



Service Bulletin

SCIENCE
STATISTICS

Bulletin de service

STATISTIQUE
DES SCIENCES**All prices exclude sales tax**

Price: Canada, \$8.00 per issue, \$79.00 annually

Outside Canada: US\$8.00 per issue, US\$79.00 annually

To order Statistics Canada publications, please call our National toll-free line 1-800-267-6677

Les prix n'incluent pas la taxe de vente

Prix: Canada: 8 \$ l'exemplaire, 79 \$ par année

Extérieur du Canada: 8 \$ US l'exemplaire, 79 \$ US par année

Pour commander les publications de Statistique Canada, veuillez composer le numéro national sans frais 1-800-267-6677

BIOTECHNOLOGY RESEARCH AND DEVELOPMENT (R&D) IN CANADIAN INDUSTRY, 1995

The analysis presented in this report is a joint project of the Bio-Industries Branch of Industry Canada (Bob Patterson and John Jaworski) and the Science and Technology Redesign Project of Statistics Canada (Michel Boucher and Robert Schellings).

Biotechnology is an enabling technology — one that has been compared to electricity or microelectronics — which has the potential to transform production processes, products and services in a wide range of sectors of the economy. At the present time, major applications of biotechnology are taking place in health, agriculture and agrifood, and natural resources (e.g. forestry and mining). This survey is intended to quantify the level of investment in biotechnology R&D by sector of application and to reveal trends in this spending.

Highlights

- Biotechnology R&D expenditures in 1995 reached \$341 million, an increase of 52% from the 1993 level.
- From 1989 to 1995, biotechnology R&D expenditures have increased at an annual compound rate of 19.6%, which is more than twice as fast as the 8% per year growth rate of total industrial R&D spending.
- Biotechnology R&D represented 4.5% of total industrial R&D in 1995, as compared to 3% in 1993 and 2% in 1989.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT (R-D) EN BIOTECHNOLOGIE DANS L'INDUSTRIE CANADIENNE, 1995

L'analyse que livre le présent rapport est le fruit d'un projet commun de la Direction générale des bio-industries d'Industrie Canada (Bob Patterson et John Jaworski) et du Projet de remaniement des sciences et de la technologie de Statistique Canada (Michel Boucher et Robert Schellings).

La biotechnologie est une technologie capacitaire — elle a été comparée à l'électricité ou à la microélectronique — qui peut transformer les procédés, les produits et les services dans une vaste gamme de secteurs de l'économie. Au moment présent, les principales applications de la biotechnologie visent la santé, l'agriculture et l'agro-alimentaire, de même que les ressources naturelles (p. ex. les forêts et les mines). La présente enquête a pour but de quantifier le niveau d'investissement dans la R-D en biotechnologie, selon le secteur d'application, et de faire ressortir les tendances de ces dépenses.

Faits saillants

- En 1995, les dépenses de R-D en biotechnologie ont atteint 341 millions de dollars, soit une hausse de 52 % par rapport à 1993.
- De 1989 à 1995, les dépenses de R-D en biotechnologie ont augmenté d'un taux annuel composé de 19,6 %, soit plus du double du taux de croissance annuel de 8 % de l'ensemble des dépenses de R-D industrielle.
- La R-D en biotechnologie représente 4,5 % de toute la R-D industrielle en 1995, comparativement à 3 % en 1993 et à 2 % en 1989.

Published by authority of the Minister responsible for Statistics Canada.
© Minister of Industry, 1997. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without prior written permission from Licence Services, Marketing Division, Statistics Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada.
© Ministère de l'Industrie, 1997. 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 du marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

November 1997

Novembre 1997

Statistics
CanadaStatistique
Canada

Canada

- Core biotechnology firms — those allocating more than 50% of their R&D dollars to biotechnology — spent an average of \$1.1 million per firm on biotechnology R&D in 1995, and accounted for 85% of the total biotechnology R&D spending.
- Health biotechnology R&D firms within the core biotechnology group are a major force in biotechnology R&D in Canada, spending \$2.4 million per firm in 1995 on biotechnology R&D, which represents 24.3% of the firms' total revenues.
- In 1995 more than half (57%) of biotechnology R&D expenditures were in the Health sector (mainly biotherapeutics), with the Services sector accounting for 24% of the total, largely due to clinical trial and other contract research in support of the development of health biotechnology products.
- The private sector raised 80% of the funding for the total industrial R&D expenditures of firms performing biotechnology R&D in 1995. Foreign sources accounted for 16% of the funds and governments, federal and provincial, provided 4% of the funds, through grants, contributions and contracts.
- Firms performing biotechnology R&D employed a total of 7,116 R&D personnel in 1995, more than double the number in 1989. Half of the R&D jobs were in the professional occupational group, and half in technical and support occupations.
- Over 70% of the biotechnology R&D is performed by Canadian controlled firms, and this has remained nearly constant over the three survey years.
- Biotechnology R&D is increasingly being performed in larger firms, over the three survey years, as measured in terms of revenue size and employment size.
- Le noyau d'exécutants en biotechnologie — les entreprises qui injectent plus de 50 % de leurs investissements dans la R-D en biotechnologie — y a dépensé en moyenne 1,1 million de dollars en 1995. Ces investissements représentent 85 % de toutes les dépenses de R-D en biotechnologie.
- Les entreprises de R-D en biotechnologie du secteur de la Santé qui font partie du noyau d'exécutants représentent une force majoritaire de ce type de R-D au Canada. Elles ont dépensé en moyenne 2,4 millions de dollars en 1995, soit 24,3 % de leurs revenus totaux.
- En 1995, plus de la moitié (57 %) des dépenses de R-D en biotechnologie visaient le secteur de la Santé (principalement la Médecine bio-thérapeutique), suivi des Services avec 24 % du total, en raison surtout des essais cliniques et autres contrats de recherches destinés à appuyer la mise au point de produits biotechnologiques de la santé.
- Le secteur privé a fourni 80 % du financement de toutes les dépenses de R-D industrielle effectuées par les entreprises qui exécutent de la R-D en biotechnologie en 1995, suivi des sources étrangères qui ont contribué à 16 % du financement, puis des administrations fédérale et provinciales qui ont fourni 4 % du financement, par le truchement de subventions, de contributions et de contrats.
- En 1995, les entreprises qui exécutent de la R-D en biotechnologie employaient au total 7 116 personnes affectées à la R-D, soit plus du double du total de 1989. La moitié des emplois en R-D étaient des postes professionnels, l'autre moitié, des postes techniques et de soutien.
- Plus de 70 % de la R-D en biotechnologie est exécutée par des entreprises sous contrôle canadien. Cette proportion a été constante au cours des trois années d'enquête.
- Au cours de ces trois années d'enquête, les grandes entreprises, selon les revenus et le nombre d'employés, se sont de plus en plus tournées vers la R-D en biotechnologie.

