



N° 88-003-XIF au catalogue

Bulletin de l'analyse en innovation

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

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

Bulletin de l'analyse en innovation
Vol. 6, n° 1 (mars 2004)

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

Dans le présent numéro

Les nombreuses formes d'innovation : Qu'avons-nous appris et qu'est ce qui nous attend? (page 3)

Pendant deux journées complètes, plus de 20 théoriciens, empiristes et responsables de l'élaboration des politiques d'Amérique du Nord et d'Europe ont discuté de l'innovation sous divers angles et ont tenté d'en arriver à une définition commune des enjeux ainsi qu'à un consensus quant à l'orientation que devraient prendre les travaux à ce sujet, à moyen et à long termes.

Technologies de l'information et des communications : contribution à l'économie (page 6)

L'explosion récente de la demande de téléphones cellulaires, d'ordinateurs personnels et d'accès à Internet a dynamisé la croissance des industries productrices de biens et de services des TIC (technologies de l'information et des communications). Contrairement à celle de la fabrication de biens, la croissance de la production des services des TIC a été robuste dans toutes les provinces de 1997 à 2002, ce qui a contribué considérablement à l'expansion du secteur des services et à la croissance du PIB global.

Statistique Canada et le Sommet mondial sur la société de l'information (page 8)

Pendant cinq jours, en décembre 2003, la ville de Genève en Suisse est devenue le centre le plus important d'information et de communications multiculturelles au monde, à l'occasion du Sommet mondial sur la société de l'information (SMSI). Statistique Canada était présent.

Numérisation de l'industrie des services de télécommunications (page 10)

L'industrie des services de télécommunications est un volet crucial du secteur des TIC, et elle a propulsé le Canada à l'avant-scène mondiale en ce qui concerne la mise au point et l'utilisation des TIC. Les revenus de cette industrie ont atteint près de 33 milliards de dollars et les profits avoisinent les 5 milliards de dollars. Le niveau croissant de connexion des ménages, des entreprises et des administrations publiques au Canada aurait été impossible sans l'amélioration de l'infrastructure et l'offre de nouveaux services par cette industrie.

Le développement de bioproduits : une fonction intrinsèque des entreprises canadiennes de biotechnologie (page 12)

En 2001, 133 entreprises au Canada, à savoir principalement des petites entreprises privées, ont développé des bioproduits dans plusieurs secteurs économiques. Les entreprises canadiennes réussissent à mettre leurs produits en marché, 62 % des entreprises ayant des produits approuvés, sur le marché ou en production.

Les entreprises qui optent pour les affaires électroniques : qui a recours au commerce électronique à l'heure actuelle? (page 14)

Bien que la proportion d'entreprises recourant aux TIC demeure plus élevée dans le secteur public que dans le secteur privé, on observe depuis 1999 une hausse du pourcentage d'entreprises privées qui utilisent les TIC.

Le secteur des services de télécommunications augmente ses bénéfices (page 16)

Malgré la stagnation des recettes, le secteur des services de télécommunications a augmenté ses bénéfices dans la première moitié de 2003 en limitant ses coûts d'exploitation et en réduisant ses dépenses en immobilisations. Le secteur a enregistré des bénéfices de 2,6 milliards de dollars, soit une hausse remarquable de 19,4 %. Le sous-secteur des télécommunications sans fil a affiché un excellent rendement financier malgré le ralentissement marqué de l'expansion de sa clientèle.

Télévision par câble et par satellite, 2002 (page 17)

L'ouverture du marché de la vidéo multi-canaux à la concurrence en 1997 a eu des répercussions remarquables, et ce, à plus d'un niveau. Pour les clients, cela signifiait un choix entre au moins trois fournisseurs, une plus grande sélection de services vidéo et l'accessibilité à de nouveaux services tels que les guides horaires interactifs et l'accès à Internet à haute vitesse. Pour l'industrie, cela signifiait la croissance de la base de clients, une lutte acharnée entre les fournisseurs pour attirer ou conserver ces clients, un passage à la technologie numérique et la construction et l'amélioration des réseaux.

Indicateurs de la nouvelle économie et Quoi de neuf? (page 18)

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

Annonces des publications (page 21)

Quatre nouvelles publications d'intérêt.



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

Bulletin de l'analyse en innovation

ISSN 1488-4348

Rédacteur en chef, Bulletin d'analyse en Innovation

courriel: dsiieinfo@statcan.ca

téléphone: (613) 951-8585

télécopieur: (613) 951-9920

courrier: DSIE

Statistique Canada

7-A Immeuble R.H. Coats

Parc Tunney

Ottawa, Ontario

Canada K1A 0T6

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

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

Normes de service à la clientèle

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

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

Copies téléchargeables

Pour obtenir les publications téléchargeables mentionnées dans ce bulletin :

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

Demande d'abonnement

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

Reliez-vous à nous

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

En date de mars 2004, on comptait :

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

Symboles

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

Les nombreuses formes d'innovation : Qu'avons-nous appris et qu'est-ce qui nous attend?

Pendant deux journées complètes, plus de 20 théoriciens, empiristes et responsables de l'élaboration des politiques d'Amérique du Nord et d'Europe ont discuté de l'innovation sous divers angles et ont tenté d'en arriver à une définition commune des enjeux ainsi qu'à un consensus quant à l'orientation que devraient prendre les travaux à ce sujet, à moyen et à long termes.

La réunion faisait partie du programme prospectif de la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique de Statistique Canada. Tous ont profité des nombreux éclaircissements utiles apportés par les membres des diverses collectivités représentées, qui ont échangé des connaissances et sont arrivés à des conclusions communes. La liste des participants figure au tableau 1.

Le contexte de la recherche (Fagerberg)

Des travaux en vue de comprendre l'innovation se poursuivent depuis plus de 70 ans. On mène depuis au moins 25 ans des activités organisées de mesure, qui ont abouti à une décennie de mesures plus structurées, dans le cadre des Enquêtes sur l'innovation au Canada ainsi que des Enquêtes communautaires sur l'innovation (ECI) en Europe. Au cours de la dernière décennie, on a également assisté à la publication de lignes directrices pour la mesure et l'interprétation des données sur l'innovation dans le *Manuel d'Oslo* (OCDE/Eurostat, 1997).

Même si les connaissances concernant l'innovation ne cessent de s'étendre, il subsiste des questions concernant la définition, l'utilisation d'un langage commun et le rôle des pratiques de gestion. Le *Manuel d'Oslo* s'inspire d'une philosophie particulière (principalement celle des statisticiens officiels), mais il en existe d'autres. Parmi les exemples particulièrement pertinents dans le contexte de l'atelier figure le groupe chargé du projet Towards a European Area of Research and Innovation (TEARI), qui est dirigé par Jan Fagerberg. Ce projet vise à promouvoir une vue holistique de la recherche et de l'innovation. Parmi les produits du projet figure l'*Oxford Handbook of Innovation* (Fagerberg et Nelson, 2004).

Par suite des efforts des diverses collectivités de recherche, il existe tout un ensemble de connaissances concernant l'innovation au sein de l'entreprise ainsi que le rôle que jouent à cet égard la branche d'activité, la taille de l'entreprise, l'emplacement, la capacité d'absorption et la gestion stratégique des activités innovatrices. Il est évident que l'innovation découle d'une interaction dynamique entre divers intervenants, y compris les entreprises, les universités, les organismes gouvernementaux et les institutions internationales. L'innovation est un système comportant des mécanismes de rétroaction ainsi que des stocks et des flux de connaissances, de même que des ressources énergétiques, matérielles et humaines. Comme les rapports entre les facteurs et les produits sont non linéaires, l'analyse des répercussions de l'innovation doit être effectuée dans l'espace et dans le temps.

Parmi les questions de recherche qui subsistent figurent les suivantes :

- Quel est le lien entre les changements technologiques, organisationnels et institutionnels?
- Quelles sont les répercussions de la croissance de l'innovation, des imitations et des autres méthodes de commercialisation?

Tableau 1. Participants

Anderson, Frances	Statistique Canada
Baldwin, John	Statistique Canada
Bordt, Michael	Statistique Canada
Boyd, Peter	Industrie Canada
Davis, Tim	Statistique Canada
de la Mothe, John	Université d'Ottawa
Diewert, W. Erwin	Université de Colombie-britannique
Ducharme, Louis Marc	Statistique Canada
Earl, Louise	Statistique Canada
Fagerberg, Jan	Université d'Oslo
Gault, Fred	Statistique Canada
Gertler, Meric S.	Université de Toronto
Gera, Sundera	Industrie Canada
Gu, Wulong	Statistique Canada
Hamdani, Daood	Statistique Canada
Jankowski, John E.	National Science Foundation, É-U
Kremp, Elisabeth	SESSI/ESSI, France
López-Bassols, Vladimir	OCDE, France
McDaniel, Susan A.	Université d'Alberta
Mohnen, Pierre	MERIT, Université de Maastricht, Les Pays-Bas
Niosi, Jorge	Université du Québec à Montréal
Sharpe, Andrew	Centre for the Study of Living Standards, Canada
St-Jacques, Renée	Industrie Canada
Therrien, Pierre	Industrie Canada
Verspagen, Bart	University of Technology, Eindhoven, Les Pays-Bas

- Quels sont les liens entre l'organisation de l'entreprise, la production, l'absorption et l'utilisation des connaissances et l'innovation?

Pour répondre à ces questions, il faudra élaborer une approche systématique de l'innovation et un langage commun aux collectivités multidisciplinaires qui participent aux recherches liées à l'innovation.

Le contexte stratégique (St-Jacques, présentation par Gera)

De façon générale, il est maintenant accepté dans la collectivité de l'élaboration des politiques que la technologie et l'innovation constituent des moteurs clés de la productivité et de la croissance. Notre rendement moins élevé en matière de productivité est responsable de notre plus faible niveau de vie par rapport à celui des États-Unis.

Le Canada a réalisé des progrès significatifs sur le plan de la transition d'une économie relativement protégée à une économie ouverte aux échanges, aux investissements et aux flux financiers internationaux. Au cours de ce processus, notre économie s'est de plus en plus intégrée à celle des États-Unis. Toutefois, de nombreux indicateurs font ressortir le plus grand dynamisme de l'économie au sud de la frontière. Les changements structurels au Canada ne

suivent pas ceux qui se produisent aux États-Unis, et nous ne pouvons pas concurrencer les pays où les coûts sont faibles, comme la Chine et le Mexique, en ce qui a trait aux produits technologiques courants. En fait, nous sommes coincés dans une position intermédiaire limitée, des pays comme la Chine nous dépassant du point de vue de la production, d'une part, et les États-Unis nous dépassant du point de vue des technologies de pointe, d'autre part.

Cela a eu pour effet d'inciter le gouvernement fédéral du Canada à adopter sa Stratégie d'innovation (Gouvernement du Canada, 2000a, 2000b, 2000c, 2000d) qui reconnaît le rôle clé que jouent les personnes, la nécessité d'être concurrentiel au niveau mondial grâce à des produits à plus grande valeur ajoutée, et l'importance des collectivités dans le processus d'innovation. Un rapport d'étape a été commandé au Conference Board du Canada. Il servira à établir un ensemble de base d'indicateurs quantifiables, afin de comparer le rendement en matière d'innovation au Canada à celui du reste du monde.

Parmi les domaines où des connaissances plus poussées sont nécessaires figurent les suivants :

- les déterminants de l'innovation et le lien entre l'innovation et la productivité;
- le rôle de la commercialisation;
- les caractéristiques des petites, moyennes et grandes entreprises, innovatrices et non innovatrices;
- les liens à l'intérieur des grappes et le rôle des collectivités en ce qui a trait au rendement des entreprises en matière d'innovation;
- les structures organisationnelles et les pratiques de gestion, ainsi que le lien avec l'innovation;
- le rôle des travailleurs du savoir à l'égard de l'innovation, particulièrement dans les branches des services;
- les répercussions des investissements étrangers et de la propriété étrangère sur l'innovation;
- les répercussions de la mobilité des travailleurs hautement qualifiés et l'intégration des marchés du travail sur l'accumulation du capital humain et l'innovation.

Que savons-nous au sujet des effets et des corrélats de l'innovation et des changements technologiques?

Productivité (Baldwin, Verspagen)

Les données de l'Enquête sur l'innovation de 1993 au Canada, couplées à des données d'autres enquêtes de Statistique Canada, ont démontré que l'innovation et le rendement de l'entreprise sont liés. On a notamment déterminé que les grandes entreprises et celles qui effectuent de la recherche et développement (R-D) ont davantage tendance à innover.

Verspagen a souligné que la R-D ne constitue qu'une part infime de la solution et a souligné l'importance des échanges. Parmi les autres facteurs qui peuvent avoir des répercussions sur la productivité figurent les économies d'échelle découlant de l'intégration européenne, qui ne sont pas encore toutes réalisées, ainsi que le rôle des institutions.

Pays en voie de développement et « rattrapage » (Fagerberg)

Selon Fagerberg, les pays en voie de développement qui ont le mieux réussi le « rattrapage » sont ceux qui ont des gouvernements proactifs (Singapour, Taïwan et Corée, par exemple) et qui ont investi dans la formation technique et dans l'infrastructure de R-D.

Gestion des connaissances et innovation (Kremp)

Au-delà des changements technologiques, les entreprises innovent en modifiant leur organisation et en adoptant de nouvelles pratiques de gestion. L'enquête sur l'innovation qui s'est déroulée en France (ECI3) et qui comportait quatre questions additionnelles sur les pratiques de gestion des connaissances a démontré qu'il existe des corrélations positives avec l'innovation et l'intensité de gestion des connaissances. Il reste à déterminer vers quoi nous devons nous diriger ensuite pour ce qui est de relier les pratiques de gestion et l'innovation.

