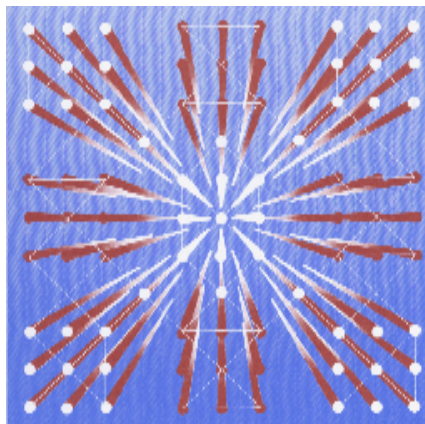




Industrial Research and Development

1999 Intentions

(with 1998 preliminary estimates
and 1997 actual expenditures)



Recherche et développement industriels

Perspective 1999

(avec des estimations provisoires
pour 1998 et des dépenses réelles
pour 1997)



How to obtain more information

Specific inquiries about this product and related statistics or services should be directed to: Science and Innovation Surveys Section, Science and Innovation and Electronic Information Division, Statistics Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 (telephone: (613) 951-6347).

For information on the wide range of data available from Statistics Canada, you can contact us by calling one of our toll-free numbers. You can also contact us by e-mail or by visiting our Web site.

National enquiries line	1-800 263-1136
National telecommunications device for the hearing impaired	1-800 363-7629
Depository Services Program Inquiries	1 800 700-1033
Fax line for Depository Services Program	1 800 889-9734
E-mail Inquiries	infostats@statcan.ca
Web site	www.statcan.ca

Ordering and subscription information

This product, Catalogue no. 88-202-XIB, is published annually in electronic format on the Statistics Canada Internet site at a price of CDN \$35.00. To obtain single issues, visit our Web site at www.statcan.ca, and select Products and Services.

This product is also available in print through a Print-on-Demand service, at a price of CDN \$57.00. The following additional shipping charges apply for delivery outside Canada:

	Single issue
United States	CDN \$ 6.00
Other countries	CDN \$ 10.00

All prices exclude sales taxes.

The printed version can be ordered by:

- Phone (Canada and United States) **1 800 267-6677**
- Fax (Canada and United States) **1 877 287-4369**
- E-mail **order@statcan.ca**
- Mail
Statistics Canada
Dissemination Division
Circulation Management
120 Parkdale Avenue
Ottawa, Ontario K1A 0T6
- And, in person at the Statistics Canada Regional Centre nearest you.

When notifying us of a change in your address, please provide both old and new addresses.

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 Statistics Canada toll free at 1 800 263-1136.

Comment obtenir d'autres renseignements

Toute demande de renseignements au sujet du présent produit ou au sujet de statistiques ou de services connexes doit être adressée à Section des enquêtes des sciences et de l'innovation, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 (téléphone : (613) 951-6347).

Pour obtenir des renseignements sur l'ensemble des données de Statistique Canada qui sont disponibles, veuillez composer l'un des numéros sans frais suivants. Vous pouvez également communiquer avec nous par courriel ou visiter notre site Web.

Service national de renseignements	1 800 263-1136
Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants	1 800 363-7629
Renseignements concernant le Programme des bibliothèques de dépôt	1 800 700-1033
Télécopieur pour le programme des bibliothèques de dépôt	1 800 889-9734
Renseignements par courriel	Infostats@statcan.ca
Site Web	www.statcan.ca

Renseignements sur les commandes et les abonnements

Le produit n° 88-202-XIB au catalogue est publié annuellement sous forme électronique dans le site Internet de Statistique Canada et est offert au prix de 35\$ CA. Les utilisateurs peuvent obtenir des à www.statcan.ca sous la rubrique Produits et services.

Ce produit est aussi disponible en version imprimée par l'entremise du service d'impression sur demande, au prix de 57 \$. Les frais de livraison supplémentaires suivants s'appliquent aux envois à l'extérieur du Canada:

	Exemplaire
États-Unis	6 \$ CA
Autres pays	10 \$ CA

Les prix ne comprennent pas les taxes de ventes.

La version imprimée peut être commandée par:

- Téléphone (Canada et États-Unis) **1 800 267-6677**
- Télécopieur (Canada et États-Unis) **1 877 287-4369**
- Courriel **order@statcan.ca**
- Poste
Statistiques Canada
Division de la diffusion
Gestion de la circulation
120, avenue Parkdale
Ottawa, (Ontario) K1A 0T6
- En personne au bureau de Statistiques Canada le plus près de votre localité.

Lorsque vous signalez un changement d'adresse, veuillez nous fournir l'ancienne et la nouvelle adresse.

Normes de services au public

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



Statistics Canada
Science, Innovation and Electronic Information
Division

Industrial Research and Development

1999 Intentions

(with 1998 preliminary estimates
and 1997 actual expenditures)

Statistique Canada
Division des sciences, de l'innovation et de l'information
électronique

Recherche et développement industriels

Perspective 1999

(avec des estimations provisoires pour
1998 et des dépenses réelles pour 1997)

Published by authority of the Minister
responsible for Statistics Canada

© Minister of Industry, 2000

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.

August 2000

Catalogue no. 88-202-XIB
ISSN 1102-3385

Catalogue no. 88-202-XPB
ISSN 1192-3385

Frequency: Annual

Ottawa

Publication autorisée par le ministre
responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2000

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.

Août 2000

N° 88-202-XIB au catalogue
ISSN 1102-3385

N° 88-202-XPB au catalogue
ISSN 1192-3385

Périodicité : annuelle

Ottawa

Note of appreciation

Canada owes the success of its statistical system to a long-standing partnership between 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.

Symbols

The following standard symbols are used in Statistics Canada Publications:

- .. figures not available
- ... figures not appropriate or not applicable
- nil or zero
- amount too small to be expressed
- ^e estimated figures
- ⁱ spending intentions
- ^P preliminary figures
- ^r revised figures
- x confidential to meet secrecy requirements of the Statistics Act

NOTE

Due to rounding, components may not add to totals.

Signes conventionnels

Les signes conventionnels suivants sont employés uniformément dans les publications de Statistique Canada:

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

Foreword

Innovation is essential to economic progress. Properly applied in developing new products and services, innovation may also conserve resources, preserve the environment, and add to our quality of life. The innovation process involves a number of elements concerned with the generation, dissemination and application of new knowledge: research and development (R&D) to provide new ideas; education and information services to develop the required personnel; and design, engineering and marketing services to incorporate the new ideas into the production and distribution systems.

R&D statistics, therefore, measure only part of the effort necessary for innovation. However, R&D is at the heart of the innovation process.

While R&D is also carried out by other sectors, such as governments and universities, industrial R&D is most clearly linked to technological innovation and, hence, economic growth. Canada does not, of course, rely only on domestic R&D for new ideas and innovation. A great deal of information comes from abroad in the form of information embodied in new machinery and equipment, in the minds of scientists and engineers, in scientific and technical journals, and in designs, drawings, tooling and manufacturing specifications. Some data are presented on the acquisition of R&D from abroad, but much of the flow of technological information cannot be measured.

In many ways it is more efficient to acquire the results of R&D performed by others since the cost of securing such information is usually less than the cost of duplicating it. However, some indigenous R&D is necessary not only to ensure that new inventions are appropriate to Canadian manufacturing and marketing conditions, but also to ensure that foreign R&D can be properly assimilated, i.e., understood and adapted. It also provides Canadian firms with a better bargaining position for exchanges of technological information. Domestic performance of R&D is, therefore, necessary even if we wish only to be effective imitators and adapters.

Statistics Canada has collected data on R&D in Canadian industry for 43 years. Maintaining the continuity and comparability of these data over time is of considerable importance. This publication, the thirteenth issue of an annual series, summarizes industrial R&D activities in Canada. It presents historical and current statistical information on industrial research and development activities for the years 1963 to 1999. Actual data for 1997 expenditures, 1998 preliminary estimates, and 1999 spending intentions are derived from the survey "Research and Development in Canadian Industry" conducted in 1998.

Avant-propos

L'innovation est essentielle au progrès économique. Appliquée adéquatement pour le développement de nouveaux produits et services, l'innovation permet aussi de préserver des ressources et l'environnement et, augmente, notre qualité de vie. Le processus d'innovation comporte un certain nombre d'éléments associés à la création, à la diffusion et à l'application de nouvelles connaissances: la recherche et le développement (R-D) pour trouver les nouvelles idées, les services d'enseignement et d'information pour former la main-d'oeuvre nécessaire, et les services de conception, d'ingénierie et de commercialisation pour introduire les idées nouvelles dans les systèmes de production et de distribution.

Les statistiques sur la R-D ne mesurent donc qu'une partie des efforts nécessaires à l'innovation. Les activités de R-D n'en demeurent pas moins au coeur du processus même.

Bien que les administrations publiques et les universités exercent également des activités de R-D, la recherche et le développement industriels sont plus étroitement liés aux innovations technologiques et, par conséquent, à la croissance économique. Le Canada ne s'appuie évidemment pas uniquement sur la R-D faite sur son propre territoire. En effet, une large part de la connaissance vient de l'étranger sous forme de machines et de matériels nouveaux, dans l'esprit des savants et des ingénieurs, dans les revues scientifiques et techniques, et sous forme d'études, de dessins, d'outillage et de spécifications pour la fabrication. On trouvera ici quelques renseignements sur les services de R-D achetés à l'étranger, mais cet apport ne peut toutefois être mesuré entièrement.

À bien des égards, il est plus commode d'obtenir des résultats de la R-D effectuée à l'étranger, car cela est habituellement moins coûteux. Toutefois, il est nécessaire qu'une partie de la R-D se fasse au pays non seulement pour que les inventions correspondent aux exigences des fabricants et du marché canadien, mais également pour qu'il soit possible de comprendre et d'adapter convenablement la recherche et le développement étrangers. De ce fait, les entreprises canadiennes se trouvent également dans une meilleure posture face aux échanges de renseignements technologiques. Une mesure de la performance nationale au chapitre de la R-D est par conséquent nécessaire, même si nous ne voulons être que des imitateurs et des adaptateurs efficaces.

Statistique Canada recueille les données sur la R-D industrielle au Canada depuis 43 ans. Il est essentiel de maintenir la continuité et la comparabilité des résultats. La présente publication, la treizième d'une série annuelle, résume les activités industrielles de R-D au Canada. Elle présente des statistiques historiques et courantes sur les activités de recherche et de développement industriels effectuées de 1963 à 1999. Les données réelles pour 1997, les estimations provisoires pour 1998, et les dépenses prévues pour 1999 sont tirées de l'enquête "Recherche et développement dans l'industrie canadienne" menée en 1998.

In 1999 a new methodology was introduced for estimating R&D expenditure in the business sector in Canada. The first results using this method were released in December, 1999 in the service bulletin Science Statistics, Volume 23, Number 9, and they covered the 1997 R&D activities in Canada with estimates for 1998 and 1999. The essence of the new approach was the use of administrative data from the Canada Customs and Revenue Agency (CCRA), in place of survey data, for any firm funding or performing less than \$ 1 million worth of R&D. The reason for the new method was the elimination of over 10,000 survey forms. However, the method, as applied to the data released in December underestimated the result.

This note describes the method and how it has been adjusted to improve the estimation of the final results. These new results replace those released in December 1999.

Firms that perform or fund R&D in Canada apply, under the Scientific Research and Experimental Development (SR&ED) program, for a tax credit to the Canadian Customs and Revenue Agency (CCRA). Under the current regulations, the filing must take place within 18 months of the expenditure. Once the claims are submitted, they are processed and forwarded to Statistics Canada. This means that data can arrive up to two years after the expenditure was made.

As timely data on R&D activities is valued by people in all economic sectors, the release of the estimates in the past was governed by the process of the survey data for firms spending more than \$1 million on R&D. The intention was to release the survey results with the data from the CCRA records that were available, on the assumption that the result would be within 1% of the final figures. As there were more small claimants than anticipated, this level of accuracy was not achieved.

A subsequent review of currently available CCRA administrative data revealed that approximately 14% or \$145 million of the total administrative data of \$1,037 million were missing. This amounts to less than 2% of the total Canadian R&D expenditures of \$8,519 published in December, 1999.

Table values presented in this publication do not reflect any underestimate due to the volatility of the universe of small enterprises submitting SR&ED claims. The method of estimation will be reviewed when more years of data become available.

En 1999, une nouvelle méthode a été mise en place pour l'estimation des dépenses au titre de la R-D dans le secteur des entreprises au Canada. Les premiers résultats axés sur cette méthode ont été diffusés en décembre 1999 dans le bulletin de service Statistique des sciences (volume 23, numéro 9), et recouvrent les activités de R-D de 1997 au Canada, avec des estimations pour 1998 et 1999. La nouvelle méthode fait appel à des données administratives de l'Agence des douanes et du revenu du Canada (ADRC), et non pas à des données d'enquête, pour toute entreprise qui finance ou qui exécute de la R-D ayant une valeur inférieure à 1 million de dollars. La nouvelle méthode a été adoptée afin d'éliminer plus de 10 000 formulaires d'enquête. Toutefois, pour ce qui est des données diffusées en décembre, la méthode a sous-estimé le résultat.

La présente note décrit la méthode et explique comment elle a été rajustée de façon à améliorer l'estimation des résultats définitifs. Ces nouveaux résultats remplacent les données diffusées en décembre 1999.

Dans le cadre du programme de la recherche scientifique et du développement expérimental (RS&DE), les entreprises qui exécutent ou qui financent de la R-D au Canada demandent un crédit d'impôt à l'ADRC. En vertu de la réglementation actuelle, la demande doit être présentée dans les 18 mois qui suivent la dépense. Une fois présentée, la demande est traitée et transmise à Statistique Canada. Ainsi, deux années peuvent s'écouler après la dépense avant que les données ne soient transmises.