Methodology

Biotechnology is defined in this industrial R&D survey in a more narrow sense than traditional biotechnology. The survey targets R&D that involves the innovative use of the new techniques of genetic engineering to make or modify products, improve plants or animals, or to develop micro-organisms for specific uses. Traditional biotechnology, which is not included in this survey, would also include many activities in agriculture, livestock, dairy, wine and brewing, and many parts of the food processing industry.

The industrial R&D survey includes firms claiming an R&D tax incentive, firms reported by government respondents as R&D contractors or grantees, firms reported by other companies as funders or performers of R&D and firms identified from a variety of other sources as potential R&D performers.

Respondents were asked to allocate biotechnology R&D as a percentage of their total expenditures for R&D performed. In 1995, a total of 6,628 firms were identified

Méthodologie

Dans le cadre de la présente enquête sur la R-D industrielle, la biotechnologie désigne un domaine beaucoup plus étroit que la biotechnologie classique. L'enquête vise la R-D qui porte sur l'utilisation innovatrice des nouvelles techniques du génie génétique pour fabriquer ou modifier des produits, améliorer les plantes ou les animaux, ou encore pour développer des micro-organismes destinés à des usages précis. La biotechnologie classique, omise de la présente enquête, inclurait aussi de nombreuses activités agricoles, les animaux d'élevage, les produits laitiers, l'industrie vinicole, les brasseries et de nombreux secteurs de l'industrie de la transformation des aliments.

Dans l'Enquête sur la R-D industrielle, on tient compte des entreprises réclamant des encouragements fiscaux à la R-D, des entreprises signalées par les organismes du gouvernement comme recevant des contrats ou des subventions de R-D, de celles signalées par d'autres entreprises pour leur rôle dans le financement ou l'exécution de travaux de R-D, et enfin des entreprises identifiées par d'autres sources comme exécutant de R-D.

On a aussi demandé aux enquêtés de calculer le pourcentage de leurs dépenses totales de R-D injectées dans la R-D en biotechnologie. En 1995, 6 628 entreprises exécutaient de la R-D

as industrial R&D performers, and of these, 348 firms performed some biotechnology R&D.

Firms included in the biotechnology tabulations were classified according to the sectors shown in Table 12 (Agrifood, Health, Natural resources, Services, Chemicals, Equipment and "Other" suppliers.) These firms include the "Core Biotechnology" firms, that are developers of biotechnology innovations, as well as firms that are performing R&D while developing innovative applications of the new technologies.

Survey Results

In 1995, as Table 1 shows, 348 companies reported performing biotechnology R&D, from a total population of 6,628 firms included in the industrial R&D survey. Firms reporting biotechnology R&D in 1995 performed a total of \$814 million in R&D expenditures, of which 42% was for biotechnology. This is a significant increase from the 38% share reported in 1993.

TABLE 1.

Industrial R&D Expenditures in Biotechnology, 1989 to 1995

Expenditures for R&D performed	Biotechnology R&D expenditures			Total R&D performed by firms conducting biotechnology R&D			R&D expenditures of all industrial R&D performers			Dépenses pour l'exécution de la R-D
	Dépenses de R-D en biotechnologie			Dépenses totales de R-D exécutée par les firmes effectuant de la R-D biotechnologique			Dépenses de R-D de tous les exécutants de R-D industrielle			
	1989 ^f	1993 ^f	1995	1989 ^f	1993 ^f	1995	1989 ^f	1993 ^f	1995	
Current expenditures (\$ M)	103	201	303	278	523	724	4,201	5,974	6,964	Dépenses courantes (M \$)
Capital expenditures (\$ M)	13	24	38	49	69	90	635	565	695	Immobilisations (M \$)
Total (\$ M)	116	225	341	327	592	814	4,836	6,539	7,659	Total (M \$)
Annual compound growth rate - 1989 to 1995 (%)			19.6			16.4			8.0	Taux de croissance annuel composite - 1989 à 1995 (%)
Capital as a % of total (%)	11.2	10.5	11.1	15	11.6	11.1	13.1	8.6	9.1	Immobilisations en % du total (%)
Number of firms	226	278	348	226	278	348	3,556	4,964	6,628	Nombre de firmes

Core Biotechnology Firms

It is of interest to examine the degree to which biotechnology R&D is concentrated among performing firms. For the year 1995, Table 2 provides an insight on this issue, by defining "core" biotechnology firms as those who spent 50% or more of their R&D funds on biotechnology R&D. In total, the 254 core firms allocated 95% of their total R&D funds to biotechnology, and spent an average of \$1.1 million per firm on biotechnology R&D. In terms of total biotechnology R&D spending in 1995, the core firms represented 73% of the total number of biotechnology firms, and 85% of the total biotechnology R&D expenditures. The core biotechnology firms display a major commitment to biotechnology research, and might be characterized as "developers" of new technology.

industrielle; de ce nombre, 348 exécutaient une forme quelconque de R-D en biotechnologie.

Les entreprises incluses dans l'enquête sur la biotechnologie ont été regroupées selon les secteurs illustrés au tableau 12 (Agro-alimentaire, Santé, Ressources naturelles, Services, Produits chimiques, Équipement et "Autres" fournisseurs.) Ces entreprises incluent celles du «noyau d'exécutants en biotechnologie», c.-à-d. les innovateurs en biotechnologie, ainsi que les entreprises qui exécutent de la R-D tout en développant des applications innovatrices à partir des nouvelles technologies.

Résultats de l'enquête

En 1995, comme l'indique le tableau 1, des 6 628 entreprises visées par l'enquête sur la R-D industrielle, 348 entreprises ont déclaré faire de la R-D en biotechnologie. En 1995, les entreprises qui ont déclaré faire de la R-D en biotechnologie ont injecté 814 millions de dollars en R-D, dont 42 % étaient destinés à la biotechnologie. Il s'agit donc d'une hausse importante par rapport aux 38 % de 1993.

TABLEAU 1.