Espace-temps et théorie (Gertler)

L'espace fait-il une différence? L'activité économique au Canada est de plus en plus concentrée dans l'espace, ce qui soulève la question du cadre théorique pertinent pour saisir les caractéristiques spatiales et expliquer le phénomène de l'innovation dans l'entreprise et son évolution temporelle. La théorie institutionnelle, ainsi que les théories de l'entreprise, de la région ou des grappes, ont été prises en compte, de même que d'autres façons de décrire l'évolution, comme la dynamique évolutive, l'utilisation de la théorie des systèmes et l'intégration des cycles de vie économiques.

On suggère que le leadership ou le renom, de même que les liens, sont importants pour l'innovation au niveau local. Une théorie expliquant les aspects géographiques de l'innovation doit intégrer l'entreprise, les liens, les conditions cadres et la dépendance à l'égard d'un cheminement.

Suggestions à explorer (Diewert, Niosi, Sharpe)

L'innovation est un processus social

Comment peut-on, par exemple, mesurer l'acquisition continue du savoir et l'utiliser comme variable explicative des activités d'innovation? On ne s'intéresse plus uniquement à l'entreprise, mais aussi à la collectivité et à la grappe technologique. Cela nécessite que l'on mesure les caractéristiques humaines ainsi que les liens qui existent entre les personnes et les organisations : gouvernements, entreprises, universités et collèges.

L'innovation comporte de multiples facettes

Les mesures actuelles de l'innovation sont axées sur les nouveaux produits et procédés, mais qu'en est-il de la diffusion des technologies, des pratiques et des structures organisationnelles au sein de l'économie et de la société, ainsi que de leur adoption et de leur adaptation? Il importe de comprendre le rôle que joue la diffusion et de son influence sur les utilisateurs est importante pour bien saisir les changements économiques et sociaux.

Langage utilisé pour parler de l'innovation

Il importe d'établir un langage commun pour que les instruments stratégiques, la gestion des entreprises et la mesure de l'innovation permettent de gérer l'innovation de façon cohérente. L'établissement d'un langage commun constitue une tâche pour les organismes internationaux comme l'OCDE et UNESCO ainsi que pour l'Union européenne. Une part importante des notions pertinentes figurent dans le *Manuel d'Oslo*, actuellement en voie de révision. Il est à la fois nécessaire et possible d'influer sur ce processus.

L'approche systémique

L'« harmonisation des réseaux » est nécessaire lorsque différentes parties d'un système œuvrent en vue de l'atteinte de buts différents et parfois conflictuels. Si les systèmes doivent fonctionner de façon plus cohérente en vue de l'atteinte d'un objectif, par exemple une

plus grande innovation, cela comporte des répercussions stratégiques.

Cadres des indicateurs

Statistique Canada utilise son document cadre, *Activités et incidences des sciences et de la technologie : cadre conceptuel pour un système d'informatique statistique* (Statistique Canada, 1998) pour guider ses travaux de mesure depuis 1998. L'approche qui consiste à déterminer les intervenants du système, puis à mesurer les activités, les liens et les résultats, a donné de bons résultats. Cependant, il faut revoir l'application du cadre afin de résoudre les nouveaux enjeux et d'intégrer le « caractère social de l'innovation » et les changements multiples de paradigme qui se produisent.

La prochaine année au Canada (Anderson, Boyd)

L'Enquête de 1999 sur l'innovation dans les entreprises de fabrication et dans certaines industries primaires a aidé à mieux faire connaître l'innovation et a contribué directement à la Stratégie d'innovation du Canada. En permettant aux chercheurs universitaires d'analyser les données, Statistique Canada a favorisé la création d'une collectivité de chercheurs spécialisés en innovation. Bon nombre des chercheurs ont contribué à un atelier organisé par Industrie Canada en novembre 2001. Des documents découlant de l'atelier et d'autres produits par l'ensemble de la collectivité ont été réunis dans l'ouvrage *Understanding Innovation in Canadian Industry* (Gault, 2003).

L'Enquête de 2003 sur l'innovation dans certaines industries de services a mis à profit une part importante des connaissances acquises dans le cadre de l'enquête de 1999, plus particulièrement la nécessité d'appuyer les statistiques infraprovinciales. L'enquête repose sur l'approche du *Manuel d'Oslo*, mais elle comprenait aussi des questions sur les pratiques de gestion des connaissances (qui permettront des comparaisons avec les travaux menés en France dans le cadre de l'ECI3) ainsi que des questions sur les pratiques de gestion des ressources humaines.

Dans la perspective stratégique canadienne, une enquête sur l'innovation dans les industries de services arrive au moment opportun. L'OCDE envisage la possibilité de participer à un projet sur l'amélioration de l'économie de services et le groupe de l'Analyse de la politique microéconomique (APME) d'Industrie Canada a tenu une conférence sur les branches des services dans une économie du savoir.

En ce qui a trait à l'élaboration de l'enquête, la mise au point du programme de recherche fera l'objet d'un effort de collaboration auquel participera le plus grand nombre d'intervenants possible.

Tâches pour les théoriciens, les spécialistes de la recherche empirique et les responsables de l'élaboration des politiques (tous)

Théoriciens

Il semble manquer un modèle fournissant une capacité de prévision. S'il existe un modèle décrivant une grappe, par exemple, ne serait-il pas possible d'intégrer à certaines de ses variables des données d'une autre grappe et de déduire la valeur des variables pour lesquelles des données ne sont pas disponibles?

Spécialistes de la recherche empirique

Le rôle des spécialistes de la recherche empirique consiste à déterminer les aspects systématiques des structures examinées et de les soumettre aux théoriciens pour qu'ils les expliquent, ainsi qu'aux responsables des politiques, pour guider leurs interventions.

Responsables de l'élaboration des politiques

Les responsables de l'élaboration des politiques ont besoin d'information pour suivre les changements ainsi que pour établir des repères concernant l'état des systèmes à un moment donné, afin de pouvoir mesurer les progrès réalisés en vue de l'atteinte d'un objectif. À cette fin, il faut faire intervenir un grand nombre de parties intéressées de l'industrie, des ONG et des administrations publiques, à l'égard des interventions stratégiques fondées sur des données. La discussion avec les bureaux statistiques et les membres de réseaux comme l'ISRN et le TEARI est également d'importance cruciale.

Conclusion (Davis, Gault)

Il existe une vue commune des activités d'innovation au niveau de l'entreprise et des facteurs qui les touchent. Il existe aussi un terrain d'entente sur les résultats de l'innovation, comme l'amélioration de la productivité, ainsi que sur le lien qui existe entre le rendement des entreprises et les pratiques de gestion.

Les connaissances acquises contribueront en partie à la révision du *Manuel d'Oslo* et en partie à l'amélioration de la mesure et de la connaissance des activités d'innovation au Canada, ainsi qu'à l'utilisation de ces données à des fins stratégiques. On continue de se demander si une contribution plus significative aux documents sur l'innovation devrait suivre, afin que cette vue commune et cette entente puissent être maintenues.

Références

- Fagerberg, Jan et Richard Nelson, eds. (à venir en 2004) *Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press. Oxford.
- Gault, Fred, ed. 2003. *Understanding Innovation in Canadian Industry*. Montreal & Kingston. School of Policy Studies, Queen's University. McGill-Queen's University Press.
- Gouvernement du Canada. 2002a. *Atteindre l'excellence : investir dans les gens, le savoir et les possibilités*. Ottawa. Industrie Canada.
- Gouvernement du Canada. 2002b. *Le savoir, clé de notre avenir : le perfectionnement des compétences au Canada*. Ottawa. Développement des ressources humaines Canada.
- Gouvernement du Canada. 2002c. *Les Canadiens, l'innovation et l'apprentissage*. Ottawa.
- Gouvernement du Canada. 2002d. *Sommet national sur l'innovation et l'apprentissage : Sommaire*. Ottawa.
- OCDE/Eurostat. 1997. *Manuel d'Oslo : Principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique*. Paris.
- Statistique Canada. 2003. *L'Enquête sur l'innovation, Questionnaire*. www.statcan.ca. Ottawa.
- Statistique Canada. 1998. *Activités et incidences des sciences et de la technologie : cadre conceptuel pour un système d'information statistique*. N° 88-522-XPB au catalogue. Ottawa.
- Statistique Canada. 24 octobre 2003. "Enquête auprès des titulaires d'un doctorat" dans *Le Quotidien*. N° 11-001XPF au catalogue. www.statcan.ca. Ottawa.

Cet article est fondé sur un document de travail plus détaillé intitulé : Les nombreuses formes d'innovation : Qu'avons-nous appris et qu'est-ce qui nous attend? publié dans Le Quotidien le 26 janvier 2004.

Louise Earl, DSIE, Statistique Canada.



Technologies de l'information et des communications : contribution à l'économie

L'explosion récente de la demande de téléphones cellulaires, d'ordinateurs personnels et d'accès à Internet a dynamisé la croissance des industries productrices de biens et de services des TIC (technologies de l'information et des communications). Au Québec et en Ontario, où est concentrée plus de 85 % de l'activité du secteur manufacturier des TIC, l'« effondrement boursier du secteur de la haute technologie » a été dévastateur, affaiblissant un secteur de la fabrication par ailleurs en expansion en 2001 et sabrant la croissance durant la reprise de 2002. Contrairement à celle de la fabrication de biens, la croissance de la production des services des TIC a été robuste dans toutes les provinces de 1997 à 2002, ce qui a contribué considérablement à l'expansion du secteur des services et à la croissance du PIB global.

Les services en tête de la nouvelle économie des TIC

L'augmentation de la demande de téléphones cellulaires, d'ordinateurs personnels et d'accès à Internet survenue au cours de la dernière décennie a dynamisé la croissance des industries productrices de biens et de services des TIC. Les industries de services, qui représentent la part la plus importante du secteur des TIC (environ 80 % en 2002), ont connu une expansion régulière de 1997 à 2002 (tableau 1). Malgré l'« effondrement boursier du secteur de la haute technologie », ces industries ont continué de prospérer.

Production et croissance du secteur manufacturier des TIC

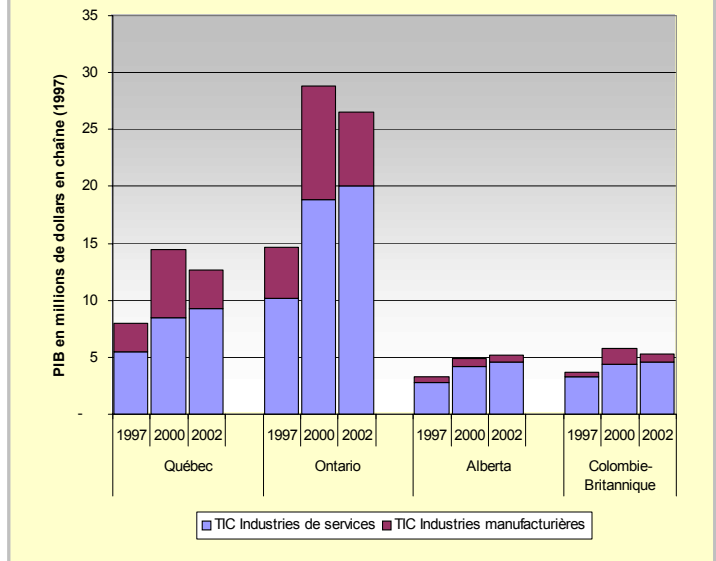
La fabrication de biens des TIC est fortement concentrée dans le centre du Canada et axée principalement sur l'exportation à l'étranger. Les industries manufacturières du secteur des TIC produisent du matériel électrique et électronique, y compris des ordinateurs, des machines pour bureaux et commerces, du matériel de télécommunication, des semi conducteurs et des composants électroniques, du matériel de radiodiffusion et de télédiffusion et d'autre matériel de communication sans fil, des instruments de navigation, de mesure et de commande et des instruments médicaux, ainsi que des fils et câbles électriques et de communication. Plusieurs années de croissance remarquable se sont terminées abruptement à la fin de 2000 lorsque s'est évanouie la demande globale d'investissement dans l'infrastructure des TIC. Ce revers a été dévastateur pour bon nombre de fabricants du secteur des TIC. L'essor des TIC et la « débâcle » qui a suivi de 2000 à 2002 ont eu des répercussions importantes sur le rendement de l'économie du centre du pays comparativement aux autres provinces et territoires.

Le Québec et l'Ontario au premier rang durant l'essor et la débâcle

L'Ontario représente, à lui seul, plus de la moitié du secteur manufacturier des TIC au Canada (graphique 1). Ensemble, le Québec et l'Ontario constituent plus de 85 % de ce secteur, et la Colombie-Britannique et l'Alberta, une bonne partie du reste.

C'est au Québec, où la production du secteur manufacturier des TIC a fait un bond de 136 % de 1997 à 2000, pour ensuite retomber à la fin de 2002 à moins de la moitié du sommet atteint en 2000, que l'essor et la débâcle ont été les plus prononcés. L'effet sur le secteur de la fabrication du Québec a été immense. Ainsi, en 1998 et en 1999, les industries des TIC ont été la source de 40 % environ de la croissance globale de ce secteur. L'« effondrement boursier du secteur de la haute technologie » a été dévastateur, affaiblissant un secteur de la fabrication par ailleurs en expansion en 2001 et sabrant de moitié la croissance durant la reprise de 2002. De 1997 à 2000, les producteurs de matériel de télécommunication, qui représentent la principale industrie des TIC, ont vu leur activité augmenter de près de deux fois et demi au Québec. Par contre, les deux années suivantes, leur production a baissé, de 41 % en 2001, puis de 33 % en 2002.