Puisque la rapidité de publication des données sur les activités de R-D est importante dans tous les secteurs de l'économie, la diffusion des estimations a été régie par le traitement des données d'enquête pour des entreprises dont les dépenses au titre de la R-D sont supérieures à 1 million de dollars. Il s'agissait de diffuser les résultats d'enquête en fonction des données déjà disponibles de l'ADRC, suivant l'hypothèse que le résultat se rapprocherait des chiffres définitifs à 1 % près. Puisque les demandes de petites entreprises ont été plus nombreuses que prévu, ce niveau de précision n'a pas été atteint.

Une analyse subséquente des données administratives de l'ADRC couramment accessibles permet d'estimer qu'environ 14% (145 millions de dollars) des données administratives totales (1 037 millions de dollars) manquaient. Cela correspond à moins de 2 % du total des dépenses canadiennes au titre de la R-D de 8 519 \$ publié en décembre 1999.

Les valeurs tabulaires figurant dans la présente publication ne reflètent aucune sous-estimation attribuable à l'instabilité de l'univers des petites entreprises qui présentent des demandes liées à la RS&DE. La méthode d'estimation sera réexaminée lorsque plusieurs années de données seront disponibles.

Enquiries should be directed to the Science, Innovation and Electronic Information Division. We are grateful to the responding firms who cooperated in this survey. We realize that the data requested are generally not readily available and require considerable effort to prepare. Any suggestions from these firms, or other users, for modifications to either the questionnaire or publication will be carefully considered.

This publication was written by **Don O'Grady**, Senior Statistical Officer, Private Sector, under the direction of **Bert Plaus**, Chief, Science and Innovation Surveys Section, Science, Innovation and Electronic Information Division.

Madeline Crnjac and Daniel Langlois provided key assistance in the production of this document.

For information on concepts, survey methodology and other related topics, or if you require special tabulations, contact **Bert Plaus** at (613) 951-6347; Internet: Bert.Plaus@statcan.ca.

Les demandes de renseignements plus détaillées doivent être faites à la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique. Nous tenons à remercier les sociétés qui ont participé à l'enquête. Nous savons qu'elles ont dû faire beaucoup d'efforts pour assembler des données qui n'étaient pas toujours faciles à trouver. Nous accorderons une attention spéciale aux suggestions qu'elles ou d'autres utilisateurs nous adresseront en vue de modifier le questionnaire ou la publication.

L'auteur de la présente publication est **Don O'Grady**, agent statistique supérieur, Secteur privé, qui a travaillé 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.

Soulignons aussi l'aide précieuse apportée par Madeline Crnjac et Daniel Langlois à la production de ce document.

Pour obtenir de l'information sur les concepts, la méthodologie de l'enquête et autres sujets connexes, ou si vous désirez des totalisations spéciales, veuillez communiquer avec **Bert Plaus** au (613) 951-6347; Internet: Bert.Plaus@statcan.ca.

Table of Contents

	Page
Highlights	11
Chapters 1 to 4	13
1. R&D Expenditures	14
International Comparisons	14
Compared to GERD	16
Trends	17
Concentration Among Companies	18
Concentration Among Industries	19
By Company Size	21
By Country of Control of Performers	22
By Size of R&D Program	24
Compared to Performing Company Revenues	25
By Sources of Funds	26
By Province	27
2. Energy R&D Expenditures	29
3. R&D Personnel	31
By Industry of Employer	31
By Occupational Category	32
By Province	34
4. Payments for Technological Services	36
Appendix I. Survey Methodology and Reliability of the Data	38
Survey Methodology	39
The Survey	39
The Survey Response	41
Technical Notes	42
Statistics for Even Years	42
Terminology	42
Industrial Classification	44
Definitions	45
Research and Development	45
Interpretation of R&D	46
Specific Cases and Their Treatment	47
Energy Research and Development	48
Reliability of the Data	50
Appendix II. Tables 1 to 28	53
For Further Reading - Selected Publications on Science and Technology	90

Table des matières

	Page
Faits saillants	11
Chapitres 1 à 4	13
1. Dépenses au titre de la R-D	14
Comparaisons internationales	14
Comparaison avec la DIRD	16
Tendances	17
Concentration dans les sociétés	18
Concentration dans les industries	19
Selon la taille des sociétés	21
Selon le pays du contrôle des sociétés exécutantes	22
Selon la taille des dépenses de R-D	24
En pourcentage des revenus de la société exécutante	25
Selon les sources de financement	26
Selon la province	27
2. Dépenses au titre de la R-D énergétique	29
3. Personnel affecté à la R-D	31
Selon la branche d'activité de l'employeur	31
Selon la catégorie d'occupation	32
Selon la province	34
4. Paiements pour les services technologiques	36
Annexe I. Méthodologie de l'enquête et fiabilité des données	38
Méthodologie de l'enquête	39
L'enquête	39
Les réponses à l'enquête	41
Notes techniques	42
Statistiques des années paires	42
Terminologie	42
La classification industrielle	44
Définitions	45
Recherche et développement	45
Interprétation de la R-D	46
Cas particuliers et leurs traitements	47
Recherche et développement énergétiques	48
Fiabilité des données	50
Annexe II. Tableaux 1 à 28	53
Lectures suggérées - Certaines publications sur la science et la technologie	90

Table of Contents - Continued**List of Text Tables**

Table	Page
1.1 International Comparison of BERD, by Selected OECD Countries, 1995 to 1997	15
1.2 Canada and United States Projected Company-Funded R&D, 1994 to 1998	15
1.3 GERD by Performing Sector, 1963 to 1999	16
1.4 Summary of Industrial R&D Expenditures, 1963 to 1999	18
1.5 Concentration of Industrial R&D Among Companies, 1973 to 1999	19
1.6 Concentration of Industrial R&D Among Industries, 1995 to 1999	20
1.7 Average Total Intramural R&D Expenditures, by Revenue Size, 1997	21
1.8 Average Total Intramural R&D Expenditures, by Employment Size, 1997	22
1.9 Intramural R&D Expenditures of Canadian-Controlled Firms Compared to Industry Totals, by Industry Group, 1995 to 1997	23
1.10 Total Intramural R&D Expenditures, by Size of R&D Program, 1995 to 1997	24
1.11 Sources of Funds for Intramural R&D, by Size of R&D Program, 1997	24
1.12 Current Intramural R&D Expenditures as a Percent of Company Revenues, by Company Revenue Size, 1995 to 1997	25
1.13 Current Intramural R&D Expenditures as a Percent of Company Revenues, by Country of Control, 1995 to 1997	25
1.14 Sources of Funds for Intramural R&D, 1995 to 1997	27
1.15 Provincial Distribution of Intramural R&D Expenditures, 1997	28
1.16 Distribution of Intramural R&D Expenditures for Québec and Ontario, for Selected Industries, 1997	28

Table des matières - suite**Liste des tableaux explicatifs**

Tableau	Page
1.1 Comparaison internationale de la DIRDE, selon certains pays de l'OCDE, 1995 à 1997	15
1.2 Prévisions de la R-D financée par les sociétés - Canada et États-Unis, 1994 à 1998	15
1.3 DIRD, selon le secteur d'exécution, 1963 à 1999	16
1.4 Sommaire des dépenses au titre de la R-D industrielle, 1963 à 1999	18
1.5 Concentration des dépenses au titre de la R-D dans les sociétés, 1973 à 1999	19
1.6 Concentration des dépenses au titre de la R-D dans les industries, 1995 à 1999	20
1.7 Moyenne des dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon la tranche des revenus, 1997	21
1.8 Moyenne des dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon la taille d'emploi, 1997	22
1.9 Dépenses intra-muros au titre de la R-D des sociétés sous contrôle canadien par rapport aux dépenses totales de l'industrie, selon le groupe d'industries, 1995 à 1997	23
1.10 Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon la taille des dépenses de R-D, 1995 à 1997	24
1.11 Sources de financement affectées à la R-D intra-muros, selon la taille des dépenses de R-D, 1997	24
1.12 Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, exprimées en pourcentage des revenus de la société, selon la tranche des revenus de la société, 1995 à 1997	25
1.13 Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, exprimées en pourcentage des revenus de la société, selon le pays du contrôle, 1995 à 1997	25
1.14 Sources de financement de la R-D intra-muros 1995 à 1997	27
1.15 Répartition provinciale des dépenses intra-muros au titre de la R-D, 1997	28
1.16 Répartition des dépenses intra-muros au titre de la R-D, pour le Québec et l'Ontario, selon certaines industries, 1997	28

Table of Contents - Continued**List of Text Tables - Concluded**

Table	Page
2.1 Number of Energy R&D Performers, by Major Industry Group, 1996	29
2.2 R&D Expenditures of Energy R&D Performers, by Major Industry Group, 1996	29
2.3 Energy R&D Expenditures, by Area of Technology and by Source of Funds, 1996	30
3.1 Number of Persons Engaged in R&D, by Selected Industries, 1995 to 1997	32
3.2 Number of Persons Engaged in R&D, by Occupational Category, 1995 to 1997	33
3.3 Professional Personnel Engaged in R&D, by Degree Level, 1995 to 1997	33
3.4 Provincial Distribution of R&D Personnel, by Occupational Category, 1997	35
3.5 Distribution of R&D Personnel for Québec and Ontario, by Selected Industries, 1997	35
4.1 Foreign Payments Made and Received for Technological Services, 1963 to 1997	37
4.2 Foreign Payments Made and Received for Technological Services (R&D and Other), by Selected Industries, 1997	37

List of Charts

Chart	Page
1.1 BERD as a Percent of GDP, by Selected OECD Countries, 1987 and 1997	14
1.2 Current Intramural R&D Expenditures, 1963 to 1999	17
1.3 Estimated Relative 1999 R&D Spending for Selected Industries	20
1.4 Distribution of Intramural R&D Expenditures, by Country of Control of Performers and by Industry Group, 1997	23
1.5 Sources of Funds for Intramural R&D, by Industry Group, 1997	26
3.1 R&D Personnel, by Selected Industries, 1997	31
3.2 R&D Personnel, by Occupational Category and by Degree Level, 1997	34

Table des matières - suite**Liste des tableaux explicatifs - fin**

Tableau	Page
2.1 Nombre d'exécutants de R-D énergétique, selon les principaux groupes d'industrie, 1996	29
2.2 Dépenses de R-D encourues par les exécutants de R-D énergétique, selon les principaux groupes d'industrie, 1996	29
2.3 Dépenses de R-D énergétique, selon le secteur de technologie et les sources de financement, 1996	30
3.1 Nombre de personnes affectées à la R-D, selon certaines industries, 1995 à 1997	32
3.2 Nombre de personnes affectées à la R-D, selon la catégorie d'occupation, 1995 à 1997	33
3.3 Personnel professionnel affecté à la R-D, selon le niveau du diplôme universitaire, 1995 à 1997	33
3.4 Répartition provinciale du personnel affecté à la R-D, selon la catégorie d'occupation, 1997	35
3.5 Répartition du personnel affecté à la R-D, pour le Québec et l'Ontario, selon certaines industries, 1997	35
4.1 Paiements et recettes étrangers pour services technologiques, 1963 à 1997	37
4.2 Paiements et recettes étrangers pour services technologiques (R-D et autres), selon certaines industries, 1997	37

Liste des graphiques

Graphique	Page
1.1 La DIRDE en pourcentage du PIB, selon certains pays de l'OCDE, 1987 et 1997	14
1.2 Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, 1963 à 1999	17
1.3 Dépenses relatives de R-D estimées pour 1999 pour certaines industries	20
1.4 Répartition des dépenses de R-D intra-muros, selon le pays du contrôle de la société exécutante et selon le groupe d'industries, 1997	23
1.5 Sources de financement pour la R-D intra-muros, selon le groupe d'industries, 1997	26
3.1 Personnel affecté à la R-D, selon certaines industries, 1997	31
3.2 Personnel affecté à la R-D, selon la catégorie d'occupation et le niveau du diplôme universitaire, 1997	34

Table of Contents - Continued**List of Tables in Appendix II**

Table	Page
1. Total Intramural R&D Expenditures, by Industry, 1995 to 1999	54
2. Current Intramural R&D Expenditures, by Industry, 1995 to 1999	55
3. Capital R&D Expenditures, by Industry, 1995 to 1999	56
4. Current Intramural R&D Expenditures, by Industry and by Type of Expenditure, 1997	57
5. Capital Intramural R&D Expenditures, by Industry and by Type of Expenditures, 1997	58
6. Total Intramural R&D Expenditures, by Province, 1995 to 1997	59
7. Current Intramural R&D Expenditures, by Province, 1995 to 1997	60
8. Total Intramural R&D Expenditures for Québec, by Selected Industries, 1995 to 1997	61
9. Total Intramural R&D Expenditures for Ontario, by Selected Industries, 1995 to 1997	62
10. Current Intramural R&D Expenditures as a Percent of Performing Company Revenues, by Industry, 1995 to 1997	63
11. Current Intramural R&D Expenditures as a Percent of Performing Company Revenues, by industry and by Country of Control, 1997	64
12. Current Intramural R&D Expenditures as a Percent of Performing Company Revenues, by Country of Control, 1995 to 1997	65
13. Current Intramural R&D Expenditures as a Percent of Performing Company Revenues, by Employment Size, 1995 to 1997	66

