



Service Bulletin

SCIENCE STATISTICS

Bulletin de service

STATISTIQUE DES SCIENCES

All prices exclude sales tax

Price: Canada: \$6.00 per issue, \$59.00 for a subscription

A print-on-demand service is also available at a different price.

To order Statistics Canada publications, please call our National toll-free line 1-800-267-6677 or internet: order@statcan.ca

INDUSTRIAL RESEARCH AND DEVELOPMENT, 1998 TO 2002

Highlights

- Planned expenditures on research and development (R&D) in Canadian industry are expected to decrease to about \$11.2 billion in 2002. This decline of 6.1% from 2001, would be the first ever observed in this series. In 2001, there was an increase of 4.6% over 2000. In real terms (after taking into account price increases), growth for 2001 was 4.3% compared to 5.5% for 2000.
- Communications Equipment, although showing the greatest decline, is expected to remain the leading industry in 2002, with 22% of all intramural R&D expenditures expected in 2002, followed by Aerospace Products and Parts (8%), Semiconductor and Other Electronic Component (7%) and Pharmaceutical and Medicine (7%) (Table 1).
- Over the last five years these leading industries have remained almost the same. Their share of the total intramural R&D expenditures has fallen slightly from 44.3% in 1998 to a planned 43.8% in 2002 (Table 1).
- The highest percentage increases in intramural R&D expenditures over the period of 1998 to 2002 were achieved by Construction (73%), Electrical Equipment, Appliance and Component (67%) and Pharmaceutical and Medicine (65%). Conversely Retail Trade (-35%), All Other Services (-28%), and Primary metals (ferrous) (-21%) have experienced the strongest declines (Table 1).

July 2002

Published by authority of the Minister responsible for Statistics Canada.
© Minister of Industry, 2002. 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.

Les prix n'incluent pas la taxe de vente

Prix : Canada : 6 \$ l'exemplaire, 59 \$ pour un abonnement

Une version imprimée sur demande est aussi disponible à un coût différent.

Pour commander les publications de Statistique Canada, veuillez composer le numéro national sans frais 1-800-267-6677 ou par internet : order@statcan.ca

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT INDUSTRIELS DE 1998 À 2002

Faits saillants

- En 2002, les prévisions de dépenses totales au titre de la recherche et du développement (R-D) dans l'industrie canadienne s'élèvent à 11,2 milliards de dollars, soit une diminution de 6,1 % par rapport à 2001. Une prévision qui, si elle se réalise, sera la première diminution observée dans cette série. La croissance pour 2001 est de 4,6 %. En termes réels (après avoir tenu compte de l'augmentation des prix) la croissance en 2001 était de 4,3 % comparée à 5,5 % en 2000.
- En terme des dépenses de R-D et en dépit des fortes baisses de ses prévisions, l'industrie du Matériel de communication devrait conserver la première place, comptant pour 22 % de toutes les dépenses intra-muros en 2002, suivi des industries Produits aérospatiaux et pièces (8 %), Semi-conducteurs et autres composants électroniques (7 %), et Produits pharmaceutiques et médicaments (7 %) (tableau 1).
- Ces industries prédominent depuis les cinq dernières années. La part de leurs dépenses de R-D par rapport aux dépenses totales intra-muros a diminué légèrement de 44,3 % en 1998 à 43,8 % projeté pour 2002 (tableau 1).
- Pour la période de 1998 à 2002, les plus fortes augmentations des dépenses de R-D intra-muros en pourcentage ont été observées dans les industries: Construction (73 %), Matériel, appareils et composants électriques (67 %) et Produits pharmaceutiques et médicaments (65 %), à l'inverse, le commerce de détail (-35 %), toutes les autres industries des services (-28 %) et les Métaux semi-transformés (ferreux) (-21 %) ont accusé les plus fortes chutes (tableau 1).

Juillet 2002

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada.
© Ministre de l'Industrie, 2002. 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.



Statistics
Canada

Statistique
Canada

The statistics in this bulletin are derived from the 2000 survey of industrial R&D activities in Canada, which covers firms spending a million dollars or more on the performance or funding of R&D in Canada, and from the administrative data of the Canada Customs and Revenue Agency (CCRA) for firms which spend less than a million dollars on the performance or funding of R&D in Canada. The use of CCRA data results in a small understatement in total figures for the most recent years reported and this is explained in the note on Methodology on page 8.

Les statistiques présentées dans ce numéro proviennent de l'enquête 2000 sur les activités de R-D industrielle au Canada, comprenant les entreprises qui dépensent un million de dollars ou plus et des données administratives de l'Agence des douanes et du revenu du Canada (ADRC) pour toute entreprise qui finance ou qui exécute de la R-D ayant une valeur inférieure à 1 million de dollars. L'utilisation des données provenant de l'ADRC a pour résultat de légèrement sous-estimer le total des dépenses et ceci pour les plus récentes années. Vous trouverez une note explicative sur la méthodologie à la page 8.

