



Service Bulletin

SCIENCE
STATISTICS

Bulletin de service

STATISTIQUE
DES SCIENCES

*Price: Canada, \$8.00 per issue, \$76.00 annually
United States: US \$10.00 per issue, \$92.00 annually
Other Countries: US \$12.00 per issue, US \$107.00 annually
To order Statistics Canada publications, please call our National toll-free line
1-800-2676677*

BIOTECHNOLOGY RESEARCH AND DEVELOPMENT (R&D) IN CANADIAN INDUSTRY 1989 AND 1993

The analysis presented in this report is a joint project of the Chemicals and Bio-Industries Branch of Industry Canada (Safia Morsly, John Jaworski, Mario Perek, Bob Patterson) and the Science and Technology Redesign Project of Statistics Canada (Michele Label, Michel Boucher).

R&D expenditures relating to biotechnology amounted to nearly \$200 million in 1993, an increase of 100% (or 19% annual compounded growth rate) over 1989. For Canadian industry as a whole, total R&D expenditures over the same period increased 35% to \$6.5 billion. Biotechnology R&D accounted for 3% of all industrial R&D in 1993 compared to 2% in 1989.

In 1993, 268 companies reported performing biotechnology R&D compared to 207 firms in 1989. The total number of R&D firms identified in the industrial R&D survey increased from 3,556 in 1989 to 4,964 in 1993.

Biotechnology, broadly defined, is the applied use of living organisms or their components to make or modify products, to improve plants or animals, or to develop micro-organisms for specific uses. This definition encompasses both the new biological tools of genetic engineering and cell fusion as well as the traditional techniques of fermentation and classical breeding for selecting plants and animals with enhanced characteristics. The definition used in the survey placed an emphasis on the application of recombinant DNA technologies (genetic engineering) over classical techniques, which may have under-estimated biotechnology activity.

*Prix: Canada: 8 \$ l'exemplaire, 76 \$ par année
États-Unis: 10 \$ US l'exemplaire, 92 \$ US par année
Autres pays: 12 \$ US l'exemplaire, 107 \$ US par année
Pour commander les publications de Statistique Canada, veuillez composer le
numéro national sans frais 1-800-267-6677*

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT (R-D) EN BIOTECH- NOLOGIE DANS L'INDUSTRIE CANADIENNE EN 1989 ET 1993

Les éléments d'analyse que livre ce bulletin sont le fruit de travaux communs de la Direction générale des produits chimiques et des bio-industries d'Industrie Canada (Safia Morsly, John Jaworski, Mario Perek et Bob Patterson) et du Projet de remaniement des sciences et de la technologie de Statistique Canada (Michèle Label et Michel Boucher).

Les dépenses de R-D en biotechnologie ont approché 200 millions de dollars en 1993, ayant doublé en valeur annuelle depuis 1989 avec un taux annuel composé de croissance de 19 %. Pendant la même période, les dépenses totales de R-D s'accroissaient de 35 % pour atteindre 6,5 milliards de dollars dans toute l'industrie canadienne. La R-D en biotechnologie a représenté 3 % de toute la R-D industrielle en 1993, contre 2 % en 1989.

En 1993, 268 entreprises ont déclaré exécuter des travaux de R-D en biotechnologie contre 207 en 1989. Le nombre total d'entreprises de R-D recensées dans l'enquête sur la R-D industrielle est passé de 3 556 à 4 964 de 1989 à 1993.

Dans son acception générale, la biotechnologie est la science appliquée de l'emploi d'organismes vivants ou de leurs constituants pour la fabrication ou la modification de produits, l'amélioration de plantes ou d'animaux ou le développement de micro-organismes à des fins déterminées. Cette définition embrasse tant les nouvelles techniques biologiques du génie génétique et de la fusion cellulaire que les techniques classiques de fermentation et de reproduction pour la sélection de sujets végétaux et animaux aux caractéristiques améliorées. Dans la définition retenue aux fins de l'enquête, on a mis l'accent sur les techniques de recombinaison d'ADN (génie génétique) par opposition aux techniques classiques, d'où peut-être une sous-estimation de l'activité biotechnologique.

