

# SCIENCE STATISTICS

## STATISTIQUE DES SCIENCES

STATISTICS CANADA STATISTIQUE CANADA

SEP 21 1990

LIBRARY BIBLIOTHÈQUE

## SERVICE BULLETIN /BULLETIN DE SERVICE

Price: Canada: \$7.10 per issue, \$71.00 annually  
 United States: US\$8.50 per issue, US\$85.00 annually  
 Other Countries: US\$9.90 per issue, US\$99.00 annually

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

Vol.14, No. 7

### The Provincial Distribution of R&D in Canada, 1979 to 1988

Data on the gross domestic expenditures on research and development (GERD) in Canada were released on August 15, 1990 and presented in Volume 14 No. 6 of this publication. This release provides a regional distribution of the R&D activity in the ten provinces. Additional information may be obtained from the working paper **Estimates of Canadian Research and Development Expenditures (GERD), National 1963 to 1990, and by Province 1979 to 1988**.

As R&D expenditures in the social sciences and humanities have been included only since 1985, the expenditures for 1985 to 1988, are not comparable to those of earlier years (see Table 3).

Prix : Canada : 7,10 \$ l'exemplaire, 71 \$ par année  
 États-Unis : 8,50 \$ US l'exemplaire, 85 \$ US par année  
 Autres pays : 9,90 \$ US l'exemplaire, 99 \$ US par année

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

Vol. 14, No. 7

### Répartition provinciale de la R-D au Canada, 1979 à 1988

Les dépenses intérieures brutes au titre de la recherche et du développement (DIRD) au Canada ont été présentées le 15 août 1990 dans le volume 14 no. 6 de cette publication. Ce numéro présente la répartition régionale de l'activité de R-D dans les dix provinces. Des informations supplémentaires peuvent être obtenues du document de travail intitulé **Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), nationale, 1963 à 1990, et par province, 1979 à 1988**.

Étant donné qu'à partir de 1985 les dépenses de R-D comprennent les activités en sciences sociales et humaines, les données de 1985 à 1988 ne sont pas strictement comparables à celles des années antérieures (Tableau 3).

Table 1

Distribution of R&D Expenditures, by Province, 1987 and 1988

Province	1987	1988
percent - pourcentage		
British Columbia - Colombie-Britannique	6	6
Alberta	7	8
Saskatchewan	2	2
Manitoba	3	3
Ontario	54	53
Québec	23	23
New Brunswick - Nouveau-Brunswick	1	2
Nova Scotia - Nouvelle-Écosse	2	2
Prince Edward Island - Île-du-Prince-Édouard	--	--
Newfoundland - Terre-Neuve	1	1
<b>Canada</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Source: Table 3

Source: Tableau 3

September 1990

Septembre 1990

ISSN 0706-0793



Statistics  
Canada

Services, Science and  
Technology Division

Statistique  
Canada

Division des services, des sciences,  
et de la technologie

Canada

In 1988, over half of the GERD was performed in Ontario. In addition, Quebec accounted for 23% of R&D performed in Canada compared with 8% and 6% for Alberta and British Columbia. Compared with 1987, the share of Alberta, New Brunswick and Nova Scotia has increased while Ontario's share has experienced a slight decrease. The share of all the other provinces has remained the same (Table 1).

Much of the large proportion of GERD spent in Ontario was due to the concentration of federal scientific establishments and the R&D performance of business in the province. Indeed, 58% of total expenditure on intramural federal performance of R&D was made in Ontario (Table 5). The same percentage of total business R&D performance also took place in Ontario. This may be compared with Ontario's 54% share of the total Canadian value added in manufacturing (Table 4). The province also had the highest ratio of R&D to gross domestic product (GDP) and to population.

In terms of the federal funding of GERD, the regional distribution was somewhat different. More than half of R&D performed in Newfoundland, Nova Scotia, Prince Edward Island and Manitoba was funded by the federal government, while this proportion was 46% for Saskatchewan, 37% for British Columbia, 29% for Ontario, 26% for Quebec and 21% for Alberta.

En 1988, plus de la moitié de la DIRD était dépensée en Ontario. Par ailleurs, le Québec comptait pour 23% de la R-D exécutée au Canada, comparativement à 8% et 6% pour l'Alberta et la Colombie-Britanique. En comparaison avec 1987, la part de l'Alberta, du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Ecosse s'est accrue, alors que celle de l'Ontario a connu une légère baisse. La part des autres provinces est demeurée la même (Tableau 1).

