remplace graduellement la technologie analogique.

Les exploitants de services sans fil se taillent une plus grande part d'un marché en pleine croissance

En 2001, la concurrence entre les exploitants de services de télécommunications sans fil et les télédistributeurs est restée forte. Les exploitants de services sans fil attirent les consommateurs de programmation télévisuelle à un rythme rapide.

À la fin d'août 2001, les exploitants de services sans fil (satellite et SDM¹) avaient acquis 17,0 % du marché de la programmation vidéo, contre 10,8 % en 2000 et seulement 6,5 % en 1999 (graphique 1). Ils comptaient 1,6 million d'abonnés en 2001, en hausse de 66,3 % par rapport à 2000. Les télédistributeurs, eux, avaient 7,9 millions d'abonnés, en baisse de 1,4 %.

La part de marché des exploitants canadiens de services sans fil se rapproche de celle de leurs homologues américains (21,9 % à la fin de décembre 2001), bien qu'ils exercent leurs activités depuis moins longtemps.

L'arrivée de nouveaux fournisseurs et le lancement de nouveaux produits durant la deuxième moitié des années 1990 ont élargi la

clientèle de ce secteur. En 2001, le nombre d'abonnés à la programmation télévisuelle a augmenté de 5,9 %. Il s'agit de la plus forte hausse annuelle depuis 1986. Depuis 1998, la croissance du nombre d'abonnements accélère chaque année et dépasse celle du nombre de ménages. C'est durant cette période que s'est fait sentir l'incidence des nouveaux exploitants de services sans fil.

Cette période de croissance fait suite à une période de stagnation. Au cours des années 90, le taux d'adoption de la télédistribution s'était stabilisé après une longue période d'expansion régulière. Avec l'apparition graduelle de la concurrence, le nombre d'abonnements à la programmation vidéo a progressé à un rythme semblable à la croissance du nombre de ménages. En 1996 et 1997, toutefois, l'augmentation annuelle du nombre d'abonnements était tombée à environ 1 %.

La lutte se livre désormais dans les grandes villes

Au début du régime de la concurrence, les nouveaux fournisseurs de services sans fil ont surtout recruté leur clientèle dans les régions non desservies par les télédistributeurs ou dans les petites et moyennes localités, mais la lutte pour la part de marché se livre désormais dans les régions métropolitaines.

En 2001, le nombre d'abonnés des services de télédistribution dans les régions métropolitaines de recensement (RMR) a diminué pour la première fois de l'histoire de ce secteur. Au 31 août 2001, les services de télédistribution comptaient 5,7 millions d'abonnés dans les RMR, en baisse de 0,2 % par rapport à l'année précédente. Le nombre d'abonnements a reculé dans 16 des 25 plus grandes régions urbaines. En 2000, le nombre d'abonnés des services de télédistribution avait augmenté dans 13 de ces régions métropolitaines.

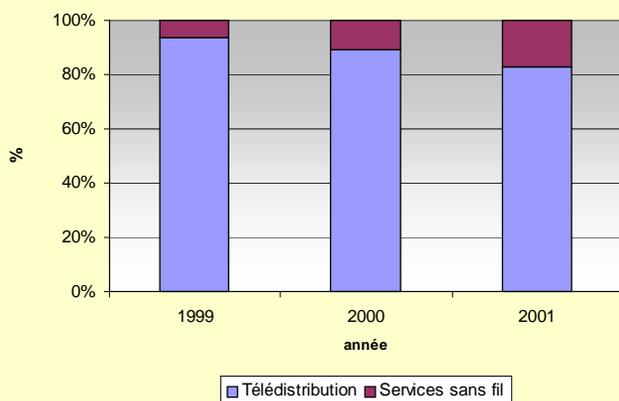
En 2001, les télédistributeurs ont continué de perdre des clients dans les petites et moyennes localités. Les petites localités ont accusé la plus forte baisse du nombre d'abonnements, soit 6,3 % (graphique 2). À la fin de 2001, la pénétration des services de télédistribution dans les grandes et moyennes localités était inférieure à 70,0 %.

La distribution numérique remplace graduellement la distribution analogique

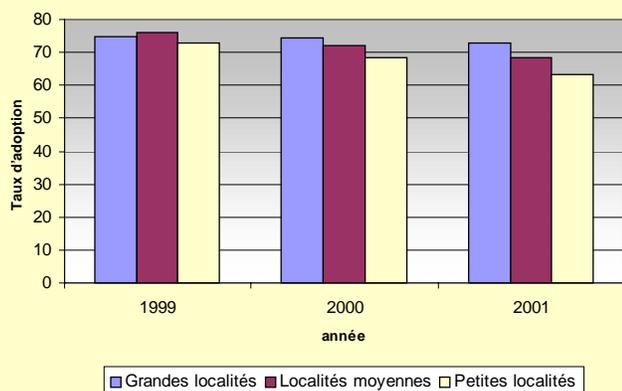
En 2001, plus de 25,0 % des 9,5 millions d'abonnés à la programmation vidéo recevaient leur service en mode numérique, contre 15,2 % en 2000. Cette progression s'explique pour une large part par l'attrait de la télévision par satellite de radiodiffusion directe à domicile, mais la télédistribution numérique gagne aussi du terrain. Le 31 août 2001, les services de télédistribution numérique comptaient près de 812 000 abonnés, soit plus de deux fois le nombre enregistré en 2000.

Malgré la forte croissance de l'adoption de la télévision numérique par les Canadiens, le passage à la télévision numérique tire de

Graphique 1. Part de marché selon le type de fournisseur



¹ Systèmes de distribution multipoint.

Graphique 2. Pénétration de la télédistribution selon la taille des localités

L'arrière par rapport à ce qu'on observe aux États-Unis où, à la fin de 2001, environ 35,0 % des clients des services de programmation recevaient des services numériques groupés. Cet écart s'explique, pour une large part, par le fait que la télévision par satellite existe depuis plus longtemps et que le taux de pénétration de la télédistribution numérique est plus élevé aux États-Unis (20,0 % des clients des télédistributeurs, contre 10,0 % au Canada).

Définitions

Une grande localité est une région métropolitaine de recensement (RMR). Il s'agit d'une très grande région urbaine, à laquelle s'ajoutent les régions urbaines et rurales adjacentes dont le degré d'intégration économique et sociale avec cette région urbaine est élevé.

Une localité moyenne est une agglomération de recensement (AR). Il s'agit d'une grande région urbaine, à laquelle s'ajoutent les régions urbaines et rurales adjacentes dont le degré d'intégration économique et sociale avec cette région urbaine est élevé.

Une petite localité est une division de recensement située en dehors d'une RMR ou d'une AR.

On trouvera la liste des RMR et des AR sur le site Web de Statistique Canada (www.statcan.ca), sous la rubrique Méthodes statistiques / Classifications types / Géographie.

On trouvera des renseignements plus détaillés dans le numéro de novembre de *Radiodiffusion et télécommunications*, vol. 32, no 3 (no 56-001-XIF au catalogue, 10 \$/32 \$).