Published by authority of the Minister responsible for Statistics Canada.
© Minister of Industry, 1996. 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.
© Ministre de l'Industrie, 1996. 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 1996

Novembre 1996



Statistics
Canada

Statistique
Canada

Canada

Biotechnology is not as much an industry as an enabling technology which can permeate and influence the productivity of a wide range of sectors such as healthcare, agriculture and agrifood, and natural resources (forestry, fisheries and mining). Investment in R&D is fundamental for the successful application of biotechnology and this survey attempts to quantify the sectoral distribution and trends of biotechnology R&D.

The industrial R&D survey includes all 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.

In the survey, firms were asked to allocate biotechnology R&D as a percentage of their total expenditures for R&D performed. In 1989, 207 firms reported that they carried out biotechnology R&D and in 1993 that number had grown to 268, an increase of almost 30% (see Table 1). These 268 companies accounted for 8.6% of all industrial R&D, with biotechnology representing 35% of their total R&D expenditures. This compares to 6.4% and 33% respectively for the 207 firms reporting in 1989.

TABLE 1

Industrial R&D Expenditures in Biotechnology, 1989 and 1993

Expenditure 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	1993	1989	1993	1989	1993	
Current expenditures (\$ 000,000)	88	176	262	497	4,201	5,983	Dépenses courantes (000,000 \$)
Capital expenditures (\$ 000,000)	11	22	48	67	634	565	Immobilisations (000,000 \$)
Total (\$ 000,000)	100	198	310	564	4,836	6,548	Total (000,000 \$)
Annual compounded growth rate (%)	..	18.7	..	16.2	..	7.9	Taux de croissance annuel composite (%)
Capital as a % of total (%)	11.5	11.1	15.3	11.9	13.1	8.6	Immobilisations en % du total (%)
Number of firms	207	268	207	268	3,556	4,964	Nombre de firmes

The three largest sectors accounting for around 83% of total biotechnology R&D both in 1989 and 1993 were healthcare, agrifood, and services. Healthcare continues to account for the majority of expenditures: 52% in 1993, down from 56% in 1989. Agrifood is relatively stable at 15% and 16% respectively over this same period while the services sector increased its share from 11% in 1989 to 17% in 1993. The increase on the services side is probably due to the increased activity of contract research organizations as more healthcare companies bring their products from the laboratory to the clinical trial stage.

La biotechnologie est moins une industrie en soi qu'une technologie potentialisatrice qui peut enrichir et influencer la productivité d'une foule de secteurs, qu'il s'agisse de la santé, de l'agriculture et de l'agro-alimentaire ou des ressources naturelles (forêts, pêches et mines). Les investissements en R-D sont fondamentaux dans une fructueuse application de la biotechnologie et l'enquête sur la R-D industrielle essaie de chiffrer la répartition et les tendances de l'activité biotechnologique par secteur.

Dans cette enquête, on tient compte de toutes les entreprises demandant des encouragements fiscaux de R-D, des entreprises signalées par les enquêtés au gouvernement comme recevant des contrats ou des subventions de R-D, de celles dont d'autres entreprises ont déclaré le rôle dans le financement ou l'exécution de travaux de R-D, et enfin des entreprises dont diverses autres sources ont indiqué les éventuels travaux de R-D.

On leur a demandé de calculer leurs travaux de R-D en biotechnologie en proportion de toutes leurs dépenses d'exécution de R-D. En 1989, 207 d'entre elles ont dit avoir exécuté de tels travaux, nombre qui, en 1993, avait augmenté de presque 30 % pour atteindre 268 (voir le tableau 1). Ces 268 entreprises rendaient compte de 8,6 % de toute la R-D industrielle et la biotechnologie figurait pour 35 % dans toutes leurs dépenses de R-D. Les pourcentages correspondants étaient de 6,4 % et de 33 % pour les 207 entreprises déclarantes de 1989.