Table des matières - suite**Liste des tableaux de l'Annexe II**

Tableau	Page
1. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D selon l'industrie, 1995 à 1999	54
2. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, selon l'industrie, 1995 à 1999	55
3. Immobilisations au titre de la R-D, selon l'industrie, 1995 à 1999	56
4. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, selon l'industrie et le type de dépenses, 1997	57
5. Immobilisations au titre de la R-D, selon l'industrie et le type de dépenses, 1997	58
6. Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon la province, 1995 à 1997	59
7. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, selon la province, 1995 à 1997	60
8. Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, pour le Québec, selon certaines industries, 1995 à 1997	61
9. Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, pour l'Ontario, selon certaines industries, 1995 à 1997	62
10. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, exprimées en pourcentage des revenus de la société exécutante, selon l'industrie, 1995 à 1997	63
11. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, exprimées en pourcentage des revenus de la société exécutante, selon l'industrie et le pays du contrôle, 1997	64
12. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, exprimées en pourcentage des revenus de la société exécutante, selon le pays du contrôle, 1995 à 1997	65
13. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, exprimées en pourcentage des revenus de la société exécutante, selon sa taille d'emploi, 1995 à 1997	66

Table of Contents - Concluded**List of Tables in Appendix II - Concluded**

Table	Page
14. Total Intramural R&D Expenditures, by Country of Control, 1995 to 1997	67
15. Total Intramural R&D Expenditures, by Employment Size, 1995 to 1997	68
16. Total Intramural R&D Expenditures of Canadian-Controlled Firms as a Percent of All Intramural R&D Expenditures, by Industry, 1995 to 1997	69
17. Sources of Funds for Intramural R&D, 1963 to 1997	70
18. Sources of Funds for Intramural R&D, by Industry, 1997	71
19. Sources of Funds for Intramural R&D, by Country of Control of Performer, 1997	72
20. Sources of Funds for Intramural R&D, by Employment Size, 1997	73
21. Number of Persons Engaged in R&D, by Industry and by Occupational Category, 1997	74
22. Professional Personnel Engaged in R&D, by Industry and by Degree Level, 1997	75
23. Number of Persons Engaged in R&D, by Province and by Occupational Category, 1997	76
24. Number of Persons Engaged in R&D, by Industry Group and by Region, 1997	77
25. Number of R&D Performers, by Industry and by Country of Control, 1997	78
26. Number of R&D Performers, by SIC (1), 1997	79

Table des matières - fin**Liste des tableaux de l'Annexe II - fin**

Tableau	Page
14. Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon le pays du contrôle, 1995 à 1997	67
15. Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon la taille d'emploi, 1995 à 1997	68
16. Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D des firmes sous contrôle canadien, exprimées en pourcentage de toutes les dépenses totales intra-muros de R-D, selon l'industrie, 1995 à 1997	69
17. Sources de financement affectées à la R-D intra-muros, 1963 à 1997	70
18. Sources de financement affectées à la R-D intra-muros, selon l'industrie, 1997	71
19. Sources de financement affectées à la R-D intra-muros, selon le pays du contrôle de la société exécutante, 1997	72
20. Sources de financement affectées à la R-D intra-muros, selon la taille d'emploi, 1997	73
21. Nombre de personnes affectées à la R-D, selon l'industrie et la catégorie d'occupation, 1997	74
22. Personnel professionnel affectées à la R-D, selon l'industrie et le niveau du diplôme universitaire, 1997	75
23. Nombre de personnes affectées à la R-D, selon la province et la catégorie d'occupation, 1997	76
24. Nombre de personnes affectées à la R-D, selon le groupe d'industries et la région, 1997	77
25. Nombre d'exécutants de R-D, selon l'industrie et le pays du contrôle, 1997	78
26. Nombre d'exécutants de R-D, selon la CTI (1), 1997	79

Highlights

- At 1.0% of Gross Domestic Product (GDP) in 1997, business enterprise expenditures on R&D (BERD) were similar to those of the “middle rank” of OECD countries, but less than those of others such as Sweden (2.9%), Japan (2.1%), the United States (2.0%), and Germany (1.6%).
- In 1999, Canada's BERD will reach \$9.6 billion.
- In 1999, the business enterprise sector plans to perform 63% of all Canadian R&D, which would make it the largest performing sector.
- Industrial research and development expenditures have grown steadily since 1963. For example, the level of current intramural expenditures increased at an average annual rate of 10.4% from 1978 to 1998. However, the change in real terms is less than that. The annual compounded growth rate is reduced to 6.7% when the expenditures are deflated by the implicit price index of the Gross Domestic Product.
- Most industrial R&D in Canada is performed by a small number of firms. Out of 8,260 companies which reported performing R&D in 1997, 50 (or 0.6% of total performing firms) accounted for more than half the R&D performed. Only 23 companies spent more than \$50 million, 51 more than \$25 million and 217 more than \$5 million.
- Of the 8,260 firms that carried out R&D in 1997, 464 were under foreign control. Generally speaking, foreign firms are larger than Canadian ones. The former accounted for \$2,925 million of total intramural R&D expenditures in 1997, compared to \$5,594 million for Canadian-controlled companies.
- R&D activities are heavily concentrated in Québec and Ontario, with 73% of R&D facilities being located in these two provinces. They account for 84% of total intramural expenditures for 1997.
- About 55% of all R&D activity in 1997 takes place in Ontario. The dominant position of this province is particularly apparent in the Telecommunication equipment industry where 87% of this industry's total R&D activity is performed. The province of Québec, on the other hand, is predominant in the Aircraft and parts industry with 51% of the total activity.

Faits saillants

- En 1997, les dépenses intérieures brutes au titre de la recherche et du développement du secteur des entreprises (DIRDE), représentaient 1,0% du produit intérieur brut (PIB). Ce ratio est semblable à ceux des pays membre de l'OCDE dit “de taille moyenne”, mais inférieur à ceux des pays tels que la Suède (2,9%), le Japon (2,1%), les États-Unis (2,0%), et l'Allemagne (1,6%).
- La DIRDE canadienne s'élèvera à 9,6 milliards de \$ en 1999.
- En 1999, le secteur des entreprises commerciales prévoit exécuter 63 % de toute la R-D effectuée au Canada, ce qui en ferait le plus important secteur d'exécution.
- Les dépenses au titre de la R-D industrielle ont augmenté régulièrement depuis 1963. Ainsi, les dépenses courantes intra-muros ont augmenté à un taux annuel moyen de 10,4 % entre 1978 et 1998. Cependant, l'accroissement réel est inférieur à ce chiffre. Après déflation des dépenses par l'indice implicite des prix du produit intérieur brut, le taux de croissance annuel composite descend à 6,7 %.
- La plus grande partie de la R-D industrielle au Canada est exécutée par un petit nombre de sociétés. Parmi les 8 260 sociétés qui ont déclaré et exécuté de la R-D en 1997, 50 d'entre elles (soit 0,6 % de l'ensemble des sociétés exécutantes) comptaient pour près de la moitié de la R-D exécutée. Seulement 23 compagnies ont dépensé plus de 50 millions de \$, 51 ont dépensé plus de 25 millions de \$, et 217 plus de 5 millions de dollars.
- Parmi les 8 260 sociétés qui ont exécuté de la R-D en 1997, 464 étaient sous contrôle étranger. De façon générale, la taille des sociétés sous contrôle étranger est plus grande que celles sous contrôle canadien. Les premières comptent pour 2 925 millions de \$ du total des dépenses intra-muros consacrées à la R-D en 1997, comparativement à 5 594 millions de \$ de dépenses par les sociétés sous contrôle canadien.
- Les activités de R-D sont fortement concentrées au Québec et en Ontario, puisque 73 % des installations de R-D sont situées dans ces deux provinces. Ces dernières comptent pour 84 % du total des dépenses intra-muros de R-D en 1997.
- Environ 55 % de toute l'activité de R-D en 1997 s'effectue en Ontario. La position dominante de cette province est particulièrement évidente dans l'industrie Équipement de télécommunication. En effet, 87 % du total de l'activité de R-D de ce secteur est réalisé en Ontario. Par ailleurs, le Québec domine dans l'industrie des Aéronefs et pièces avec 51 % de l'activité totale dans ce domaine.

- Three percent of R&D performing firms have reported energy R&D expenditures for 1996. These companies, performing 14% of all industrial R&D, spent \$686 million on intramural energy R&D.
- In 1997, 59% of all industrial R&D personnel were concentrated in six major industries (a total of 3,300 firms) - Telecommunication equipment; Aircraft and parts; Other electronic equipment; Engineering and scientific services; Computer and related services; and Wholesale trade.
- Trois pourcent des sociétés qui font de la recherche et du développement ont déclaré des dépenses au titre de la R-D énergétique en 1996. Ces sociétés, qui ont effectué 14 % de toutes les activités de R-D industrielle, ont consacré 686 millions de \$ à la R-D énergétique intramuros.
- En 1997, 59 % de tout le personnel de la R-D industrielle était concentré dans six industries principales (soit un total de 3 300 sociétés) - Équipement de télécommunication; Aéronefs et pièces; Autre matériel électronique; Bureau d'ingénieurs et de scientifiques; Services informatiques et connexes; et Commerce de gros.

Chapters 1 to 4

Chapitres 1 à 4

1. R&D Expenditures

... International Comparisons

- At 1.0% of Gross Domestic Product (GDP) in 1997, business enterprise expenditures on R&D (BERD) were similar to those of the “middle rank” of OECD member countries, but less than those of others such as Sweden (2.9%), Japan (2.1%), United States (2.0%), and Germany (1.6%).
- Most countries, particularly Sweden, Denmark and France, have increased their industrial R&D effort during the last 10 years.
- Table 1.2 shows the relative increase in the current level of company-funded R&D in Canada and in the United States.

1. Dépenses au titre de la R-D

... Comparaisons internationales

- En 1997, les dépenses intérieures brutes au titre de la recherche et du développement du secteur des entreprises (DIRDE), représentaient 1,0 % du produit intérieur brut (PIB). Ce ratio est semblable à ceux des pays membres de l’OCDE dit “de taille moyenne”, mais inférieur à ceux des pays tel que la Suède (2,9 %), le Japon (2,1 %), les États-Unis (2,0 %), et l’Allemagne (1,6 %).
- Au cours des 10 dernières années, la plupart des pays, spécialement la Suède, le Danemark et la France, ont augmenté leur effort de R-D industriels.
- Le tableau 1.2 indique l’augmentation relative du niveau actuel de la R-D effectuée et financée au Canada et aux États-Unis par les sociétés.

CHART - 1.1

BERD as a Percent of GDP, by Selected OECD Countries, 1987 and 1997

GRAPHIQUE - 1.1

La DIRDE en pourcentage du PIB, selon certains pays de l’OCDE, 1987 et 1997

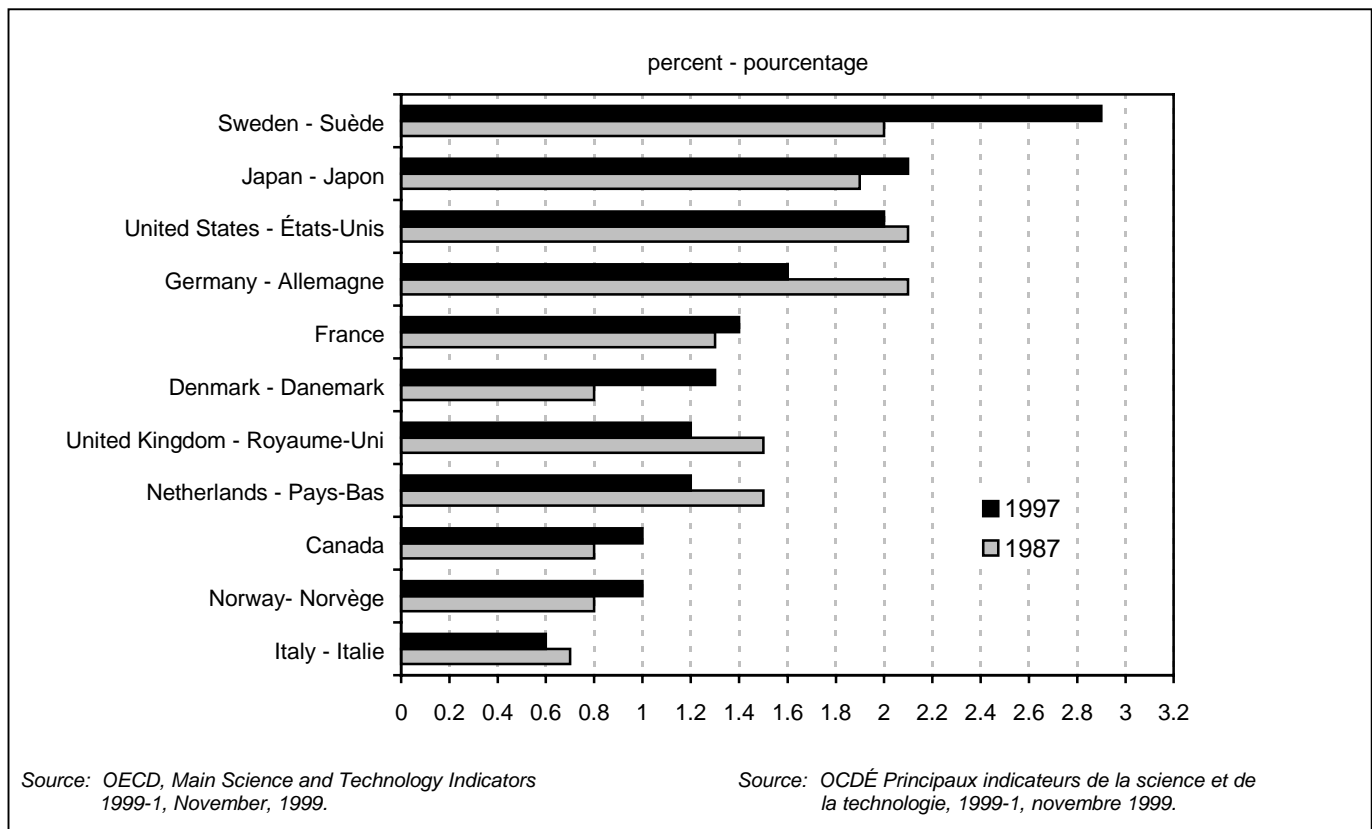


TABLE 1.1

International Comparison of BERD, by Selected OECD Countries, 1995 to 1997

Country	BERD/GDP			Pays
	DIRDE/PIB			
	1995	1996	1997	
	percent - pourcentage			
Sweden	2.7	..	2.9	Suède
Japan	1.9	2.0	2.1	Japon
United States	1.9	2.0	2.0	États-Unis
Germany	1.5	1.5	1.6	Allemagne
France	1.4	1.4	1.4	France
United Kingdom	1.3	1.3	1.2	Royaume-Uni
Netherlands	1.1	1.1	1.1	Pays-Bas
Norway	1.0	..	.9	Norvège
Denmark	1.1	1.2	1.3	Danemark
Canada	1.0	1.0	1.0	Canada
Italy	0.5	0.5	0.6	Italie

Source: OECD, Main Science and Technology Indicators 1999-1, April 1999.