Graphique 1. PIB en millions de dollars en chaîne (1997)



En Ontario, les effets de la débâcle du secteur de la haute technologie sur le secteur manufacturier des TIC ont été un peu moins spectaculaires, mais certaines industries ont connu des gains et des pertes considérables. De 1997 à 2000, le PIB des industries du secteur manufacturier des TIC a connu une montée en flèche de presque 120 %, attribuable surtout aux producteurs de semi conducteurs et de matériel électronique, dont la production a triplé. Le recul qui s'est produit en 2001-2002 a touché principalement les producteurs de matériel de télécommunication dont la valeur de la production n'était égale, en 2002, qu'à 17 % à peine de celle atteinte en 2000. Ce recul s'est répercuté sur les fabricants de composants électroniques. Les autres industries du secteur des TIC, sauf celle des fils et câbles électriques et de communication, s'en sont assez bien sorties durant cette période.

En Colombie-Britannique, l'activité manufacturière du secteur des TIC est concentrée principalement dans les industries de la fabrication de semi conducteurs et de composants électroniques et de la fabrication d'ordinateurs et de périphériques. Grâce à ces deux industries, la production du secteur a plus que triplé de 1997 à 2000. Cependant, à la fin de 2002, la production ne valait même plus la moitié de la valeur record atteinte en 2000. En Alberta, la principale industrie du secteur des TIC est celle de la fabrication de matériel téléphonique. À part une baisse de 19 % en 2001, la production du secteur manufacturier des TIC dans cette province a été relativement stable comparativement au centre du Canada.

Même si l'activité manufacturière du secteur des TIC est concentrée dans les quatre plus grandes provinces, il existe d'importants flots de spécialisation dans les provinces plus petites, comme la fabrication

d'instruments de navigation dans les provinces atlantiques ou de fils et de câbles électriques et de communication en Saskatchewan et au Manitoba.

Croissance soutenue des services des TIC et de l'utilisation d'Internet

Contrairement aux industries manufacturières, les industries de services du secteur des TIC ont poursuivi leur expansion à un rythme soutenu durant toute la période de 1997 à 2002. À quelques exceptions près, la production des industries de services des TIC est destinée à la consommation intérieure. Des flux commerciaux interprovinciaux assez limités ont lieu des provinces les plus grandes vers les provinces plus petites et les territoires. La croissance de la demande de services des TIC a été particulièrement forte dans le secteur des particuliers où les achats d'ordinateurs personnels, de téléphones cellulaires et d'autres appareils électroniques (la plupart importés) ont fortement stimulé la demande intérieure de services des TIC, comme les services de télécommunication et d'accès à Internet par câble. L'expansion des communications sans fil a facilité l'accès à Internet ainsi qu'aux services de télédiffusion et à d'autres services de communication dans les régions éloignées du pays. Le Canada affiche l'un des taux les plus élevés d'accès à Internet par les ménages. En 2001, la proportion de ménages utilisant Internet régulièrement a atteint 60 %, soit presque le double de ce qu'elle était en 1997. En 2002, 7,5 millions de ménages comptaient au moins un membre utilisant Internet régulièrement à la maison, au travail, à l'école ou dans une bibliothèque publique. Parmi les pays membres de l'OCDE, le Canada se classe au deuxième rang, après la Corée, pour ce qui est de la connectivité à large bande par habitant. L'accès à large bande (accès à Internet à haute vitesse) est devenu la norme pour les entreprises et les administrations publiques. En 2001, environ la moitié des ménages utilisant Internet à la maison (2,8 millions) étaient abonnés à un service d'accès à large bande. Il n'est donc pas étonnant que les achats d'ordinateurs personnels et de matériel connexe par les ménages aient grimpé en flèche; ils ont plus que doublé dans chaque

province de 1997 à 2001, avant de reculer légèrement en 2002.

Répartition des services selon la province

La répartition interprovinciale de la production de services des TIC ressemble fort à celle de la population canadienne, puisque les services de télécommunication et de câblodistribution et les services informatiques sont fournis, en grande partie, à l'échelon provincial (tableau 1). Au Canada, la demande de consommation visant les services de télécommunication a fait un bond de 57 % de 1997 à 2002, l'Ontario et l'Alberta venant en tête avec un taux de croissance de 75 % et de 57 %, respectivement. Durant la même période, les dépenses des particuliers au titre de la télévision par câble et de la télévision payante ont augmenté de près du tiers et la hausse a été particulièrement forte en Alberta, au Manitoba et en Ontario. Durant presque toutes les années de référence (de 1997 à 2002) et dans toutes les provinces, la production de services des TIC a affiché un taux de croissance robuste qui a été l'une des sources principales de la croissance du secteur des services dans son ensemble, ainsi que du PIB global. Dans la plupart des provinces, la demande de services de conception de systèmes informatiques a fait, en 1999, un bond reflétant les préoccupations et les besoins de remaniement associés au passage à l'an 2000.

Tendances actuelles et reprise éventuelle de l'activité

La demande de services des TIC continue de croître dans les secteurs publics, des particuliers et des entreprises, mais elle semble faiblir depuis que la croissance de l'utilisation d'Internet par les ménages s'est stabilisée. L'utilisation de nouvelles technologies et la transition qui se poursuit vers l'information et les communications numériques montre des signes sporadiques de reprise de l'activité.

Cet article est paru dans le Quotidien du 6 novembre, 2003.

Hans Messinger, directeur, Division des mesures et de l'analyse des industries, Statistique Canada.



Tableau 1. PIB du secteur des technologies de l'information et des communications (PIB en millions de dollars en chaîne (1997))

		1997	1998	1999	2000	2001	2002
Terre-Neuve	Biens	3,6	6,3	10,3	17,7	9,5	10,4
	Services	296,2	339,7	350,7	400,9	437,3	477,4
Île-du-Prince-Édouard	Biens	1,6	2,3	0,6	2,0	2,4	1,9
	Services	62,9	71,3	81,2	87,5	89,2	97,3
Nouvelle-Écosse	Biens	36,7	54,5	59,1	73,4	80,1	81,1
	Services	562,6	635,9	718,8	753,5	825,2	904,8
Nouveau-Brunswick	Biens	13,8	12,4	19,2	28,8	21,0	20,0
	Services	481,9	550,7	610,6	638,4	698,0	763,4
Québec	Biens	2 473,3	3 145,5	4 949,8	5 827,0	4 371,1	3 391,4
	Services	5 532,9	6 340,2	7 386,8	7 905,3	8 581,1	9 260,6
Ontario	Biens	4 535,4	5 260,4	6 872,1	9 799,1	7 172,3	6 487,8
	Services	10 119,6	11 570,1	15 395,9	17 399,7	19 005,2	20 073,4
Manitoba	Biens	88,3	89,2	95,8	144,4	112,9	86,0
	Services	660,2	758,5	815,0	885,7	965,8	1 032,0
Saskatchewan	Biens	82,5	89,1	202,3	278,7	205,9	135,9
	Services	638,1	704,0	788,6	817,6	828,7	860,1
Alberta	Biens	560,9	616,9	689,6	650,9	524,8	524,4
	Services	2 772,9	3 318,6	3 560,2	3 936,9	4 337,9	4 635,3
Colombie-Britannique	Biens	433,2	509,5	777,2	1 371,1	950,2	681,5
	Services	3 252,2	3 575,3	3 913,4	4 075,4	4 426,1	4 620,9
Yukon	Biens	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	Services	22,5	32,8	33,3	39,8	38,4	39,9
Territoires du Nord-Ouest	Biens	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Services	74,8	60,5	53,3	54,3	61,3	67,7
Nunavut	Biens	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Services	0,1	0,1	15,0	18,6	21,3	23,6
Canada	Biens	8 229,2	9 786,2	13 676,0	18 192,9	13 450,3	11 420,4
	Services	24 476,7	27 957,6	33 722,7	37 013,6	40 315,3	42 856,3

Source: Statistique Canada.

Statistique Canada et le Sommet mondial sur la société de l'information

Pendant cinq jours, en décembre 2003, la ville de Genève en Suisse est devenue le centre le plus important d'information et de communications multiculturelles au monde. Plus de 11 000 personnes ont assisté à toute une gamme de réunions, d'ateliers, de discussions et de présentations, avec comme point culminant un sommet mondial au sujet de la société de l'information. Pourquoi toute cette effervescence? En cette ère de technologie, l'information circule plus rapidement qu'elle peut être traitée. Nous vivons maintenant dans ce que nombre de personnes ont qualifié de « société de l'information », où les technologies de l'information et des communications (TIC) — et plus particulièrement Internet — ont transformé la façon dont nous vivons, apprenons et travaillons.

Statistique Canada assure un suivi actif de la société de l'information dans le cadre de ses enquêtes et de ses analyses. Le Bureau était présent à deux événements prestigieux qui se sont tenus à Genève et qui ont regroupé des organismes et des personnes de premier plan provenant de pays développés et de pays en développement, afin qu'ils puissent partager leurs expériences relativement à la société de l'information. Statistique Canada a apporté une contribution précieuse aux divers ateliers et présentations, et a profité de l'occasion pour présenter ses travaux dans le domaine de la société de l'information, ainsi que pour lancer le recueil intitulé *Cheminement du Canada vers une société de l'information*.

Suivi de la société de l'information

La première activité a pris la forme d'un atelier statistique intitulé Suivi de la société de l'information : données, mesures, et méthodes, qui s'est tenu les 8 et 9 décembre 2003 et qui était organisé conjointement par plusieurs organismes des Nations Unies (Commission économique pour l'Europe, Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, Union internationale des télécommunications et Institut de statistique de l'UNESCO) et par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et l'Office statistique des communautés européennes (EuroStat). Le but visé était de regrouper des représentants de bureaux statistiques nationaux, des décideurs et des analystes des TIC, afin de dresser l'inventaire des systèmes statistiques existants dans le domaine de la société de l'information et d'aborder les lacunes en matière d'information qui nuisent aux progrès dans ce secteur. Grâce à un examen de toute une gamme de thèmes liés aux TIC, l'atelier visait à déterminer des indicateurs essentiels et mesurables, qui n'existent pas actuellement, ainsi qu'à trouver des façons d'inciter les pays qui ne recueillent pas encore de données pertinentes à le faire dans le cadre de leurs programmes statistiques officiels.

L'atelier a servi de préambule au Sommet mondial sur la société de l'information (SMSI), qui a suivi immédiatement. Compte tenu de la Déclaration de principes et du Plan d'action du Sommet, il est essentiel de suivre les progrès réalisés en vue de la tenue d'un deuxième sommet (Tunis, 2005) et pour la période qui suivra. De nombreux intervenants de toutes les couches de la société accordent maintenant une importance considérable aux mesures de la société de l'information, et font ressortir la nécessité de déterminer et de combler les lacunes qui existent au niveau mondial en ce qui a trait aux données sur les TIC, grâce aux statistiques officielles.

Mesure et analyse du commerce électronique à Statistique Canada

Tim Davis, directeur général de la Direction de la statistique de l'agriculture, de la technologie et des transports, a tenu une séance sur les mesures statistiques du commerce électronique. L'aperçu qu'il a donné de la mesure et de l'analyse du commerce électronique au Canada a été axé dans une large mesure sur les programmes d'enquête de Statistique Canada dans ce domaine, y compris les données et les conclusions de l'Enquête sur le commerce électronique et la technologie (ECET). M. Davis a aussi souligné l'importance des activités de coordination et d'analyse, en vue « d'établir un lien entre la collecte des données et les politiques » et d'assurer la pertinence des programmes.

Rôle des TIC à l'égard des transformations économiques et sociétales

Fred Gault, directeur de la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE) de Statistique Canada, a pris la parole dans le cadre d'une séance sur le rôle des TIC à l'égard des transformations économiques et sociétales. Dans son allocution d'ouverture, M. Gault a mentionné que la société de l'information n'est pas nouvelle. Ce qui est nouveau, par contre, ce sont les activités électroniques sur Internet de la dernière décennie. Il a poursuivi en disant que la société de l'information prend de la maturité, et que l'on doit aller au-delà des statistiques sur la réceptivité, afin de comprendre l'intensité d'utilisation des TIC et leurs répercussions sur l'économie et la société.

Taux de pénétration des TIC et fracture numérique

George Sciadas, chef, Recherche et analyse sur la société de l'information (DSIIE, Statistique Canada), faisait partie des organisateurs et a aussi pris la parole dans le cadre d'une séance sur le taux de pénétration des TIC et la fracture numérique. M. Sciadas a rappelé aux participants que l'on ne peut recueillir et analyser des statistiques que s'il existe une demande à cet égard. Il a aussi souligné l'importance d'élaborer un ensemble minimal d'indicateurs de base, afin de permettre des comparaisons internationales, et il a invité les représentants des pays en développement à apprendre des erreurs commises par les pays développés au cours de leur cheminement. Ses travaux sur la fracture numérique continuent de servir de base à la coopération internationale et de normes de mesure et d'analyse des indicateurs de la société de l'information.

Les statistiques officielles jouent un rôle essentiel

Les conclusions et les recommandations découlant de l'atelier portent de façon explicite sur ce qui a été fait jusqu'à maintenant, sur la façon dont cela s'est fait, ainsi que sur la démarche à adopter pour l'avenir. Tous ont convenu que les statistiques officielles ont un rôle essentiel à jouer en ce qui a trait à l'orientation de la société de l'information, et que des repères internationaux ainsi qu'un ensemble de base d'indicateurs internationaux sont nécessaires. Toutefois, comme l'a souligné M. Gault, la question qui se pose maintenant est de savoir si la collectivité des Nations Unies participera aux discussions statistiques et soumettra un plan d'action significatif à la prochaine réunion du SMSI, à Tunis, en 2005.

Une société de l'information pour tous

La première phase du SMSI, organisée par les Nations Unies, s'est tenue à Genève, du 9 au 13 décembre 2003, la phase deux étant prévue pour 2005, à Tunis. Le Sommet a fourni une occasion unique à tous les intervenants clés de mieux

comprendre la révolution de l'information et ses répercussions sur la communauté internationale. Plus de 11 000 délégués de gouvernements, du secteur privé et de la société civile ont participé à la réunion de Genève — y compris environ 50 chefs d'État — avec comme objectif commun d'élaborer et de promouvoir une Déclaration de principes claire et un Plan d'action concret, afin que toutes les populations du globe puisse profiter des avantages des TIC du point de vue du développement social et économique.