La grande proportion de la DIRD exécutée en Ontario, s'explique dans une large mesure par la concentration des établissements scientifiques fédéraux, ainsi que la performance des entreprises au titre de la R-D dans la province. En effet, on constate que 58% du total de la R-D intra-muros de l'administration fédérale était effectué en Ontario (Tableau 5). Le même pourcentage du total de la R-D exécutée par les entreprises se trouvait effectué en Ontario. Ceci peut être comparé à la part de cette province (54%) dans la valeur ajoutée attribuée aux activités de la fabrication (Tableau 4). Cette province avait également les proportions R-D/produit intérieur brut et R-D/population les plus élevées.

La répartition régionale en matière de financement fédéral était quelque peu différente. En effet, plus de la moitié de la R-D exécutée à Terre-Neuve, en Nouvelle-Écosse, à l'Île du Prince-Édouard et au Manitoba était financée par l'administration fédérale, alors que cette proportion était de 46% pour la Saskatchewan, 37% pour la Colombie-Britanique, 29% pour l'Ontario, 26% pour le Québec et 21% pour l'Alberta.

**Table 2**  
**R&D Expenditures in the Provinces by the Federal Government in terms of funding and performance, 1987 and 1988**

Region Région	Federal government – Administration fédérale			
	Performer – Exécutant		Funder – Financement	
	1987	1988	1987	1988
as a percentage of the provincial total – en pourcentage du total provincial				
British Columbia – Colombie-Britannique	17	15	40	37
Alberta	11	10	20	21
Saskatchewan	26	27	43	46
Manitoba	37	38	51	52
Ontario	18	18	29	29
Québec	9	8	28	26
New Brunswick – Nouveau-Brunswick	29	18	44	41
Nova Scotia – Nouvelle-Écosse	44	36	64	59
Prince Edward Island – Île-du-Prince-Édouard	54	62	77	69
Newfoundland – Terre-Neuve	34	36	51	58
<b>Canada</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>31</b>	<b>30</b>

New Brunswick, Nova Scotia, Newfoundland and Alberta are the only provinces to show an increase from 1987 in the GERD/GDP ratio.

Par rapport à 1987, le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse, Terre-Neuve et l'Alberta sont les seules provinces présentant une hausse de leur ratio DIRD/PIB.

**Table 3****Estimated Provincial Distribution of the GERD,  
1979 to 1988****Tableau 3****Estimations de la répartition provinciale de la DIRD, 1979  
à 1988**

Year Année	Province										
	B.C. C.-B.	Alta. Alb.	Sask.	Man.	Ont.	Que. Qué.	N. B.	N.S. N.-É.	P.E.I. Î.-P.-É.	Nfld. T.-N.	Canada <sup>1</sup>
in millions of dollars – en millions de dollars											
1979	163	271	58	86	1,332	558	62	75	5	24	2,647
1980	202	343	71	117	1,583	643	35	76	5	28	3,120
1981	261	461	77	136	1,981	801	37	84	7	38	3,917
1982	294	506	109	163	2,381	927	47	102	7	48	4,602
1983	325	455	112	191	2,565	968	43	136	7	71	4,887
1984	369	493	122	205	2,867	1,188	50	153	9	60	5,534
1985 <sup>2</sup>	479	600	156	200	3,445	1,485	91	163	9	69	6,709
1986 <sup>2</sup>	514	618	157	202	3,835	1,548	83	173	25	61	7,220
1987 <sup>2</sup>	472	561	148	189	4,083	1,755	89	160	13	70	7,542
1988 <sup>2</sup>	509	610	146	205	4,274	1,859	143	206	13	81	8,058
in percent of the Canada total – en pourcentage du total canadien											
1979	6	10	2	3	50	21	2	3	--	1	100
1980	6	11	2	3	51	21	1	3	--	1	100
1981	7	12	2	3	51	20	1	2	--	1	100
1982	6	11	2	4	52	20	1	2	--	1	100
1983	7	9	2	4	53	20	1	3	--	1	100
1984	7	9	2	4	52	21	1	3	--	1	100
1985 <sup>2</sup>	7	9	2	3	51	22	1	2	--	1	100
1986 <sup>2</sup>	7	9	2	3	53	21	1	2	--	1	100
1987 <sup>2</sup>	6	7	2	3	54	23	1	2	--	1	100
1988 <sup>2</sup>	6	8	2	3	53	23	2	2	--	1	100
in percent of GDP – en pourcentage du PIB											
1979	0.49	0.76	0.55	0.83	1.28	0.86	1.15	1.23	0.64	0.61	0.96
1980	0.53	0.79	0.57	1.05	1.38	0.89	0.70	1.21	0.59	0.68	1.01
1981	0.58	0.92	0.54	1.03	1.50	0.98	0.62	1.14	0.69	0.82	1.10
1982	0.64	0.96	0.74	1.16	1.73	1.08	0.72	1.20	0.67	0.95	1.23
1983	0.67	0.82	0.74	1.28	1.69	1.05	0.67	1.41	0.60	1.29	1.21
1984	0.72	0.84	0.74	1.24	1.67	1.18	0.60	1.43	0.69	1.01	1.25
1985 <sup>2</sup>	0.88	0.92	0.89	1.13	1.88	1.38	1.01	1.37	0.68	1.08	1.40
1986 <sup>2</sup>	0.90	1.06	0.92	1.10	1.91	1.32	0.83	1.34	1.68	0.90	1.43
1987 <sup>2</sup>	0.76	0.95	0.87	0.97	1.83	1.34	0.81	1.15	0.82	0.94	1.37
1988 <sup>2</sup>	0.75	0.96	0.79	0.95	1.72	1.29	1.22	1.39	0.74	1.03	1.33