R&D statistics are provided for 46 industries falling under 6 sub-groups: Agriculture, Forestry, Fishing and Hunting; Mining and Oil and Gas Extraction; Utilities; Construction; Manufacturing and Services industries. The industry breakdown is in accordance with the 1997 North American Industry Classification System (NAICS) (Catalogue no. 12-501-XPE). In a small number of cases, adjustments to the NAICS classification was necessary in order to adhere to the international guidelines for science and technological surveys as defined in the OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) Frascati Manual.

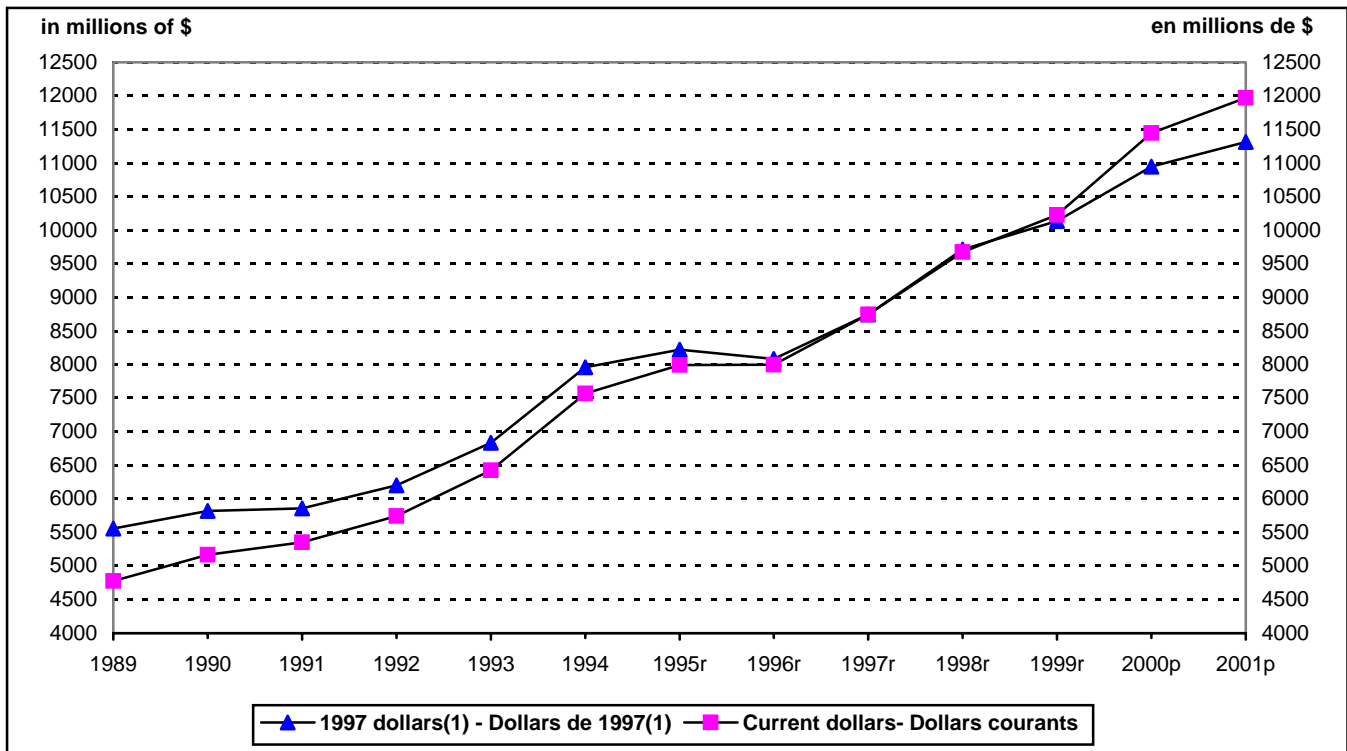
Les données sur la R-D sont présentées pour 46 catégories industrielles regroupées selon 6 sous-groupes : agriculture, foresterie, pêche et chasse, extraction minière et extraction de pétrole et de gaz, services publics, construction, fabrication et industries des services. La répartition des classes industrielles correspond au Système de classification des Industries de l'Amérique du Nord 1997(SCIAN) (numéro 12-501-XPF au catalogue). Dans un petit nombre de cas, il a fallu apporter des modifications au SCIAN afin de respecter les lignes directrices internationales se rapportant aux enquêtes scientifiques et technologiques telles qu'elles sont définies dans le manuel de Frascati de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques).

CHART 1

Research and Development in Canadian Industry, 1989 to 2001^P

GRAPHIQUE 1

La recherche et le développement dans l'industrie canadienne, 1989 à 2001^P



(1) The deflator for 1989-2001 is the implicit price index of the GDP: 1997=100

(1) Le déflecteur utilisé pour 1989-2001 est l'indice implicite des prix du PIB: 1997=100.