TABLEAU 1

Dépenses au titre de la R-D industrielle dans le domaine de la biotechnologie, 1989 et 1993

Les trois principaux secteurs auxquels on pouvait attribuer environ 83 % de toute la R-D en biotechnologie tant en 1989 qu'en 1993 étaient les domaines de la santé, de l'agro-alimentaire et des services. Le secteur de la santé continue à y faire la majorité des dépenses, soit 52 % en 1993 et 56 % en 1989. L'agro-alimentaire a été relativement stable avec des pourcentages de 15 % et de 16 % et les services ont haussé leur part de 1989 à 1993, soit de 11 % à 17 %. Cette progression s'explique probablement par l'activité accrue des organismes de recherche à contrat, car plus d'entreprises du secteur de la santé portent leurs produits du stade du laboratoire à celui des essais cliniques.

According to Table 2, capital expenditures on research equipment as a proportion of total biotechnology R&D was stable over this same period at about 11% with the greatest variance occurring in the chemicals sector.

On peut voir au tableau 2 que les immobilisations en biens d'équipement pour la recherche ont été stables en proportion de toutes les dépenses de R-D en biotechnologie pendant cette période. Elles se sont en effet établies à 11 % environ et ont le plus varié dans le secteur des produits chimiques.

TABLE 2

Biotechnology R&D Expenditures, by Sector, and by Type of Expenditures, 1989 and 1993

Sectors	Expenditure for R&D performed								Secteurs
	Dépenses pour l'exécution de la R-D								
	Current expenditures		Capital expenditures		Total		Capital as % of total		
	Dépenses courantes		Immobilisations		Total		Immobilisations en % du total		
1989	1993	1989	1993	1989	1993	1989	1993		
\$ 000,000				%					
Agrifood	14.4	27.0	1.5	2.7	16.0	29.7	9.6	9.1	Agro-alimentaire
Healthcare	48.1	92.3	7.3	11.3	55.4	103.6	13.1	10.9	Santé
Natural resources	3.8	8.1	0.6	1.5	4.4	9.6	14.1	15.8	Ressources naturelles
Services	9.4	30.7	1.0	2.9	10.4	33.7	9.6	8.8	Services
Chemicals	4.1	9.7	0.3	3.2	4.4	12.9	7.6	24.8	Produits chimiques
Equipment	4.6	2.8	0.2	0.1	4.9	2.8	5.1	1.8	Équipement
Other	3.6	5.1	0.5	0.3	4.1	5.3	11.1	4.7	Autres
Total	88.1	175.8	11.5	22.0	99.5	197.7	11.5	11.1	Total

TABLEAU 2

Dépenses de R-D au titre de la biotechnologie, selon le secteur et le type de dépenses, 1989 et 1993

TABLE 3

Sources of Funds* for Total R&D Performed by Firms Conducting Biotechnology R&D, by Sector, 1989 and 1993

Sectors	Government			Other Canadian sources			Foreign sources			Total			Secteurs
	Administrations publiques			Autres sources canadiennes			Sources étrangères			Total			
	1989	1993	Annual growth rate	1989	1993	Annual growth rate	1989	1993	Annual growth rate	1989	1993	Annual growth rate	
			Taux de croissance annuel			Taux de croissance annuel			Taux de croissance annuel			Taux de croissance annuel	
Agrifood	4	6	9.7	31	49	12.8	1	1	33.8	36	60	13.4	Agro-alimentaire
Healthcare	15	10	-9.8	100	232	23.5	10	12	5.9	124	253	19.6	Santé
Natural resources	12	6	-16.4	55	57	0.9	1	0	-20.3	67	63	-1.7	Ressources naturelles
Services	2	3	8.0	29	31	2.2	3	37	85.9	34	72	20.5	Services
Chemicals	2	2	2.1	10	86	71.4	1	11	70.3	13	99	66.5	Produits chimiques
Equipment	2	1	-9.3	7	4	-11.6	15	0	-74.5	23	5	-30.6	Équipement
Other	3	1	-18.8	10	11	3.2	0	1	41.2	13	13	1.1	Autres
Total	39	29	-7.3	240	470	18.3	31	65	20.8	310	564	16.2	Total

TABLEAU 3

Sources de financement* pour la R-D totale exécutée par les firmes effectuant de la R-D biotechnologique, selon le secteur, 1989 et 1993

* Includes funding for R&D performed in biotechnology and non-biotechnology activities.