Daniel April, DSIE, Statistique Canada



Utilisation d'Internet haute vitesse, 2001

L'accessibilité plus grande des connexions haute vitesse a suscité un intérêt accru pour la qualité de la connexion Internet utilisée à domicile. De nouvelles questions ont été ajoutées à l'Enquête sur l'utilisation d'Internet par les ménages (EUM) de 2001 de Statistique Canada pour créer un indicateur du taux d'utilisation de la connexion haute vitesse par les ménages.

On s'intéresse de plus en plus à la vitesse de la connexion Internet dont les Canadiens se servent depuis leur domicile. Le dernier indicateur révèle que les ménages canadiens avaient une connexion haute vitesse dans une proportion de 23,7 % en 2001. On constate que la proportion de l'utilisation d'une connexion haute vitesse à Internet augmente progressivement d'est en ouest (pour plus de détails, se reporter au tableau 1).

L'information présentée au tableau 2 est de nature régionale : il s'agit d'une comparaison entre l'utilisation de connexions haute

vitesse et de connexions basse vitesse à Internet.

Dans les quelques cas où les répondants ne connaissaient pas la vitesse de la connexion, on a utilisé les dépenses mensuelles moyennes pour effectuer un calcul par approximation. C'est la première fois que l'Enquête offrait ces données.

L'EUM a été publiée au départ le 25 juillet 2002 dans *Le Quotidien de Statistique Canada*

Jonathan Ellison, DSIE, Statistique Canada.



Tableau 1. Utilisation régulière d'Internet à la maison selon la vitesse de connexion, en pourcentage de tous les ménages

Province des ménages	Haute vitesse	Faible vitesse	Utilisation régulière d'Internet à la maison
	% de tous les ménages		
Atlantique	15,4	23,6	39,9
Québec	17,9	24,1	42,7
Ontario	25,1	27,3	53,4
Manitoba/Saskatchewan	22,5	18,7	41,6
Alberta	28,7	22,3	51,8
Colombie-Britannique	32,6	19,7	53,7
Total	23,7	24,1	48,7

Source: Statistique Canada, EUM 2001.

Note: La somme des connexions à haute et à faible vitesse ne correspond pas nécessairement au total de l'utilisation régulière d'Internet à la maison en raison de la non-réponse aux questions sur le type, la vitesse ou le coût de la connexion.

Tableau 2. Utilisation régulière d'Internet à la maison selon la vitesse de connexion, en pourcentage de l'utilisation à la maison

Province des ménages	Haute vitesse	Faible vitesse
	% de l'utilisation régulière à la maison	
Atlantique	38.6%	59.1%
Québec	42.0%	56.4%
Ontario	47.1%	51.2%
Manitoba/Saskatchewan	54.1%	44.9%
Alberta	55.4%	43.0%
Colombie-Britannique	60.8%	36.7%
Total	48.7%	49.5%

Source: Statistique Canada, EUM 2001.

Note: La somme des connexions à haute et à faible vitesse ne correspond pas nécessairement au total de l'utilisation régulière d'Internet à la maison en raison de la non-réponse aux questions sur le type, la vitesse ou le coût de la connexion.

Achats en ligne : magasinage des ménages sur Internet, 2001

Un ménage sur cinq (ou un nombre estimatif de 2,2 millions de ménages) ont effectué des achats par Internet pour une valeur de près de 2 milliards de dollars en 2001. Ces ménages ont passé 13,4 millions de commandes par Internet. Les ménages de la Colombie-Britannique ont obtenu la plus forte moyenne au chapitre des dépenses par Internet et ceux du Québec, la plus faible.

Le magasinage sur Internet augmente considérablement

D'après les estimations d'enquêtes antérieures, 7,2 millions de ménages, soit environ 60 % de tous les ménages canadiens, ont utilisé Internet sur une base régulière à partir de divers points d'accès notamment la maison, le travail, l'école, les bibliothèques publiques et d'autres endroits.

Un ménage sur cinq (ou un nombre estimatif de 2,2 millions de ménages) ont effectué des achats par Internet pour une valeur de près de 2 milliards de dollars en 2001. Ces ménages ont passé 13,4 millions de commandes par Internet. Il s'agit d'un niveau d'achats en ligne nettement supérieur à celui de l'année précédente même s'il est impossible de faire des comparaisons directes avec les données de 2000¹.

De janvier à décembre 2001, un nombre estimatif de 4 millions de ménages, soit environ le tiers des ménages au pays, comptaient au moins un membre ayant utilisé Internet pour éclairer ses décisions d'achat, soit en faisant du lèche-vitrines, soit en passant des commandes en ligne. Un peu plus de 57 % de ces 4 millions de ménages ont effectivement passé une commande et, dans quatre cas sur cinq, ont payé des articles par Internet. En plus, 784 000 ménages ont utilisé Internet une première fois pour commander des produits en 2001.

Les Canadiens commandent de plus en plus par Internet

La valeur des commandes passées par Internet a constitué une petite fraction des dépenses personnelles globales effectuées au pays en 2001, ces dernières s'étant élevées à 621 milliards de dollars. Cependant, les nouvelles données confirment que les ménages ont de plus en plus utilisé Internet pour acheter des produits auprès de fournisseurs canadiens et étrangers.

En 2001, pour chaque tranche de 10 \$ dépensés pour des achats en ligne par les ménages, 6,50 \$ étaient déboursés pour effectuer des achats directs sur des sites canadiens. Les Canadiens ont dépensé 680 millions de dollars, ou environ 35 % de ce qu'ils ont consacré aux achats en ligne, sur des sites Web non canadiens.

Le lèche-vitrines

En plus d'effectuer ces achats, quelque 1,7 million de ménages, ou 14 % du total, ont fait du lèche-vitrines en 2001, c'est-à-dire qu'ils ont utilisé Internet pour éclairer leurs décisions d'achat, sans toutefois passer de commandes ni effectuer d'achats en ligne.

¹ La nouvelle façon de recueillir les données d'enquête entraîne toutefois une discontinuité des séries chronologiques, ce qui empêche toute comparaison directe des résultats de 2001 avec ceux des années antérieures. Néanmoins, en 2000, un nombre estimatif de 1,5 millions de ménages ont dépensé environ 1,1 milliards de dollars, et 9,1 millions de commandes ont été passées à partir de la maison.

Les dépenses moyennes et le genre de produit ou de service commandé

Les ménages qui ont commandé des produits ou des services en ligne en 2001 ont passé en moyenne 5,9 commandes à partir de l'ensemble des points d'accès. La valeur moyenne d'une commande s'est fixée à 148 \$.

Environ 16 % des ménages qui effectuent des achats en ligne ont aussi utilisé Internet pour préparer des voyages. De même, les ménages ont commandé des billets d'entrée à un concert, à un ballet, à un événement sportif ou à un film.

Les ménages étaient beaucoup moins susceptibles de commander des mobiliers de chambre à coucher ou des appareils électroménagers mais, en faisant du lèche-vitrines, ils ont utilisé Internet pour comparer les achats possibles. Plus d'un quart des ménages qui ont fait du lèche-vitrines ont cherché des sites sur les meubles et les appareils électroménagers.