TABLE 1.

Total Intramural R&D Expenditures, by Industry, 1998 to 2002¹

Industries	1998 ^f	1999 ^f	2000 ^f	2001 ^p	2002 ^l
in millions of \$ - en millions de \$					
Agriculture, Forestry, Fishing and Hunting					
Agriculture	34	42	41	43	44
Forestry and Logging	14	19	17	18	19
Fishing, Hunting and Trapping	5	5	4	5	5
Total Agriculture, Forestry, Fishing and Hunting	52	66	63	65	68
Mining and Oil and Gas Extraction					
Oil and Gas Extraction	104	80	112	124	121
Mining	40	38	30	35	33
Total Mining and Oil and Gas Extraction	144	118	142	158	155
Utilities					
Electric Power	214	191	179	176	174
Other Utilities	4	5	5	5	5
Total Utilities	217	196	183	181	179
Construction	27	35	36	43	46
Manufacturing					
Food	67	65	61	63	65
Beverage and Tobacco	7	7	9	7	7
Textile	32	33	33	35	36
Wood Products	39	44	34	34	34
Paper	146	110	126	131	129
Printing	9	8	7	8	8
Petroleum and Coal Products	78	57	40	51	66
Pharmaceutical and Medicine	457	551	707	706	754
Other Chemicals	181	303	266	252	260
Plastic Products	68	65	52	54	57
Rubber Products	25	25	28	28	29
Non-Metallic Mineral Products	14	17	12	12	12
Primary Metal (Ferrous)	22	23	18	18	18
Primary Metal (Non-Ferrous)	153	147	151	190	181
Fabricated Metal Products	70	77	61	64	65
Machinery	295	320	330	331	336
Computer and Peripheral Equipment	155	178	189	192	193
Communications Equipment	2,227	2,272	3,257	3,232	2,504
Semiconductor and Other Electronic Components	479	579	771	875	770
Navigational, Measuring, Medical and Control Instruments	306	314	408	432	435
Other Computer and Electronic Products	20	19	18	19	20
Electrical Equipment, Appliance and Components	153	171	202	248	254
Motor Vehicle and Parts	213	263	349	314	323
Aerospace Products and Parts	1,120	1,135	899	936	893
All Other Transportation Equipment	25	20	20	21	22
Furniture and Related Products	6	8	5	5	5
Other Manufacturing Industries	107	100	110	116	119
Total Manufacturing	6,472	6,912	8,163	8,375	7,594
Services					
Wholesale Trade	558	604	498	506	522
Retail Trade	53	37	33	34	35
Transportation and Warehousing	23	25	32	35	34
Information and Cultural Industries	318	306	321	344	348
Finance, Insurance and Real Estate	131	108	125	132	150
Architectural, Engineering and Related	363	406	398	526	499
Computer System Design and Related	515	542	624	690	709
Management, Scientific and Technical Consulting	35	40	39	38	39
Scientific Research and Development	248	280	324	369	384
Health Care and Social Assistance	277	342	290	301	309
All Other Services	241	212	177	175	174
Total Services	2,763	2,900	2,862	3,149	3,202
Total all Industries	9,676	10,228	11,449	11,973	11,244

TABLEAU 1.

Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon l'industrie, 1998 à 2002¹