Source: OCDE, Principaux indicateurs de la science et de la technologie, 1999-1, avril 1999

TABLE 1.2

Canada and United States Company-Funded R&D, 1994 to 1998

	1994 ^f	1995 ^f	1996 ^f	1997 ^f	1998 ^p	
United States ¹	97,131	108,652	121,015	133,611	145,016	États-Unis ¹
Percentage change	2.7	11.9	11.4	10.4	8.5	Variation en pourcentage
Canada ²	4,911	5,423	5,496	5,772	6,060	Canada ²
Percentage change	20.8	10.4	1.3	5.0	5.0	Variation en pourcentage

¹ In millions of U.S. dollars.² In millions of Canadian dollars.

Source: National Science Foundation / SRS, Survey of Industrial Research and Development: 1998

¹ En milliers de dollars É.-U.² En milliers de dollars canadiens.

Source: "National Science Foundation / SRS, Survey of Industrial Research and Development": 1998

... Compared to GERD

- The business enterprise sector in 1999 is expected to perform about 63% of all Canadian R&D, often referred to as GERD (gross domestic expenditures on research and development), which would make it the largest performing sector.
- The business enterprise sector's participation (natural sciences and engineering only) in GERD has increased from 42% in 1979 to 63% in 1999. The federal government and the higher education shares fell correspondingly from 24% to 11% and 30% to 23% respectively. The other sectors, however, have maintained their share of all R&D performed in Canada.

... Comparaison avec la DIRD

- On s'attend à ce que le secteur des entreprises commerciales réalise en 1999 environ 63 % de toute la R-D effectuée au Canada, communément appelée la DIRD (dépense intérieure brute en recherche et développement), ce qui en ferait le plus important secteur d'exécution.
- La participation du secteur des entreprises commerciales à la DIRD (sciences naturelles et génie seulement) est passée de 42 % en 1979 à 63 % en 1999. Les parts de l'administration fédérale et du secteur de l'enseignement supérieur ont baissé en conséquence, passant respectivement de 24 % à 11 % et de 30 % à 23 %. Cependant, les autres secteurs ont gardé le même niveau de participation à l'ensemble de la R-D exécutée au Canada.

TABLE 1.3

GERD by Performing Sector, 1963 to 1999

Year	Federal government	Provincial governments	Business enterprises ¹	Higher education	Private non-profit organizations	Total
Année	Administration Fédérale	Administrations provinciales	Entreprises commerciales ¹	Enseignement supérieur	Organismes privés sans but lucratif	
			percent - pourcentage			
1963 ¹	38	4	38	19	1	100
1964 ¹	35	3	41	20	1	100
1965 ¹	33	3	43	20	1	100
1966 ¹	32	3	42	22	1	100
1967 ¹	33	3	39	24	1	100
1968 ¹	34	3	37	25	1	100
1969 ¹	31	3	38	27	1	100
1970 ¹	30	3	39	28	1	100
1971	30	3	32	34	1	100
1972	30	4	34	32	1	100
1973	31	4	34	31	1	100
1974	30	4	36	29	1	100
1975	29	4	37	30	1	100
1976	29	4	36	30	1	100
1977	27	4	37	31	1	100
1978	27	4	39	29	1	100
1979	24	4	42	30	1	100
1980	22	4	44	30	1	100
1981	21	4	48	27	1	100
1982	21	4	48	26	1	100
1983	22	4	47	26	1	100
1984	22	3	49	25	1	100
1985	20	3	53	24	1	100
1986	19	3	54	23	1	100
1987	18	3	55	24	1	100
1988 ^r	17	3	55	25	1	100
1989 ^r	17	3	53	26	1	100
1990 ^r	17	3	52	27	1	100
1991 ^r	16	3	52	28	1	100
1992 ^e	16	3	53	28	1	100
1993 ^r	15	2	55	26	1	100
1994 ^r	14	2	59	24	1	100
1995 ^r	13	2	60	24	1	100
1996 ^r	13	2	60	24	1	100
1997 ^r	12	2	61	24	1	100
1998 ^p	11	2	63	23	1	100
1999 ⁱ	11	1	63	23	1	100

¹ Excludes R&D in the social sciences and humanities.

Source: Appendix II, Table 1.

TABLEAU 1.3

DIRD, selon le secteur d'exécution, 1963 à 1999

¹ Ne comprend pas la R-D exécutée dans le domaine des sciences sociales et humaines.

Source: Tableau 1 de l'annexe II.

... Trends

Trends in industrial R&D activity are indicated most accurately by current intramural expenditures. Capital expenditures fluctuate considerably since individual companies do not regularly purchase land, buildings or major items of R&D equipment. Current intramural expenditures indicate the level of commitment by the firm for R&D since they cover the cost of wages and consumables for workers who are usually permanent employees. Analyses of trends in R&D activity concentrate, therefore, on current intramural expenditures.

- Table 1.4 shows that industrial research and development expenditures have grown steadily since 1963. For example, the level of current intramural expenditures increased at an average annual rate of 10.4% from 1978 to 1998. However, the change in real terms is less important. The annual compounded growth rate is reduced to 6.7%, when the expenditures are deflated by the implicit price index of the Gross Domestic Product,

... Tendances

Ce sont les dépenses courantes intra-muros qui indiquent avec le plus de précision les tendances de la R-D industrielle. Les investissements varient considérablement, étant donné que les sociétés individuelles n'achètent pas régulièrement des terrains, des immeubles ou des éléments importants de matériel de R-D. Les dépenses courantes intra-muros indiquent le niveau d'engagement de la société dans la R-D, étant donné qu'elles englobent le coût des salaires et des fournitures pour les travailleurs, qui sont généralement des employés permanents. Les analyses de tendance de l'activité de R-D traitent donc généralement des dépenses courantes intra-muros.

- Le tableau 1.4 indique que les dépenses au titre de la R-D industrielle ont augmenté régulièrement depuis 1963. Ainsi, les dépenses courantes intra-muros ont augmenté à un taux annuel moyen de 10,4 % entre 1978 et 1998. Cependant, l'accroissement réel est inférieur à ce chiffre. Après déflation des dépenses par l'indice implicite des prix du produit intérieur brut, le taux de croissance annuel composite descend à 6,7 %.

CHART - 1.2

Current Intramural R&D Expenditures, 1963 to 1999

GRAPHIQUE - 1.2

Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, 1963 à 1999

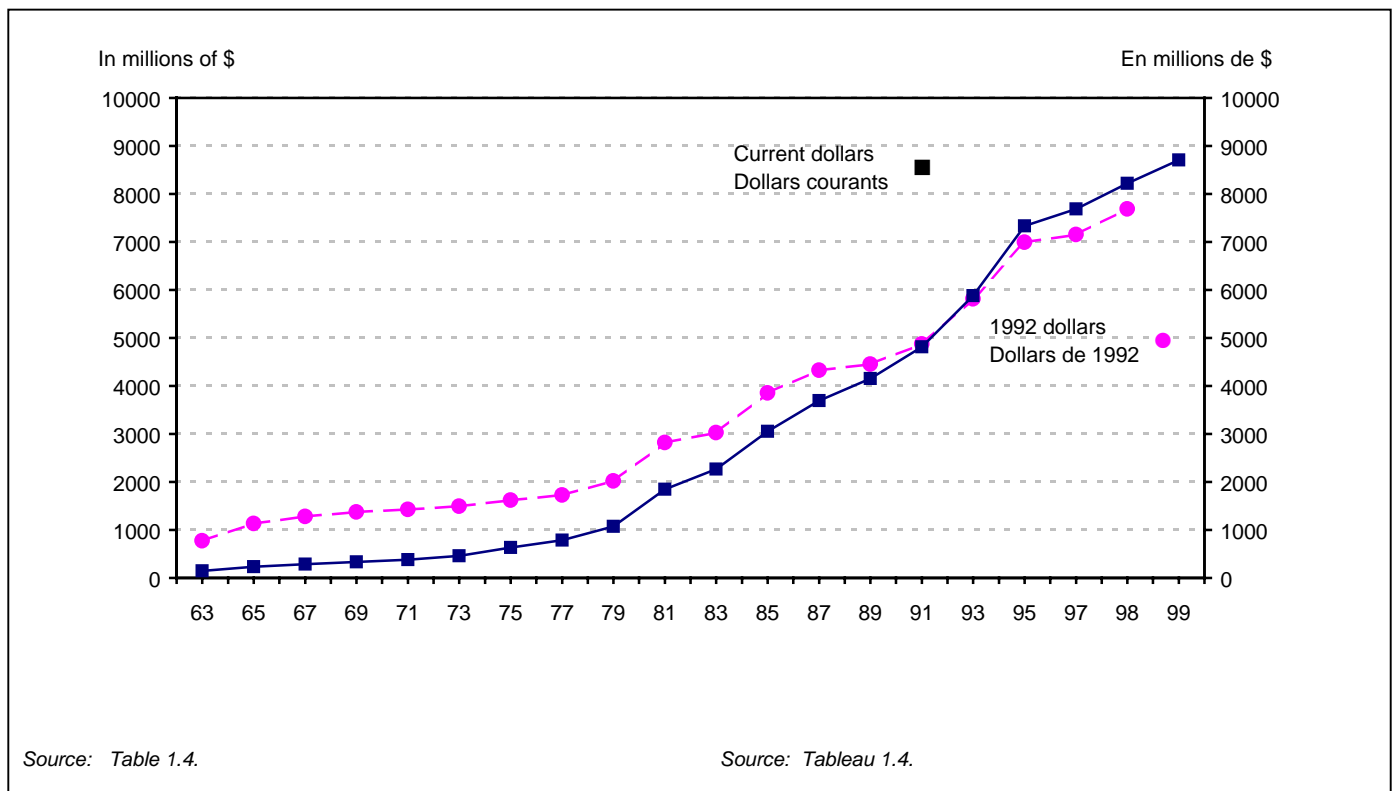


TABLE 1.4

Summary of Industrial R&D Expenditures, 1963 to 1999

Year	Current dollars - Dollars courants			Current expenditures in 1992 dollars	GDP Implicit price index (1992)
	Current intramural expenditures	Capital expenditures	Total intramural expenditures		
Année	Dépenses courantes intra-muros	Immobilisations	Total des dépenses intra-muros	Dépenses courantes en dollars de 1992	Indice des prix du PIB (1992)
in millions of \$ - en millions de \$					
1963	150	26	176	773	19.4
1965	234	51	285	1,136	20.6
1967	289	44	333	1,278	22.6
1969	336	33	369	1,373	24.5
1971	380	33	413	1,427	26.6
1973	460	42	503	1,494	30.8
1975	631	69	700	1,618	39.0
1977	786	70	857	1,728	45.5
1979	1,074	191	1,266	2,023	53.1
1981	1,845	280	2,124	2,821	65.4
1983	2,267	336	2,602	3,030	74.8
1985	3,054	579	3,633	3,856	79.2
1987	3,692	649	4,341	4,328	85.3
1989	4,155	624	4,779	4,454	93.3
1991	4,812	543	5,355	4,875	98.7
1993 ^f	5,881	546	6,427	5,812	101.2
1995 ^f	7,336	722	8,059	6,994	104.9
1997 ^f	7,689	830	8,519	7,152	107.5
1998 ^p	8,218	905	9,123	7,688	106.9
1999 ^j	8,704	853	9,557	..	..

Source: Appendix II, Table 2.

TABLEAU 1.4

Sommaire des dépenses au titre de la R-D industrielle, 1963 à 1999

Year	Current dollars - Dollars courants			Current expenditures in 1992 dollars	GDP Implicit price index (1992)
	Current intramural expenditures	Capital expenditures	Total intramural expenditures		
Année	Dépenses courantes intra-muros	Immobilisations	Total des dépenses intra-muros	Dépenses courantes en dollars de 1992	Indice des prix du PIB (1992)
in millions of \$ - en millions de \$					
1963	150	26	176	773	19.4
1965	234	51	285	1,136	20.6
1967	289	44	333	1,278	22.6
1969	336	33	369	1,373	24.5
1971	380	33	413	1,427	26.6
1973	460	42	503	1,494	30.8
1975	631	69	700	1,618	39.0
1977	786	70	857	1,728	45.5
1979	1,074	191	1,266	2,023	53.1
1981	1,845	280	2,124	2,821	65.4
1983	2,267	336	2,602	3,030	74.8
1985	3,054	579	3,633	3,856	79.2
1987	3,692	649	4,341	4,328	85.3
1989	4,155	624	4,779	4,454	93.3
1991	4,812	543	5,355	4,875	98.7
1993 ^f	5,881	546	6,427	5,812	101.2
1995 ^f	7,336	722	8,059	6,994	104.9
1997 ^f	7,689	830	8,519	7,152	107.5
1998 ^p	8,218	905	9,123	7,688	106.9
1999 ^j	8,704	853	9,557	..	..