Dépenses au titre de la R-D industrielle destinées à la biotechnologie, 1989 à 1995

Noyau d'exécutants en biotechnologie

Il est intéressant de constater le degré avec lequel la R-D en biotechnologie est concentrée parmi les entreprises exécutantes. Pour la seule année de 1995, le tableau 2 donne un aperçu de ce phénomène, car nous y définissons que le noyau d'exécutants en biotechnologie désigne les entreprises qui injectent 50 % ou plus de leurs dépenses de R-D dans le domaine de la R-D en biotechnologie. Au total, les 254 entreprises qui font partie du noyau d'exécutants en biotechnologie investissent 95 % de toutes leurs dépenses de R-D en biotechnologie, soit une moyenne de 1,1 million de dollars par entreprise. Pour ce qui est de l'ensemble des dépenses de R-D en biotechnologie en 1995, le noyau d'exécutants en biotechnologie représente 73 % du nombre total d'entreprises de biotechnologie, et effectue 85 % de toutes les dépenses de R-D en biotechnologie. Ce noyau affiche donc un engagement important à la recherche en biotechnologie, et pourrait porter le titre de «développeurs» de nouvelles technologies.

Firms in the Health sector form a key component of the "core" biotechnology R&D group. In 1995, 73 Health biotechnology firms performed a total of \$175 million in biotechnology R&D, for an average expenditure of \$2.4 million per firm. Biotechnology R&D represented 99% of the total R&D performed by these firms, and total R&D spending amounted to 24.3% of the firms' total revenues. Core biotechnology firms outside of the Health sector also spent heavily on biotechnology R&D, allocating 88% of their total R&D budget to biotechnology R&D. While total R&D spending by the core "Other" sector group represents only 2.5% of the total revenues of the firms in this group, it should be noted that this percentage is an overall average which is affected by the inclusion of several large firms, with large revenues, and this skews the result.

Table 2 also reveals a profile of non-core biotechnology firms. In 1995 there were 94 non-core biotechnology firms that spent an average \$0.5 million per firm on biotechnology R&D, or about 10% of their total R&D expenditures.

TABLE 2.

Core Biotechnology Firms, 1995

	Number of firms	Bio R&D expenditures	Total R&D expenditures	Bio R&D expenditures per firm	Bio R&D as a % of total R&D	Total R&D as a % of firm revenues	
	Nombre d'entreprises	Dépenses de R-D en bio	Dépenses totale en R-D	Dépenses de R-D en bio par entreprise	% de la R-D en bio par rapport au total de la R-D	% de la R-D totale par rapport aux revenus des entreprises	
		\$000,000			%		
Core biotechnology R&D firms* - Health	73	175	176	2.4	99.5	24.3	Noyau d'exécutants de R-D en biotechnologie* - Santé
Core biotechnology R&D firms* - Other	181	116	131	0.6	88.4	2.5	Noyau d'exécutants de R-D en biotechnologie* - Autres
Total core biotechnology R&D firms*	254	291	307	1.1	94.8	5.1	Total, noyau d'exécutants de R-D en biotechnologie*
Non-core biotechnology R&D firms*	94	50	507	0.5	9.9	0.9	Autres que celles du noyau d'exécutants de R-D en biotechnologie*
All biotechnology firms	348	341	814	1.0	41.9	1.2	Toutes les entreprises de biotechnologie
All R&D performers	6,628	341	7,659	...	4.5	1.8	Tous les exécutants en R-D

* Core = 50% or more of R&D is spent on bio R&D.

* Noyau = 50 % ou plus des dépenses de R-D est affecté à la R-D en bio.

Table 3 summarizes the available data for biotechnology R&D expenditures by sector, for current and capital expenditures. Capital spending, in total, represents about 11% of total biotechnology R&D spending in 1995, and this proportion has remained relatively stable over the survey years.

Les entreprises du secteur de la Santé constituent un élément clé du noyau d'exécutants de R-D en biotechnologie. En 1995, 73 entreprises du secteur de la Santé ont exécuté de la R-D en biotechnologie d'une valeur totale de 175 millions de dollars, soit une moyenne de 2,4 millions de dollars par firme. La R-D en biotechnologie représente les 99 % de la R-D totale effectuée par ces entreprises, et les dépenses totales en R-D comptent pour 24,3 % de leurs revenus totaux. Les entreprises du noyau d'exécutants, qui ne sont pas du secteur de la Santé, ont aussi injecté de fortes sommes dans la R-D en biotechnologie, soit 88 % de leur budget total de R-D. Bien que les dépenses totales de R-D effectuées par le noyau d'exécutants en biotechnologie du secteur «Autres» ne constituent que les 2,5 % des revenus totaux des entreprises de ce groupe, nous devons souligner que ce pourcentage est une moyenne générale sur laquelle influent plusieurs grandes entreprises, ayant des revenus importants. Le résultat se trouve donc biaisé.

Le tableau 2 révèle également un profil des autres entreprises de biotechnologie (autres que celles du noyau d'exécutants). En 1995, il y avait 94 de ces entreprises qui ont injecté en moyenne 0,5 million de dollars dans la R-D en biotechnologie, soit environ 10 % de leurs dépenses totales de R-D.

TABLEAU 2.

Noyau d'exécutants en biotechnologie, 1995

Le tableau 3 donne la proportion des dépenses courantes et des dépenses en immobilisation par rapport à l'ensemble des dépenses de R-D en biotechnologie selon le secteur. Au total, les immobilisations représentent environ 11 % de toutes les dépenses de R-D en biotechnologie en 1995, proportion qui est demeurée plutôt stable au cours des années d'enquête.

TABLE 3.

Biotechnology R&D Expenditures, by Sector, and by Type of Expenditure, 1989 to 1995

Sectors	Expenditures for R&D performed									Distribution by sector			Secteurs
	Dépenses pour l'exécution de la R-D						Total			Distribution selon le secteur			
	Current expenditures			Capital expenditures									
	Dépenses courantes			Immobilisations									
	1989 ^f	1993 ^f	1995	1989 ^f	1993 ^f	1995	1989 ^f	1993 ^f	1995	1989 ^f	1993 ^f	1995	
	\$ 000,000						%						
Agrifood	14.6	27.6	35.9	1.6	2.7	1.5	16.2	30.4	37.4	13.9	13.5	11.0	Agro-alimentaire
Health	63.7	117.2	177.5	8.9	12.8	15.6	72.7	130.0	193.1	62.5	57.8	56.6	Santé
Natural resources	3.8	8.1	9.7	0.6	1.5	0.9	4.4	9.6	10.6	3.8	4.3	3.1	Ressources naturelles
Services	8.8	30.7	65.2	1.0	2.9	17.5	9.8	33.7	82.7	8.4	15.0	24.2	Services
Chemicals	4.0	9.7	6.1	0.3	3.2	1.9	4.3	12.9	8.0	3.7	5.7	2.3	Produits chimiques
Equipment	4.6	2.8	3.3	0.2	0.1	0.2	4.9	2.8	3.5	4.2	1.3	1.0	Équipement
Other	3.6	5.1	5.6	0.5	0.3	0.2	4.1	5.4	5.8	3.5	2.4	1.7	Autres
Total	103.2	201.2	303.2	13.1	23.5	37.9	116.3	224.7	341.1	100.0	100.0	100.0	Total

The most significant increases in biotechnology R&D expenditures between 1993 and 1995 occurred in the Health and Services sectors, which grew by 49% and 145% respectively. In 1995, in terms of percentage share of total biotechnology, Health represented 57% of the total, Services, 24%, and Agrifood, 11%. Biotechnology R&D in the other sectors represented a small proportion of total spending.