Industries	1998 ^f	1999 ^f	2000 ^f	2001 ^p	2002 ^l
in millions of \$ - en millions de \$					
Agriculture, foresterie, pêche et chasse					
Agriculture	34	42	41	43	44
Foresterie et exploitation forestière	14	19	17	18	19
Pêche, chasse et piégeage	5	5	4	5	5
Total, agriculture, foresterie, pêche et chasse	52	66	63	65	68
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz					
Extraction de pétrole et de gaz	104	80	112	124	121
Extraction minière	40	38	30	35	33
Total, extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	144	118	142	158	155
Services publics					
Énergie électrique	214	191	179	176	174
Autres services publics	4	5	5	5	5
Total, services publics	217	196	183	181	179
Construction	27	35	36	43	46
Fabrication					
Aliments	67	65	61	63	65
Boissons et tabac	7	7	9	7	7
Textiles	32	33	33	35	36
Produits en bois	39	44	34	34	34
Papier	146	110	126	131	129
Impression	9	8	7	8	8
Produits du pétrole et du charbon	78	57	40	51	66
Produits pharmaceutiques et médicaments	457	551	707	706	754
Autres produits chimiques	181	303	266	252	260
Produits en plastique	68	65	52	54	57
Produits en caoutchouc	25	25	28	28	29
Produits minéraux non métalliques	14	17	12	12	12
Première transformation des métaux (ferreux)	22	23	18	18	18
Première transformation des métaux (non ferreux)	153	147	151	190	181
Fabrication de produits métalliques	70	77	61	64	65
Machines	295	320	330	331	336
Matériel informatique et périphérique	155	178	189	192	193
Matériel de communication	2,227	2,272	3,257	3,232	2,504
Semi-conducteurs et autres composants électroniques	479	579	771	875	770
Instruments de navigation, de mesure et de commande et d'instruments médicaux	306	314	408	432	435
Autres produits informatiques et électroniques	20	19	18	19	20
Matériel, appareils et composants électriques	153	171	202	248	254
Véhicules automobiles et pièces	213	263	349	314	323
Produits aérospatiaux et pièces	1,120	1,135	899	936	893
Tous autres types de matériel de transport	25	20	20	21	22
Meubles et produits connexes	6	8	5	5	5
Autres industries de la fabrication	107	100	110	116	119
Total, fabrication	6,472	6,912	8,163	8,375	7,594
Services					
Commerce de gros	558	604	498	506	522
Commerce de détail	53	37	33	34	35
Transport et entreposage	23	25	32	35	34
Industrie de l'information et industrie culturelle	318	306	321	344	348
Finance, assurances et services immobiliers	131	108	125	132	150
Architecture, génie et services connexes	363	406	398	526	499
Conception de systèmes informatiques et services connexes	515	542	624	690	709
Conseils en gestion et conseils scientifiques et techniques	35	40	39	38	39
Recherche et développement scientifiques	248	280	324	369	384
Soins de santé et assistance sociale	277	342	290	301	309
Toutes les autres industries des services	241	212	177	175	174
Total, services	2,763	2,900	2,862	3,149	3,202
Total, toutes les industries	9,676	10,228	11,449	11,973	11,244

- The principal source of funding in 2000 came from the performing business enterprises themselves. They financed 63% of the total R&D expenditures. Source of funding data are available up to the actual year 2000. Since 1986, this proportion has remained basically unchanged. Funding of the industrial R&D from foreign sources was equivalent to 31% of the total industrial R&D while the Federal Government's contribution was 2% and other Canadian sources accounted for 4% (Table 2).
- Federal Government financing was concentrated in the Aerospace Products and Parts industry which received \$64 million, Communications Equipment which received \$22 million, Semiconductor and Other Electronic Component which received \$16 million in federal funding. Foreign funding was particularly significant in the Communications Equipment industry, the Semiconductor and Other Electronic Component industry (\$249 million) and in the Pharmaceutical and Medicine industry (\$211 million). Other Canadian sources of funds included \$265 million made available by Canadian corporations to their R&D affiliates, \$197 million paid by Canadian corporations for R&D undertaken by unaffiliated companies and research institutes, and \$42 million funded by provincial governments.
- La source la plus importante de financement de la R-D en 2000 demeure les entreprises exécutantes, finançant 63 % de leurs propres dépenses de R-D. Les sources de financement sont disponibles pour toutes les années jusqu'à l'année actuelle 2000. Cette proportion n'a pratiquement pas changé depuis 1986. Le financement de la R-D industrielle provenant de sources étrangères correspondait à 31 % de la R-D industrielle totale, tandis que la contribution de l'administration fédérale était de 2 % et celle provenant des autres sources canadiennes comptait pour 4 % (tableau 2).
- Le financement provenant de l'administration fédérale était concentré dans les industries de produits aérospatiale et pièces (64 millions de \$), matériel de communication (22 millions de \$) et les semi-conducteurs et autres composants électroniques (16 millions de \$). Les fonds provenant de l'étranger étaient particulièrement importants dans les industries matériel de communication, semi-conducteurs et autres composants électroniques (249 millions de \$) et Produits pharmaceutiques et médicaments (211 millions de \$). Les autres sources de financement canadiennes incluaient 265 millions de dollars provenant des sociétés affiliées, 197 millions de dollars financés par des firmes canadiennes pour des contrats de R-D exécutés pour le compte de sociétés non affiliées et des instituts de recherche, et 42 millions de dollars provenant des administrations provinciales.

TABLE 2

Sources of Funds for Intramural R&D, by Major Industry Group, 2000^P

Major Industry Group	Canadian performing company	Federal Government ¹	Other Canadian sources ²	Foreign sources	Total	Groupe principal d'industrie
	Société exécutante canadienne	Administration fédérale ¹	Autres sources canadiennes ²	Sources étrangères		
in millions of \$ en millions de \$						
Agriculture, Forestry, Fishing and Hunting	35	3	14	11	63	Agriculture, foresterie, pêche et chasse
Mining and Oil and Gas Extraction	109	0	30	3	142	Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz
Utilities	147	5	21	8	179	Services publics
Construction	36	0	0	0	36	Construction
Manufacturing	4,702	173	182	3,107	8,163	Fabrication
Services	2,184	55	263	364	2,866	Services
Total	7,211	236	510	3,492	11,449	Total

¹ Taxes foregone as a result of income tax incentives for R&D are not considered direct government support and are not attributed to the Federal Government according to international standards.