Pour venir à bout de la fracture numérique, il est essentiel de respecter les valeurs humaines universelles d'égalité, de justice, de démocratie, de liberté d'expression, de tolérance mutuelle et de respect pour la diversité. C'est ce qui a amené le secrétaire général des Nations Unies, Kofi Annan, à donner son appui au Sommet en tant que moyen d'atteindre les objectifs du Millénaire pour le développement, à savoir combattre la pauvreté, la faim, l'analphabétisme, la maladie et la détérioration de l'environnement, ainsi que créer un monde plus pacifique et prospère.

Participation du Canada au SMSI

Parmi les autres événements qui se sont tenus en parallèle avec le SMSI figurent les forums du Sommet, le symposium *infoDev* de la Banque mondiale, des cérémonies de remise de prix et le programme des TIC au service du développement auquel ont participé plus de 200 représentants de gouvernements, d'entreprises et d'ONG. Le pavillon canadien a permis de mettre en valeur les travaux et les réalisations de plusieurs ministères gouvernementaux, dont Statistique Canada, de même que le Centre canadien de ressources en cyberpolitiques, Industrie Canada, le Centre de recherches pour le développement international, l'Agence canadienne de développement international, le Centre de recherches sur les communications Canada et Patrimoine canadien. La délégation

canadienne a collaboré efficacement, afin de faire la promotion des réussites du Canada dans le domaine des TIC du point de vue du cyberdéveloppement, du commerce électronique, du téléenseignement, de la cyberculture et du cybergouvernement. De nombreux pays et médias africains ont manifesté un vif intérêt.

En tant que chef de la délégation du Canada, l'ambassadeur Sergio Marchi (ambassadeur du Canada auprès du Bureau des Nations Unies à Genève et de l'Organisation mondiale du commerce) a présenté l'allocution plénière du Canada et a abordé de nombreux thèmes du Sommet — droits de la personne, Afrique, TIC et développement par l'entremise de partenariats — ce qui a suscité un intérêt considérable. De façon plus particulière, le président du Sénégal a cité le Canada comme modèle de pays réseauté et a parlé de sa coopération exemplaire. Le Sommet a constitué une excellente occasion pour le Canada de faire progresser les initiatives mondiales et régionales et de faire la promotion des réussites au niveau national. En tant que présidente du Groupe de travail sur les TIC des Nations Unies chargé de démontrer comment les TIC peuvent

contribuer à l'atteinte des OMD, la délégation canadienne a présenté les résultats de ses travaux dans le cadre de diverses tribunes. Cette initiative servira à coordonner les travaux statistiques qui sont menés actuellement par divers organismes internationaux, et recevra l'appui de la collectivité internationale, en vue de la détermination d'indicateurs particuliers des TIC comportant un lien avec les OMD.

« [Le Sommet] offre une tribune en vue d'en arriver à une vision commune d'une société de l'information qui profitera à l'ensemble de la population et qui favorisera son habilitation. En outre, il peut nous aider à relier de façon particulière les technologies de l'information et des communications et les objectifs du millénaire pour le développement établis par la collectivité internationale, étant donné que sans une utilisation créative et généralisée de ces technologies, ces objectifs seront peut-être plus difficiles à atteindre. »

- Kofi Annan, secrétaire général des Nations Unies.

Influence du Canada

La Déclaration de principes et le Plan d'action du Sommet ont été adoptés à l'unanimité par tous les

pays participant au SMSI. Ils comprennent une vision commune et des principes directeurs, ainsi qu'une liste de mesures concrètes à prendre pour favoriser la réalisation des objectifs de développement au niveau international. Il reste beaucoup de travail à accomplir d'ici le sommet de Tunis en 2005, mais la première phase du SMSI a constitué un bon point de départ. Le Canada est bien placé pour influencer le processus et les résultats.

Pour plus de renseignements sur le SMSI, voir <http://www.itu.int/wsis>.

Le recueil *Cheminement du Canada vers une société de l'information, 1997 à 2002 (56-508-XIF, gratuit)* a fait l'objet d'un communiqué, le 9 décembre 2003, dans *Le Quotidien de Statistique Canada*. À partir de la page [Nos produits et services](#), sous [Parcourir les publications Internet](#), choisir [Gratuites](#), puis [Communications](#).

La publication *L'observatoire de la fracture numérique et AU-DELÀ* d'Orbicom est disponible sans frais à l'adresse suivante : <http://www.orbicom.uqam.ca>.

Heidi Ertl, DSIE, Statistique Canada.



Numérisation de l'industrie des services de télécommunications

Les Canadiens ont contribué à la mise au point de certaines méthodes de communication comptant parmi les plus avancées du monde et en sont des utilisateurs assidus. L'industrie des services de télécommunications a propulsé le Canada à l'avant-scène mondiale en ce qui concerne la mise au point et l'utilisation des TIC. Le niveau croissant de connexion des ménages, des entreprises et des administrations publiques au Canada aurait été impossible sans l'amélioration de l'infrastructure et l'offre de nouveaux services par cette industrie.

Vue d'ensemble de l'industrie des services de télécommunications

Ces dernières années, nous avons assisté à une évolution de l'industrie des services de télécommunications attribuable à des changements de nature réglementaire, technologique et commerciale. Nombre de ces changements ont eu lieu dans le secteur à forte croissance des télécommunications sans fil, qui a joui de bénéfices élevés et d'un taux de croissance dans les deux chiffres du nombre de ses abonnés. En revanche, la constance relative des bénéfices d'exploitation et du nombre de voies d'accès dans le secteur des télécommunications par fil est caractéristique d'une industrie en pleine maturité. La transformation rapide des communications mondiales a entraîné une croissance impressionnante des services de télécommunications sur la plupart des fronts.

Accès par fil

Le nombre de voies d'accès en équivalents qualité téléphonique (EQT) au réseau téléphonique public commuté (RTPC) a été supérieur à une par personne pour la première fois en 2001 et a continué d'augmenter. Toutefois, en plusieurs endroits du Canada, une même ligne téléphonique est partagée par plusieurs ménages. Par ailleurs, bon nombre de Canadiens peuvent être rejoints à plus d'un numéro de téléphone, par exemple à leur domicile, au bureau et sur un téléphone mobile. Non seulement le nombre de connexions téléphoniques a augmenté, mais aussi la qualité et la capacité des réseaux de télécommunications. De ces améliorations, la plus marquante a été le mouvement vers un réseau numérique, qui permet d'offrir de nombreux services à valeur ajoutée, comme l'affichage de l'identité de l'appelant.

Les télécommunications sans fil continuent de croître

En 1987¹, les abonnés à la téléphonie cellulaire représentaient moins de 1,0 % de la population. Au cours des 15 années qui ont suivi, cette proportion est passée à plus de 37,0 % (quatrième trimestre de 2002). En 2001, le nombre total d'abonnés aux services de téléphonie mobile a augmenté de 22,0 %. Toutefois, ce progrès est imputable aux abonnés au service numérique dont le nombre a augmenté de 69,0 %. Par ailleurs, le nombre d'abonnés au service analogique a reculé de près de 27,0 %. Le résultat net : plus de 70,0 % des abonnés aux services de téléphonie mobile souscrivaient au service numérique, soit une augmentation d'environ 39,0 % par rapport à 2000. L'examen des données plus récentes confirme la persistance de cette tendance. Ainsi, au quatrième trimestre de 2002, le nombre d'abonnés au service numérique avait augmenté de 28,7

¹ Avant 1987, toutes les données recueillies sur les systèmes de communication sans fil ou de téléphonie cellulaire étaient supprimées afin de respecter les dispositions de la *Loi sur la statistique* touchant la protection des renseignements personnels.

% par rapport au même trimestre de 2001, alors que le nombre d'abonnés au service analogique avait fléchi de 25,7 % durant cette période (voir le tableau 1).

Numérisation

L'introduction de commutateurs numériques et d'autres logiciels a permis la transmission d'une plus grande quantité d'information en même temps que le signal vocal. Ainsi, nous pouvons maintenant voir qui appelle, nous n'avons plus à nous soucier de garder la ligne libre et nous pouvons même choisir quand nous répondons au téléphone et à quels appels. Aujourd'hui, la disponibilité de ces services est pratiquement synonyme de service téléphonique de base.

Outre les avantages qu'ils offrent aux consommateurs, les fournisseurs de services de télécommunications avaient certaines raisons de passer aux signaux numériques. Ces derniers permettent de transmettre plusieurs conversations sur un même circuit, d'envoyer simultanément des signaux vocaux et des données, et d'améliorer la qualité du son.

La numérisation du réseau de télécommunications par fil semble avoir plafonné en 2001, année où 99,8 % des lignes du RTPC étaient devenues numériques. Il semble aussi que les entreprises de télécommunications soient en train de remplacer leurs lignes analogiques par des lignes numériques, car la croissance globale du nombre total de lignes du RTPC (1,4 %) est à peu près égale à celle

Par *service numérique*, on entend la transmission de signaux numériques binaires en un train continu de zéros et de uns. Dans le domaine des télécommunications, il s'agit de la transmission de signaux analogiques encodés numériquement sur les réseaux par fil ou sans fil.

Par *numérisation*, on entend le passage d'un réseau de télécommunications analogique à un réseau numérique. Dans le cas de l'industrie des télécommunications par fil, ce terme désigne la connexion des lignes d'un réseau téléphonique public commuté (RTPC) à des commutateurs numériques. Dans le cas des télécommunications sans fil, il s'agit d'une augmentation du nombre de cellules numériques et d'abonnés au service numérique.

Les données statistiques présentées dans l'article proviennent des enquêtes trimestrielles et annuelles sur les fournisseurs de services de télécommunications qui couvrent les établissements dont l'activité principale est la transmission de la voix, de données, de textes, d'images et de vidéo. L'enquête annuelle est un recensement de tous les fournisseurs de services de télécommunications et porte sur toutes les activités de télécommunications couvertes par le code 5133 du SCIAN. L'enquête trimestrielle couvre les grands établissements, c'est-à-dire les principaux fournisseurs de services de télécommunications par fil et l'industrie des services de télécommunications sans fil. Pour les unités qui font partie de l'industrie mais qui ne sont pas incluses dans le champ d'observation de l'enquête trimestrielle (revendeurs, fournisseurs de services de télécommunications par satellite et petits fournisseurs de services de télécommunications par fil et sans fil), les estimations des sous-dénombrements sont basées sur l'enquête annuelle.

TABLEAU 1. Indicateurs de connectivité

	Unités	1998	1999	2000	2001	2002
Voies d'accès EQT :						
Accès câblé au RTPC (EQT)	en milliers	19 294	19 806	20 347	20 805	20 205
Accès mobile au RTPC (EQT)	en milliers	5 346	6 911	8 727	10 649	11 861
Accès au RTPC - Total (EQT)	en milliers	24 640	26 717	29 074	31 454	32 066
Accès câblé (EQT) au RTPC	par 100 habitants	63,8	64,9	66,1	66,9	64,2
Accès mobile au RTPC	par 100 habitants	17,7	22,7	28,3	34,2	37,7
Accès (EQT) total au RTPC	par 100 habitants	81,5	87,6	94,4	101,1	101,8
Numérisation du RTPC :						
Lignes d'accès						
Connectées aux commutateurs numériques	en milliers	18 679	19 105	19 478	19 761	..
Connectées aux commutateurs analogiques	en milliers	92	82	49	49	..
Nombre total de lignes RTPC	en milliers	18 771	19 187	19 527	19 810	..
Lignes numériques en % des lignes RTPC	en milliers	99,5	99,6	99,7	99,8	..
Voies d'accès au réseau mobile :						
Numeriques	en milliers	1 407	2 593	4 444	7 510	8 948
Analogues	en milliers	3 939	4 318	4 283	3 139	2 913
Accès mobile – Total	en milliers	5 346	6 911	8 727	10 649	11 861
Voies d'accès numériques en % de l'accès mobile au RTPC						
Accès numérique au RTPC - Total	en milliers	26,3	37,5	50,9	70,5	75,4
Accès analogique au RTPC - Total	en milliers	20 086	21 698	23 922	27 271	..
Accès numérique au RTPC - Total	en milliers	4 031	4 400	4 332	3 188	..
Accès total au RTPC	en milliers	24 117	26 098	28 254	30 459	..
Accès numérique total	en %	83,3	83,1	84,7	89,5	..

Source : Enquêtes annuelle et trimestrielle sur les fournisseurs de services de télécommunications, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique de Statistique Canada.

du nombre de lignes numériques de ce réseau (1,5 %). Le marché résidentiel représente plus des deux tiers des lignes analogiques encore existantes.

La demande de services de téléphonie mobile a augmenté grâce à la réduction des coûts, à l'augmentation des services, à l'amélioration de la qualité et à l'accroissement de la couverture. Certains de ces changements sont imputables à des investissements dans l'infrastructure numérique et à son déploiement. Par exemple, un système numérique sans fil permet à un plus grand nombre d'abonnés d'utiliser simultanément une cellule particulière, ce qui réduit le coût du service offert à un nouvel abonné. Le système numérique permet aussi de transmettre plus d'information simultanément aux conversations, donnant ainsi la possibilité de multiplier les services. L'amélioration de la qualité, quant à elle, est directement attribuable à la nature même du signal numérique.

Non seulement le nombre d'abonnés au service sans fil a augmenté considérablement, mais les possibilités du réseau cellulaire se sont également accrues : à la communication de la voix s'ajoutent maintenant la messagerie électronique et la navigation sur Internet. Outre l'amélioration des technologies, le nombre de cellules composant le réseau a augmenté. Autrement dit, on peut maintenant utiliser son téléphone mobile pour naviguer sur Internet, mais on peut aussi le faire à partir de nombreux emplacements nouveaux.