As Table 4 shows more clearly, most of the biotechnology R&D is focussed on bio-therapeutics, and the Services' Healthcare sector is a key supporter of this R&D by providing clinical trial and other contract R&D services for the innovative biopharmaceutical firms.

Table 4 shows total intramural biotechnology R&D expenditures by sector, and sub-sector where possible. Within Agrifood, in 1995 nearly half of the R&D is directed towards agriculture, and more than one-third towards food processing. About 90% of the Health R&D occurs in the bio-therapeutics sector. Natural resources biotechnology R&D in 1995 is concentrated in the pulp and paper sector (59%), and in forestry (37%). The percentage distribution of R&D spending in all of these sectors has not changed greatly over the three survey years.

Services R&D spending has been increasingly concentrated in the Healthcare sector, which accounted for 90% of the sector total in 1995. Spending levels have also increased sharply for R&D Services in health care, rising from \$4.5 million in 1989 to \$74.4 million in 1995. This increase is likely related to the sharp increase in contracting out R&D activities, such as for clinical trials and other activities required in developing new biopharmaceuticals and diagnostics for the health care market.

TABLEAU 3.

Dépenses de R-D au titre de la biotechnologie, selon le secteur et le type de dépenses, 1989 à 1995

Entre 1993 et 1995, les dépenses de R-D en biotechnologie dans les secteurs de la Santé et des Services ont connu les hausses les plus importantes, soit 49 % et 145 %, respectivement. En 1995, les dépenses de R-D en biotechnologie injectées dans le secteur de la Santé représentaient 57 % du total. Cette part est de 24 % dans le secteur des Services et de 11 % en Agro-alimentaire. Les autres secteurs de la R-D en biotechnologie ne constituaient qu'une petite partie de l'ensemble des dépenses.

Comme l'illustre mieux le tableau 4, la R-D en biotechnologie se concentre sur la Médecine biothérapeutique; les Services et la Santé forment des secteurs clés de cette R-D, car ils comportent les essais cliniques et autres services contractuels de R-D destinés aux entreprises biopharmaceutiques innovatrices.

Le tableau 4 montre la R-D intra-muros au titre de la biotechnologie, selon le secteur et sous-secteur, le cas échéant. En 1995, dans le secteur de l'Agro-alimentaire, près de la moitié de la R-D était destinée à l'agriculture et plus du tiers à la transformation des aliments. Environ 90 % de la R-D dans le secteur de la Santé visaient la Médecine bio-thérapeutique. La R-D en biotechnologie dans le secteur des Ressources naturelles se concentrait, en 1995, sur les pâtes et papiers (59 %) et l'exploitation forestière (37 %). La proportion des dépenses de R-D dans tous ces secteurs est demeurée assez stable au cours des trois années d'enquête.

Les dépenses de R-D dans le domaine des Services visent davantage le secteur de la Santé, et représentait 90 % du domaine, en 1995. Nous avons aussi constaté une forte hausse des dépenses de R-D dans le secteur de la Santé, passant de 4,5 millions de dollars en 1989 à 74,4 millions en 1995. Cette escalade reflète l'augmentation marquée de la sous-traitance des activités de R-D, comme dans le cas des essais cliniques et autres activités nécessaires à la mise au point de nouveaux produits biopharmaceutiques et de produits de diagnostic destinés au marché de la santé.

TABLE 4.

Biotechnology R&D Expenditures, by Sub-Sector, 1989 to 1995

Sub sectors	Biotechnology R&D expenditures			Percentage distribution			Sous secteurs
	Dépenses de R-D en biotechnologie			Distribution en pourcentage			
	1989 ^r	1993 ^r	1995	1989 ^r	1993 ^r	1995	
	\$ 000,000			%			
Agrifood							Agro-alimentaire
Agriculture	7.4	13.5	18.1	46.0	44.5	48.5	Agriculture
Food processing	4.8	12.5	13.9	29.5	41.0	37.2	Industrie alimentaire
Agrifood, other	4.0	4.4	5.4	24.5	14.5	14.3	Agro-alimentaire, autres
Sub-total	16.2	30.4	37.4	100.0	100.0	100.0	Total partiel
Health							Santé
Bio-diagnostics	5.3	14.7	21.5	7.3	11.3	11.1	Médecine bio-diagnostique
Bio-therapeutics	67.3	115.3	171.6	92.7	88.7	88.9	Médecine bio-thérapeutique
Sub-total	72.7	130.0	193.1	100.0	100.0	100.0	Total partiel
Natural resources							Ressources naturelles
Forestry	1.6	2.9	3.9	36.6	30.5	37.1	Exploitation forestière
Pulp and paper	2.1	6.7	6.2	48.1	69.2	58.8	Pâtes et papiers
Natural resources, other	0.7	-	0.4	15.3	0.3	4.1	Ressources naturelles, autres
Sub-total	4.4	9.6	10.6	100.0	100.0	100.0	Total partiel
Services							Services
Health care	4.5	29.1	74.4	46.2	86.4	90.0	Soins de santé
Environment	2.4	3.2	4.3	24.1	9.5	5.2	Environnement
Informatics	0.8	0.1	0.3	7.8	0.2	0.4	Informatiques
Other	2.1	1.3	3.7	21.9	3.8	4.5	Autres
Sub-total	9.8	33.7	82.7	100.0	100.0	100.0	Total partiel
Other sectors							Autres secteurs
Chemicals	4.3	12.9	8.0	32.5	61.1	45.9	Produits chimiques
Equipment	4.9	2.8	3.5	36.7	13.5	20.4	Équipement
Other	4.1	5.4	5.8	30.8	25.4	33.7	Autres
Sub-total	13.2	21.1	17.3	100.0	100.0	100.0	Total partiel
Total	116.3	224.7	341.1	Total

TABLEAU 4.