² Includes funds from related companies, from R&D contracts for other firms and grants and contracts from the provincial governments.

¹ N'était pas considéré comme un appui direct du gouvernement: les impôts escomptés grâce à l'encouragement fiscal sur la R-D qui ne font pas partie des sources de financement provenant de l'administration fédérale, selon les normes internationales.

² Y compris le financement provenant de sociétés affiliées, les contrats de R-D pour autres firmes et les subventions et contrats des administrations provinciales.

- Most of the industrial R&D in Canada was performed in Ontario and Québec (Table 3). About 58% of all R&D in 2000 was performed in Ontario, where Computer and Electronic Product Manufacturing industries are particularly prominent. In fact, 77% of the industrial R&D performed in the Computer and Electronic Product Manufacturing industries (Computer and Peripheral Equipment, Communications Equipment, Semiconductor and other Electronic Component, Navigational, Measuring and Control Instruments, Other Computer and Electronic Product and Electrical Equipment, Appliance and Component) took place in Ontario. In Québec, the Aerospace Products and Parts industry is of major importance, with 63% of total R&D expenditures by this industry in 2000 occurring in that province.
- La majeure partie de la R-D industrielle était exécutée en Ontario et au Québec (tableau 3). En 2000, environ 58 % de tous les travaux de R-D ont été effectués en Ontario, où les industries de fabrication de produits informatiques et électroniques (matériel informatique et périphérique, matériel de communication, semi-conducteurs et autres composants électroniques, instruments de navigation, de mesure et de commande et d'instruments médicaux, autres produits informatiques et électroniques, et matériel, appareils et composants électriques) sont particulièrement importantes. En effet, environ 77 % du total des travaux de R-D de ces industries a été exécuté en Ontario. La province de Québec, d'autre part, est première en ce qui a trait à l'industrie de produits aérospatiaux et pièces, avec 63 % des dépenses totales pour 2000.

TABLE 3**Total Intramural R&D Expenditures, by Province, 1998 to 2000^P**

Province	1998 ^r	1999 ^r	2000 ^P	Province
	in millions of \$ en millions de \$			
Newfoundland	17	18	19	Terre-Neuve
Prince Edward Island	3	3	4	Île-du-Prince-Édouard
Nova Scotia	62	64	64	Nouvelle-Écosse
New Brunswick	40	40	33	Nouveau-Brunswick
Québec	2,764	3,027	3,148	Québec
Ontario	5,384	5,659	6,607	Ontario
Manitoba	102	146	125	Manitoba
Saskatchewan	76	80	69	Saskatchewan
Alberta	619	481	530	Alberta
British Columbia	608	707	850	Colombie-Britannique
Yukon, Northwest Territories and Nunavut	1	2	1	Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et Nunavut
Total	9,676	10,228	11,449	Total

TABLEAU 3**Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon la province, 1998 à 2000^P****Standards of service to the public**

Statistics Canada is committed to serving its clients in a prompt, reliable and courteous manner and in the official language of their choice. To this end, the agency has developed standards of service which its employees observe in serving its clients. To obtain a copy of these service standards, please contact your nearest Statistics Canada Regional Reference Centre.

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois et 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 le centre de consultation régional de Statistique Canada le plus près de chez vous.

TABLE 4

Distribution of Total Intramural R&D Expenditures by Industry and by Country of Control, 1999^P

TABLEAU 4

Distribution des dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon l'industrie et le pays de contrôle, 1999^P