Que réserve l'avenir?

En ce qui concerne le secteur des télécommunications sans fil, les fabricants, les gouvernements et les organismes internationaux de normalisation ont déclaré qu'ils allaient se diriger vers un système de 3^e génération permettant d'accélérer le téléchargement de l'information et de mieux intégrer les diverses technologies existantes. Comme les utilisateurs actuels et futurs veulent apparemment plus de vitesse et de fonctionnalités, ce déploiement de nouvelles technologies semble être un pari gagné d'avance.

Pour les entreprises qui veulent être les premières à la ligne d'arrivée, une stratégie possible consisterait à passer directement à la 3.5^e, voire à la 4^e génération de télécommunications sans fil. Certes, ce saut réduirait ou éliminerait la compatibilité de tous les systèmes existants, mais il permettrait d'introduire plus rapidement des capacités sophistiquées, comme l'appel vidéo synchrone bidirectionnel sans fil qui permet à l'utilisateur non seulement d'appeler un ami depuis un remonte-pente à Banff, mais aussi de lui montrer la vue qu'il a à flanc de montagne!

Bien que des progrès aient eu lieu ces dernières années dans le secteur des télécommunications par fil, le produit de base n'a pas changé aussi radicalement que dans le secteur du sans fil. Outre l'attrait du sans fil pour les clients actuels comme nouveaux, l'industrie des télécommunications par fil est en compétition avec l'industrie de la câblodistribution. Déjà, les câblodistributeurs ont déployé des services de télécommunications dans le Canada atlantique.

Toutefois, les fournisseurs de services de télécommunications par fil disposent encore de certains atouts. D'abord, ils possèdent une connexion physique avec la plupart des résidences et des entreprises du Canada, voire avec toutes. Et si l'on tient compte de la largeur de bande en principe illimitée de leurs réseaux, il semble que les fonctions de domotique (maison intelligente) les plus

Cet article a été publié dans Cheminement du Canada vers une société de l'information 1997 à 2002 (56-508-XIF, gratuite) diffusé dans le Quotidien du 9 décembre, 2003.

Cimeron McDonald, DSIE, Statistique Canada.



Le développement de bioproduits : une fonction intrinsèque des entreprises canadiennes de biotechnologie

Selon les données de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie de 2001, 133 entreprises de biotechnologie installées au Canada fabriquent ou développent des bioproduits. Ces entreprises « de souche », qui appartiennent principalement au secteur privé et qui sont installées au Québec, en Colombie-Britannique et en Ontario, ont des activités dans tous les secteurs économiques. La proportion la plus grande de leur gamme combinée de 805 bioproduits en est à l'étape de la commercialisation. Les bioproduits résultant de la biotransformation (c.-à-d. les produits développés ou fabriqués à partir d'enzymes et de cultures bactériennes) viennent au premier plan.

Définition des bioproduits

Dans le présent document et dans l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie (EUDB) de 2001, un bioproduit est défini comme « produit commercial ou industriel (à l'exception des aliments utilisés à des fins de consommation humaine ou animale) nécessitant des matières agricoles (plantes, animaux), marines ou forestières biologiques ou renouvelables d'origine intérieure tels que la bioénergie (chauffage et électricité), les biocombustibles (éthanol et biodiesel), les produits biochimiques, panneaux de particules, textiles et bioplastiques, autre ».

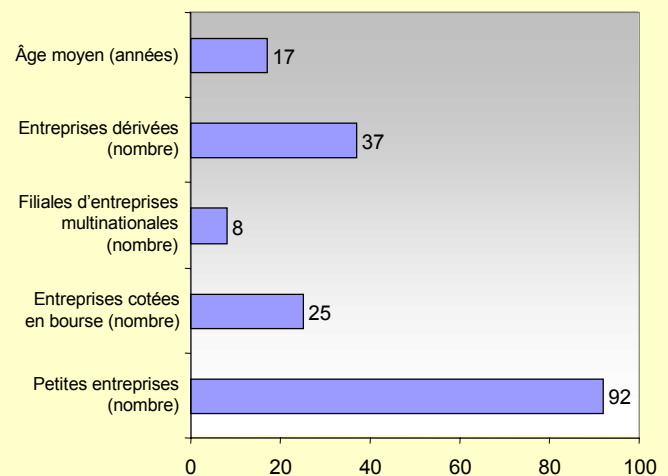
Caractéristiques des entreprises développant des bioproduits

Les petites entreprises de biotechnologie « de souche » qui appartiennent au secteur privé ont mené la marche en 2001, le développement de bioproduits étant principalement le fait d'entreprises petites et jeunes du secteur privé au Canada, dont le tiers étaient des entreprises dérivées de diverses sources. Au total, 92 des 133 entreprises développant des bioproduits étaient des petites entreprises comptant moins de 50 employés, y compris 25 qui étaient des sociétés cotées en bourse (graphique 1). Même si 35 % des entreprises sont des entreprises dérivées, seulement 6 % sont des filiales d'entreprises multinationales. De façon générale, les entreprises qui développent des bioproduits sont jeunes, ne comptant pas plus de 17 ans d'existence en moyenne.

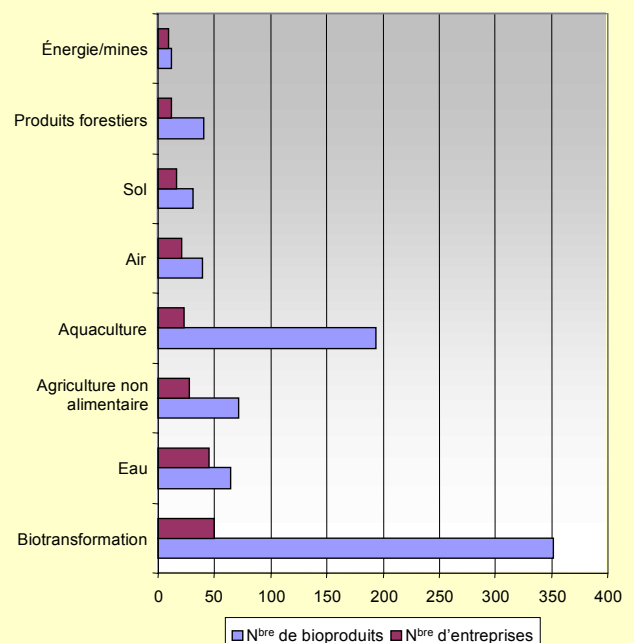
Types de bioproduits et d'entreprises les développant

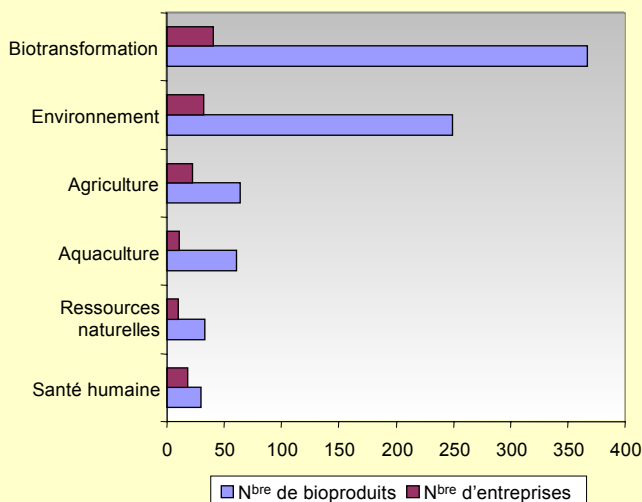
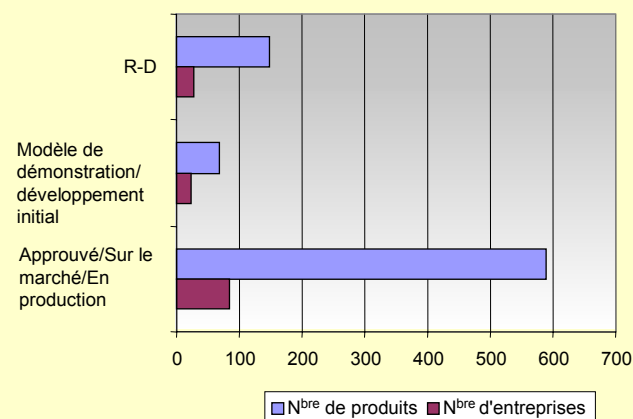
Les bioproduits résultant de la biotransformation occupaient 37 % des entreprises (49 entreprises sur 133, voir graphique 2). L'épuration et la décontamination de l'eau grâce à la biofiltration, à la biorestauration et à la phytoremédiation venaient au deuxième rang en ce qui a trait au nombre d'entreprises s'adonnant à ces activités, soit 45. Les bioproduits de l'agriculture non alimentaire (c.-à-d. liés à la fabrication et au développement de carburants, de lubrifiants, de matières de base de produits et de produits chimiques fins et de cosmétiques) venaient au deuxième rang avec 28 entreprises. L'aquaculture et les bioproduits liés à l'assainissement et à la décontamination de l'air sont d'autres domaines importants du développement de bioproduits, dans lesquels étaient actives 23 et 21 entreprises respectivement. Parmi les autres domaines figurent les produits d'assainissement et de décontamination du sol (16 entreprises), les bioproduits forestiers (12 entreprises) et les bioproduits pour la production d'énergie et l'exploitation minière (9 entreprises).

Graphique 1 : Caractéristiques des entreprises développant des bioproduits



Graphique 2 : Types de bioproduits et nombre d'entreprises les développant



Graphique 3 : Secteurs participant au développement de bioproduits**Graphique 4 : Répartition des bioproduits et des entreprises les développant selon l'étape du développement**

On comptait 352 bioproduits résultant de la biotransformation, ce qui fait de ce secteur le plus important, tant du point de vue du nombre d'entreprises que du nombre de produits. À l'autre extrémité du spectre, on retrouve beaucoup moins de bioproduits fabriqués ou développés aux fins de la production minière et de la production d'énergie, à partir de méthodes de récupération microbiologique améliorées, ainsi que de biotransformation industrielle et de désulfuration biologique, soit seulement 12 produits.

Le développement des bioproduits à partir de la biotransformation, l'épuration et la décontamination de l'eau, de même que la production agricole non alimentaire, a fait intervenir de loin le plus grand nombre d'entreprises. Toutefois, les deux derniers secteurs, avec 65 et 72 bioproduits respectivement, ont été dépassés par l'aquaculture du point de vue du nombre de produits, soit 194.

Secteurs participant au développement de bioproduits

Les entreprises de développement des bioproduits se retrouvent dans plusieurs secteurs économiques. Plus que tout autre secteur, les secteurs de la biotransformation et de l'environnement regroupaient

le plus grand nombre d'entreprises, soit 40 et 32 respectivement. Ensemble, ces deux secteurs comptaient 53 % de l'ensemble des 133 entreprises développant des bioproduits en 2001. Ce sont aussi les secteurs où l'on a développé le plus grand nombre de bioproduits, soit 367 pour le biotraitement et 249 pour le secteur de l'environnement, suivis par l'agriculture, avec 22 entreprises et 64 produits, la santé humaine, avec 18 entreprises et 30 produits, l'aquaculture, avec 11 entreprises et 61 produits et les ressources naturelles, avec 10 entreprises et 33 produits.

La différence entre les chiffres du graphique 2 et du graphique 3 montre que le développement de bioproduits dans un secteur donné ne se limite pas aux entreprises de ce secteur. Par exemple, dans le graphique 3, on note que seulement 11 entreprises de l'aquaculture ont développé 61 produits, ce qui est de beaucoup inférieur aux 194 bioproduits de l'aquaculture développés par 23 entreprises dont il est question dans le graphique 2. Cela signifie que des entreprises de secteurs autres que l'aquaculture ont développé ou fabriqué des bioproduits devant être utilisés dans le secteur de l'aquaculture. Cela est aussi vrai pour les autres secteurs.

Répartition des bioproduits et des entreprises les développant selon l'étape du développement

Les entreprises qui développent des bioproduits ont du succès lorsqu'il s'agit de les mettre en marché. De façon générale, elles réussissent non seulement à gravir les échelons du développement des produits, mais un grand nombre de leurs produits atteignent l'étape de la commercialisation, sont approuvés et sont en production. Au total, 62 % (83 entreprises sur 133) ont des produits approuvés/sur le marché/en production, 27 entreprises (20 %) en sont à l'étape de la recherche et du développement, et 17 % (23 entreprises), à celle du développement initial/du modèle de démonstration.

Comme le montre aussi le graphique 4, 588 des 805 bioproduits sont soit approuvés, soit sur le marché, soit en production. En comparaison, 148 en sont à l'étape de la recherche et du développement et 69, à celle du développement initial/du modèle de démonstration.

Limites de l'étude

Les données utilisées dans la présente étude sont tirées d'une enquête conçue pour évaluer les activités de biotechnologie au Canada en 2001. Les 133 entreprises visées par l'étude utilisent des biotechnologies pour développer ou fabriquer des produits et des procédés. Cela exclut les entreprises qui utilisent d'autres techniques de développement des bioproduits. Ainsi, ces 133 entreprises constituent une sous-estimation du nombre réel d'entreprises développant des bioproduits au Canada. En raison des limites des données, il a été impossible de répondre à d'autres questions pertinentes dans le cadre de ces études, y compris sur le nombre d'employés participant au développement de bioproduits, la proportion des revenus découlant de la vente de bioproduits et la proportion des dépenses totales de R-D consacrées à la recherche et au développement relativement aux bioproduits. Par conséquent, les données recueillies qui figurent dans le présent document donne une image partielle du développement des bioproduits au Canada. L'étude montre qu'il existe des entreprises qui participent au développement de bioproduits, et elle en donne les caractéristiques.