Dépenses de R-D au titre de la biotechnologie, selon le sous-secteur, 1989 à 1995

Sources of funds data (Table 5) was collected in the survey for total R&D performed by respondents, and a separate breakout of sources for biotechnology R&D was not made. It is evident, however, that firms reporting biotechnology R&D raise most of the funds from private sector sources in Canada (80%), and are increasingly tapping foreign sources (16% in 1995) compared to earlier years. Increased foreign funding undoubtedly reflects the strategic partnerships being formed between Canadian firms and multinational partners, particularly in the Health sector.

Government, as a source of funds, has declined over time, and in 1995 represented less than 4% of the funding. Government funding takes the form of grants, contracts and contributions at the federal and provincial levels. R&D tax credits and incentives are not counted as government funding sources.

L'Enquête a permis de recueillir des données relatives à la source de financement (tableau 5) de toute la R-D exécutée par les répondants; nous n'avons toutefois pas établi une catégorie distincte pour les sources des fonds injectés dans la R-D en biotechnologie. Il est cependant évident que les entreprises qui ont déclaré faire de la R-D en biotechnologie ont amassé la majeure partie de leur financement du secteur privé au Canada (80 %), mais se tournent davantage vers des sources étrangères (16 % en 1995), comparativement aux années précédentes. L'augmentation du financement étranger reflète sans l'ombre d'un doute les partenariats stratégiques que forment les entreprises canadiennes avec d'autres multinationales, particulièrement dans le secteur de la Santé.

Le financement provenant des gouvernements diminue d'année en année et représente, en 1995, moins de 4 % du total. En général, les fonds offerts par les administrations fédérale et provinciales prennent la forme de subventions, de contrats et de contributions. Il faut noter que, dans le cadre de la présente enquête, les crédits d'impôt de R-D et les encouragements fiscaux ne font pas partie des sources de financement gouvernementales.

Funding for Health total R&D increased by 173% over the six year period. Most of the increase in funding came from Canadian private sector sources, although there was a sharp increase in foreign funding for 1995. These trends most likely reflect the success of the Health sector, particularly bio-therapeutics, in raising funds in security markets through new stock offerings, and in entering strategic partnerships with major foreign drug firms to facilitate the development of new products.

Funding for Services increased sharply in 1995 to reach \$126 million, with most of the increase coming from domestic private sector sources and foreign funding. As previously noted, most of the Services R&D activity takes the form of contract R&D in support of bio-therapeutics development.

TABLE 5.

Sources of Funds for Total R&D Performed by Firms Conducting Biotechnology R&D, by Sector, 1989 to 1995

Sectors	Governments			Other Canadian sources			Foreign sources			Total	Secteurs		
	Administrations publiques			Autres sources canadiennes			Sources étrangères						
	1989 ^f	1993 ^f	1995	1989 ^f	1993 ^f	1995	1989 ^f	1993 ^f	1995			1989 ^f	1993 ^f
	\$ 000,000												
Agrifood	4.3	6.3	6.1	30.8	50.3	56.8	1.2	4.0	9.2	36.3	60.5	72.1	Agro-alimentaire
Health	14.5	12.1	5.4	116.9	255.4	318.8	9.6	12.0	59.9	141.0	279.6	384.1	Santé
Natural resources	12.2	6.0	6.6	54.6	56.7	63.7	0.5	0.2	0.1	67.3	62.8	70.3	Ressources naturelles
Services	2.3	3.1	6.3	28.0	31.2	72.8	3.1	37.4	46.5	33.4	71.7	125.6	Services
Chemicals	1.6	1.7	2.1	9.9	85.8	25.3	1.3	11.1	2.9	12.8	98.5	30.3	Produits chimiques
Equipment	1.9	1.3	1.9	6.6	4.1	8.4	14.8	0.1	-	23.3	5.4	10.3	Équipement
Other	2.5	1.1	3.7	10.0	11.3	102.8	0.2	0.8	15.0	12.7	13.2	121.6	Autres
Total	39.3	31.6	32.1	256.7	494.7	648.6	30.7	65.5	133.7	326.7	591.8	814.4	Total
Share of total (%)	12.0	5.3	3.9	78.6	83.6	79.6	9.4	11.1	16.4	100.0	100.0	100.0	Total (%)

As shown in Table 6, firms performing biotechnology R&D in 1995 employed 7,116 persons in the total R&D activity (including non-biotechnology R&D). The R&D staff is almost evenly split between professionals and support staff. In 1995, Health, Services and "Other" sectors stand out as major areas of R&D employment within the biotechnology sectors. Services are benefiting from contract R&D related to biopharmaceutical clinical trials and other R&D in support of regulatory approval applications.

Les fonds injectés dans le secteur de la Santé pour la R-D ont connu une hausse de 173 %, au cours des six années. Cette augmentation est attribuable en grande partie aux sources du secteur privé canadien, bien que le financement venant de sources étrangères ait fortement progressé en 1995. Ces tendances traduisent très probablement le succès du secteur de la Santé, surtout pour ce qui est de la Médecine bio-thérapeutique, à amasser des fonds sur les marchés des valeurs mobilières grâce à l'émission de nouvelles actions, et à des partenariats stratégiques formés avec les principales entreprises pharmaceutiques étrangères dans le but de faciliter le développement de nouveaux produits.

Les fonds injectés dans le secteur des Services ont aussi augmenté de beaucoup en 1995, pour atteindre les 126 millions de dollars, hausse attribuable surtout au secteur privé canadien et au financement étranger. Comme nous l'avons déjà mentionné, les activités de R-D dans le secteur des Services prennent la forme de contrats de R-D destinés à appuyer le développement de la Médecine bio-thérapeutique.

TABLEAU 5.

Sources de financement pour la R-D totale exécutée par les entreprises effectuant de la R-D biotechnologique, selon le secteur, 1989 à 1995

D'après le tableau 6, les entreprises qui effectuent de la R-D en biotechnologie employaient, en 1995, 7 116 personnes dans l'ensemble des activités de R-D (y compris la R-D non biotechnologique). Ce nombre se divise presque également entre les professionnels et le personnel de soutien. En 1995, la Santé, les Services et le secteur «Autres» représentent les principaux employeurs de R-D en biotechnologie. Les Services profitent de contrats de R-D liés aux essais cliniques de produits biopharmaceutiques et d'autres activités de R-D à l'appui des applications destinées à l'obtention d'une approbation de conformité aux règlements.

TABLE 6.