Industries	Canadian	Foreign	Total	Industries
	Canadien	Étranger		
percent - pourcentage				
Agriculture, Forestry, Fishing and Hunting				Agriculture, foresterie, pêche et chasse
Agriculture	X	X	100	Agriculture
Forestry and Logging	X	X	100	Foresterie et exploitation forestière
Fishing, Hunting and Trapping	100	0	100	Pêche, chasse et piégeage
Total Agriculture, Forestry, Fishing and Hunting	60	40	100	Total, agriculture, foresterie, pêche et chasse
Mining and Oil and Gas Extraction				Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz
Oil and Gas Extraction	82	18	100	Extraction de pétrole et de gaz
Mining	65	35	100	Extraction minière
Total Mining and Oil and Gas Extraction	79	21	100	Total, extraction minière et extraction de pétrole et de gaz
Utilities				Services publics
Electric Power	100	0	100	Énergie électrique
Other Utilities	100	0	100	Autres services publics
Total Utilities	100	0	100	Total, services publics
Construction	X	X	100	Construction
Manufacturing				Fabrication
Food	69	31	100	Aliments
Beverage and Tobacco	11	89	100	Boissons et tabac
Textile	65	35	100	Textiles
Wood Products	X	X	100	Produits en bois
Paper	87	13	100	Papier
Printing	X	X	100	Impression
Petroleum and Coal Products	X	X	100	Produits du pétrole et du charbon
Pharmaceutical and Medicine	44	56	100	Produits pharmaceutiques et médicaments
Other Chemicals	37	63	100	Autres produits chimiques
Plastic Products	79	21	100	Produits en plastique
Rubber Products	28	72	100	Produits en caoutchouc
Non-Metallic Mineral Products	83	17	100	Produits minéraux non métallique
Primary Metal (Ferrous)	X	X	100	Première transformation des métaux (ferreux)
Primary Metal (Non-Ferrous)	X	X	100	Première transformation des métaux (non ferreux)
Fabricated Metal Products	96	4	100	Fabrication de produits métalliques
Machinery	78	22	100	Machines
Computer and Peripheral Equipment	81	19	100	Matériel informatique et périphérique
Communications Equipment	86	14	100	Matériel de communication
Semiconductor and Other Electronic Components	52	48	100	Semi-conducteurs et autres composants électroniques
Navigational, Measuring, Medical and Control Instruments	89	11	100	Instruments de navigation, de mesure et de commande et d'instruments médicaux
Other Computer and Electronic Products	100	0	100	Autres produits informatiques et électroniques
Electrical Equipment, Appliance and Components	44	56	100	Matériel, appareils et composants électriques
Motor Vehicle and Parts	41	59	100	Véhicules automobiles et pièces
Aerospace Products and Parts	48	52	100	Produits aérospatiaux et pièces
All Other Transportation Equipment	68	32	100	Tous autres types de matériel de transport
Furniture and Related Products	100	0	100	Meubles et produits connexes
Other Manufacturing Industries	86	14	100	Autres industries de la fabrication
Total Manufacturing	69	31	100	Total, fabrication
Services				Services
Wholesale Trade	44	56	100	Commerce de gros
Retail Trade	X	X	100	Commerce de détail
Transportation and Warehousing	X	X	100	Transport et entreposage
Information and Cultural Industries	83	17	100	Industrie de l'information et industrie culturelle
Finance, Insurance and Real Estate	X	X	100	Finance, assurances et services immobiliers
Architectural, Engineering and Related	55	45	100	Architecture, génie et services connexes
Computer System Design and Related	79	21	100	Conception de systèmes informatiques et services connexes
Management, Scientific and Technical Consulting	X	X	100	Conseils en gestion et conseils scientifiques et techniques
Scientific Research and Development	90	10	100	Recherche et développement scientifiques
Health Care and Social Assistance	X	X	100	Soins de santé et assistance sociale
All Other Services	X	X	100	Toutes les autres industries des services
Total Services	71	29	100	Total, services
Total all Industries	70	30	100	Total, toutes les industries

- In 2000, of the 7,896 firms that performed R&D, 380 were foreign controlled and they accounted for 30% (\$3,408 million) of the total intramural R&D expenditures, compared to \$8,041 million for Canadian-controlled companies.
- The number of FTE's (full time equivalent) engaged in industrial R&D in 1999 increased by 2% (1,995 workers) from the previous year. Those with a university degree increased by 3%, while technicians and others (those without a degree or technical certificate) increased by 1% (Table 5).
- The preliminary R&D personnel for 2000 has 1,651 fewer firms than 1999 and thus data is understated. This is the result of the revised survey methodology as explained on page 8. The 1999 revised R&D personnel increased by 2% in comparison to the previously released 1999 data.
- En 2000, 7 896 sociétés exécutaient de la R-D. Parmi celles-ci, 380 étaient sous contrôle étranger et ont engendré pour 30 % (3 408 millions de \$) du total des dépenses intra-muros consacrées à la R-D, comparativement à 8 041 millions de dollars dépensés par les firmes sous contrôle canadien.
- Le nombre total de EPT's (équivalence plein temps) affecté à la R-D a augmenté de 2 % en 1999 (1 995 travailleurs) par rapport à l'année dernière. Le nombre de personnes ayant un diplôme universitaire a augmenté de 3 % et le nombre de techniciens et le personnel de la catégorie Autres (personnel sans diplôme universitaire et sans certificat technique) a augmenté de 1 % (tableau 5).
- En 2000, les données préliminaires pour le personnel indiquent 1 651 entreprises en moins qu'en 1999, d'où la sous-estimation. Ceci est le résultat de l'utilisation de la nouvelle méthodologie expliquée en page 8. Les révisions apportées en 1999 au personnel en R-D a augmenté de 2 %, en comparaison des données publiées en 1999.