Références

- Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2003. Accord-cadre fédéral-provincial-territorial sur une politique agricole et agroalimentaire pour le vingt et unième siècle; Deuxième partie : chapitres composant l'Accord-cadre, section E, science et l'innovation; Définitions 32.1.
- Contact Canada, 2001. Diagnostics Canada: Industry Guide 2001;
- Contact Canada, 2001. Pharma, BioPharma & Nutraceuticals, Canada: Industry Guide 2001;
- Contact Canada, 2002. Canadian Biotechnology: Industry and Supplier Guide 2002;
- McNiven, Chuck, Lara Raoub et Namatié Traoré, 2003. Caractéristiques des entreprises canadiennes innovatrices en biotechnologie : résultats de l'enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie – 2001. Statistique Canada, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique DSIIIE, No. 88F0006XIF2003005 au catalogue;
- Statistique Canada, 2001. Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie – 2001 phase 1, Division

- des sciences, de l'innovation et de l'information électronique DSIIIE; 5-4900-500.2: 2000-01-13; SQC/SAT-430-75177 ;
- Statistique Canada, 2001. Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie – 2001 phase 2, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique DSIIIE; 5-5300-500.2: 2002-02-06; SQC/SAT-430-75177;
- Traoré, Namatié, 2003. Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie : méthodologies, problèmes et réponses. Statistique Canada, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique DSIIIE, sous presse;

Le présent article est fondé sur un document intitulé Développement des bioproduits par les entreprises canadiennes de biotechnologie : résultats de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie de 2001, n° 88F0006XIF2003013 au catalogue, diffusé dans Le Quotidien de Statistique Canada, le 8 décembre 2003. Voir la page 2 pour des instructions quant à la façon de télécharger nos documents de travail.

Namatié Traoré, DSIIIE, Statistique Canada.

Les entreprises qui optent pour les affaires électroniques : qui a recours au commerce électronique à l'heure actuelle?

L'Enquête sur le commerce électronique et la technologie menée par Statistique Canada en 2002 révèle qu'un pourcentage croissant d'entreprises adoptent et utilisent le commerce électronique et les technologies d'information et des communications (TIC). Les entreprises de services sont plus enclines à adopter le commerce électronique et les TIC que celles des secteurs primaire et secondaire. De plus, dans l'ensemble, le taux d'utilisation des TIC est plus élevé chez les entreprises du secteur public que chez celles du secteur privé.

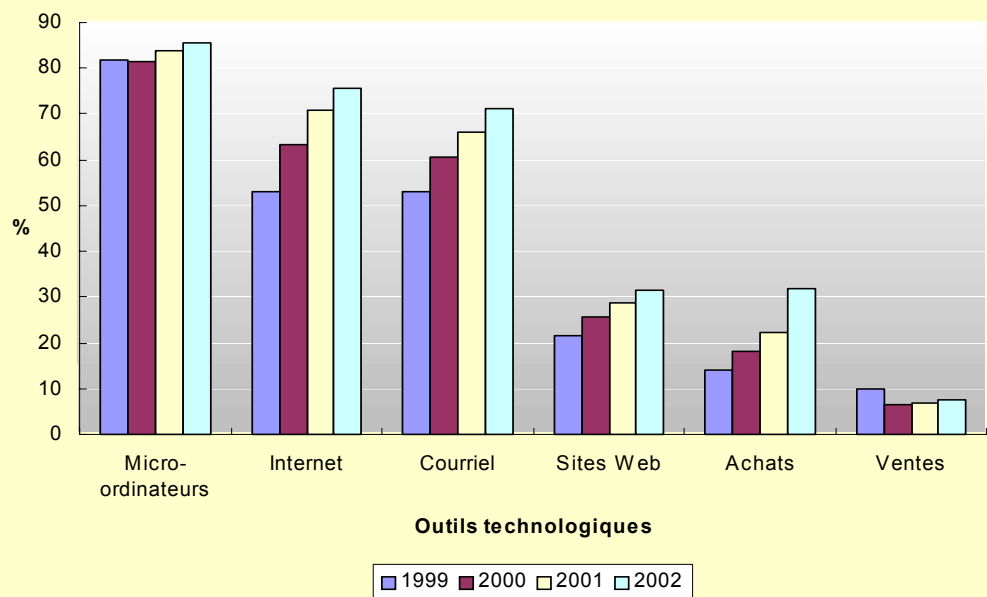
Utilisation des TIC de base : progression observée dans l'ensemble du secteur privé

L'Enquête sur le commerce électronique et la technologie (ECET) sert à mesurer le recours des entreprises à trois technologies de base : les micro ordinateurs, le courriel et Internet. Bien que l'utilisation des TIC par les entreprises tant publiques que privées continue de progresser, on peut observer une saturation beaucoup plus marquée dans le secteur public. Les micro ordinateurs, Internet et le courriel sont désormais des outils tout à fait courants dans les établissements publics canadiens; de fait, ces technologies sont utilisées par près de 100 % des entreprises publiques.

Depuis 1999, le pourcentage d'entreprises privées utilisant ces trois technologies de base est en hausse (figure 1). Étant donné que

l'utilisation des micro ordinateurs s'est déjà généralisée dans les entreprises privées, le recours à Internet et au courriel a augmenté à un rythme beaucoup plus élevé durant cette période. Ainsi, la

Figure 1. Pourcentage d'entreprises utilisant des outils technologiques (1999-2002)



proportion d'entreprises privées utilisant le courriel est passée de 53 % en 1999 à 71 % en 2002, et de 53 % à 75 % dans le cas d'Internet.

Les entreprises portées à adopter les TCI sont celles qui sont en mesure d'incorporer cette dimension technologique à leur modèle de ventes. Les secteurs de l'information et de la culture, notamment, sont d'avidés utilisateurs des TCI de base, Internet constituant un moyen économique de transmission de l'information à un vaste public. Ces secteurs ont été des chefs de file en matière d'utilisation des TCI de base au cours des quatre dernières années.

Les technologies à large bande sont de plus en plus populaires

Grâce à l'utilisation accrue des technologies à large bande et à l'accélération des opérations sur Internet qui en découle, les TCI sont devenues beaucoup plus conviviales pour les entreprises et beaucoup plus populaires auprès de ces dernières. Les technologies à large bande constituent l'outil permettant d'adopter des TCI plus complexes, par exemple des sites Web, des intranets et des extranets. Ajoutons que les services Internet haute vitesse sont moins coûteux qu'avant et ne posent plus de grands défis techniques aux entreprises qui veulent les adopter.

La transition vers Internet haute vitesse est devenue manifeste dans l'ensemble du secteur privé entre 2000 et 2002. Au total, 58 % des entreprises se prévalaient de services d'accès rapide à Internet en 2002, contre 35 % en 2000. Les programmes publics ayant pour objet d'améliorer l'accès à des services Internet à large bande, en particulier dans les régions rurales, expliquent peut-être une partie de cette croissance, et ils peuvent en outre permettre à celle-ci de se poursuivre. En 2002, 93 % des entreprises publiques utilisaient des services Internet à large bande, jouant ainsi un rôle de chef de file sur le plan technologique.

Foisonnement des sites Web et des fonctions connexes

Le recours aux sites Web de la part de toutes les catégories d'entreprises s'universalise. Bon nombre de ces sites Web servent principalement de source de renseignements, mais l'on s'attend à ce que, de plus en plus, ils comportent des fonctions permettant d'effectuer des opérations. On observe en effet une tendance générale favorisant le commerce électronique, du fait que les entreprises sont à même d'utiliser leurs outils technologiques de façon plus fonctionnelle. En 1999, 21,7 % des entreprises avaient leur propre site Web; en 2002, cette proportion avait grimpé de dix points de pourcentage (31,5 %) pour l'ensemble du secteur privé. Le pourcentage d'entreprises proposant un site Web a augmenté dans tous les secteurs entre 2000 et 2002.

Ce n'est pas seulement le nombre de sites Web qui augmente, mais aussi le nombre de fonctions que l'on peut retrouver sur ces sites grâce aux technologies nouvelles. Les sites Web de pointe peuvent

offrir des fonctions comme l'accès sans fil, l'interactivité, des renseignements dans le domaine de l'emploi et le paiement de produits en direct. Cela dit, la plupart des sites Web continuent d'être simplement un comptoir virtuel d'information sur les produits et services des entreprises.

La proportion d'entreprises effectuant des ventes en direct continue de croître

La proportion d'entreprises privées qui ont effectué des achats en direct – que le paiement correspondant soit lui aussi effectué en direct ou non – a augmenté. Les deux raisons principales qui amènent les entreprises à opter pour ce type d'achat sont la réduction des coûts et l'accès à un plus grand choix de produits. La proportion d'entreprises privées ayant effectué des achats en direct est passée de 14 % en 1999 à 32 % en 2002. Les technologies connexes, entre autres les services d'accès à large bande, de plus en plus populaires, facilitent les achats en direct pour toutes les catégories d'entreprises.

En 1999, 10 % des entreprises vendaient leurs produits en direct. En 2000, cette proportion était descendue à 6,4 % avant de remonter légèrement en 2002, atteignant 7,5 %. Malgré cette baisse générale, la valeur des ventes en direct a augmenté, passant de 4,2 milliards de dollars en 1999 à 13,3 milliards en 2002. La plus grande partie (72 %) de cette somme correspond encore à des opérations entre entreprises; c'est toutefois moins qu'en 2000, où cette proportion était de 80 %, ce qui illustre la place croissante qu'occupent les particuliers dans le domaine du commerce électronique.

En 2002, 14,2 % des entreprises publiques effectuaient des ventes en direct, comparativement à 7,5 % des entreprises privées. Toutefois, la valeur des ventes en direct du secteur privé demeurait beaucoup plus élevée que celle des ventes du secteur public (13,3 milliards de dollars contre 327 millions).

En 2002, les secteurs où l'on comptait la plus forte proportion d'entreprises effectuant des ventes en direct ont été les suivants : services d'enseignement (21,3 %); information et culture (18,8 %); et arts, spectacles et loisirs (14,1 %). Les institutions privées et publiques qui offrent des services d'enseignement ont bien accueilli l'avènement du commerce électronique, y voyant un moyen efficace dont pouvaient se servir de nombreux étudiants pour acquitter leurs frais de scolarité et d'autres frais via Internet; de même, pour de nombreuses entreprises offrant des services dans les domaines des arts, des spectacles et des loisirs, le commerce électronique est un outil efficace pour faire la publicité d'événements et d'activités ainsi que pour vendre des billets.

Les données de cet article ont parues dans Le Quotidien de Statistique Canada le 2 avril, 2003.

Mark Uhrbach, DSIE, Statistique Canada



Le secteur des services de télécommunications augmente ses bénéfices

Malgré la stagnation des recettes, le secteur des services de télécommunications a augmenté ses bénéfices dans la première moitié de 2003 en limitant ses coûts d'exploitation et en réduisant ses dépenses en immobilisations. Le sous-secteur des télécommunications sans fil a obtenu un excellent rendement financier malgré le ralentissement marqué de l'expansion de sa clientèle. Le secteur a continué de faire des coupes claires dans ses dépenses en immobilisations. Dans les six premiers mois de 2003, ces dépenses se sont élevées à 1,9 milliard de dollars, par rapport à 2,8 milliards pour la même période en 2002.

Augmentation des bénéfices, à 2,6 milliards de dollars

Malgré la stagnation des recettes, le secteur des services de télécommunications a augmenté ses bénéfices dans la première moitié de 2003 en limitant ses coûts d'exploitation et en réduisant ses dépenses en immobilisations. Le secteur a enregistré des bénéfices de 2,6 milliards de dollars avant intérêts et impôts de janvier à juin 2003, soit une hausse remarquable de 19,4 % par rapport à la même période en 2002 (graphique 1).

Les bénéfices avant intérêts et impôts ont représenté 15,9 % des recettes pour les six premiers mois de 2003, comparativement à 13,5 % dans la même période en 2002. La marge bénéficiaire s'est améliorée aussi bien dans le sous-secteur des télécommunications par fil que dans celui des télécommunications sans fil.

Les recettes du secteur ont augmenté modestement de 1,0 % pour atteindre 16,1 milliards de dollars, en raison surtout de la hausse enregistrée dans le sous-secteur des télécommunications sans fil, dont les recettes ont fait un bond de 12,9 % dans la première moitié de 2003, comparativement à un recul de 2,3 % dans le sous-secteur des télécommunications par fil.

La baisse des recettes du sous-secteur des télécommunications par fil prolonge une tendance à la baisse qui a commencé au premier trimestre de 2002.

Un excellent rendement financier

Le sous-secteur des télécommunications sans fil a obtenu un excellent rendement financier malgré le ralentissement marqué de l'expansion de sa clientèle. Le nombre d'abonnés aux services de télécommunications sans fil avait augmenté de 9,7 % à la fin du

premier trimestre et de 9,8 % à la fin du deuxième, dans les deux cas comparativement à la même période en 2002.

En comparaison, l'augmentation d'une année à l'autre du nombre d'abonnés aux services de télécommunications sans fil a fait un bond de 17,5 % à la fin du deuxième trimestre de 2002 et de 23,5 % à la fin du deuxième trimestre de 2001.

Maintien des investissements malgré les coupes claires dans les dépenses en immobilisations

Le secteur des télécommunications a continué de faire des coupes claires dans ses dépenses en immobilisations. Dans les six premiers mois de 2003, ces dépenses se sont élevées à 1,9 milliard de dollars, en baisse par rapport aux 2,8 milliards enregistrés pour la même période en 2002, et aux 4,1 milliards observés dans la première moitié de 2001. Les deux sous-secteurs ont fait des compressions, mais elles ont été plus marquées dans celui des télécommunications sans fil.

La somme de 459 millions de dollars consacrée à la mise à niveau du réseau de télécommunications sans fil dans les six premiers mois de 2003 a représenté environ la moitié des dépenses engagées à cette fin dans les six premiers mois de 2002, soit environ 863 millions de dollars. Ce montant correspond aussi à moins du tiers des dépenses faites dans les six premiers mois de 2001, soit environ 1,6 milliard de dollars.