Des comparaisons régionales – les ménages de la Colombie-Britannique dépensent davantage en ligne

Les ménages de la Colombie-Britannique ont obtenu la plus forte moyenne au chapitre des dépenses par Internet en 2001, et ceux du Québec, une des plus faibles. Cela concorde avec le fait que la Colombie-Britannique a enregistré l'un des taux d'adoption les plus élevés en ce qui a trait à l'utilisation d'Internet, et le Québec, l'un des taux les plus faibles.

Les ménages de la Colombie-Britannique qui ont commandé des produits en ligne, tous endroits confondus, ont déclaré des dépenses annuelles moyennes de 1 394 \$. La moyenne nationale pour les ménages qui ont commandé des produits était de 880 \$.

En 2001, les ménages qui ont effectué des achats en ligne dans la région de l'Atlantique ont affiché le nombre moyen le plus élevé de commandes par ménage, soit 6,9, ce qui dépasse la moyenne nationale de 5,9 commandes.

L'Ontario est demeuré le plus important marché pour les achats en ligne de biens personnels et de biens des ménages. En 2001, les

Tableau 1. Achats en ligne : dépenses moyennes des ménages en commandes par région, 2001

RÉGION	Dépenses moyennes \$	Nombre moyen de commandes
Atlantique	813	6,9
Québec	566	4,6
Ontario	835	6,7
Manitoba/Saskatchewan	729	4,9
Alberta	890	5,3
Colombie-Britannique	1 394	5,6
Canada	880	5,9

Source: Statistique Canada, EUIM 2001,

ménages de divers endroits de l'Ontario ont acheté pour une valeur de 828 millions de dollars de biens et de services par Internet, soit 42 % du total de 2 milliards de dollars.

Plus de ménages commandent en ligne, malgré les craintes au sujet de la sécurité

Un plus grand nombre de ménages ont décidé de commander des produits de façon électronique même si les craintes pour la sécurité et pour la vie privée sont demeurées relativement inchangées par rapport aux années précédentes, selon l'enquête.

Les ménages qui n'ont fait que du lèche-vitrines, sans passer de commandes par Internet, ont exprimé le niveau d'inquiétude le plus élevé au sujet de la sécurité des opérations financières en ligne. Environ 80 % de ceux qui ont fait du lèche-vitrines étaient préoccupés ou très préoccupés par la sécurité des opérations financières dans Internet.

Tableau 2. Achats en ligne au Canada et ailleurs, par région, 2001

RÉGION	Canada		Autres pays		TOTAL	
	millions (\$)	%	millions (\$)	%	millions (\$)	%
Atlantique	90	7,0	40	5,9	130	6,6
Québec	121	9,4	83	12,2	204	10,3
Ontario	523	40,4	305	44,7	828	41,9
Manitoba/Saskatchewan	51	3,9	46	6,7	97	4,9
Alberta	129	10,0	83	12,2	212	10,7
Colombie-Britannique	379	29,3	125	18,3	504	25,5
Canada	1 293	100,0	682	100,0	1 975	100,0

Source: Statistique Canada, EUIM 2001.

Même si 72 % des ménages qui ont effectué des paiements en ligne ne se sont pas laissés arrêter par leurs craintes, ils ont tout de même utilisé leur carte de crédit pour payer.

Une version antérieure du présent article a été diffusée le 19 septembre 2002 dans *Le Quotidien de Statistique Canada*. Des tableaux relatifs aux renseignements présentés sont accessibles dans le site Web de Statistique Canada (<http://www.statcan.ca/>).

Jonathan Ellison, DSIIE, Statistique Canada.



Études par Statistique Canada

« Études par Statistique Canada » (www.statcan.ca) vous aide à chercher et à trouver toutes les études analytiques (gratuites ou payantes) publiées par Statistique Canada.

Les études analytiques

- ont des articles ou des publications qui traitent un aspect spécifique de la situation sociale, commerciale, financière ou économique du Canada;
- puisent dans une ou plusieurs sources de données (enquêtes et études de Statistique Canada et parfois études provenant d'autres organismes);
- sont majoritairement composées de texte mais peuvent contenir des tableaux et des graphiques;
- portent le nom de l'auteur à la page couverture;
- font pas partie de la diffusion de résultats d'enquêtes.

Recherche

Cet outil de recherche unique se limite aux études analytiques (gratuites et payantes). Vous pouvez effectuer une recherche par sujet, mot-clef, numéro de catalogue, auteur ou date de publication. Voir Trucs de recherche pour obtenir de plus amples renseignements.

Documents techniques

On peut retrouver des documents qui traitent de la méthodologie et d'autres enjeux statistiques dans la section Documents techniques (voir également le menu de gauche).

The screenshot shows the Statistique Canada website interface. At the top, there are logos for Statistique Canada and Statistics Canada, along with the word 'Canada'. Below this is a navigation menu with options like 'English', 'Le Quotidien', 'Recensement', 'Contactez-nous', 'Le Canada en statistiques', 'Aide', 'Profils des communautés', 'Recherche', 'Nos produits et services', 'RCI', 'Accueil', and 'Autres liens'. The main heading is 'Études par Statistique Canada'. Below this, there are sections for 'À propos d'Études', 'Documents techniques', 'Méthodes statistiques', 'Possibilités de recherche', 'Recherche dans le catalogue en ligne', and 'Recherche dans le catalogue de la bibliothèque'. The central part of the page is titled 'Trouver des études par sujet, n°. de catalogue ou titre (titres Internet)' and offers options for 'Gratuites' and 'Payantes' studies. Below this, there are sections for 'Parcourir les périodiques et les séries analytiques' and 'Rechercher toutes les études de Statistique Canada'. A search box with an 'Alliez' button is present. At the bottom, there is a section for 'Titres récents sélectionnés' featuring the study 'Croissance de la productivité et prospérité' with a date of publication of 16 décembre 2002 and a brief description of its content.



Répartition des entreprises de biotechnologie innovatrices au Canada, 2001

En 2001, le Canada comptait 375 entreprises de biotechnologie innovatrices, soit une augmentation de près de 5 % par rapport à 358 entreprises en 1999. Une analyse plus poussée révèle des changements dynamiques au niveau des secteurs, des provinces et des groupes de taille.

Ce numéro du *Bulletin de l'analyse de l'innovation* comprend trois articles sur les entreprises biotechnologiques innovatrices¹. Le présent article porte sur les changements survenus au niveau du nombre d'entreprises. Lara Raoub examine les répercussions éventuelles sur le plan des ressources humaines et Namatié Traoré, les changements au niveau des recettes et des dépenses de recherche. Les articles sont fondés sur les données provenant de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie, 2001. Les principales données sur lesquelles portent ces articles figurent au Tableau 1.

Changements selon le secteur

Les plus grands changements en ce qui a trait au nombre d'entreprises se sont produits dans les secteurs de la santé humaine et de l'agriculture.