Source: Tableau 2 de l'annexe II.

... Concentration Among Companies

- Most industrial R&D in Canada is performed by a small number of firms. Although the degree of concentration is still high, it decreased over the last 20 years. Out of 8,260 companies which reported performing R&D in 1997, 50 (or 0.6%) accounted for more than half the R&D performed. Only 23 companies spent more than \$50 million, 51 more than \$25 million and 217 more than \$5 million (Table 1.5).
- When companies are grouped by industry, there are generally few firms in each industry. For the 46 industries used in this report, 1 includes less than 10 companies, 4 have from 10 to 20 companies, 11 have from 21 to 50 companies and the other 30 have more than 50. Sometimes this makes it necessary to combine industries into industry groups to maintain the confidentiality of individual returns.
- The concentration of R&D can have dramatic effects on expenditures. The decisions of a few firms can significantly alter overall R&D expenditures and particularly industry totals. Companies' R&D decisions are affected by government policies on defence, transportation and communications, as well as by national and international economic trends and their own financial positions. In some industries, such as Aircraft and parts, projects are often large and expenditures fluctuate widely as projects begin and end.

... Concentration dans les sociétés

- La plus grande partie de la R-D industrielle au Canada est exécutée par un petit nombre de sociétés. Quoique le degré de concentration est encore important, il diminua au cours des 20 dernières années. Parmi les 8 260 sociétés qui ont déclaré et exécuté de la R-D en 1997, 50 d'entre elles (0,6 % de l'ensemble des sociétés exécutantes) comptaient pour plus de la moitié de la R-D exécutée. Seulement 23 compagnies ont dépensé plus de 50 millions de dollars, 51 ont dépensé plus de 25 millions de \$ et 217 plus de 5 millions de dollars (Tableau 1.5).
- Lorsque l'on regroupe les sociétés par industries, il y a généralement peu de sociétés dans chaque industrie. Dans le cas des 46 industries retenues ici, 1 industrie comprend moins de 10 compagnies, 4 industries en comptent de 10 à 20, 11 industries en comptent de 21 à 50, et 30 autres industries en comptent plus de 50. C'est pourquoi il est parfois nécessaire de regrouper les industries pour respecter la confidentialité des déclarations individuelles.
- La concentration de la R-D peut avoir des effets très marqués sur les dépenses. Les décisions de quelques sociétés peuvent modifier sensiblement les dépenses de R-D totales, et particulièrement les totaux des industries. Les décisions des sociétés concernant la R-D sont affectées par les politiques gouvernementales en matière de défense, de transports et de communications, ainsi que par les tendances économiques nationales et internationales et par leur propre situation financière. Dans certaines industries comme l'aéronautique, les projets sont souvent importants et les dépenses varient fortement entre le début et la fin des projets.

TABLE 1.5

Concentration of Industrial R&D Among Companies, 1973 to 1999

Year	Top 10	Top 25	Top 50	Top 75	Top 100	Total intramural expenditures
Année	Les 10 premières	Les 25 premières	Les 50 premières	Les 75 premières	Les 100 premières	Dépenses totales intra-muros
	percent of total intramural expenditures					in millions of \$
	pourcentage du total des dépenses intra-muros					en millions de \$
1973	35	51	64	72	77	503
1974	36	52	65	71	76	613
1975	35	51	64	71	76	700
1976	36	51	64	72	77	755
1977	36	53	66	73	78	857
1978	39	55	68	76	80	1,006
1979	38	54	67	75	80	1,266
1980	34	50	64	72	77	1,571
1981	35	52	64	72	76	2,124
1982	35	51	63	71	75	2,489
1983	37	52	63	69	73	2,602
1984	36	51	61	68	73	3,022
1985	34	48	58	64	68	3,633
1986	33	47	57	63	67	4,022
1987	36	49	58	64	67	4,341
1988	35	49	59	64	68	4,624
1989	34	48	59	64	68	4,779
1990	34	47	58	64	68	5,169
1991	34	47	57	63	67	5,355
1992 ^e	32	44	55	60	64	5,749
1993 ^r	30	43	54	60	64	6,427
1994 ^r	28	39	48	54	58	7,575
1995 ^r	29	39	48	54	58	8,059
1996 ^r	31	41	50	56	61	8,087
1997 ^r	35	45	55	61	65	8,519
1998 ^p	37	47	56	62	66	9,123
1999 ⁱ	36	46	55	61	66	9,557

TABLEAU 1.5

Concentration des dépenses au titre de la R-D dans les sociétés, 1973 à 1999

Year	Top 10	Top 25	Top 50	Top 75	Top 100	Total intramural expenditures
Année	Les 10 premières	Les 25 premières	Les 50 premières	Les 75 premières	Les 100 premières	Dépenses totales intra-muros
	percent of total intramural expenditures					in millions of \$
	pourcentage du total des dépenses intra-muros					en millions de \$
1973	35	51	64	72	77	503
1974	36	52	65	71	76	613
1975	35	51	64	71	76	700
1976	36	51	64	72	77	755
1977	36	53	66	73	78	857
1978	39	55	68	76	80	1,006
1979	38	54	67	75	80	1,266
1980	34	50	64	72	77	1,571
1981	35	52	64	72	76	2,124
1982	35	51	63	71	75	2,489
1983	37	52	63	69	73	2,602
1984	36	51	61	68	73	3,022
1985	34	48	58	64	68	3,633
1986	33	47	57	63	67	4,022
1987	36	49	58	64	67	4,341
1988	35	49	59	64	68	4,624
1989	34	48	59	64	68	4,779
1990	34	47	58	64	68	5,169
1991	34	47	57	63	67	5,355
1992 ^e	32	44	55	60	64	5,749
1993 ^r	30	43	54	60	64	6,427
1994 ^r	28	39	48	54	58	7,575
1995 ^r	29	39	48	54	58	8,059
1996 ^r	31	41	50	56	61	8,087
1997 ^r	35	45	55	61	65	8,519
1998 ^p	37	47	56	62	66	9,123
1999 ⁱ	36	46	55	61	66	9,557

... Concentration Among Industries

- As a consequence of the concentration among companies, research and development expenditures are also concentrated within industry classifications.
- Six major industries - Telecommunication equipment, Aircraft and parts, Engineering and scientific services, Computer and related services, Wholesale trade and Pharmaceutical and medicine (a total of 3,243 firms) account for more than 60% of all intramural R&D expenditures. In the last five years, these industries have maintained their dominance of industrial R&D activity.

... Concentration dans les industries

- L'une des conséquences de la concentration des sociétés est illustrée par le fait que les dépenses au titre de la recherche et du développement sont également concentrées dans les branches d'activité.
- Six industries principales - Équipement de télécommunications, Aéronefs et pièces, Bureau d'ingénieurs et de scientifiques, Services informatiques et connexes, Commerce de gros et Produits pharmaceutiques et médicaments (soit, un total de 3 243 sociétés) comptent pour plus de 60 % de toutes les dépenses intra-muros de l'activité de R-D. Au cours des cinq dernières années, ces industries ont maintenu leur prépondérance sur l'activité de R-D industrielle.

TABLE 1.6

Concentration of Industrial R&D Among Industries, 1995 to 1999

Selected industries	1995 ^f	1996 ^f	1997 ^f	1998 ^p	1999 ⁱ	Certaines industries
percent of total intramural expenditures						
en pourcentage des dépenses totales intra-muros						
Telecommunication equipment	17	19	20	23	23	Équipement de télécommunication
Aircraft and parts	9	10	12	11	10	Aéronefs et pièces
Engineering and scientific services	9	8	8	9	10	Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques
Computer and related services	7	7	7	7	7	Services informatiques et connexes
Wholesale trade	6	6	7	7	8	Commerce de gros
Pharmaceutical and medicine	6	7	6	7	7	Produits pharmaceutiques et médicaments
Business machines	4	4	4	4	4	Machines de bureau
Other industries	42	39	36	32	31	Autres industries
in millions of \$ - en millions de \$						
Total expenditures, all industries	8,059	8,087	8,519	9,123	9,557	Total des dépenses, toutes les industries

Source: Appendix II, Table 3.

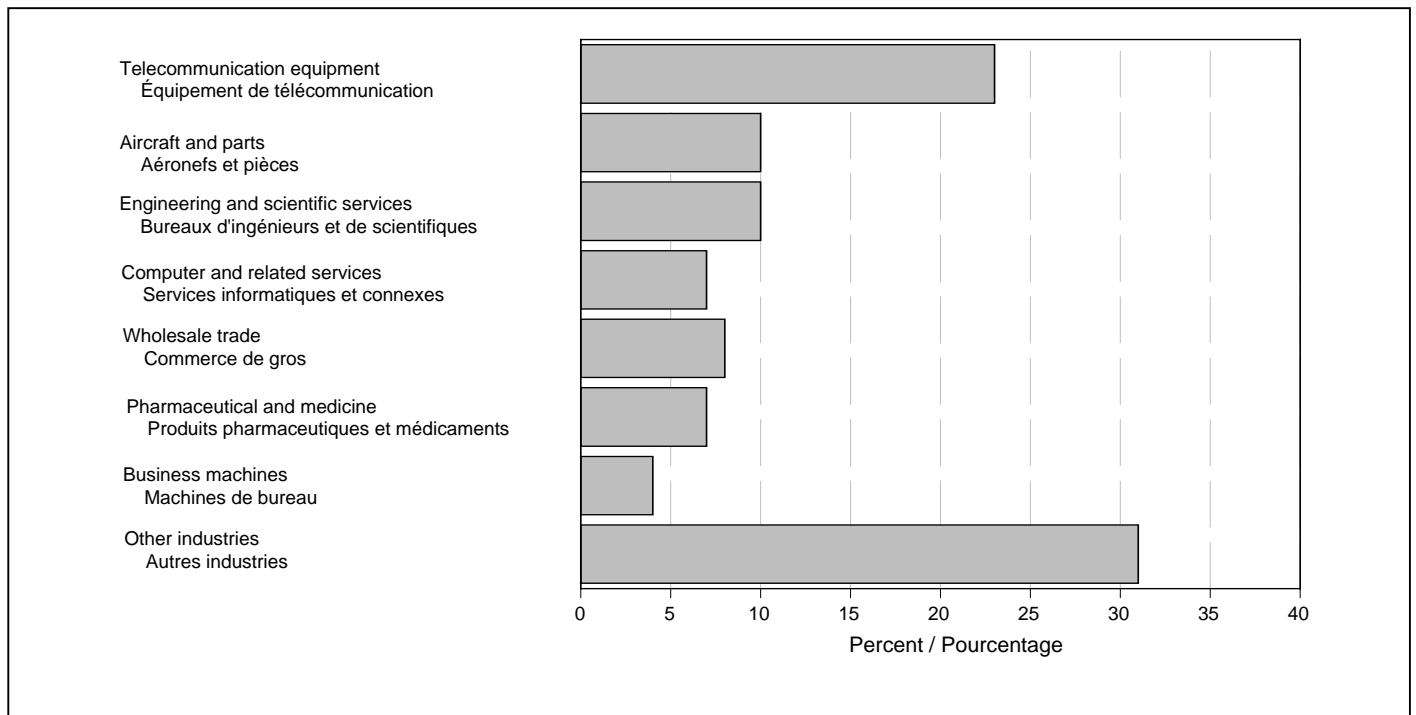
Source: Tableau 3 de l'annexe II.

CHART - 1.3

Estimated Relative 1999 R&D Spending for Selected Industries

GRAPHIQUE - 1.3

Dépenses relatives de R-D estimées pour 1999 pour certaines industries



Source: Table 1.6.

Source: Tableau 1.6.

... By Company Size

- The amount that a firm can afford to spend on R&D is, up to a point, a function of its size. Firm size can be defined in several ways, but two standards which are commonly applied are revenues and number of employees.
- As might be expected, firms with the highest revenue figures also have the largest R&D expenditures. Thus, the average total intramural expenditures of firms with revenues of more than \$400 million were \$26.7 million in 1997. At the other end of the scale, firms with revenues under \$1 million had an average of only \$0.1 million. However, as is shown in Table 1.12, smaller firms spend proportionately more on R&D compared to their revenues.
- The number-of-employees scale yields comparable results: for firms with more than 5,000 employees, the average total intramural R&D expenditure was \$73.1 million in 1997, while for smaller firms this number decreases steadily with the number of employees, as shown in Table 1.8.

... Selon la taille des sociétés

- Le montant qu'une société peut se permettre de dépenser en R-D est dans une certaine mesure fonction de sa taille. La taille d'une société peut être définie de plusieurs façons, toutefois, les deux normes généralement utilisées sont la tranche des revenus et le nombre d'employés.
- Comme on pouvait s'y attendre, les sociétés affichant les revenus les plus grands ont également les dépenses de R-D les plus élevées. Ainsi, en 1997 la moyenne des dépenses totales intra-muros des sociétés comptant des revenus de plus de 400 millions de dollars s'établissait à 26,7 millions de dollars. À l'autre extrémité, les sociétés dont les revenus totalisaient moins de 1 million de dollars affichaient une moyenne de dépenses consacrées à la R-D de seulement 0,1 million de dollars. Cependant, comme on peut le voir au Tableau 1.12, les sociétés plus petites dépensent des sommes proportionnellement plus élevées en R-D, relativement à leurs revenus.
- Comme le démontre le Tableau 1.8 la comparaison selon le nombre d'employés produit des résultats semblables. En effet, en 1997 la moyenne des dépenses intra-muros totales s'établissait à 73,1 millions de \$ pour les sociétés comptant plus de 5 000 employés, alors que pour les sociétés plus petites le montant diminuait régulièrement selon le nombre d'employés.