Total R&D Personnel* of Firms Performing Biotechnology R&D, by Sector and by Occupational Group, 1989 to 1995

Sectors	Professionals			Other			Total			Total - % Change 1995/1989	Secteurs
	Professionnels			Autres						Total - variation en % 1995/1989	
	1989 ^f	1993 ^f	1995	1989 ^f	1993 ^f	1995	1989 ^f	1993 ^f	1995		
	person-years - années personnes									%	
Agrifood	275	370	380	322	356	428	597	726	808	35.3	Agro-alimentaire
Health	680	1,166	1,397	359	744	1,109	1,039	1,910	2,506	141.2	Santé
Natural resources	307	242	277	476	418	417	783	660	694	-11.4	Ressources naturelles
Services	164	378	832	296	568	1,136	460	946	1,968	327.8	Services
Chemicals	97	319	213	67	279	95	164	598	308	87.8	Produits chimiques
Equipment	144	37	51	115	12	49	259	49	100	-61.4	Équipement
Other	106	99	367	87	49	365	193	148	732	279.3	Autres
Total	1,773	2,611	3,517	1,722	2,426	3,599	3,495	5,037	7,116	103.6	Total
Share of total (%)	50.7	51.8	49.4	49.3	48.2	50.6	100.0	100.0	100.0		Total %

* Includes R&D personnel engaged in biotechnology and non-biotechnology R&D activities.

TABLEAU 6.

Personnel* total affecté à la R-D des entreprises exécutant de la R-D en biotechnologie, selon le secteur et la catégorie d'occupation, 1989 à 1995

* Comprend le personnel de R-D affecté à des activités biotechnologiques et non-biotechnologiques.

The Services and the "Other" biotechnology sectors experienced rapid growth in employment over the 1989 to 1995 period. Services, in particular, added 1,500 jobs. Health has the largest number of employees among the biotechnology sectors, with a total employment of 2,506 in 1995, an increase of nearly 1,500 jobs since 1989.

Table 7 presents data on the academic qualifications of R&D professionals working in firms that perform biotechnology R&D. Of the 1995 total of 3,517 professionals, 49.8% had graduated at the bachelors level and 50.2% at the post-graduate level. These proportions have not changed significantly over the 1989 to 1995 time period.

Sectors experiencing rapid growth in employment since 1989 are Services, Health, Chemicals and "Other". Companies in the "Other" sector include a number of large firms undertaking biotechnology R&D projects that represent a relatively small proportion of their main R&D activities, but the total R&D personnel of these firms is included in the tabulations. As well, the mix of firms performing biotechnology R&D in the Chemicals, Equipment and "Other" sectors changes significantly between survey years, and this introduces considerable variability to the data.

Le secteur Services et le secteur «Autres» affichent les croissances les plus importantes au niveau du nombre d'emplois créés au cours de la période de 1989 à 1995. Les Services, à eux seuls, ont créé 1 500 emplois. De tous les secteurs de la biotechnologie, c'est la Santé qui occupe le premier rang pour le nombre d'employés, avec 2 506 en 1995, soit une augmentation de près de 1 500 emplois depuis 1989.

Dans le tableau 7, nous montrons les données selon le niveau du diplôme des personnes affectées à la R-D au sein des entreprises qui exécutent de la R-D en biotechnologie. Ainsi, en 1995, des 3 517 professionnels, 49,8 % détenaient un baccalauréat et 50,2 % détenaient un diplôme supérieur. Ces proportions sont demeurées presque les mêmes au cours de la période de 1989 à 1995.

Les secteurs qui créent, en proportion, le plus grand nombre d'emplois depuis 1989 sont les Services, la Santé, les Produits chimiques et le secteur «Autres». Ce dernier comprend de grandes entreprises exécutant des projets de R-D en biotechnologie qui ne représentent qu'une faible proportion de leurs principales activités de R-D. Les résultats du secteur «Autres» affichent toutefois le nombre total d'employés affectés à la R-D au sein de ces entreprises. De même, les entreprises qui exécutent de la R-D en biotechnologie et regroupées dans les secteurs des Produits chimiques, de l'Équipement et «Autres» ont beaucoup changé d'une année d'enquête à l'autre; cela a donc introduit une fluctuation notable des données.

TABLE 7.

Professional R&D Personnel* of Firms Performing Biotechnology R&D, by Sector and by Degree Level, 1989 to 1995

Sectors	Bachelors			Post graduate			Total			Total - % Change 1995/1989	Secteurs
	Baccalauréat			Diplôme supérieur						Total - variation en %	
	1989'	1993'	1995	1989'	1993'	1995	1989'	1993'	1995	1995/1989	
	person-years - années personnes									%	
Agrifood	176	195	183	99	175	197	275	370	380	38.2	Agro-alimentaire
Health	282	480	613	398	686	784	680	1,166	1,397	105.4	Santé
Natural resources	117	62	83	190	180	194	307	242	277	- 9.8	Ressources naturelles
Services	100	153	569	64	225	263	164	378	832	407.3	Services
Chemicals	59	123	94	38	196	119	97	319	213	119.6	Produits chimiques
Equipment	64	18	32	80	19	19	144	37	51	-64.6	Équipement
Other	70	54	177	36	45	190	106	99	367	246.2	Autres
Total	868	1,085	1,751	905	1,526	1,766	1,773	2,611	3,517	98.4	Total
Share of total (%)	49	41.6	49.8	51	58.4	50.2	100	100	100		Total %

* Includes R&D personnel engaged in biotechnology and non-biotechnology R&D.

TABLEAU 7.

Personnel professionnel* affecté à la R-D des entreprises exécutant de la R-D en biotechnologie, selon le secteur et le niveau du diplôme universitaire, 1989 à 1995

* Comprend le personnel de R-D affecté à des activités biotechnologiques et non-biotechnologiques.

Table 8 shows the wages and salaries of R&D personnel working on the total R&D activities of firms reporting biotechnology R&D. As previously noted, the data on wages and salaries and employment is subject to variation from year to year by the changing mix of companies, particularly in the Chemicals, Equipment and "Other" sectors, and by the inclusion of large firms. Substantial growth in remuneration and jobs is evident in the Health sector and in the Services sector.

Le tableau 8 indique les traitements et les salaires du personnel affecté aux diverses activités de R-D au sein des entreprises qui déclarent exécuter de la R-D en biotechnologie. Comme nous l'avons déjà mentionné, les données des traitements, des salaires et du nombre d'emplois sont sujettes aux variations introduites d'une année à l'autre par la modification des regroupements des entreprises, surtout dans les secteurs des Produits chimiques, de l'Équipement et "Autres", de même que par l'ajout de grandes entreprises. La hausse substantielle de la rémunération et du nombre d'emplois est frappante dans les secteurs de la Santé et des Services.

TABLE 8.