Le nombre d'entreprises dans le secteur de la santé humaine est passé de 150 à 199, représentant 56 % des entreprises de biotechnologie en 2001 comparativement à 42 % en 1999.

Le nombre d'entreprises dans le secteur de l'agriculture a baissé, passant de 90 entreprises en 1999 à 67 en 2001. Cette baisse est attribuable à plusieurs facteurs, dont le premier est la consolidation de plusieurs entreprises. En deuxième lieu, des entreprises passent du secteur de l'agriculture au secteur de la transformation des produits alimentaires. Enfin, dans une moindre mesure, un certain nombre d'entreprises ont fermé leurs portes.

Le nombre d'entreprises dans le secteur de la transformation des produits alimentaires a augmenté, passant de 29 à 46. Ce phénomène s'explique en partie par l'entrée dans ce secteur d'entreprises qui auparavant menaient des activités dans le secteur de la biotechnologie agricole. Ces entreprises ont réorienté leurs activités du développement de produits à la production.

Le nombre d'entreprises dans le secteur des ressources naturelles a baissé, passant de 18 à 10. Une partie de cette baisse s'explique par la réorientation des activités d'un certain nombre d'entreprises qui, de l'élaboration de nouveaux produits ou procédés biotechnologiques, sont passées à l'utilisation de ces produits ou procédés dans leurs activités quotidiennes. Il s'agit d'un phénomène

¹ Ces entreprises sont désormais appelées «entreprises de biotechnologie innovatrices», pour mieux rendre compte de leur nature. Dans des articles antérieurs, les «entreprises de biotechnologie innovatrices» étaient appelées le «noyau des entreprises biotechnologiques». La terminologie a été modifiée en conformité aux critères appliqués pour sélectionner cette sous-population parmi tous les utilisateurs de la biotechnologie. La biotechnologie est un ensemble de techniques utilisées par les entreprises à diverses fins, y compris la création de nouvelles connaissances, les biotechnologies intégrées aux procédés de production et l'utilisation de biotechnologie aux fins de la dépollution et de l'assainissement de l'environnement. Une «entreprise de biotechnologie innovatrice» est une entreprise qui utilise la biotechnologie aux fins de l'élaboration de nouveaux produits ou procédés et qui mène des activités de R-D liées à la biotechnologie.

Tableau 1. Entreprises de biotechnologie innovatrices

Secteur	1999	2001
	Nombre d'entreprises	
Santé humaine	150	199
Agriculture	90	67
Transformation des produits alimentaires	29	46
Environnement	35	31
Aquaculture	14	11
Bioinformatique	18	11
Ressources naturelles	18	10
Total	358	375
Province		
Terre-Neuve-et-Labrador	x	x
Île-du-Prince-Édouard	x	x
Nouvelle-Écosse	7	12
Nouveau-Brunswick	x	7
Québec	107	130
Ontario	110	101
Manitoba	6	11
Saskatchewan	16	17
Alberta	28	24
Colombie Britannique	71	69
Total	358	375
La catégorie de taille		
Petit (0-50 employées)	270	267
Moyenne (51-150 employées)	51	62
Grand (151 et plus employées)	37	46
Total	358	375

Source: Statistique Canada, l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie, 1999 et 2001.

Notes: Toutes les données sont rectifiées.

x - confidentiel en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique.

prévisible au fur et à mesure que la biotechnologie évolue, devenant moins axée sur le développement et davantage sur la production. Les produits biotechnologiques liés aux ressources naturelles sont parmi ceux utilisés depuis le plus longtemps.

Le nombre d'entreprises dans le secteur de la bioinformatique a aussi diminué, mais certaines de ces entreprises sont passées au secteur de la santé humaine.

Changements selon la province

Le nombre d'entreprises a augmenté le plus au Québec, passant de 107 à 130, ce qui représente une hausse de 21 %. Leur nombre a augmenté aussi au Manitoba, en Saskatchewan et dans les provinces de l'Atlantique. En Ontario, cependant, le nombre d'entreprises a baissé, passant de 110 à 101, et la Colombie-Britannique et l'Alberta ont aussi enregistré de petites baisses.

Changements selon la catégorie de taille

Le nombre de petites entreprises a baissé à 267 entreprises en 2001 de 270 en 1999. Le nombre d'entreprises de taille moyenne a **augmenté par 11** entreprises, une hausse d'environ 3 % par rapport à

1999. On s'attend à ce que la taille des entreprises augmente à mesure qu'elles lancent des produits sur le marché.

Chuck McNiven, DSIIE, Statistique Canada.



Caractéristiques et évolution des ressources humaines chez les entreprises canadiennes de biotechnologie¹

Après une baisse de 15 % entre 1997 et 1999, l'emploi en biotechnologie a connu une croissance de 54 % en 2001. L'analyse des données de « l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie, 2001 » fait ressortir plusieurs éléments qui pourraient expliquer la tendance contre-cyclique des ressources humaines en biotechnologie. Tout d'abord, les ressources humaines sont volatiles et de plus en plus mobiles et les facteurs qui avaient contribué à la décroissance de l'emploi en 1999 semblent expliquer la croissance en 2001. De plus, nous constatons une tendance à la maturation des petites entreprises qui commence à transparaître dans les données.

Volatilité et mobilité des ressources humaines

L'évolution des ressources humaines en biotechnologie ne suit pas une tendance constante dans le temps. En 1999, bien que tous les indicateurs économiques étaient à la hausse, l'emploi en biotechnologie avait baissé de 15 % par rapport à 1997 (tableau 1). Les résultats de l'enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie de 2001 montrent une croissance de 54 % des ressources humaines avec des activités reliées à la biotechnologie par rapport à 1999. Cette augmentation de l'emploi a une composante réelle puisque le nombre d'employés avec des activités reliées à la biotechnologie continue d'augmenter proportionnellement aux emplois totaux de la firme. En effet, l'intensité de l'emploi de biotechnologie (ratio des emplois de biotechnologie sur les emplois totaux) est passée de 12 % à 19 % respectivement pour 1999 et 2001.

Ce sont surtout les emplois à temps plein qui ont contribué à la hausse des emplois en biotechnologie entre 1999 et 2001 (tableau 2). Cette catégorie d'emplois qui a augmenté de 74 % a contribué en fait à 112 % de la hausse des emplois totaux alors que l'emploi à temps partiel a beaucoup baissé (-40 %). Bien que les postes de direction scientifique et de techniciens constituent ensemble 49 % du total des emplois en 2001, ce sont les emplois associés aux services connexes qui expliquent surtout la hausse de l'emploi à temps plein. Le poste de Gestion/administration/accords de licence a contribué à 172 % de l'augmentation suivi par le poste de production (152 %) et réglementation et affaires cliniques (118 %). La distribution des postes à temps plein est restée presque la même pour les deux années, sauf pour le poste de Marketing/finance qui représentait 8 %

Tableau 1. Évolution de certains indicateurs des entreprises de biotechnologie

Indicateurs	1997	1999	2001
Nombre d'entreprises	282	358	375
Nombre total d'employés en biotechnologie	9 019	7 748	11 897
Nombre total d'employés	31 924	62 613	62 242
Revenus de la biotechnologie *	813	1 948	3 569
Dépenses de RD en biotechnologie	494	827	1 337

Source: Statistique Canada, l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie, 1999 et 2001.