Pour plus d'information, voir Statistiques trimestrielles des télécommunications, vol. 27, no 3 (56 002 XIF).

Cimeron McDonald, DSIIE, Statistique Canada.



Télévision par câble et par satellite, 2002

Du début des années 1950 à la moitié des années 1990, les entreprises de câblodistribution étaient les seules à offrir des services de vidéo multi-canaux, et ces services représentaient la plus grande part de leurs recettes. Le nombre d'abonnés aux services de câblodistribution a augmenté de façon constante au cours de cette période et a atteint un sommet au début des années 1990. L'avènement de la concurrence des fournisseurs de services sans fil a redonné vie à l'industrie, qui a vu sa clientèle augmenter de plus de 20,0 % entre 1997 et 2002. Les fournisseurs de services sans fil, qui ne comptaient pratiquement pas de clients en 1997, ont saisi une importante part du marché des services de vidéo multi-canaux. Les câblodistributeurs ont diversifié leurs services et jouent maintenant un rôle important sur le marché des services d'accès à Internet. La technologie numérique remplace graduellement la technologie analogique.

Satellite ou câble?

Le marché des services de vidéo multi-canaux se développe, et la lutte que se livrent les entreprises pour une plus grande part du marché est acharnée. Les fournisseurs de services sans fil s'en sont plutôt bien tirés. Le nombre d'abonnés des fournisseurs de services de télévision par satellite et par SDM a dépassé deux millions en 2002, et la part de marché de ces fournisseurs a franchi le cap des 20 %. Les câblodistributeurs, de leur côté, ont mis plus de 20 ans à attirer deux millions d'abonnés.

Bien qu'elle soit très impressionnante, l'augmentation de 25,1 % du nombre d'abonnés à la télévision par satellite et par SDM enregistrée d'août 2001 à août 2002 constitue un net ralentissement par rapport à la croissance des années précédentes (66,4 % en 2001 et 74,4 % en 2000). La courbe de croissance qui a caractérisé la pénétration du marché par cette technologie n'est pas sans rappeler celle observée par le passé pour différents types de technologies de l'information grand public. Cette courbe montre d'abord une croissance très rapide et accélérée à l'arrivée de la technologie sur le marché puis un ralentissement de la croissance au cours des années suivantes.

Les câblodistributeurs s'adaptent à un nouvel environnement

Certains des gains des fournisseurs de services sans fil ont été faits au détriment des câblodistributeurs. Ceux-ci ont dû relever le défi de conserver le plus d'abonnés possible tout en générant plus de recettes par abonné. Par conséquent, ils ont dû accroître la capacité de leur réseau de distribution pour permettre la prestation de nouveaux services, en particulier les services d'accès à Internet à haute vitesse et de vidéo numérique. À la fin d'août 2002, ces améliorations avançaient bien. Près de 90 % des ménages qui avaient accès aux services de câblodistribution pouvaient s'abonner à des services de modem câble et/ou de câblodistribution numériques.

Les câblodistributeurs ont en effet perdu des abonnés pendant trois années consécutives à compter de 2000. Depuis, la diminution du nombre d'abonnés s'est accentuée chaque année pour atteindre 3,1 % en 2002. Les baisses ont été encore plus marquées chez les câblodistributeurs des petites et moyennes collectivités, soit 5,6 % en 2002 et 4,8 % en 2001. En dépit de la perte d'abonnés, les recettes des câblodistributeurs ont augmenté de façon constante dans une proportion de plus de 7,0 % par année de 1999 à 2002, les

recettes par abonné ayant progressé de plus de 8,5 % par année. Les systèmes offrant des services d'accès à Internet à haute vitesse et de câblodistribution numériques ont permis de maintenir les résultats relativement bons de ce secteur de l'industrie. En 2002, les recettes par abonné pour les systèmes qui offraient ces deux types de services étaient supérieures de 32,8 % à celles des systèmes qui n'offraient pas ces services ou qui n'en offraient qu'un seul.

L'arrivée de l'accès à Internet à haute vitesse par câble a constitué un changement important dans le modèle d'entreprise de ce secteur de l'industrie. Cette forme d'accès à Internet a été l'un des principaux facteurs ayant contribué aux recettes et aux profits de l'industrie. En 2002, les recettes provenant des services d'accès à Internet à haute vitesse représentaient 19,2 % des recettes des systèmes de câblodistribution offrant ces services, et pour certains établissements, cette proportion était supérieure à 30,0 %. Seulement deux années plus tôt, l'accès à Internet ne représentait que 9,2 % des recettes des fournisseurs de ces services.

L'essor de la technologie numérique

L'entrée des fournisseurs de services de télévision par satellite et par SDM sur le marché de la vidéo multi-canaux non seulement a élargi le choix des consommateurs, mais est aussi à l'origine de l'essor de la technologie numérique.

À la fin d'août 2002, plus du tiers des clients des fournisseurs de services de vidéo multi-canaux étaient abonnés à des services numériques sans fil ou à des services de câblodistribution numériques. Des 3,2 millions d'abonnés aux services numériques, 2,0 millions étaient des clients de fournisseurs de services sans fil et 1,2 millions, des clients de câblodistributeurs.

Le service numérique par satellite est accessible à presque tous les ménages au Canada et la place qu'occupe le service de câblodistribution numérique prend rapidement de l'importance. En 2002, le service de câblodistribution numérique était accessible à près de 90,0 % des ménages ayant accès au câble (ménages câblés). Ce service était accessible à pratiquement tous les ménages câblés dans les grandes collectivités et aux trois quarts des ménages câblés dans les plus petites collectivités.

Cet article a paru dans la publication Bulletin de service – Radiodiffusion et télécommunications – Câble, satellite et systèmes de distribution multipoint, 2002, no 56 001 XIF au catalogue, volume 33, no 3 diffusée le 28 octobre 2003.

Daniel April, DSII, Statistique Canada



Indicateurs de la nouvelle économie

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

	Unités	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Économie générale et population ¹							
PIB	millions \$	914 973	982 441	1 075 566	1 107 459	1 154 949	..
Indice des prix du PIB	1997=100	100	101,3	105,4	106,4	107,5	..
Population	milliers	30 157	30 404	30 689	31 021	31 362	31 630
Les dépenses intérieures brutes au titre de la R-D (DIRD) ²							
DIRD « réelles »	millions \$ 1997	16 077	17 631	20 359	22 116	21 704	22 450
Ratio DIRD/PIB	ratio	1,76	1,79	1,89	2,00	1,88	..
DIRD « réelles » par habitant	\$ 1997	535,27	572,45	629,41	670,05	643,77	..
DIRD selon le secteur de financement							
Gouvernement fédéral	% de DIRD	17,6	18,2	17,5	18,1	19,5	19,5
Gouvernements provinciaux	% de DIRD	4,0	4,4	4,3	4,9	5,4	5,6
Entreprises commerciales	% de DIRD	45,7	44,9	44,1	48,2	45,3	44,3
Enseignement supérieur	% de DIRD	14,5	15,0	14,2	13,5	15,1	16,0
Organisations privées sans but lucratif	% de DIRD	2,3	2,2	2,2	2,4	2,7	2,9
Étranger	% de DIRD	15,9	15,3	17,7	12,9	12,0	11,7
Secteurs d'exécution aux DIRD							
Gouvernement fédéral	% de DIRD	10,8	10,5	10,2	9,5	10,3	9,7
Gouvernements provinciaux	% de DIRD	1,3	1,3	1,2	1,4	1,5	1,5
Entreprises commerciales	% de DIRD	60,2	59,0	59,8	59,6	55,2	53,7
Enseignement supérieur	% de DIRD	27,2	28,8	28,5	29,3	32,8	34,9
Organisations privées sans but lucratif	% de DIRD	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2
Exécution fédérale en % du financement fédéral	% du fédéral	61,6	57,8	58,4	52,6	52,5	49,8
Exécution fédérales « réelles » de la R-D	millions \$ 1997	1 743	1 859	2 080	2 103	2 224	2 174
Technologies de l'information et des communications (TIC)							
Le secteur des TIC contribution au PIB - la base des prix ³							
TIC, Fabrication	millions \$	9 720	13 168	18 062	12 788	10 608	..
Total TIC en %	% de TIC	25,8	27,7	31,2	22,3	18,1	..
TIC, Services	millions \$	28 020	34 340	39 870	44 457	48 063	..
Total TIC en %	% de TIC	74,3	72,3	68,9	77,7	81,9	..
Total TIC	millions \$	37 734	47 464	57 858	57 222	58 670	..
Ensemble de l'économie ⁴							
TIC en % d'ensemble de l'économie	%	4,4	5,3	6,2	6,0	6,0	..
Total - Secteur des entreprises	millions \$	710 188	752 197	791 306	801 870	828 842	..
TIC en %	%	5,3	6,3	7,3	7,1	7,1	..
TIC taux d'adoption (secteur privé)							
Ordinateurs personnels	% des entreprises	..	81,9	81,4	83,9	85,5	..
Courrier électronique	% des entreprises	..	52,6	60,4	66,0	71,2	..
Internet	% des entreprises	..	52,8	63,4	70,8	75,7	..
Ayant un site Web	% des entreprises	..	21,7	25,7	28,6	31,5	..
Utilisant l'Internet pour acheter des biens ou des services	% des entreprises	..	13,8	18,2	22,4	31,7	..
Utilisant l'Internet pour vendre des biens ou des services	% des entreprises	..	10,1	6,4	6,7	7,5	..
Valeur des ventes brutes par Internet	millions \$	..	4 180	7 246	10 389	13 339	..

¹ Source: Statistique Canada, 2003, *L'Observateur économique canadien*, n° 11-010-XIB au catalogue, février 2004, vol. 17 n° 02, Ottawa, Canada.

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

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

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

	Unités	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Technologies de l'information et des communications (TIC) suite							
TIC taux d'adoption (secteur public)							
Ordinateurs personnels	% des entreprises	..	100,0	100,0	100,0	99,9	..
Courrier électronique	% des entreprises	..	96,6	99,0	99,7	99,6	..
Internet	% des entreprises	..	95,4	99,2	99,7	99,6	..
Ayant un site Web	% des entreprises	..	69,2	72,6	86,2	87,9	..
Utilisant l'Internet pour acheter des biens ou des services	% des entreprises	..	44,2	49,1	54,5	65,2	..
Utilisant l'Internet pour vendre des biens ou des services	% des entreprises	..	14,5	8,6	12,8	14,2	..
Valeur des ventes brutes par Internet	millions \$ courants	..	244,6	11,5	354,8	327,2	..
Indicateurs de télédensité							
Accès par fil (équivalent de qualité téléphonique - EQT)	par 100 habitants	63,8	64,9	66,1	65,2	63,4	..
Accès sans fil (EQT)	par 100 habitants	18,5	23,7	29,4	34,8	37,6	..
Réseau téléphonique public commuté (RTPC) total (EQT)	par 100 habitants	82,3	88,6	95,5	100,0	101,0	..
Foyers ayant accès aux services de base du câble	milliers	10 564,6	10 725,2	10 896,1	11 107,4	..	..
Ménages ayant accès à l'Internet par câble	milliers	..	..	7 609,7	9 391,4	..	..
Indicateurs d'accès							
Lignes d'accès (EQT) - Total	milliers	19 293,7	19 806,2	20 347,0	20 335,9	19 962,1	..
Lignes d'accès résidentielles	milliers	12 601,5	12 743,9	12 922,0	12 852,3	12 755,8	..
Lignes d'accès d'affaires	milliers	6 692,2	7 062,4	7 425,0	7 483,6	7 206,3	..
Abonnés à la téléphonie mobile analogique	milliers	1 406,4	2 592,0	4 444,0	6 950,6	8 943,6	..
Abonnés à la téléphonie mobile numérique	milliers	3 939,0	4 318,3	4 282,6	3 911,0	2 905,4	..
Abonnés à télévision numérique par câble	milliers	..	..	390,4	811,7	..	..
Abonnés à télévision numérique par satellite et SDM	milliers	..	..	967,5	1 609,4	..	..
Abonnés à l'Internet par câble	milliers	..	..	786,3	1 387,8	..	..
Indicateurs d'investissement dans les réseaux de télécommunication ⁵ — Dépenses en immobilisations							
Télécommunications par fil	millions \$	4 629,1	4 258,7	4 989,9	5 078,7	3 979,5	..
Télécommunications sans fil	millions \$	1 462,6	1 374,1	2 005,7	2 642,4	1 718,3	..
Câblodistribution	millions \$	773,2	1 110,8	1 523,9	2 124,6	..	..
Télédistribution sans fil	millions \$	30,6	194,1	158,1	521,2	..	..
Caractéristiques des entreprises innovatrices en biotechnologie⁶							
Nombre d'entreprises	nombre	..	358	..	375	..	..
Nombre total d'employés en biotechnologie	nombre	..	7 748	..	11 897	..	..
Revenus de la biotechnologie	millions \$	..	1 948	..	3 569	..	..
Dépenses de la biotechnologie en R-D	millions \$	..	827	..	1 337	..	..
Revenus d'exportation en biotechnologie	millions \$	..	718	..	763	..	..
Dépenses d'importation en biotechnologie	millions \$	..	234	..	433	..	..
Montant de capitaux réunis	millions \$	..	2 147	..	980	..	..
Nombre d'entreprises qui ont réussi à réunir des capitaux	nombre	..	138	..	134	..	..
Nombre de brevets existants	nombre	..	3 705	..	4 661	..	..
Nombre de brevets en attente	nombre	..	4 259	..	5 921	..	..
Nombre de produits sur le marché	nombre	..	6 597	..	9 661	..	..
Nombre de produits/procédés dans les étapes précédant la mise en marché	nombre	..	10 989	..	8 359	..	..
Commercialisation de la propriété intellectuelle⁷							
Gouvernement fédéral							
Brevets obtenus	nombre	130	89	..	110	..	..
Redevances découlant de l'octroi de licences	milliers \$	6 950	11 994	..	16 467	..	..
Universités							
Brevets obtenus	nombre	143	325	..	339	..	..
Redevances découlant de l'octroi de licences	milliers \$	15 600	18 900	..	44 397	..	..