TABLE 1.7**Average Total Intramural R&D Expenditures, by Revenue Size, 1997**

Revenue size	Number of firms	Expenditures	Average expenditures	
	Nombre de firmes	Dépenses	Dépenses moyennes	Tranche des revenus
	no. - nbre	in millions of \$ - en millions de \$		
Non-commercial firms	29	181	6.3	Sociétés non commerciales
< \$ 1,000,000	3,637	386	0.1	< 1 000 000 de \$
\$ 1,000,000 - 9,999,999	3,104	875	0.3	1 000 000 - 9 999 999 de \$
\$ 10,000,000 - 49,999,999	965	1,050	1.1	10 000 000 - 49 999 999 de \$
\$ 50,000,000 - 99,999,999	172	582	3.4	50 000 000 - 99 999 999 de \$
\$ 100,000,000 - 399,999,999	199	1,332	6.7	100 000 000 - 399 999 999 de \$
> \$ 399,999,999	154	4,110	26.7	> 399 999 999 de \$
Total	8,260	8,519	1.0	Total

TABLEAU 1.7**Moyenne des dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon la tranche des revenus, 1997**

TABLE 1.8

Average Total Intramural R&D Expenditures, by Employment Size, 1997

Employment size	Number of firms	Expenditures	Average expenditures	Taille d'emploi
	Nombre de firmes	Dépenses	Dépenses moyennes	
	no. - nbre	in millions of \$ - en millions de \$		
Non-commercial firms	29	181	6.3	Sociétés non commerciales
1 - 49	6,303	893	0.1	1 - 49
50 - 99	808	471	0.6	50 - 99
100 - 199	462	641	1.4	100 - 199
200 - 499	336	846	2.5	200 - 499
500 - 999	128	867	6.8	500 - 999
1,000 - 1,999	95	906	9.5	1 000 - 1 999
2,000 - 4,999	58	716	12.3	2 000 - 4 999
> 4,999	41	2,997	73.1	> 4 999
Total	8,260	8,519	1.0	Total

TABLEAU 1.8

Moyenne des dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon la taille d'emploi, 1997

... By Country of Control of Performers

- The existence, size and nature of an R&D program in a firm may be affected by who controls the firm and the links which may exist with affiliated companies.
- In 1997, there were 8,260 firms that carried out R&D. Of these, 464 were under foreign control. Generally speaking, foreign firms are larger than Canadian ones. The former accounted for \$2,925 million of total intramural R&D expenditures in 1997, compared to \$5,594 million for Canadian-controlled companies.
- Table 1.9 shows that Canadian-controlled firms in the manufacturing sector, largely dominated by the telecommunication, aircraft and parts, business machines and other electronics industries, accounted for 60% (\$3,371 million) of the 1997 sector's total intramural R&D expenditures.

... Selon le pays du contrôle des sociétés

- L'existence, la taille et la nature du programme de R-D d'une société peuvent être affectées par qui dirige de la société et les liens qu'elle peut entretenir avec les sociétés affiliées.
- En 1997, 8 260 sociétés ont réalisé de la R-D. Parmi celles-ci 464 étaient sous contrôle étranger. De façon générale, la taille des sociétés sous contrôle étranger est plus grande que celles sous contrôle canadien. Les premières comptaient pour 2 925 millions de \$ du total des dépenses intra-muros consacrées à la R-D en 1997, comparativement aux 5 594 millions de \$ dépensés par les sociétés sous contrôle canadien.
- Pour 1997, le Tableau 1.9 indique que le secteur de la fabrication, fortement dominé par les industries de télécommunication, des aéronefs, des machines de bureau, et autres industries de l'électronique, les sociétés sous contrôle canadien comptaient pour 60 % (3 371 millions de \$) des dépenses totales intra-muros de ce secteur.

TABLE 1.9

Intramural R&D Expenditures of Canadian-Controlled Firms Compared to Industry Totals, by Industry Group, 1995 to 1997

TABLEAU 1.9

Dépenses intra-muros au titre de la R-D des sociétés sous contrôle canadien par rapport aux dépenses totales de l'industrie, selon le groupe d'industries, 1995 à 1997

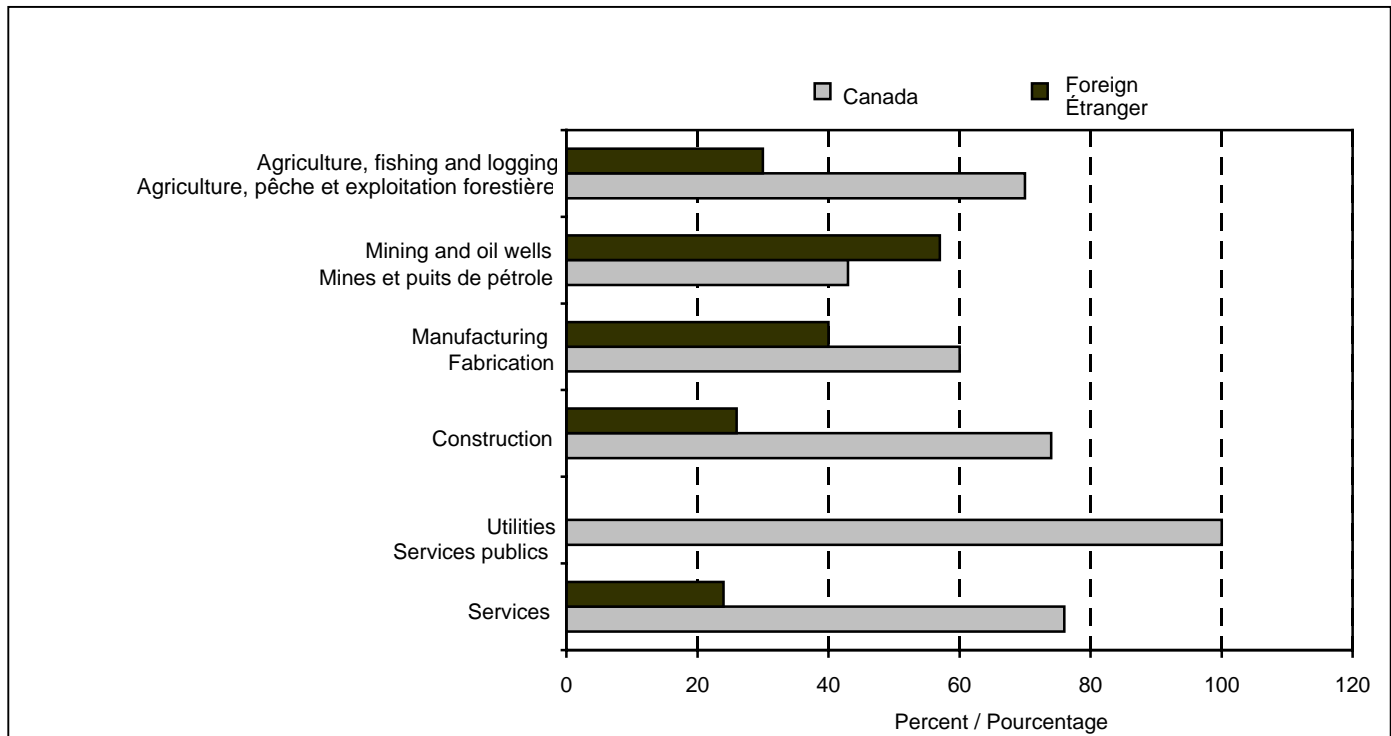
Industry groups	1995 ^f	1996 ^f	1997	Groupe d'industries
percent - pourcentage				
Agriculture, fishing, and logging	75	68	70	Agriculture, pêche, et exploitation forestière
Mining and oil wells	83	82	43	Mines et puits de pétrole
Manufacturing	62	62	60	Fabrication
Construction	80	87	74	Construction
Utilities	100	100	100	Services publics
Services	81	79	76	Services
Total	70	69	66	Total

CHART - 1.4

Distribution of Intramural R&D Expenditures, by Country of Control of Performers and by Industry Group, 1997

GRAPHIQUE - 1.4

Répartition des dépenses de R-D intra-muros, selon le pays du contrôle de la société exécutante et le groupe d'industries, 1997



Source: Table 1.9.

Source: Tableau 1.9.

... By Size of R&D Program

- The proportion of R&D activities by the "large" performers, i.e., those with R&D expenditures of \$1 million or more, has increased from 1995 to 1997. This group, represented by 770 firms in 1995 and by 714 in 1997, accounted for 82% and 89% of total expenditures in 1995 and 1997 respectively (Table 1.10).
- Table 1.11 reviews the sources of funds for intramural R&D in accordance with the size of R&D expenditures in each firm. The 1997 results indicate that the proportion of foreign funding is greater for larger R&D performers. Foreign support to companies performing less than \$1 million amounted to 3% of their total expenditures compared to 23% for firms with expenditures of \$1 million or more.

TABLE 1.10

Total Intramural R&D Expenditures, by Size of R&D Program, 1995 to 1997

R&D size ¹	1995 ^f	1996 ^f	1997	Taille de R-D ¹
in millions of \$ - en millions de \$				
< \$ 50,000	108	98	87	< 50 000 de \$
\$ 50,000 - 99,999	150	134	113	50 000 - 99 999 de \$
\$ 100,000 - 199,999	254	216	186	100 000 - 199 999 de \$
\$ 200,000 - 399,999	341	289	233	200 000 - 399 999 de \$
\$ 400,000 - 999,999	559	434	316	400 000 - 999 999 de \$
> \$ 999,999	6,647	6,915	7,583	> 999 999 de \$
Total	8,059	8,087	8,519	Total

¹ R&D size is based on current intramural expenditures.

... Selon la taille des dépenses de R-D

- Entre 1995 et 1997 la proportion des dépenses effectuées au titre de la R-D par les exécutants "importants", c'est-à-dire ceux dont les dépenses sont de 1 million de \$ ou plus, a augmenté. Ce groupe comprenait 770 sociétés en 1995 et 714 sociétés en 1997 et comptait pour 82 % et 89 % des dépenses totales en 1995 et 1997 respectivement (Tableau 1.10).
- Le Tableau 1.11 présente les sources de financement affectées à la R-D intra-muros selon la taille des dépenses de R-D de chaque société. Les données de 1997 indiquent que la proportion du financement provenant de sources étrangères est plus importante pour les exécutants de grande taille. Les sources étrangères de financement accordées aux sociétés réalisant moins de 1 million de \$ de R-D s'établissaient à 3 % des dépenses totales, comparativement à 23 % dans le cas des sociétés dépensant 1 million de \$ ou plus.

TABLEAU 1.10

Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon la taille des dépenses de R-D, 1995 à 1997

R&D size ¹	1995 ^f	1996 ^f	1997	Taille de R-D ¹
in millions of \$ - en millions de \$				
< \$ 50,000	108	98	87	< 50 000 de \$
\$ 50,000 - 99,999	150	134	113	50 000 - 99 999 de \$
\$ 100,000 - 199,999	254	216	186	100 000 - 199 999 de \$
\$ 200,000 - 399,999	341	289	233	200 000 - 399 999 de \$
\$ 400,000 - 999,999	559	434	316	400 000 - 999 999 de \$
> \$ 999,999	6,647	6,915	7,583	> 999 999 de \$
Total	8,059	8,087	8,519	Total

¹ La taille de R-D est basée sur les dépenses courantes intra-muros

TABLE 1.11

Sources of Funds for Intramural R&D, by Size of R&D Program, 1997

R&D Size ¹	Performing company	Federal government	Provincial governments	Other Canadian sources	Foreign sources	Total	Taille de R-D ¹
	Société exécutante	Administration fédérale	Administrations provinciales	Autres sources canadiennes	Sources étrangères		
percent - pourcentage							
< \$ 50,000	94	2	1	2	--	100	< 50 000 de \$
\$ 50,000 - 99,999	94	2	1	2	--	100	50 000 - 99 999 de \$
\$ 100,000 - 199,999	92	2	1	4	1	100	100 000 - 199 999 de \$
\$ 200,000 - 399,999	91	2	1	3	2	100	200 000 - 399 999 de \$
\$ 400,000 - 999,999	90	2	2	5	2	100	400 000 - 999 999 de \$
> \$ 999,999	65	5	2	6	23	100	> 999 999 de \$
Total	68	4	2	6	20	100	Total

¹ R&D size is based on current intramural expenditures.¹ La taille de R-D est basée sur les dépenses courantes intra-muros.

... Compared to Performing Company Revenues

- The proportion of current intramural R&D expenditures to company revenues increased from 1.4% in 1995 to 1.8% in 1997. Among the major R&D performing industries, large changes in the ratio of R&D expenditures to revenues are noticeable in Transportation equipment, Pharmaceutical and medicine, Other utilities, Computer and related services, and Management consulting services industries (see Appendix II, Table 12).
- From Table 1.12 it is apparent that the proportion of R&D expenditures to revenues decreases as R&D performers get larger. In addition, R&D/revenues ratios have increased for all groups from 1995 to 1997.