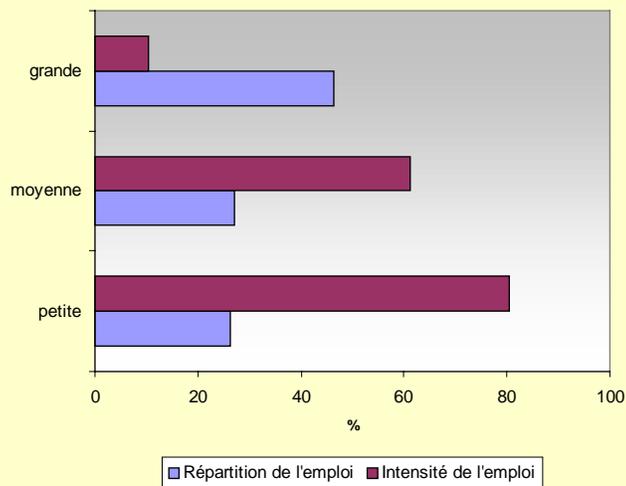
Tableau 2. Nombre d'employés en biotechnologie

Poste	1999			2001		
	temps plein	temps partiel	Total	temps plein	temps partiel	Total
Direction scientifique / de la recherche	1 891	209	2 100	2 744	92	2 836
Techniciens / ingénieurs	1 621	303	1 924	2 646	221	2 867
Réglementation / affaires cliniques	484	105	589	812	55	866
Production	1 424	306	1 730	1 639	232	1 871
Marketing/finance	540	167	707	1 709	66	1 775
Gestion /administration /accords de licence	506	193	699	805	68	873
Autre	-	-	-	766	43	809
Total	6 466	1 282	7 748	11 121	776	11 897

Source: Statistique Canada, l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie, 1999 et 2001.

¹ Le présent article analyse les données des entreprises **innovatrices** de biotechnologie. Une entreprise est considérée innovatrice si elle répond à au moins un des critères suivants : l'entreprise a des produits/procédés sur le marché; l'entreprise développe actuellement des produits/procédés qui requièrent l'utilisation de la biotechnologie et l'entreprise considère la biotechnologie importante pour ses activités et stratégies.

Graphique 1. Répartition et intensité de l'emploi en biotechnologie par taille, 2001



Source: Statistique Canada, l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie, 1999 et 2001.

des emplois à temps plein en 1999 alors que sa part a augmenté à 15 % en 2001. Lors de l'analyse des données de l'enquête de 1999, nous avons expliqué la baisse de l'emploi par un transfert possible des ressources humaines vers les services. Les conclusions tirées sur les résultats de 1999 suggéraient que le personnel de biotechnologie ayant quitté en 1999 était principalement impliqué dans les activités de marketing/distribution, et de réglementation et affaires cliniques (Traoré et al., 2002). Or, pour l'année 2001, ce sont surtout ces types d'emploi qui ont contribué à la hausse du personnel de biotechnologie. Donc, les emplois perdus en 1999 ont été récupérés en 2001 et c'est ce qui pourrait expliquer ce revirement ou ce regain de tendance. Les entreprises de biotechnologie décident donc de réaliser elles-mêmes ce type d'emploi plutôt que de les donner à contrat ou de les sous-traiter. Ceci pourrait être attribué à une certaine maturité des entreprises de biotechnologie.

Tendance à la maturation des petites entreprises

La maturation des jeunes entreprises commence à transparaître dans les données. Elle se reflète surtout dans l'évolution du type de postes de biotechnologie.

Bien que les grandes entreprises emploient la majorité des ressources humaines de biotechnologie (47 %), leur intensité dans l'emploi total n'est que de 10 % (graphique 1). Les entreprises de petite taille se concentrent davantage sur l'emploi hautement qualifié avec 60 % des emplois accordés aux postes de recherche/direction scientifique et techniciens/ingénieurs.

En 2001, les jeunes entreprises ont tendance à transférer les emplois à temps partiel vers des postes à temps plein. En fait, tous les postes à temps partiel ont diminué pour les petites entreprises alors que ceux à temps plein ont augmenté à l'exception du poste de direction/recherche scientifique et réglementation et affaires cliniques. Les entreprises de petite taille ont tendance à donner à contrat ou à sous-traiter les activités de réglementation à cause de leur coût souvent élevé, préférant se concentrer sur les activités de recherche et de développement. Pour ce qui est du poste de direction/recherche scientifique, il a baissé de 13 % pour les petites entreprises mais augmenté de 315 % pour les entreprises de taille moyenne. La répartition des emplois par taille d'entreprise montre qu'entre 1999 et 2001, la part des emplois pour les grandes entreprises est restée presque identique, celle des petites entreprises a diminué et celle des entreprises moyennes a augmenté (graphique 2).

Ceci indique que les petites entreprises deviennent plus matures accroissant leur taille entre 1999 et 2001. Il existe donc une sorte de transfert entre les petites et les moyennes entreprises. De plus, le nombre de produits ayant atteint le stade de mise en marché ayant augmenté entre 1999 et 2001 pour les petites entreprises, ces dernières pourraient décider d'orienter davantage leur personnel vers les activités de vente diminuant ainsi les postes de recherche.

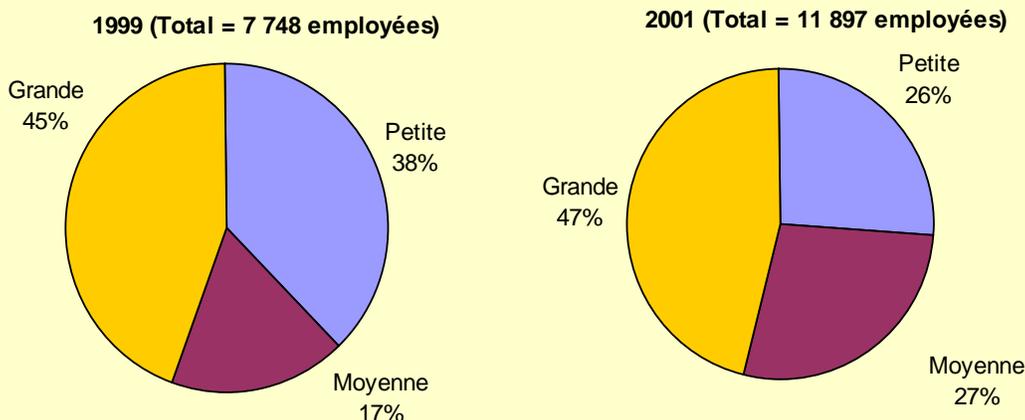
Références

Traoré, N. et al. (2002), « How is the Canadian biotechnology evolving: a comparison of the 1997 and 1999 biotechnology use and development surveys », DSIE, Statistique Canada, À paraître.

Lara Raoub, DSIE, Statistique Canada.