TABLE 5

Number of FTE's Engaged in R&D, by Occupational Category and by Degree Level, 1998 to 2000^P

TABLEAU 5

Nombre de EPT's affectées à la R-D, selon la catégorie d'occupation et le niveau du diplôme universitaire, 1998 à 2000^P

Occupation/degree level	1998 ^r	1999 ^r	2000 ^P	Occupation/niveau du diplôme universitaire
person-years années-personnes				
Professionals				Professionnels
Bachelor's	42,648	43,636	48,375	Baccalauréat
Master's	8,102	8,364	8,171	Maîtrise
Doctorate	3,867	4,248	3,982	Doctorat
Sub-total, Professionals	54,617	56,248	60,528	Total partiel, professionnels
Technicians	22,003	21,983	22,624	Techniciens
Other	9,231	9,615	9,129	Autres
Total	85,851	87,846	92,281	Total

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.

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.

Methodology

Prior to 1997, Statistics Canada surveyed all firms that performed or funded R&D in Canada. Those spending a million dollars or more received a detailed questionnaire (the long form) and those spending less received a simpler questionnaire (the short form). Virtually all of these firms also provided information to CCRA in order to claim tax benefits under the Scientific Research and Experimental Development (SR&ED) program. For the year 1996, Statistics Canada stopped surveying the small performers and funders of R&D in Canada, with the exception of Québec, to reduce the reporting burden on firms and it replaced the data previously gathered by the survey by administrative data from CCRA. The change was made for Québec in 1997.

While this initiative reduced reporting burden, it resulted in a small understatement of the total value of intramural expenditure and of the total number of R&D personnel for the most recent years reported. The figures are revised each year and any understatement is eliminated in subsequent years.

The reason for the understatement is the different time for the collection of the survey and the administrative data. The survey collects data on four years, and it does so every year. The four years are: the previous year for which the data are expected to be final; the actual survey year, for which the data are expected to be close to final, the year in which the questionnaire is mailed for which the data are planned expenditures; and, the next year for which the data are a forecast of spending intentions. CCRA collects data only on actual expenditures and it allows 18 months for the submission. This means that when survey data are ready for publication for 2000, for example, not all of the CCRA data for 2000 will have been received. Experience since 1997 shows that this amounts to an understatement of about 2% of the total value of expenditure in the figures for 2000 as they are now published as actual expenditures in 2002, along with the preliminary figures for 2001 and the spending intentions for 2002. However, the figures for 2000 will be revised when they are published in 2003 and again in 2004 to take this into account.

For 1997, 1998 and for 1999, the understatement was about 2% of total value when the figures were first published and the assumption could be made that it will be about the same for 2000, this may change for the year 2001 where there was an overall decline in sectors of the economy that are leading performers of R&D. A similar understatement occurs in the personnel data.

The data for 2000 also influence the totals for the years 2001 and 2002. For these years the survey data, which account for 92% of the total, are combined with estimates for the data for firms spending less than a million dollars on R&D. These estimates are arrived at by determining the change between the year 2001 or 2002 and the year 2000 for the survey data only. These changes are then applied to the administrative data for the year 2000 to arrive at estimates for the contribution of small R&D performers for the years 2001 and 2002.

Trends in R&D spending are important economic signals and the trends are not seriously affected by a small understatement resulting from the CCRA data. For this reason, the R&D data are published as soon as possible after the survey is conducted.

Méthodologie

Avant 1997, Statistique Canada enquêtait toutes les entreprises finançant ou exécutant de la R-D au Canada. Celles ayant des dépenses supérieures à un million de dollars recevaient le questionnaire détaillé (long) et celles ayant des dépenses inférieures recevaient le questionnaire simplifié (abrégé). De fait, ces mêmes entreprises remettaient la même information à l'ADRC pour l'obtention des crédits d'impôts accordés pour le programme de la recherche et du développement expérimental (RS-DE). En 1996, Statistique Canada a cessé d'enquêter les entreprises ayant des dépenses inférieures à un million de dollars afin de diminuer le fardeau des répondants et a utilisé les données administratives provenant de l'ADRC, sauf pour ce qui est du Québec. Le changement a été apporté au Québec, en 1997.

Cette initiative a permis de diminuer le fardeau des répondants, mais a apporté une légère sous-estimation au niveau des totaux et du personnel en R-D pour les dernières années. Les résultats sont révisés à chaque année ce qui élimine la sous-estimation pour les années subséquentes.

La raison de cette sous-estimation est dû au délai entre la collecte des données de l'enquête et la réception des données administratives de l'ADRC. L'enquête est menée sur une base annuelle et inclue des données pour une période de quatre ans. Ces quatre années sont les suivantes : l'année précédente qui sont les données que l'on espère finales ; l'année actuelle de l'enquête qui sont les données presque finales ; l'année à laquelle le questionnaire a été posté qui sont les données planifiées, et l'année suivante pour laquelle les données ne sont qu'une estimation. L'ADRC, ne collecte que l'année courante et alloue un délai de 18 mois pour fournir l'information. Ce qui signifie que lorsque les résultats de la collecte pour 2000 sont prêts pour publication, ce ne sont pas toutes les données administratives de l'ADRC qui ont été reçues. Notre expérience depuis 1997, nous indique que la sous-estimation atteint 2 % de la valeur totale des dépenses dans les résultats de 2000 maintenant qu'ils sont publiés avec les données provisoires pour 2001 et les données prévues pour 2002. Cependant, les données de 2000 seront révisées lors de la publication pour les années de 2003 et 2004.