<sup>1</sup> Includes the Yukon and Northwest Territories.<sup>1</sup> Comprends le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.<sup>2</sup> Includes R&D in the social sciences and humanities.<sup>2</sup> Comprends la R-D en sciences sociales et humaines.

**Table 4**  
**Provincial Background, 1988**

	Gross domestic product <sup>1</sup> (GDP)	Manufacturing value added 1986 <sup>2</sup> (MVA)		R&D <sup>4</sup>		R&D/GDP (1986)		R&D/MVA	R&D/Pop
	Produit intérieur brut <sup>1</sup> (PIB)	Valeur ajoutée par l'activité manufac- turelle 1986 <sup>2</sup> (VAM)	R-D <sup>4</sup>	Population 1988 <sup>3</sup>	R-D/PIB	R-D/VAM (1986)	R-D/Pop		
in millions – en millions in percent – en pourcentage				in thousands en milliers				in percent – en pourcentage	
	\$ %	\$ %	\$ %	\$ %	\$ %	%			
British Columbia – Colombie-Britannique	68,216 11	8,917 8	509 6	3,007 12	0.7	5.7	169		
Alberta	63,489 11	5,131 5	610 7	2,402 9	0.9	11.9	254		
Saskatchewan	18,578 3	1,159 1	146 2	1,010 4	0.8	12.6	145		
Manitoba	21,483 4	2,547 3	205 3	1,084 4	1.0	8.0	189		
Ontario	247,969 41	58,421 54	4,274 53	9,489 36	1.7	7.3	450		
Québec	144,031 24	27,055 25	1,859 23	6,658 26	1.3	6.9	279		
New Brunswick – Nouveau-Brunswick	11,726 2	1,587 1	143 2	715 3	1.2	9.0	200		
Nova Scotia – Nouvelle-Écosse	14,814 3	1,951 2	206 3	883 3	1.4	10.6	233		
Prince Edward Island – Île-du-Prince-Édouard	1,762 --	117 --	13 --	129 1	0.7	11.1	101		
Newfoundland – Terre-Neuve	7,864 1	680 1	81 1	569 2	1.0	11.9	142		

<sup>1</sup> Provincial Economic Accounts, Annual Estimates 1984-1988, Catalogue 13-213.

<sup>1</sup> Comptes économiques provinciaux, Estimations annuelles 1984-1988, no 13-213 au catalogue.

<sup>2</sup> Manufacturing Industries of Canada: National and Provincial Areas, 1986, Catalogue 31-203.

<sup>2</sup> Industries manufacturières du Canada: Niveaux national et provincial, 1986, no 31-203 au catalogue.

<sup>3</sup> Quarterly Demographic Statistics, Vol. 4 No. 1, Catalogue 91-002.