Graphique 2. Répartition des emplois de biotechnologie, 1999 et 2001



Source: Statistique Canada, l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie, 1999 et 2001.

Une ère nouvelle — Hausse des revenus de biotechnologie

La biotechnologie au Canada connaît un nouvel élan. De plus en plus d'entreprises lancent leurs produits sur des marchés dont les revenus sont en hausse. Avec le secteur de la santé humaine en tête, les revenus de biotechnologie ont augmenté dans une proportion impressionnante de 343 % au cours de la période de 1997 à 2001, atteignant 3,5 milliards de dollars en 2001. Au cours de la même période, le nombre d'entreprises a connu une hausse de 33 %.

Hausse des revenus de biotechnologie et du nombre d'entreprises qui génèrent des revenus

À bien des égards, le secteur de la biotechnologie au Canada est jeune. Les entreprises types de biotechnologie en sont encore au stade du « début de l'adolescence », et une partie importante d'entre elles (le tiers) n'ont pas encore tiré de revenus des activités liées à la biotechnologie. Néanmoins, les entreprises de biotechnologie entrent rapidement dans une ère nouvelle, et leur vitalité, dont font foi les revenus générés, augmente, à la fois du point de vue du nombre d'entreprises qui déclarent des revenus de biotechnologie et de la somme des revenus tirés des activités de biotechnologie.

En 1997, 176, ou 62 %, des 282 entreprises qui composent le secteur canadien de la biotechnologie déclaraient des revenus de biotechnologie. Ce chiffre est passé à 225, ou 63 %, en 1999, et à 252, ou 67 %, en 2001. Il s'agit d'une augmentation globale de 43 % du nombre d'entreprises qui ont déclaré des revenus de biotechnologie pour la période de 1997 à 2001. Même s'il est important, ce taux d'augmentation est bien inférieur à celui des revenus liés à la biotechnologie. Les revenus globaux sont passés de 813 millions de dollars en 1997 à 3,5 milliards de dollars en 2001, une hausse impressionnante de 343 %.

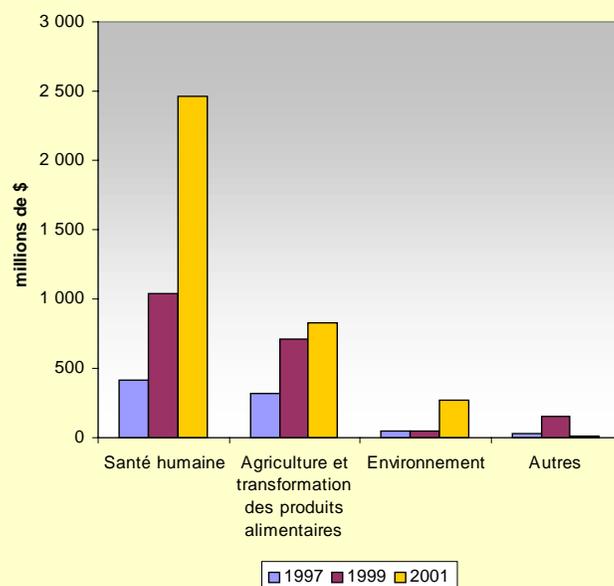
Les entreprises de biotechnologie : une catégorie à part

Ces hausses des revenus de biotechnologie se sont produites en dépit de deux facteurs. De 1997 à 2001, le nombre d'entreprises déclarant des revenus de biotechnologie n'a augmenté que de 76. Par ailleurs, même si les entreprises comptaient en moyenne 12 ans d'existence en 1997, au moins le tiers d'entre elles n'ont déclaré aucun revenu de biotechnologie en 1997 ou 2001. L'importance de ce fait a un rapport avec la nature spéciale des entreprises de biotechnologie, une catégorie à part d'entreprises qui peuvent survivre des années sans générer de revenus. Si l'on part du principe que les revenus sont pour une entreprise ce qu'est l'eau pour le règne animal, dans le monde des affaires, les entreprises de biotechnologie se comparent aux chameaux : elles peuvent survivre sans revenus pendant des années. Toutefois, lorsqu'elles atteignent l'oasis, elles ingurgitent de grandes quantités d'eau.

Comment les entreprises de biotechnologie réussissent-elles ? Quels sont les secteurs qui mènent la marche ?

La question évidente à se poser est la suivante : « Comment les entreprises de biotechnologie réussissent-elles ? » Comment cette hausse des revenus de biotechnologie se compare-t-elle aux revenus totaux ? Et ce qui importe encore davantage, comment se compare-t-elle aux dépenses courantes au titre de la R-D en biotechnologie, qui jouent un rôle vital.

Graphique 1 : Évolution des revenus de biotechnologie selon le secteur, 1997-2001

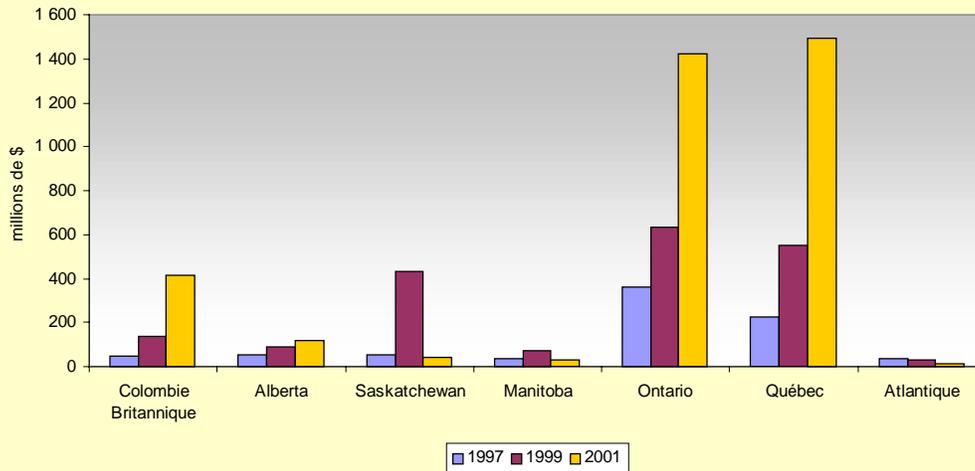


Source: Statistique Canada, L'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie, 1997, 1999 et 2001.

Comme le montre le graphique 1, tous les secteurs ont contribué à cette hausse des revenus de biotechnologie. Le secteur de la santé humaine continue de prédominer. Les entreprises de ce secteur ont vu leurs revenus sextupler, passant de 417 millions de dollars en 1997 à presque 2,5 milliards de dollars en 2001. Le secteur de l'agriculture et de la transformation alimentaire est le deuxième en importance du point de vue de la production de revenus. Les revenus de biotechnologie ont plus que doublé au cours de la période de 1997 à 2001, mais la hausse a été moins importante entre 1999 et 2001, les revenus étant passés de 709 millions de dollars à 827 millions de dollars. Après une légère baisse des revenus de biotechnologie entre 1997 et 1999, les entreprises du secteur de l'environnement ont tiré cinq fois plus de revenus des activités de biotechnologie en 2001 qu'en 1997. La baisse des revenus de biotechnologie au cours de la période de 1999 à 2001 dans le secteur Autres a eu des répercussions à la baisse sur le taux global d'augmentation des revenus de biotechnologie.