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

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

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

Quoi de neuf ?

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

Connectivité

Un nouveau recueil, *Cheminement du Canada vers une société de l'information*, a été publié le 9 décembre 2003. Cette publication, qui est produite dans le cadre du programme Connectivité de Statistique Canada, regroupe une gamme variée de données et d'analyses provenant de différentes sources de Statistique Canada, afin de fournir un aperçu rigoureux et à jour des progrès de la société de l'information au Canada. La publication rend compte des changements économiques et sociétaux qui ont touché le Canada, trace l'évolution du secteur des TIC, fait état du rendement récent de ce secteur et comprend un ensemble d'études thématiques. La participation du Canada à la société de l'information au niveau international fait aussi l'objet d'un examen par la voie de communications sollicitées d'Industrie Canada et du Centre de recherches pour le développement international.

La publication *Cheminement du Canada vers une société de l'information* est maintenant disponible (56-508-XIF, http://www.statcan.ca/francais/freepub/56-508-XIF/free_f.htm) dans le site Internet de Statistique Canada. À l'adresse www.statcan.ca, cliquez sur la page Nos produits et services, et à la rubrique Parcourir les publications Internet, choisissez Gratuites, puis Communications.

Télécommunications

Enquête annuelle sur les fournisseurs de services de télécommunications

Le bulletin de service *Radiodiffusion et télécommunications – Secteurs télécommunications – 2001*, n° 56-001 XIF au catalogue, volume 33, n° 4 a été diffusé en décembre 2003.

Enquête trimestrielle sur les fournisseurs de services de télécommunications

Les numéros du premier et du deuxième trimestres de la publication *Bulletin de service – Statistiques trimestrielles des télécommunications*, n° 56-002 XIF au catalogue, vol. 27, n° 1 et n° 2 ont été diffusés en novembre 2003.

Le numéro du troisième trimestre est paru le 19 janvier 2004.

Radiodiffusion

La publication *Bulletin de service – Radiodiffusion et télécommunications – Câble, satellite et systèmes de distribution multipoint, 2002*, n° 56-001-XIF au catalogue, volume 33, n° 3 a été diffusée en octobre 2003.

La publication *Bulletin de service – Radiodiffusion et télécommunications – Secteur de télécommunications - 2001*, n° 56-001-XIF au catalogue, volume 33, n° 4 a été diffusée en décembre 2003.

Utilisation d'Internet par les ménages

La publication *Achats en ligne : magasinage des ménages sur Internet, 2002* a été diffusée en décembre 2003.

Commerce électronique

Enquête sur le commerce électronique et la technologie

Les questionnaires de l'*Enquête sur le commerce électronique et la technologie* de 2003 ont été envoyés par la poste aux participants de l'enquête en novembre 2003.

Science et innovation

Activités en S-T

Recherche et développement au Canada de 1999 à 2003

La publication annuelle *Recherche et développement industriels – Perspective 2003 (avec des estimations provisoires pour 2002 et des dépenses réelles pour 2001)*, n° 88-202-XIF au catalogue, a été diffusée en décembre 2003.

Le document de travail *Développement des bioproduits par les entreprises canadiennes de biotechnologie : résultats de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie de 2001* a été diffusé en décembre 2003.

Le document de travail *Estimations du personnel affecté à la recherche et au développement au Canada, 1979 à 2000* a été diffusé en novembre 2003.

Le document de travail *Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et développement dans le secteur de la santé au Canada, 1988 à 2002e* a été diffusé en octobre 2003.

Le bulletin de service *Personnel affecté à la recherche et au développement (R-D) au Canada, 1991 à 2000* a été diffusé en octobre 2003.

Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques

Le bulletin de service *Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques, 2003-2004* a été diffusé en décembre 2003.

R-D dans le secteur de l'enseignement supérieur

Le document de travail *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 2001* a été diffusé en octobre 2003.

Organismes provinciaux de recherche

Pas de mise à jour.

Ressources humaines et propriété intellectuelle**Gestion de la propriété intellectuelle fédérale**

Dépenses et main-d'œuvre scientifiques fédérales, annexe sur la gestion de la propriété intellectuelle

L'enquête pour 2002-2003 est en cours.

Le secteur de l'enseignement supérieur

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

Les consultations relatives au contenu de l'enquête de 2003 sont en cours.

Innovation**Innovation dans le secteur de la fabrication**

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

Innovation dans le secteur des services

La collecte pour 2003 de l'*Enquête sur l'innovation dans certaines industries de services* a pris fin en décembre. Les données seront diffusées dans *Le Quotidien* du 31 mars 2004.

Biotechnologie

Le rapport Développement des bioproduits par les entreprises canadiennes de biotechnologie : résultats de l'*Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie de 2001* a été diffusé en décembre 2003.



Annonces des publications

Quatre nouvelles publications d'intérêt.

***Understanding Innovation in Canadian Industry* (publié sous la direction de Fred Gault)**

Promouvoir l'innovation est l'un des soucis de la plupart des pays industrialisés et le Canada, qui a diffusé sa Stratégie d'innovation en février 2002, ne fait pas exception. Dans le contexte d'une telle stratégie, comprendre l'activité d'innovation, ainsi que les liens entre les divers acteurs facilite le débat sur les politiques publiques.

Les grandes entreprises sont plus susceptibles que les petites de produire des innovations qui sont des « premières mondiales », d'avoir un service de R-D, de conclure des ententes de collaboration, particulièrement à l'échelon local, et d'acquérir la propriété intellectuelle des laboratoires gouvernementaux. Les petites entreprises, quant à elles, sont plus susceptibles de produire des innovations qui sont une première pour l'entreprise plutôt qu'une première mondiale et de compter sur des sources moins officielles d'information, comme les revues spécialisées ou les conférences, car elles n'ont pas la capacité d'absorption nécessaire pour s'emparer de la propriété intellectuelle. Ces résultats ont des implications en ce qui concerne la politique de commercialisation et les programmes d'assistance technique.

Outre les résultats sur l'innovation et sur le système dans lequel elle a lieu, le livre décrit la façon dont les grandes enquêtes sont conçues et exécutées et leurs données, analysées dans le contexte du processus d'élaboration de politiques. Tout le matériel nécessaire pour suivre le processus figure dans le livre ou peut être consulté gratuitement sur le site Web de Statistique Canada.

L'analyse qui mène aux résultats s'appuie sur diverses méthodes économétriques, ainsi que sur des statistiques descriptives. Un chapitre est réservé à l'examen des méthodes utilisées et à des commentaires sur l'équilibre entre les techniques économétriques et les méthodes descriptives. Il permet au lecteur de mieux saisir les méthodes analytiques présentées dans le reste de l'ouvrage et de

juger d'un œil critique les techniques et les inférences qui en découlent.

Le livre établit du début à la fin un lien entre les résultats empiriques et les politiques, et se termine par des propositions de mesures statistiques, d'analyses et de politiques. Bien qu'il soit axé sur le Canada, les résultats et les recommandations qu'il contient s'appliquent à toute économie industrialisée.

Collaborateurs

- Nabil Amara, Université Laval;
- Frances Anderson, Statistique Canada;
- Anthony Arundel, MERIT (Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology), Université de Maastricht;
- Peter Boyd, Industrie Canada;
- Vanessa Chang, Industrie Canada;
- Brian P. Cozzarin, University of Waterloo;
- Fred Gault, Statistique Canada;
- Daood Hamdani, Statistique Canada;
- Petr Hanel, Université de Sherbrooke et CIRST (Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie);
- Jeanne Inch, Patrimoine canadien;
- Réjean Landry, Université Laval et ISRN (Innovation Systems Research Network);
- Can D. Le, Industrie Canada;
- Pierre Mohnen, MERIT, Université de Maastricht, CIRANO (Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations) et UQAM (Université du Québec à Montréal);
- Brian Nemes, Statistique Canada;
- Susan Schaan, Statistique Canada;
- Andrew Sharpe, Centre for the Study of Living Standards (CSLS);
- Jianmin Tang, Industrie Canada;
- Pierre Therrien, Industrie Canada.

La publication est publiée sous la direction de Fred Gault par McGill-Queen's University Press. ISBN 1-55339-030-X.

L'Observatoire de la fracture numérique... et au-delà
(George Sciadas, rédacteur en chef)

Une parution récente d'Orbicom, *L'Observatoire de la fracture numérique... et au-delà* offre un ensemble global d'indicateurs qui décrivent, évaluent et surveillent la « fracture numérique ». La publication établit des normes élevées en matière de jalonnement et de repères internationaux tout en accordant une importance particulière aux pays en développement. Ses caractéristiques uniques sont les suivantes :

- un cadre théorique cohésif qui va au-delà des mesures de connectivité et qui intègre logiquement les compétences, tout en offrant de riches liens analytiques;
- des mesures explicites, aussi bien entre les pays à un point donné dans le temps qu'à l'intérieur des pays au fil du temps, de telle sorte que les comparaisons ne se limitent pas à un changement de rang d'année en année;
- des résultats pertinents sur le plan politique, composante par composante;
- un critère de comparaison immédiat par rapport à la moyenne de tous les pays et à l'ensemble de la planète;
- l'utilisation d'ensembles de données existants et fiables grâce à une méthodologie statistique robuste et transparente.

L'application empirique du modèle couvre un grand nombre de pays, des mesures relatives aux réseaux de communication étant fournies pour 192 pays; aux compétences et à l'info-densité globale, pour 153 pays; à l'info-utilisation, pour 143 pays; et à l'info-état global, pour 139 pays. Les résultats, qui couvrent la période de 1996 à 2001 et tiennent compte de 21 variables, sont fiables, vérifiés et accessibles à tous.

L'ouvrage est une contribution à la communauté internationale dans le cadre du Sommet mondial sur la société de l'information (SMSI), qui a récemment eu lieu à Genève, en décembre 2003. Le directeur scientifique et rédacteur en chef est George Sciadas, de la DSIIE de Statistique Canada.

La publication a été diffusée par Orbicom, en collaboration avec l'ACDI, infoDev (Banque mondiale) et l'UNESCO. Orbicom est le réseau des chaires UNESCO dans le domaine des communications; il comprend 28 chaires et plus de 250 membres associés dans 71 pays.

Mesurer la gestion des connaissances dans le secteur commercial : Premiers résultats (Dominique Foray et Fred Gault, rédacteurs)

La gestion des connaissances comprend toutes les activités qui sont liées à l'acquisition, à l'usage et au partage des connaissances au sein d'une organisation. Il est certain que ces pratiques sont utilisées de plus en plus fréquemment et qu'elles affectent significativement l'innovation et les autres aspects des performances des entreprises. On reconnaît donc, aujourd'hui, le besoin de comprendre et de mesurer cette activité afin que les organisations aient de meilleurs résultats et que les gouvernements puissent concevoir des politiques en vue de promouvoir ces pratiques.

Ce livre offre une vision synthétique des résultats de la première enquête internationale systématique sur la gestion des connaissances réalisée par les agences nationales de statistiques de l'Allemagne, du Canada, du Danemark, et de la France.

La publication est rédigée par Dominique Foray (OCDE) et Fred Gault (Statistique Canada) et publié par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) en coédition avec Statistique Canada. ISBN 92-64-10026-1 - No. 53127 2003. OCDE Numéro de référence (96 2003 02 1 P 1).

Statistique Canada, lignes directrices concernant la qualité : Quatrième édition – Octobre 2003

Statistique Canada accorde beaucoup d'importance à la gestion de la qualité des données pour veiller à ce que les produits statistiques satisfassent aux besoins des utilisateurs. Dans le domaine des techniques d'enquête, il n'existe pas de code professionnel général en matière de pratiques ni d'ensemble de normes qui définissent une bonne pratique pour toutes les situations. Les techniques d'enquête se caractérisent plutôt par une série de pratiques, soutenues par la combinaison d'évaluations théoriques et empiriques, où les professionnels doivent faire des choix sensés dans le contexte d'applications particulières. Ces choix doivent permettre d'atteindre un équilibre entre les objectifs souvent concurrents que sont la pertinence, l'exactitude, l'actualité, le coût et le fardeau de déclaration.

La première édition des *Lignes directrices* concernant la qualité est parue en 1985. Une édition contenant des révisions mineures l'a suivie en 1987. En raison des importants travaux de perfectionnement des techniques d'enquête qui ont eu lieu depuis, par exemple l'intégration de l'informatique, de la technologie et des communications électroniques à la collecte et au traitement des données, on a dû modifier le fonctionnement des enquêtes et instaurer de nouvelles démarches pour conserver et transmettre les données. Ces progrès des techniques d'enquête ont entraîné la parution d'une troisième version des Lignes directrices en 1998. Le présent document a subi une importante mise à jour visant à refléter les progrès supplémentaires réalisés en matière de techniques d'enquête au cours des cinq dernières années.

Le document Lignes directrices concernant la qualité vient consolider un ensemble d'expériences et de conclusions qui, lorsqu'on les examine une par une et dans leur contexte particulier, ont été jugées représentatives de « bonnes pratiques ». Elles ne s'appliqueront pas toutes de façon égale lors de chaque processus d'acquisition de données. Leur applicabilité et leur importance devront être examinées attentivement à la lumière des contraintes et des besoins particuliers de chaque programme. L'auteur conseille donc au lecteur de ce document de bien faire appel à ses compétences professionnelles et à son jugement.

Ce document est accessible sur Internet à l'adresse suivante : http://www.statcan.ca/francais/freepub/12-539-XIF/free_f.htm (ou *Définitions, sources de données et méthodes* → *Lignes directrices concernant la qualité*).