Pour 1997, 1998 et 1999, la sous-estimation était d'environ de 2 % de la valeur totale lors de la première publication et nous prévoyons la même pour 2000, ceci pourrait changer pour l'année 2001 où il y a eu une diminution de l'ensemble des secteurs de l'économie parmi les principaux exécutants de R-D. Une sous-estimation similaire se produit pour les données sur le personnel.

Les données de 2000 influencent aussi les totaux des années 2001 et 2002. Pour ces années, les données d'enquêtes comptent pour 92 % du total et sont combinées avec les estimations des entreprises ayant des dépenses inférieures à un million de dollars en R-D. Ces estimations sont basées sur les changements entre 2001 ou 2002 et les résultats d'enquête de 2000 seulement. Ces changements sont alors appliqués aux données administratives de l'ADRC de 2000 pour produire une estimation de la contribution des petits exécutants en R-D pour 2001 et 2002.

La tendance des dépenses en R-D est un important indicateur et n'est pas sérieusement affectée par la sous-estimation résultant des données administratives de l'ADRC. C'est pour cette raison que les données de R-D sont publiées le plus rapidement possible dès que l'enquête est réalisée.

Symbols

^p	preliminary figures
^r	revised figures
^e	estimated figures
ⁱ	spending intentions
x	confidential to meet secrecy requirements of the Statistics Act

NOTE

Due to rounding, totals may not add to the sum of their components.

We wish to express our gratitude to the responding officers of the companies for their assistance in the survey. Without their considerate cooperation, this report would not have been possible.

This publication was prepared by **Robert Schellings** under the direction of **Bert Plaus**, Chief, Science and Innovation Survey Section, Science Innovation and Electronic Information Division. For related information, contact Robert Schellings at (613) 951-6675(V), (613) 951-9920 (F), Robert.Schellings@statcan.ca <http://www.statcan.ca/english/IPS/Data/88-001-XIB.htm>

Current publications of the Science and Innovation Surveys Section include :

Industrial Research and Development 2002 Intentions, (with 2001 preliminary estimates and 2000 actual expenditures), to be released in the fall of 2002 Catalogue No. 88-202-XIB, Annual. 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, R&D expenditures by province, country of control of company, employment and revenue size, personnel engaged in R&D and payments for technological services.

For information on concepts, survey methodology and data quality, please refer to the above publication.

Federal Scientific Activities, 2001-2002⁹, Catalogue No. 88-204-XIE, Annual. 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. <http://www.statcan.ca/english/IPS/Data/88-204-XIE.htm>

Signes conventionnels

^p	nombres provisoires
^r	nombres rectifiés
^e	nombres estimés
ⁱ	dépenses prévues
x	confidentiel en vertu des dispositions de la Loi sur la Statistique relatives au secret

NOTA

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

Nous désirons remercier les dirigeants des sociétés déclarantes pour leur collaboration à l'enquête. Sans eux, ce document n'aurait pu être publié.

Cette publication a été préparée par **Robert Schellings** sous la direction de **Bert Plaus**, Chef, Section des enquêtes des sciences et de l'innovation, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique. Pour de plus amples informations, veuillez communiquer avec Bert Plaus au (613) 951-6347 (V), (613) 951-9920(T), Bert.Plaus@statcan.ca <http://www.statcan.ca/français/IPS/Data/88-001-XIB.htm>

Les publications courantes de la Section des enquêtes des sciences et de l'innovation :

Recherche et développement industriels, Perspective 2002, (avec des estimations provisoires pour 2001 et des dépenses réelles pour 2000), à être publié pour l'automne 2002 no. 88-202-XIB au catalogue, annuel. Cette publication résume les activités sur la recherche et le développement industriel (R-D) exécutées et financées par les entreprises commerciales. Parmi les sujets traités on retrouve les dépenses courantes et 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, le personnel affecté à la R-D, et les paiements pour services technologiques.

On peut se renseigner sur les concepts, la méthodologie de l'enquête et la qualité des données dans la publication mentionnée ci-dessus.

Activités scientifiques fédérales, 2001-2002⁹, no. 88-204-XIF au catalogue, annuel. 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, domaine scientifique, le secteur d'exécution, la province, et le ministère ou l'organisme fédéral. <http://www.statcan.ca/français/IPS/Data/88-204-XIF.htm>