* Comprend le financement pour la R-D exécutée dans des activités biotechnologiques et non-biotechnologiques.

When collecting information on sources of funds (see Table 3), the survey did not separate out biotechnology R&D from the total R&D performed. However, it is noteworthy that government financial assistance declined from \$41 million in 1989 to \$31 million in 1993, a decline of 25%, while total R&D expenditures by the firms increased by 82%. Government support represented about 6% of all sources of funding in 1993, compared to 14% in 1989. The decrease in funding from government was more than offset by increases in funding from other Canadian sources and foreign sources, both of which increased by nearly 20% per year from 1989 to 1993.

The survey also did not separate out personnel devoted to biotechnology R&D from total R&D personnel. For those companies reporting biotechnology as part of their R&D effort, the greatest increase in absolute numbers of professionals and technicians devoted to R&D was in the healthcare field followed by services, chemicals and agrifood, as described in Table 4. Natural resources and the equipment sectors both registered a decline in the number of R&D personnel for companies involved in biotechnology R&D.

Dans l'information recueillie sur les sources de financement (voir le tableau 3), les auteurs de l'enquête n'ont pas isolé la R-D en biotechnologie dans l'ensemble des travaux exécutés de R-D. Il convient cependant de noter que l'aide financière de l'État a diminué du quart de 1989 à 1993, passant de 41 à 31 millions, alors que les dépenses totales de R-D des entreprises s'accroissaient de 82 %. Parmi les sources de financement, la source des gouvernements a représenté 6 % environ contre 14 % en 1989. Cette diminution a été plus que compensée par l'accroissement des fonds puisés aux autres sources canadiennes et à des sources étrangères qui, dans les deux cas, ont progressé de près de 20 % par an de 1989 à 1993.

L'enquête n'a pas distingué non plus le personnel affecté à la R-D en biotechnologie de tout le personnel de R-D. Dans les entreprises ayant déclaré des travaux de R-D en biotechnologie, la plus forte augmentation en valeur absolue du nombre de professionnels et de techniciens de R-D a été observée dans la santé, suivie des services, des produits chimiques et de l'agro-alimentaire, comme le décrit le tableau 4. Les secteurs des ressources naturelles et de l'équipement ont vu leur personnel de R-D diminuer dans le cas des entreprises s'occupant de R-D en biotechnologie.

TABLE 4

Total R&D Personnel* of Firms Performing Biotechnology R&D, by Sector and by Occupational Category, 1989 and 1993

Sectors	Professionals			Other			Total			Secteurs
	Professionnels			Autres						
	1989	1993	Annual growth rate	1989	1993	Annual growth rate	1989	1993	Annual growth rate	
	person-years - années personnes		%	person-years - années personnes		%	person-years - années personnes		%	
Agrifood	273	361	7.2	318	350	2.4	591	711	4.7	Agro-alimentaire
Healthcare	572	1,052	16.5	312	681	21.5	884	1,733	18.3	Santé
Natural resources	307	242	-5.8	476	418	-3.2	783	660	-4.2	Ressources naturelles
Services	167	377	22.6	296	568	17.7	463	945	19.5	Services
Chemicals	97	319	34.7	67	279	42.9	164	598	38.2	Produits chimiques
Equipment	144	37	-28.8	115	12	-43.2	259	49	-34.0	Équipement
Other	106	99	-1.7	87	50	-12.9	193	149	-6.3	Autres
Total	1,666	2,487	10.5	1,671	2,358	9.0	3,337	4,845	9.8	Total

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

TABLEAU 4

Personnel* total affecté à la R-D, des firmes exécutant de la R-D biotechnologique, selon le secteur, et la catégorie d'occupation, 1989 et 1993

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

Healthcare continued to account for the largest number of PhD's employed (42% of the total in 1989 and 1993) followed by the chemicals field (Table 5).

Le secteur de la santé continue à employer le plus grand nombre de titulaires de doctorat (42 % du total en 1989 et 1993), suivi à cet égard du secteur des produits chimiques (tableau 5).