<sup>3</sup> Statistiques démographiques trimestrielles, Vol. 4 no 1, numéro 91-002 au catalogue.

<sup>4</sup> Includes R&D in the social sciences and humanities.

<sup>4</sup> Comprends la R-D en sciences sociales et humaines.

**Tableau 4**  
**Situation provinciale 1988**

**Table 5**  
**The Provincial R&D, by Performing Sectors, 1988<sup>1</sup>**

**Tableau 5**  
**La R-D provinciale selon le secteur d'exécution, 1988<sup>1</sup>**

Performing Sector Secteur d'exécution	Province										Canada <sup>2</sup>
	B.C. C.-B.	Alta. Alb.	Sask.	Man.	Ont.	Que. Qué.	N.B.	N.S. N.-É.	P.E.I. Î-P.-É.	Nfld. T.-N.	
in millions of dollars – en millions de dollars											
Federal government - Administration fédérale	78	65	40	77	770	154	26	74	8	29	1,322
Provincial governments <sup>3</sup> – Administrations provinciales <sup>3</sup>	18	60	10	3	71	67	5	7	–	4	245
Business enterprise – Entreprises commerciales	251	254	39	35	2,591	1,158	82	60	2	9	4,492
Other <sup>4</sup> – Autres <sup>4</sup>	162	232	57	90	842	480	30	65	3	39	1,999
<b>All sectors – Tous les secteurs</b>	<b>509</b>	<b>610</b>	<b>146</b>	<b>205</b>	<b>4,274</b>	<b>1,859</b>	<b>143</b>	<b>206</b>	<b>13</b>	<b>81</b>	<b>8,058</b>
in percent of Canada total – en pourcentage du total canadien											
Federal government - Administration fédérale	6	5	3	6	58	12	2	5	1	2	100
Provincial governments <sup>3</sup> – Administrations provinciales <sup>3</sup>	7	25	4	1	29	27	2	3	–	2	100
Business enterprise – Entreprises commerciales	5	6	1	1	58	26	2	1	--	--	100
Other <sup>4</sup> – Autres <sup>4</sup>	8	12	3	4	42	24	2	3	--	2	100
<b>All sectors – Tous les secteurs</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>53</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>--</b>	<b>1</b>	<b>100</b>
in percent of provincial total – en pourcentage du total provincial											
Federal government - Administration fédérale	15	10	27	38	18	8	18	36	62	36	16
Provincial governments <sup>3</sup> – Administrations provinciales <sup>3</sup>	4	10	7	1	2	4	4	3	–	5	3
Business enterprise – Entreprises commerciales	49	42	27	17	60	62	57	29	15	11	56
Other <sup>4</sup> – Autres <sup>4</sup>	32	38	39	44	20	26	21	32	23	48	25
<b>All sectors – Tous les secteurs</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

<sup>1</sup> Includes R&D in the social sciences and humanities.

<sup>1</sup> Comprends la R-D en sciences sociales et humaines.

<sup>2</sup> Includes the Yukon and Northwest Territories.

<sup>2</sup> Comprends le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

<sup>3</sup> Includes provincial research councils and foundations.

<sup>3</sup> Comprends les fondations et conseils de recherche provinciaux.

<sup>4</sup> Higher education and private non-profit institutions.

<sup>4</sup> Enseignement supérieur et institutions privées sans but lucratif.

**Table 6****The Provincial R&D, by Performing Sectors, 1988<sup>1</sup>****Tableau 6****La R-D provinciale selon le secteur d'exécution, 1988<sup>1</sup>**