Trois provinces importantes

Les entreprises de l'Ontario et du Québec sont celles qui contribuent le plus à l'augmentation des revenus de biotechnologie. Ensemble, elles ont généré près de 3 milliards de dollars en 2001, en hausse par rapport aux revenus de 1,2 milliard de dollars enregistrés en 1999, et de 587 millions de dollars en 1997 (graphique 2).

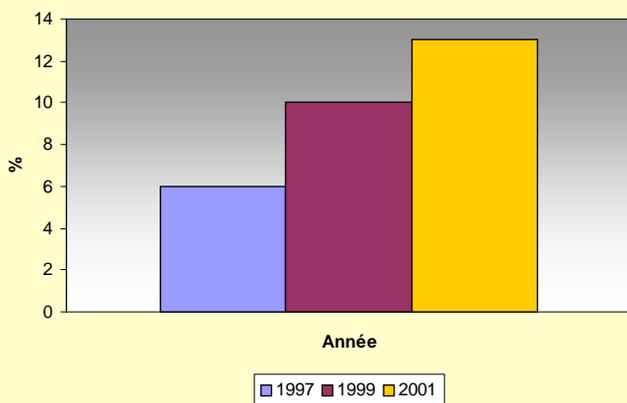
Graphique 2 : Évolution des revenus de biotechnologie selon la province, 1997-2001

Source: Statistique Canada, l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie, 1997, 1999 et 2001.

Les entreprises de l'Ontario ont généré la portion la plus importante des revenus en 1997 et 1999. Toutefois, elles ont été dépassées par celles du Québec en 2001, avec des revenus de 1,5 milliard de dollars, comparativement à 1,4 milliard de dollars pour l'Ontario. En Colombie-Britannique, les revenus totaux de biotechnologie ont été de 413 millions de dollars en 2001, ce qui fait des entreprises de cette province les troisièmes en importance du point de vue de la production de revenus. De même, l'Alberta a vu sa proportion des revenus de biotechnologie augmenter de façon constante, passant de 56 millions de dollars en 1997 à 90 millions de dollars en 1999, et à 121 millions de dollars en 2001. Le Manitoba, la région de l'Atlantique et la Saskatchewan ont connu une baisse de leurs revenus de biotechnologie, cette dernière province venant en tête, avec des pertes de 91 %.

Comment les revenus de biotechnologie se comparent-ils aux revenus totaux et à la R-D en biotechnologie?

Comme le montre le graphique 3, en 1997, pour chaque tranche de 100 \$ de revenus, 6 \$ provenaient d'activités liées à la

Graphique 3 : Évolution des revenus de biotechnologie en pourcentage des revenus totaux, 1997-2001

Source: Statistique Canada, l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie, 1997, 1999 et 2001.

biotechnologie. Ce chiffre est passé à 10 \$ en 1999, et à 13 \$ en 2001. Ainsi, la proportion des revenus de biotechnologie par rapport aux revenus totaux a plus que doublé au cours de la période de 1997 à 2001, ce qui montre l'importance croissante des produits de la biotechnologie dans le portefeuille des entreprises. Qui plus est, cela indique la capacité croissante des entreprises canadiennes de biotechnologie de faire de leurs recherches de base en succès commerciaux. Cela se manifeste aussi par l'augmentation du ratio des revenus de biotechnologie et des dépenses de R-D en biotechnologie, celui-ci ayant augmenté de façon constante, passant de 1,65 en 1997 à 2,67 en 2001. Graphique 4.

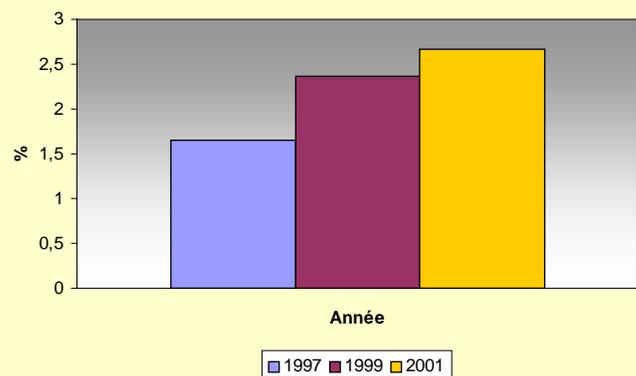
Conclusions

L'augmentation du rendement de la R-D en biotechnologie peut donner lieu à une capacité améliorée pour les entreprises canadiennes de biotechnologie de financer la R-D au niveau interne, plutôt que de dépendre de sources externes de financement, qui, compte tenu de l'état actuel des marchés financiers, pourraient être moins accessibles.

Bibliographie

Cet article est fondé sur des données tirées de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie de Statistique Canada pour les années 1997, 1999 et 2001.

Namatié Traoré, DSIE, Statistique Canada

**Graphique 4 : Évolution du ratio des revenus de biotechnologie et des dépenses de R-D en biotechnologie**

Source: Statistique Canada, l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie, 1997, 1999 et 2001.

Quoi de neuf ?

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

Connectivité

Le prochain numéro de la Série sur la connectivité, volume 9, *Profil de l'emploi dans les secteurs de l'informatique et des télécommunications*, sera diffusé cet hiver. Une étude complémentaire sur l'offre et la demande de technologie à large bande est également en cours.

Télécommunications

Enquête annuelle sur les fournisseurs de services de télécommunications

Les résultats pour l'année de référence 2000 sont présentés dans le bulletin de service *Radiodiffusion et télécommunications* (56-001-XIF, volume 32, no 4) publié en janvier 2003.

Enquête trimestrielle sur les fournisseurs de services de télécommunications

Les résultats pour le deuxième trimestre de 2002 sont présentés dans le numéro du deuxième trimestre de *Statistiques des télécommunications* (56-002-XIF, volume 28, no 2) publié en novembre 2002.

Les résultats pour le troisième trimestre ont été diffusés en janvier 2003 (56-002-XIF, volume 28, no 3).

Radiodiffusion

Les résultats pour l'année de référence 2001 pour le secteur de la câblodistribution et des autres activités de distribution d'émissions de télévision sont présentés dans le bulletin de service *Radiodiffusion et télécommunications* (56-001-XIF volume 32, no 3) publié en novembre 2002.

Utilisation d'Internet par les ménages

L'étude de faisabilité relative au volet remanié sur le commerce électronique de l'*Enquête sur l'utilisation d'Internet par les ménages* est terminée. Des consultations ont lieu auprès de clients potentiels de l'enquête.

Commerce électronique

Enquête sur le commerce électronique et la technologie

La collecte des données de l'*Enquête sur le commerce électronique et la technologie de 2002* a commencé en novembre 2002.