TABLE 5

Professional R&D Personnel* of Firms Performing Biotechnology R&D, Sector and by Degree Level, 1989 and 1993

Sectors	Bachelors			Master's			Doctorate			Total			Secteurs
	Baccalauréat		Annual growth rate	Maîtrise		Annual growth rate	Doctorat		Annual growth rate	Total		Annual growth rate	
	1989	1993		1989	1993		1989	1993		1989	1993		
			Taux de croissance annuel			Taux de croissance annuel			Taux de croissance annuel			Taux de croissance annuel	
\$ 000,000		%	\$ 000,000		%	\$ 000,000		%	\$ 000,000		%		
Agrifood	175	188	1.8	43	86	18.9	55	87	12.1	273	361	7.2	Agro-alimentaire
Healthcare	236	436	16.6	113	252	22.2	223	364	13.0	572	1,052	16.5	Santé
Natural resources	117	62	-14.7	78	65	-4.5	112	115	0.7	307	242	-5.8	Ressources naturelles
Services	101	153	10.9	17	88	50.8	49	136	29.1	167	377	22.6	Services
Chemicals	59	123	20.2	19	58	32.2	19	138	64.2	97	319	34.7	Produits chimiques
Equipment	64	18	-27.2	24	7	-26.5	56	12	-32.0	144	37	-28.8	Équipement
Other	70	54	-6.3	19	30	12.1	17	15	-3.1	106	99	-1.7	Autres
Total	822	1,034	5.9	313	586	17.0	531	867	13.0	1,666	2,487	10.5	Total

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

TABLEAU 5

Personnel professionnel* affecté à la R-D, des firmes exécutants de la R-D biotechnologique, selon le secteur et le niveau du diplôme universitaire 1989 et 1993

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

Table 6 indicates that in 1989, the highest average pay for R&D personnel in those companies reporting biotechnology R&D was in the natural resources and equipment groups. In 1993, the highest average pay per employee was in the chemical sector followed by healthcare. Salary increased, from 1989 to 1993, at an average annual growth rate of 5%. Salary increases in the chemical sector experienced a particularly strong increase (16.3%) over the studied period; this is probably due to the large increase in the number of PhD's, as stated in Table 5.

Le tableau 6 indique que, en 1989, les entreprises ayant déclaré des travaux de R-D en biotechnologie rémunéraient le mieux en moyenne le personnel de R-D dans les secteurs des ressources naturelles et de l'équipement. En 1993, les salaires moyens les plus élevés par personne étaient versés dans le secteur des produits chimiques, lequel était suivi du secteur de la santé. Les salaires ont progressé de 1989 à 1993 au rythme annuel moyen de 5 %. La hausse a été particulièrement importante (16,3 %) dans le secteur chimique pendant la période étudiée, probablement en raison d'un afflux de titulaires de doctorat, comme on peut le voir au tableau 5.

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.

4

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.

La 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.

4

TABLE 6

Wages and Salaries* of R&D Personnel, Firms Performing Biotechnology R&D, by Sector, 1989 and 1993

Sectors	Wages and salaries			Number of employees			Average salary			Secteurs
	Traitements et salaires			Nombre d'employés			Salaire moyen			
	1989	1993	Annual growth rate	1989	1993	Annual growth rate	1989	1993	Annual growth rate	
			Taux de croissance annuel			Taux de croissance annuel			Taux de croissance annuel	
\$ 000		%	number - nombre		%	\$ 000		%		
Agrifood	19,723	30,662	11.7	591	711	4.7	33.4	43.1	6.6	Agro-alimentaire
Healthcare	39,195	94,420	24.6	884	1,733	18.3	44.3	54.5	5.3	Santé
Natural resources	36,873	34,399	-1.7	783	660	-4.2	47.1	52.1	2.6	Ressources naturelles
Services	17,854	35,934	19.1	463	945	19.5	38.6	38.0	-0.3	Services
Chemicals	6,246	41,608	60.7	164	598	38.2	38.1	69.6	16.3	Produits chimiques
Equipment	12,589	2,484	-33.4	259	49	-34.0	48.6	50.7	1.1	Équipement
Other	6,392	6,027	-1.5	193	149	-6.3	33.1	40.4	5.1	Autres
Total	138,872	245,534	15.3	3,337	4,845	9.8	41.6	50.7	5.0	Total

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

TABLEAU 6

Traitements et salaires* du personnel affecté à la R-D, des firmes exécutants de la R-D biotechnologique, selon le secteur, 1989 et 1993

* Comprend les traitements et les salaires du personnel de R-D affecté à des activités biotechnologiques et non-biotechnologiques.