Funding sector Secteur de financement	Province										Canada <sup>2</sup>
	B.C. C-B.	Alta. Alb.	Sask.	Man.	Ont.	Que. Qué.	N.B.	N.S. N.-É.	P.E.I. Î-P.-É.	Nfld. T.-N.	
in millions of dollars – en millions de dollars											
Federal government – Administration fédérale	188	128	67	106	1,225	484	59	121	9	47	2,436
Provincial governments <sup>3</sup> – Administrations provinciales <sup>3</sup>	32	120	21	7	163	183	6	9	–	5	547
Business enterprise – Entreprises commerciales	201	231	35	32	1,806	941	62	42	2	6	3,369
Other <sup>4</sup> – Autres <sup>4</sup>	88	131	23	60	1,080	251	16	34	2	23	1,706
<b>All sectors – Tous les secteurs</b>	<b>509</b>	<b>610</b>	<b>146</b>	<b>205</b>	<b>4,274</b>	<b>1,859</b>	<b>143</b>	<b>206</b>	<b>13</b>	<b>81</b>	<b>8,058</b>
in percent of the Canada total – en pourcentage du total canadien											
Federal government – Administration fédérale	8	5	3	4	50	20	3	5	--	2	100
in percent of provincial total – en pourcentage du total provincial											
Federal government – Administration fédérale	37	21	46	52	29	26	41	59	69	58	30
Provincial governments <sup>3</sup> – Administrations provinciales <sup>3</sup>	6	20	14	3	4	10	4	4	–	6	7
Business enterprise – Entreprises commerciales	40	38	24	16	42	51	44	20	16	7	42
Other <sup>4</sup> – Autres <sup>4</sup>	17	21	16	29	25	13	11	17	15	29	21
<b>All sectors – Tous les secteurs</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

<sup>1</sup> Includes R&D in the social sciences and humanities.<sup>1</sup> Comprends la R-D en sciences sociales et humaines.<sup>2</sup> Includes the Yukon and Northwest Territories.<sup>2</sup> Comprends le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.<sup>3</sup> Includes provincial research councils and foundations.<sup>3</sup> Comprends les conseils et fondations de recherche provinciaux.<sup>4</sup> Higher education, private non-profit organizations and the foreign sector.<sup>4</sup> Enseignement supérieur, les organismes privés sans but lucratif et le secteur étranger.

## Symbols

- amount too small to be expressed
- nil or zero

This publication was prepared by **Lorraine St-Jean** under the direction of **Bert Plaus**, Project Leader, Public Sector, Science and Technology Section, Services, Science and Technology Division. For more information contact **Bert Plaus** at (613) 951-6347.

For related information, background and definitions see:

**Industrial Research and Development Statistics, 1988**, Catalogue No. 88-202, Annual, (to be released in September 1990) and

**Federal Scientific Activities, 1990-91**, Catalogue No. 88-204, Annual, (to be released in September 1990)

as well as other issues of this service bulletin.

For analysis of a variety of indicators of activity in science and technology consult:

**Indicators of Science and Technology, 1990**, Catalogue No. 88-002, Quarterly

## 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:

Publications Sales  
Statistics Canada  
Ottawa, Ontario  
K1A 0T6

Telephone: 1-800-267-6677  
FAX: 1(613) 951-1584

## Signes conventionnels

- nombres infimes
- néant ou zéro

Cette publication a été préparée par **Lorraine St-Jean** sous la direction de **Bert Plaus**, Chef, Secteur public, Section des sciences et de la technologie, Division des services, des sciences et de la technologie. Pour de plus amples informations veuillez communiquer avec **Bert Plaus** au (613) 951-6347.

Pour obtenir des renseignements connexes sur les définitions et la documentation de fond, veuillez consulter:

**Statistiques sur la recherche et le développement Industriels, 1988**, No. 88-202 au catalogue. Annuel (paraîtra en septembre 1990) et

**Activités scientifiques fédérales, 1990-91**, No. 88-204 au catalogue. Annuel (paraîtra en septembre 1990)

de même que les autres numéros de ce bulletin de service.

Les lecteurs intéressés à l'analyse de différents indicateurs de l'activité scientifique et technologique sont invités à examiner:

**Les Indicateurs de l'activité scientifique et technologique, 1990**, No. 88-002 au catalogue. Trimestriel.

## Pour Commander des publications

On peut se procurer la présente publication et les autres publications auprès des agents autorisés régionaux des librairies de quartier et des bureaux régionaux de Statistique Canada. On peut aussi les commander par la poste en s'adressant à:

Ventes des publications  
Statistique Canada  
Ottawa (Ontario)  
K1A 0T6

Téléphone: 1-800-267-6677  
Télécopieur: 1-(613)-951-1584

Published under the authority of the Minister of Industry, Science and Technology. 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 of the Minister of Supply and Services Canada.

Publication autorisée par le ministre de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie. 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'emmagasinier dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable du ministre des Approvisionnements et Services Canada.

Statistics Canada Library  
Bibliothèque Statistique Canada



1010051713