... En pourcentage des revenus de la société exécutante

- La proportion des dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D par rapport aux revenus des sociétés a augmenté de 1,4 % en 1995 à 1,8 % en 1997. On observe, par ailleurs, d'importants changements du ratio R-D par rapport aux revenus dans les industries de matériel de transport, de produits pharmaceutiques et médicaments, d'autres services publics, de services informatiques et connexes, et des bureaux de conseils en gestion (voir le Tableau 12 de l'annexe II).
- Le Tableau 1.12 indique clairement que la proportion des dépenses consacrées à la R-D relativement aux revenus diminue lorsque la taille de la société augmente. De plus, les ratios de la R-D par rapport aux revenus ont augmenté entre 1995 et 1997 pour tous les groupes.

TABLE 1.12

Current Intramural R&D Expenditures as a Percent of Company Revenues, by Company Revenue Size, 1995 to 1997

Revenue size	1995 ^f	1996 ^f	1997	Tranche des revenus
percent - pourcentage				
< \$ 1,000,000	27.9	25.6	29.2	< 1 000 000 de \$
\$ 1,000,000 - 9,999,999	7.2	7.1	7.4	1 000 000 - 9 999 999 de \$
\$ 10,000,000 - 49,999,999	3.4	3.9	4.5	10 000 000 - 49 999 999 de \$
\$ 50,000,000 - 99,999,999	2.1	3.0	4.5	50 000 000 - 99 999 999 de \$
\$ 100,000,000 - 399,999,999	2.0	1.9	3.1	100 000 000 - 399 999 999 de \$
> \$ 399,999,999	0.8	0.9	1.1	> 399 999 999 de \$
Total	1.4	1.5	1.8	Total

TABLEAU 1.12

Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, exprimées en pourcentage des revenus de la société, selon la tranche des revenus de la société, 1995 à 1997

TABLE 1.13

Current Intramural R&D Expenditures as a Percent of Company Revenues, by Country of Control, 1995 to 1997

Country of control	1995 ^f	1996 ^f	1997	Pays du contrôle
percent - pourcentage				
Canada	1.6	1.7	2.1	Canada
Foreign	1.1	1.1	1.3	Étranger
Total	1.4	1.5	1.8	Total

TABLEAU 1.13

Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, exprimées en pourcentage des revenus de la société, selon le pays du contrôle, 1995 à 1997

... By Sources of Funds

- Table 1.14 shows the proportion of intramural R&D expenditures supplied by different funders from 1995 to 1997. The distribution pattern of sources has undergone no important change in this period. The most important source is still the performing firm, which financed 68% of its own R&D expenditures in 1997. The percentage of funds originating from the performing company varies between 32% and 100% depending on the industry (see Appendix II, Table 20).
- The federal government, with 4%, is the second largest Canadian source of funds. Individual industries, however, vary widely in these percentages, as Appendix II, Table 20 indicates. The Wood industry, for example, receives 31% of its funds from the federal government while the Pharmaceutical and medicine industry receives only 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.
- Other Canadian funders provide 8% of the total funds, including 5.7% originating from related companies and firms providing R&D contracts, 1.5% originating from provincial governments, and 0.1% from other Canadian sources.
- Foreign sources financed 20% of intramural R&D in 1997. More than 85% of these funds came from related companies, and 13% from foreign firms providing R&D contracts.

... Selon les sources de financement

- Le Tableau 1.14 présente la proportion des dépenses de R-D intra-muros fournies par diverses sources de financement entre 1995 et 1997. La répartition des sources n'a pas changé de façon notable au cours de cette période. La source la plus importante demeure toujours les sociétés exécutantes, qui en 1997, finançaient 68 % de leurs propres dépenses de R-D. La proportion des fonds provenant de la société exécutante variait, entre 32 % et 100 % selon l'industrie (voir le Tableau 20 de l'annexe II).
- La deuxième source canadienne en importance est l'administration fédérale, avec 4 %. Comme on peut le voir au Tableau 20 de l'annexe II, ces pourcentages varient de façon importante selon les industries. L'industrie du Bois, par exemple, reçoit 31 % de ses fonds de l'administration fédérale, alors que l'industrie Produits pharmaceutiques et médicaments n'en reçoit que 1 %. Les dépenses fiscales résultantes des incitatifs fiscaux à la R-D ne font pas partie des sources de financement provenant de l'administration fédérale, n'étant pas considérés comme un appui absolu du gouvernement.
- Les autres sources canadiennes englobent 8 % de l'ensemble des sources de financement, y compris 5,7 % provenant des sociétés affiliées et des sociétés accordant des contrats de R-D, 1,5 % provenant des administrations provinciales, et 0,1 % provenant d'autres sources canadiennes.
- En 1997, les sources provenant de l'étranger ont financé 20 % de la R-D intra-muros. Plus de 85 % de ces fonds proviennent de compagnies affiliées, et 13 % des sociétés sous contrôle étranger accordant des contrats de R-D.

CHART – 1.5
Sources of Funds for Intramural R&D, by Industry Group, 1997

GRAPHIQUE – 1.5
Sources de financement pour la R-D intra-muros, selon le groupe d'industries, 1997

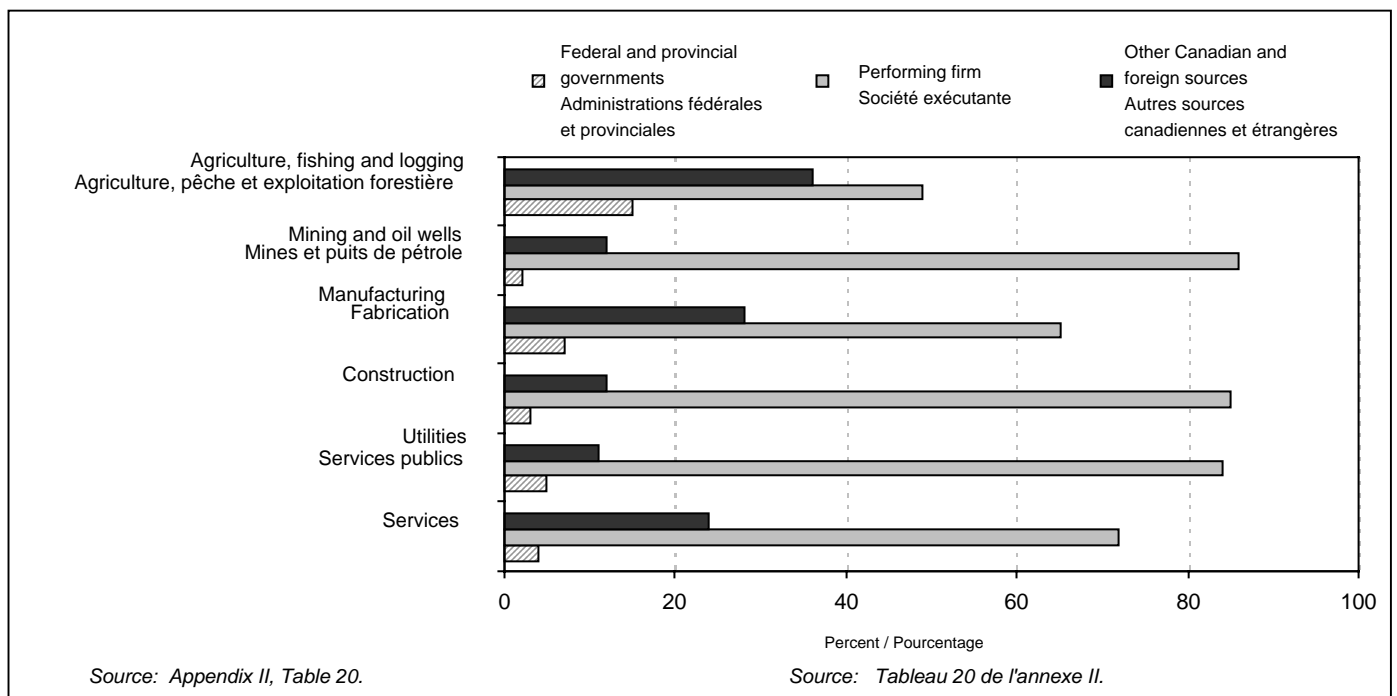


TABLE 1.14

Sources of Funds for Intramural R&D, 1995 to 1997

Sources	1995 ^f	1996 ^f
percent - pourcentage		
Canadian:		
Performing firm	67	68
Federal government	5	4
Provincial governments	1	1
Other	7	6
Sub-total	81	79
Foreign	19	21
Total	100	100

Source: Appendix II, Table 20.

TABLEAU 1.14

Sources de financement de la R-D intra-muros, 1995 à 1997

Sources	1995 ^f	1996 ^f	1997	Sources
percent - pourcentage				
Canadian:				Canadiennes:
Performing firm	67	68	68	Société exécutante
Federal government	5	4	4	Administration fédérale
Provincial governments	1	1	2	Administrations provinciales
Other	7	6	6	Autres
Sub-total	81	79	80	Total partiel
Foreign	19	21	20	Étrangères
Total	100	100	100	Total

Source: Tableau 20 de l'annexe II.

... By Province

- Table 1.15 gives a provincial distribution of R&D units and their intramural R&D expenditures. R&D units are the smallest entity primarily organized for R&D, i.e., with their own budgets and staff. Most firms perform their R&D in only one province, but there are some with R&D units located in several provinces.
- According to the same table, these R&D units are heavily concentrated in Québec and Ontario, with 73% of R&D units being located in these two provinces. These account for 84% of total intramural expenditures for 1997. Most of the remaining units are in Alberta and British Columbia; almost 13% of the total intramural expenditures take place in these two provinces. All other provinces have a minor share of total industrial R&D.
- About 55% of all R&D activity takes place in Ontario. The dominant position of this province is particularly apparent in the Telecommunication equipment industry where 87% of this industry's total R&D activity is performed. The province of Québec, on the other hand, is predominant in the Aircraft and parts industry with 51% of the total activity.

... Selon la province

- Le Tableau 1.15 présente la répartition provinciale des établissements de R-D et leurs dépenses intra-muros au titre de la R-D. Un établissement de R-D est la plus petite entité qui soit organisée principalement pour la R-D, c'est-à-dire avec son propre budget et son propre personnel. La plupart des sociétés réalisent leur R-D dans une seule province, mais quelques-unes possèdent plusieurs établissements de R-D situés dans plus d'une province.
- On peut également voir d'après ce tableau que ces établissements de R-D sont fortement concentrés au Québec et en Ontario, puisque 73 % des établissements de R-D sont situés dans ces deux provinces. Ces dernières comptent pour 84 % du total des dépenses intra-muros de R-D en 1997. La plupart des autres établissements sont situés en Alberta et en Colombie-Britannique où l'on y dépense près de 13 % du budget total. Il ne s'effectue dans les autres provinces qu'une portion minime du total de la R-D industrielle.
- Environ 55 % de toute l'activité de R-D s'effectue en Ontario. La position dominante de cette province est particulièrement évidente dans l'industrie Équipement de télécommunication. En effet, 87 % du total de l'activité de R-D de ce secteur est réalisé en Ontario. Par ailleurs, le Québec domine dans l'industrie des Aéronefs et pièces avec 51 % de l'activité totale dans ce domaine.

TABLE 1.15

Provincial Distribution of Intramural R&D Expenditures, 1997

Region	R&D units	Current expenditures	Capital expenditures	Total expenditures	Région
	Établissements de R-D	Dépenses courantes	Immobilisations	Dépenses totales	
	no. - nbre	in millions of \$ - en millions de \$			
Newfoundland	90	11	--	12	Terre-Neuve
Prince Edward Island	17	2	--	2	Île-du-Prince-Édouard
Nova Scotia	179	42	2	44	Nouvelle-Écosse
New Brunswick	146	28	4	31	Nouveau-Brunswick
Québec	3,421	2,203	218	2,422	Québec
Ontario	2,820	4,323	391	4,715	Ontario
Manitoba	221	89	7	96	Manitoba
Saskatchewan	140	57	25	82	Saskatchewan
Alberta	663	409	113	522	Alberta
British Columbia	864	523	69	593	Colombie-Britannique
Yukon and Northwest Territories	5	--	--	1	Yukon et les Territoires du Nord-Ouest
Total	8,556	7,689	830	8,519	Total

Source: Appendix II, Tables 8 and 9.

TABLEAU 1.15

Répartition provinciale des dépenses intra-muros au titre de la R-D, 1997

Source: Tableaux 8 et 9 de l'annexe II.

TABLE 1.16

Distribution of Intramural R&D Expenditures for Québec and Ontario, for Selected Industries, 1997

Selected industries	Québec	Ontario	Other provinces	Canada	Certaines industries
			Autres provinces		
			in millions of \$ - en millions de \$		
Telecommunication equipment	111	1,518	116	1,746	Équipement de télécommunication
Aircraft and parts	522	486	6	1,014	Aéronefs et pièces
Engineering and scientific services	304	190	217	711	Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques
Computer and related services	162	291	152	605	Services informatiques et connexes
Wholesale trade	166	317	113	595	Commerce de gros
Pharmaceutical and medicine	237	253	51	542	Produits pharmaceutiques et médicaments
Business machines	50	284	24	358	Machines de bureau
Other industries	871	1,376	702	2,949	Autres industries
Total	2,422	4,715	1,382	8,519	Total

Source: Appendix II, Tables 10 and 11.

TABLEAU 1.16

Répartition des dépenses intra-muros au titre de la R-D, pour le Québec et l'Ontario, selon certaines industries, 1997

Source: Tableaux 10 et 11 de l'annexe II.

2. Energy R&D Expenditures

- According to Table 2.1, 3% of R&D performing firms have reported energy R&D expenditures for 1996. These companies, performing 14% of all industrial R&D, spent \$686 million on intramural energy R&D for the same year, as outlined in Table 2.2. In addition, the same companies performed \$435 million in non-energy areas for total intramural outlays of \$1,121 million.