TABLE 7

The Biotechnology Classification Used in this Report

Sectors

Agrifood

(includes: agriculture, food processing, fertilizers, pesticides and other)

Healthcare

(includes: medical and pharmaceutical)

Natural resources

(includes: forestry, pulp and paper, mining, metals and other)

Services

(includes: health, environment, informatics, equipment and other)

Chemicals

Equipment

Other

(not elsewhere specified)

TABLEAU 7

La classification de la biotechnologie utilisée dans ce document

Secteurs

Agro-alimentaire

(comprend: agriculture, industrie alimentaire, agro-alimentaire, engrais, pesticides et autres)

Santé

(comprend: diagnostique, produits pharmaceutiques)

Ressources naturelles

(comprend: exploitation forestière, pâtes et papiers, industries des mines, métaux et autres)

Services

(comprend: services de santé, environnementaux, informatiques, équipement et autres)

Produits chimiques

Équipement

Autres

(non classés ailleurs)

Symbols

- .. figures not available
- nil or zero
- amount too small to be expressed
- r revised figures

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 **Safia Morsly, John Jaworski, Mario Perek and Bob Paterson, and by Michèle LeBel and Michel Boucher** 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.

Current publications of the Science and Technology Section include:

Industrial Research and Development, 1996 Intentions, (with 1995 preliminary estimates and 1994 actual expenditures), Catalogue No. 88-202-XPB, Annual (to be released in December 1996). It presents statistics on research and development (R&D) activities performed and funded by Canadian business enterprises. The report covers current and capital expenditures on R&D, R&D as a percent of performing company revenues, 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, 1996-97, Catalogue No. 88-204, Annual (to be released in December 1996). 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, and federal departments and agencies.

How to Order Publications

These and other Statistics Canada publications may be purchased from local authorized agents and other community bookstores, through the local Statistics Canada offices, or by mail order to: Statistics Canada, Operations and Integration Division, Circulation Management, 120 Parkdale Avenue, Ottawa, Ontario, K1A 0T6.

1-(613) 951-7277

National toll free order line: 1-900-267-6677

Fax number: 1-(613) 951-1584

Toronto (credit card only): (416) 973-8018

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.

Signes conventionnels

- .. nombres indisponibles
- néant ou zéro
- n'ayant pas lieu de figurer
- r nombres rectifiés

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 par **Safia Morsly, John Jaworski, Mario Perek and Bob Paterson, et par Michèle LeBel et Michel Boucher** du Projet de remaniement des sciences et de la technologie.

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

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

Recherche et développement industriels, Perspective 1996 (avec des estimations provisoires pour 1995 et des dépenses réelles pour 1994), n° 88-202-XPB au catalogue, annuel (à paraître en décembre 1996). Cette publication présente les activités sur la recherche et le développement industriels (R-D) exécutées et financées 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 du revenu de la société, les dépenses de R-D selon la province, selon le pays du contrôle de la société, selon la taille d'emploi et du revenu, 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, 1996-1997, n° 88-204 au catalogue, annuel (à paraître en décembre 1996). 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, le domaine scientifique, le secteur d'exécution, la province, et le ministère ou l'organisme fédéral.

Pour commander des publications

On peut se procurer la présente publication et les autres publications auprès des agents autorisés des librairies de quartier et des bureaux régionaux de Statistique Canada. On peut aussi les commander par la poste en s'adressant à : Statistique Canada, Division des Opérations et de l'intégration, Direction de la circulation, 120, avenue Parkdale, Ottawa (Ontario), K1A 0T6.

1-(613) 951-7277

Commandes (sans frais partout au Canada) : 1-800-267-6677

Numéro du télécopier : 1-(613) 951-1584

Toronto (carte de crédit seulement): (416) 973-8018

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 consultation régional de Statistique Canada le plus près de chez vous.