Science et innovation

Activités en S-T

Recherche et développement au Canada

Le bulletin de service *Dépenses totales au titre de la recherche et du développement au Canada, 1990 à 2002, et dans les provinces, 1990 à 2000* a été diffusé en novembre 2002.

Le bulletin de service *Dépenses au titre de la recherche et du développement des organismes privés sans but lucratif, 2001* a été diffusé en décembre 2002.

Activités fédérales et provinciales en S-T

Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques

Le bulletin de service *Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques, 2002-2003* a été diffusé en octobre 2002.

Le bulletin de service *Répartition provinciale et territoriale des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie* sera diffusé en mars 2003.

R-D dans le secteur de l'enseignement supérieur

Le document de travail *Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 2000-2001* a été diffusé en novembre 2002.

Organismes provinciaux de recherche

Le bulletin de service *Les organismes provinciaux de recherche, 2000* a été diffusé en décembre 2002.

Comparaison internationale en matière de R-D

Un document de travail intitulé *Comparaison du rendement en matière de R-D sur le plan international : analyse des pays qui ont augmenté considérablement leur ratio DIRD/PIB durant la période de 1989 à 1999*, écrit par Charlene Lonmo et Frances Anderson, est maintenant accessible. On y utilise des estimations en matière de R-D provenant de divers pays et qui ont été recueillies par l'OCDE.

Ressources humaines et propriété intellectuelle

Gestion de la propriété intellectuelle fédérale

Dépenses et main-d'œuvre scientifiques fédérales 2001-2002, Gestion de la propriété intellectuelle, exercice 2000-2001

Les résultats provisoires de l'enquête de 2000-2001 ont été diffusés en novembre 2001. L'enquête de 2001-2002 est en cours.

Le secteur de l'enseignement supérieur

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

Les résultats provisoires sur les entreprises dérivées issues des universités et des hôpitaux (revenus, emploi et autres caractéristiques) ont été diffusés en novembre 2001.

Innovation

Innovation dans le secteur de la fabrication

Un document de travail intitulé *Enquête sur l'innovation de 1999, tableaux statistiques, industries manufacturières, Canada* a été diffusé en janvier 2003. Les 55 tableaux présentent des estimations pour toutes les questions quantitatives de l'*Enquête sur l'innovation de 1999*, et ce, pour 31 groupes d'industries manufacturières.

Innovation dans le secteur des services

Un document de travail intitulé *Les facteurs déterminant les innovations de produits et de procédés dans le secteur des services dynamiques* au Canada et écrit par Julio Rosa est maintenant accessible. Il comprend des analyses des données de l'*Enquête sur l'innovation de 1996*, qui touchait les communications, les services financiers et les services techniques.

Cet article prend la forme d'une étude exploratoire qui vise à déterminer et à caractériser les pratiques en matière d'innovation dans les industries de services dynamiques au Canada. L'auteur utilise des estimations logistiques pour démontrer que l'innovation dans le secteur des services n'est pas homogène. Pour chaque type d'innovation — produits, procédés ou les deux —, il existe une stratégie d'entreprise différente. Les petites entreprises innovent davantage du point de vue des produits, et leurs clients, de même que les foires et les expositions, semblent être leurs principales sources d'information. L'innovation touchant les produits est généralement assurée par les industries de services techniques. L'innovation en matière de procédés ne semble pas être concentrée dans un secteur en particulier, mais il va sans dire que les facteurs qui ont le plus de répercussions sur ce type d'innovation sont la souplesse de l'entreprise, la documentation sur les brevets, les entreprises d'experts-conseils et les gestionnaires internes. La stratégie la plus complexe, à savoir l'innovation touchant à la fois les produits et les procédés, se retrouve particulièrement dans les grandes entreprises des secteurs des communications et des finances. Ce type d'innovation comporte un plus grand nombre de facteurs importants que les deux autres. Enfin, l'auteur montre qu'il existe des différences entre les formes d'innovation, et que ces différences se retrouvent à l'intérieur des divers sous-secteurs.

Biotechnologie

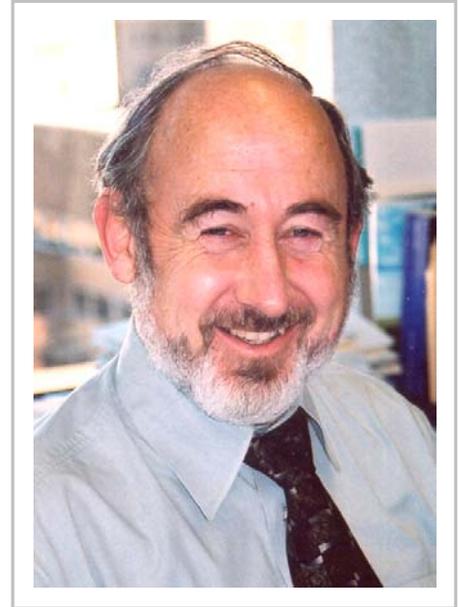
Les données provisoires de l'*Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie de 2001* sont maintenant accessibles. Il est possible d'avoir accès à des tableaux sur les revenus, les dépenses en matière de recherche et de développement, et les ressources humaines. Des données additionnelles seront accessibles au cours du printemps 2003 et un document de travail sur les données et la méthodologie sera également diffusé.

Pratiques de gestion des connaissances

La base de données couplée pour l'*Enquête sur les pratiques de gestion des connaissances* a été créée.

Départ à la retraite de Bert Plaus

Avec le départ récent à la retraite de Bert Plaus, Statistique Canada a perdu un collaborateur de premier plan dans le domaine des sciences et de la technologie. Bert a mis fin à une carrière de 35 ans à Statistique Canada, dont 28 années passées dans le secteur des sciences et de la technologie. Les connaissances et le travail ardu de Bert ont eu un impact considérable, modelant la façon dont les données et les indicateurs des sciences et de la technologie sont mesurés au niveau international. Les efforts de Bert ont eu une influence majeure sur les représentants des provinces, du point de vue de l'établissement et du maintien des ententes actuelles sur le partage des coûts, ce qui a permis à Statistique Canada de recueillir des données essentielles auprès des administrations provinciales.



C'est toutefois l'environnement de travail que Bert Plaus a favorisé qui attire le plus l'attention. En tant que gestionnaire, Bert était reconnu par ses collègues comme un homme à l'écoute des responsabilités familiales de ses employés, faisant toujours preuve d'empathie, de compréhension et de souplesse à leur endroit. Ce trait de caractère de Bert a joué un rôle essentiel pour la création et le maintien d'un environnement de travail, non seulement productif, mais respectueux de la famille. Inutile de dire que les employés de Bert adoraient travailler pour lui.

Il est évident que Bert Plaus est très respecté au sein de la collectivité des sciences et de la technologie, laquelle englobe un nombre incalculable de personnes représentant de nombreux ministères fédéraux et provinciaux. Il a certainement gagné le respect de tous. Toutefois, ce sont davantage la manière dont il travaillait avec les gens et la bonne volonté qu'il a suscitée chez ses employés qui sont irremplaçables et qui nous manqueront le plus.

Profite bien de ta retraite Bert, tu l'as bien méritée!