Wages and Salaries of R&D Personnel*, of Firms Performing Biotechnology R&D, by Sector, 1989 to 1995

TABLEAU 8.

Traitements et salaires du personnel* affecté à la R-D des entreprises exécutant de la R-D en biotechnologie, selon le secteur, 1989 à 1995

Sectors	Wages and Salaries			Number of employees			1995 - % distribution		Secteurs
	Traitements et salaires			Nombre d'employés			Distribution en % - 1995		
	1989'	1993'	1995	1989'	1993'	1995	Wages and salaries	Employees	
	\$ 000,000			person-years - années personnes			%		
Agrifood	19.9	31.2	34.3	597	726	808	10.1	11.4	Agro-alimentaire
Health	46.4	104.9	137.7	1,039	1,910	2,506	40.6	35.2	Santé
Natural resources	36.9	34.4	37.9	783	660	694	11.2	9.8	Ressources naturelles
Services	17.5	36.0	55.3	460	946	1,968	16.3	27.7	Services
Chemicals	6.2	41.6	16.4	164	598	308	4.8	4.3	Produits chimiques
Equipment	12.6	2.5	4.8	259	49	100	1.4	1.4	Équipement
Other	6.4	6.0	52.4	193	148	732	15.5	10.3	Autres
Total	145.9	256.6	338.8	3,495	5,037	7,116	100	100	Total

* Includes R&D personnel engaged in biotechnology and non-biotechnology R&D activities.

* Comprend le personnel de R-D affecté à des activités biotechnologiques et non-biotechnologiques.

Table 9 shows biotechnology R&D expenditures by country of control of the performing firm. In 1995, 73% of biotechnology R&D was performed by Canadian controlled companies, and this proportion has not changed significantly over the three survey years. The United States is the country of control for firms performing for 13% of the biotechnology R&D in 1995, and other countries account for 15% of the total.

Le tableau 9 fait état des dépenses de R-D en biotechnologie, selon le pays du contrôle de la société exécutante. En 1995, les entreprises sous contrôle canadien ont exécuté 73 % de la R-D en biotechnologie; cette proportion n'a presque pas changé au cours des trois années d'enquête. Les entreprises sous contrôle américain représentent 13 % de la R-D en biotechnologie effectuée au Canada, alors que les entreprises contrôlées ailleurs à l'étranger représentent 15 % du total.

TABLE 9.

Biotechnology R&D Expenditures, by Country of Control, 1989 to 1995

Country of control	Biotechnology R&D expenditures			Percentage distribution			Pays du contrôle
	Dépenses de R-D en biotechnologie			Distribution en pourcentage			
	1989 ^f	1993 ^f	1995	1989 ^f	1993 ^f	1995	
	\$ 000,000			%			
Canada	82	157	248	70.6	69.7	72.7	Canada
United States	12	27	43	10.3	11.9	12.6	États-Unis
Other foreign	22	41	50	19.1	18.4	14.7	Autres étrangers
Total	116	225	341	100	100	100	Total

TABLEAU 9.

Dépenses de R-D au titre de la biotechnologie, selon le pays du contrôle, 1989 à 1995

Table 10 presents the biotechnology R&D by company revenue size for the three survey years. In 1995, over two-thirds of the R&D was performed by companies with more than \$5 million in revenues. In 1989, the proportions are almost exactly opposite, with two-thirds of the R&D performed by the smallest firms.

Le tableau 10 présente la R-D en biotechnologie, selon les revenus des entreprises pour les trois années d'enquête. En 1995, plus des deux tiers de la R-D étaient exécutés par des entreprises qui généraient des revenus d'au moins 5 millions de dollars. En 1989, les proportions étaient presque exactement inversées, c.-à-d. que les deux tiers de la R-D étaient exécutés par de petites entreprises.

TABLE 10.

Biotechnology R&D Expenditures, by Company Revenue Size, 1989 to 1995

Revenue size	Biotechnology R&D expenditures			Percentage distribution			Tranche des revenus
	Dépenses de R-D en biotechnologie			Distribution en pourcentage			
	1989 ^f	1993 ^f	1995	1989 ^f	1993 ^f	1995	
	\$ 000,000			%			
Less than \$5 M	76	99	109	65.5	44.0	32.0	Moins de 5 M \$
\$5 M to < \$25 M	5	42	80	4.7	18.8	23.5	5 M \$ à < 25 M \$
\$25 M or more	35	84	152	29.8	37.3	44.5	25 M \$ et plus
Total	116	225	341	100	100	100	Total

TABLEAU 10.

Dépenses de R-D au titre de la biotechnologie, selon les revenus des entreprises, 1989 à 1995

Table 11 shows a similar pattern where biotechnology R&D is analysed according to the employment size of reporting companies. In 1995 three-quarters of the biotechnology R&D was performed by firms with 20 or more persons, and 60% of the R&D by firms with 100 or more persons. Biotechnology R&D is increasingly concentrated in the larger firms.

TABLE 11.

Biotechnology R&D Expenditures, by Company Employment Size, 1989 to 1995

Employment size	Biotechnology R&D expenditures			Percentage distribution			Taille d'emploi
	Dépenses de R-D en biotechnologie			Distribution en pourcentage			
	1989 ^f	1993 ^f	1995	1989 ^f	1993 ^f	1995	
	\$ 000,000			%			
1 - 19	24	39	44	20.3	17.1	13.1	1 - 19
20 - 99	51	68	94	44.3	30.2	27.4	20 - 99
> 99	41	118	203	35.5	52.6	59.5	> 99
Total	116	225	341	100	100	100	Total

Le tableau 11 affiche des données semblables; la proportion de R-D en biotechnologie y figure selon le nombre d'emplois au sein des entreprises déclarantes. En 1995, les trois quarts de la R-D en biotechnologie étaient exécutés par des entreprises employant au moins 20 personnes et 60 % de la R-D totale étaient exécutés par des entreprises de 100 employés ou plus. Ainsi, la R-D en biotechnologie est de plus en plus l'affaire des grandes entreprises.

TABLEAU 11.

Dépenses de R-D au titre de la biotechnologie, selon le nombre d'employés au sein des entreprises, 1989 à 1995

TABLE 12.

Biotechnology Classifications Used in this Report

Sectors
Agrifood (Includes: agriculture, aquaculture, food processing, fertilizers and other)
Health (Includes: bio-diagnostic and bio-therapeutic medicine)
Natural Resources (Includes: forestry, pulp and paper, mining, metals, and other)
Services¹ (Includes: health care, environment and informatics)
Chemicals
Equipment
Other (Not elsewhere specified)

TABLEAU 12.

Classification de la biotechnologie utilisée dans le présent rapport

Secteurs
Agro-alimentaire (Comprend: agriculture, aquaculture, industrie alimentaire, engrais et autres)
Santé (Comprend: médecine bio-diagnostique et bio-thérapeutique)
Ressources naturelles (Comprend: exploitation forestière, pâtes et papiers, industries des mines, métaux et autres)
Services¹ (Comprend: soins de santé, services environnementaux et informatiques)
Produits chimiques
Équipement
Autres (Non compris ailleurs)

¹ This refers to biotechnology services which is a broader classification than that used for services in the "Standard Industrial Classification" manual (Catalogue 12-501E).

¹ Ceci a trait aux services biotechnologiques qui est une classification plus étendue que celle utilisée pour les services dans le manuel "Classification type des industries" (12-501F au catalogue).

Symbols

.. figures not available
 ... figures not appropriate or not applicable
 -- amount too small to be expressed
 - nil or zero
 P preliminary figures
 r revised figures
 e estimates

Note

Due to rounding, components may not add to totals.

The effort of responding organizations in providing data not always readily available is gratefully acknowledged.

This publication was prepared in collaboration with the Chemicals and Bio-Industries Branch of Industry Canada by **Bob Patterson** and **John Jaworski** and by **Michel Boucher** and **Rob Schellings** of the Science and Technology Redesign Project.

For more information, contact John Jaworski at (613) 954-1035. INTERNET: jaworski.john@ic.gc.ca, or Michel Boucher at (613) 951-7683.

INTERNET: boucmic@statcan.ca

<http://www.statcan.ca/english/IPS/Data/88-001-XIB.htm>

Current publications of the Science and Technology Section include:

Industrial Research and Development, 1997 Intentions, (with 1996 preliminary estimates and 1995 actual expenditures), Catalogue No. 88-202-XPB. It presents statistics on research and development (R&D) activities performed and/or funded by the Canadian business enterprises. The report covers current and capital expenditures on R&D, R&D as a percent of performing company revenue, R&D expenditures by province, country of control of company, employment and revenue size, energy R&D by area of technology, personnel engaged in R&D and payments for technological services.

Federal Scientific Activities, 1997-98, Catalogue No. 88-204-XPB. It presents statistics on the federal government's activities in science and technology (S&T). It covers expenditures and person-years by type of science, performing sectors, provinces, federal departments and agencies.

Signes conventionnels

.. nombres indisponibles
 ... n'ayant pas lieu de figurer
 -- nombres infimes
 - néant ou zéro
 P nombres provisoires
 r nombres rectifiés
 e nombres estimés

Nota

En raison de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composantes.

Nous désirons exprimer notre reconnaissance aux organismes déclarants qui nous ont fourni des données qui ne sont pas toujours facilement disponibles.

Cette publication a été rédigée en collaboration avec la Direction générale des produits chimiques et des bio-industries d'Industrie Canada par **Bob Patterson** et **John Jaworski** et par **Michel Boucher** et **Rob Schellings** du Projet de remaniement des sciences et de la technologie.

Pour de plus amples informations, veuillez communiquer avec John Jaworski au (613) 954-1035. INTERNET: jaworski.john@ic.gc.ca, ou Michel Boucher au (613) 951-7683. INTERNET:

boucmic@statcan.ca

<http://www.statcan.ca/francais/IPS/Data/88-001-XIB.htm>

Les publications courantes de la Section des Sciences et de la technologie comprennent:

Recherche et le développement Industriels, Perspectives 1997, (avec des estimations provisoires pour 1996 et des dépenses réelles pour 1995), n° 88-202-XPB au catalogue. Cette publication présente les activités sur la recherche et le développement industriels (R-D) exécutés et/ou financés par les entreprises commerciales canadiennes. Parmi les sujets traités on retrouve les dépenses courantes et en immobilisations au titre de la R-D, les dépenses de R-D exprimées en pourcentage des revenus de la société, les dépenses de R-D selon la province, selon le pays du contrôle de la société, selon la taille de l'emploi et des revenus, la R-D affectée à l'énergie selon les secteurs technologiques, le personnel affecté à la R-D, et les paiements pour les services technologiques.

Activités scientifiques fédérales, 1997-1998, n° 88-204-XPB au catalogue. Cette publication fournit des statistiques sur les activités de l'administration fédérale dans le domaine des sciences et de la technologie (S-T). On y présente des données sur les dépenses et les années-personnes, selon les domaines scientifiques, le secteur d'exécution, la province et le ministère ou organisme fédéral.

How to Order Publications

These and other Statistics Canada publications may be purchased from local authorized agents and other community bookstores, the Statistics Canada Regional Reference Centres, or from:

Statistics Canada
Operations and Integration Division,
Circulation Management
120 Parkdale Avenue
Ottawa, Ontario
K1A 0T6

Telephone: 1-613-951-7277
National toll free order line: 1-800-267-6677
Fax: 1-613-951-1584
Toronto (credit card only): (416) 973-8018
Internet: order@statcan.ca

Standards of Service to the Public

To maintain quality service to the public, Statistics Canada follows established standards covering statistical products and services, delivery of statistical information, cost-recovered services and services to respondents. To obtain a copy of these service standards, please contact your nearest Statistics Canada Regional Reference Centre.

Note of Appreciation

Canada owes the success of its statistical system to a long-standing cooperation involving Statistics Canada, the citizens of Canada, its businesses, governments and other institutions. Accurate and timely statistical information could not be produced without their continued cooperation and goodwill.

The paper used in this publication meets the minimum requirements of American National Standard for Information Sciences - Permanence of Paper for Printed Library Materials, ANSI Z39.48 - 1984.

(∞)

Pour commander des publications

On peut se procurer la présente publication et les autres publications auprès des agents autorisés et d'autres librairies locales, par l'entremise des centres de consultation régionaux de Statistique Canada, ou en écrivant à:

Statistique Canada
Division des opérations et de l'intégration
Gestion de la circulation
120, avenue Parkdale
Ottawa (Ontario)
K1A 0T6

Téléphone: 1-613-951-7277
Commandes (sans frais partout au Canada): 1-800-267-6677
Télécopieur: 1-613-951-1584
Toronto (carte de crédit seulement): (416) 973-8018
Internet: order@statcan.ca

Normes de service au public

Afin de maintenir la qualité du service au public, Statistique Canada observe des normes établies en matière de produits et de services statistiques, de diffusion d'information statistique, de services à recouvrement des coûts et de services aux répondants. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec le centre de distribution régional de Statistique Canada le plus près de chez vous.

Note de reconnaissance

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

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.

(∞)