2. Dépenses au titre de la R-D énergétique

- Comme on peut le voir au Tableau 2.1, 3 % des sociétés exécutant de la recherche et du développement en 1996, ont déclaré des dépenses au titre de la R-D énergétique. Ces sociétés, exécutant 14 % de toutes les activités de R-D industrielle, ont consacré 686 millions de \$ à la R-D énergétique intra-muros au cours de cette même année (Tableau 2.2). De plus, les mêmes sociétés ont consacré 435 millions de \$ à la R-D non énergétique, ce qui représente des dépenses totales intra-muros de 1 121 millions de dollars.

TABLE 2.1

Number of Energy R&D Performers, by Major Industry Group, 1996

Major industry groups	Energy R&D performers	Total R&D performers	Principaux groupes d'industries
	Exécutants de R-D énergétique	Total, exécutants de R-D	
	number - nombre		
Mining and oil wells	21	116	Mines et puits de pétrole
Manufacturing	95	4,176	Fabrication
Other	125	5,415	Autres
Total	241	9,707	Total

TABLEAU 2.1

Nombre d'exécutants de R-D énergétique, selon les principaux groupes d'industries, 1996

TABLE 2.2

R&D Expenditures of Energy R&D Performers, by Major Industry Group, 1996

Major industry groups	Energy R&D performers			Non-energy R&D performers	Total	Principaux groupes d'industries
	Exécutants de R-D énergétique		Total			
	Energy R&D expenditures	Other R&D expenditures				
	Dépenses de R-D énergétique	Autres dépenses de R-D	Total	Exécutants de R-D non-énergétique		
	in millions of \$ - en millions de \$					
Mining and oil wells	87	22	109	93	203	Mines et puits de pétrole
Manufacturing	295	366	660	4,496	5,157	Fabrication
Other	304	47	351	2,377	2,728	Autres
Total	686	435	1,121	6,967	8,087	Total

TABLEAU 2.2

Dépenses de R-D encourues par les exécutants de R-D énergétique, selon les principaux groupes d'industries, 1996

- Table 2.3, which shows the sources of funds by area of technology, indicates that 80% of all intramural energy R&D expenditures are funded by the performing companies themselves while only 5% are government funded. However, government funding accounted for 15% of the funds spent on nuclear energy R&D.
- From the same table, it is clear that more than a quarter of the energy R&D is done in the area of technology dealing with fossil fuels (28% of all intramural energy R&D expenditures).
- Le Tableau 2.3, présentant les sources de financement par secteur de technologie, indique que plus de 80 % des dépenses intra-muros au titre de la R-D énergétique ont été financées par les sociétés exécutantes, alors que seulement 5 % ont été financées par les administrations publiques. Cependant, 15 % des fonds consacrés à la R-D liés à l'énergie nucléaire provenaient des administrations publiques.
- D'après ce même tableau, il est clair que plus du quart des travaux de R-D énergétique ont porté sur la technologie reliée aux combustibles fossiles (28 % de toutes les dépenses intra-muros au titre de la R-D énergétique).

TABLE 2.3

Energy R&D Expenditures, by Area of Technology and by Source of Funds, 1996

TABLEAU 2.3

Dépenses de R-D énergétique, selon le secteur de technologie et les sources de financement, 1996

Area of technology	Intramural R&D expenditures					Total	Secteur de technologie
	Dépenses R-D intra-muros						
	Self-funded	Government funded	Other sources	Sub-total	Payments Outside Canada		
Financée par cette société	Financée par les administrations publiques	Autres sources	Total partiel	Paiements à l'étranger			
in millions of \$ - en millions de \$							
Renewable resources	36	4	3	42	2	45	Ressources renouvelables
Transportation and transmission	142	1	19	162	3	165	Transport et transmission
Energy conservation	118	12	26	156	--	156	Économie d'énergie
Fossil fuels	154	4	37	195	50	246	Combustibles fossiles
Nuclear	68	14	10	93	3	96	Énergie nucléaire
Other	30	2	5	38	32	70	Autres
Total	548	36	101	686	91	777	Total

3. R&D Personnel

It is generally easier to get satisfactory data on R&D expenditures than on personnel engaged in R&D, mainly because of more extensive financial accounting. Although data on personnel are collected with data on expenditures, the latter are believed to be more reliable. However, because the personnel data may be compared to expenditures and especially to wages and salaries, personnel statistics should be at least approximately correct. It should be noted that personnel data for all firms performing R&D are available, prior to 1982, for odd years only.

... By Industry of Employer

- According to Table 3.1, in 1997, 59% of all industrial R&D personnel are concentrated in six major industries (a total of 3,300 firms) - Telecommunication equipment; Aircraft and parts; Other electronic equipment; Engineering and scientific services; Computer and related services; and Wholesale trade.

CHART - 3.1

R&D Personnel, by Selected Industries, 1997

3. Personnel affecté à la R-D

Il est généralement plus facile d'obtenir des données satisfaisantes sur les dépenses de R-D que sur le personnel affecté à celle-ci, principalement parce que la comptabilité financière est plus élaborée. Malgré le fait que l'on recueille les données sur le personnel en même temps que les données sur les dépenses, on estime que ces dernières sont plus fiables. Cependant, puisque les données concernant le personnel peuvent être comparées aux dépenses et plus particulièrement aux salaires et traitements, les statistiques concernant le personnel devraient être au moins une bonne approximation. À noter qu'avant 1982, les données concernant le personnel, pour toutes les sociétés réalisant de la R-D, sont disponibles seulement pour les années impaires.

... Selon la branche d'activité de l'employeur

- Le Tableau 3.1 indique qu'en 1997, 59 % de tout le personnel de la R-D industrielle était concentré dans six industries principales (soit, un total de 3 300 sociétés) - Équipement de télécommunication; Aéronefs et pièces; Autre matériel électronique; Bureau d'ingénieurs et de scientifiques; Services informatiques et connexes; et Commerce de gros.

GRAPHIQUE - 3.1

Personnel affecté à la R-D, selon certaines industries, 1997

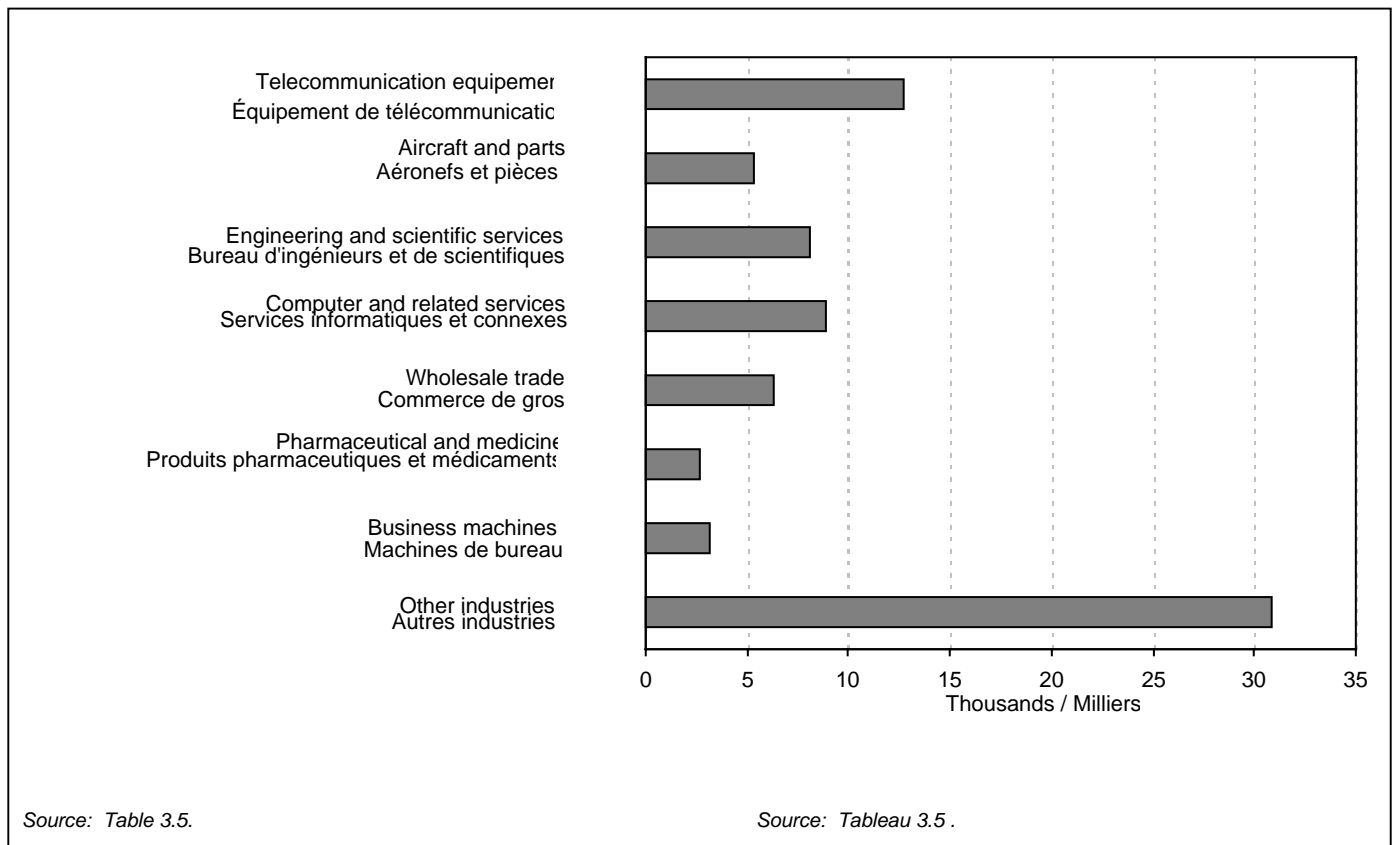


TABLE 3.1

Number of Persons Engaged in R&D, by Selected Industries, 1995 to 1997

Selected industries	1995 ^f	1996 ^f	1997	Certaines industries
	percent of total R&D personnel			
	en pourcentage du personnel total de R-D			
Telecommunication equipment	12	14	16	Équipement de télécommunication
Aircraft and parts	5	6	7	Aéronefs et pièces
Engineering and scientific services	11	10	10	Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques
Computer and related services	11	11	11	Services informatiques et connexes
Wholesale trade	8	8	8	Commerce de gros
Pharmaceutical and medicine	3	3	3	Produits pharmaceutiques et médicaments
Business machines	4	4	4	Machines de bureau
Other industries	45	43	39	Autres industries
	person-years			
	années-personnes			
Total R&D personnel	82,362	80,024	78,469	Total, personnel de R-D

Source: Appendix II, Table 23.

TABLEAU 3.1

Nombre de personnes affectées à la R-D, selon certaines industries, 1995 à 1997

Source: Tableau 23 de l'annexe II.

... By Occupational Category

- Table 3.2 shows that the number of scientists and engineers (professionals) represented 63% of the total personnel engaged in R&D in 1997, as compared to 60% in 1995. Moreover, the proportion of technicians to total R&D personnel shifted from 28% in 1995 to 25% in 1997.
- Table 3.3 shows the distribution of professional personnel engaged in R&D by degree level. In 1995, 75% of professional personnel had a bachelor's degree, 17% a master's and 8% a doctorate. In 1997, the proportions were relatively similar: bachelor's (76%), master's (16%) and doctorates (8%).

... Selon la catégorie d'occupation

- Le Tableau 3.2 indique qu'en 1997 le nombre de scientifiques et ingénieurs (professionnels) représentait 63 % de l'ensemble du personnel affecté à la R-D, auprès de 60 % en 1995. Par ailleurs, la proportion du personnel technique par rapport au personnel total est passée de 28 % en 1995 à 25 % en 1997.
- Le Tableau 3.3 présente la distribution du personnel professionnel affecté à la R-D selon le niveau du diplôme universitaire. En 1995, 75 % des professionnels détenaient un baccalauréat, 17 % une maîtrise et 8 % un doctorat. En 1997, les proportions étaient relativement les mêmes: baccalauréat (76 %), maîtrise (16 %) et doctorat (8 %).

TABLE 3.2

Number of Persons Engaged in R&D, by Occupational Category, 1995 to 1997

Occupation	1995 ^f	1996 ^f	1997	Occupation
		person-years années-personnes		
Professionals	49,182	48,968	49,773	Professionnels
Technicians	23,368	21,745	19,962	Techniciens
Other	9,812	9,311	8,734	Autres
Total	82,362	80,024	78,469	Total

Source: Appendix II, Table 23.

TABLEAU 3.2

Nombre de personnes affectées à la R-D, selon la catégorie d'occupation, 1995 à 1997

Occupation	1995 ^f	1996 ^f	1997	Occupation
		person-years années-personnes		
Professionals	49,182	48,968	49,773	Professionnels
Technicians	23,368	21,745	19,962	Techniciens
Other	9,812	9,311	8,734	Autres
Total	82,362	80,024	78,469	Total

Source: Tableau 23 de l'annexe II.

TABLE 3.3

Professional Personnel Engaged in R&D, by Degree Level, 1995 to 1997

Year	Bachelor's	Master's	Doctorate	Total
Année	Baccalauréat	Maîtrise	Doctorat	
		person-years années-personnes		
1995 ^f	36,760	8,240	4,182	49,182
1996 ^f	37,524	7,618	3,826	48,968
1997	37,975	7,975	3,823	49,773

Source: Appendix II, Table 24.

TABLEAU 3.3

Personnel professionnel affecté à la R-D, selon le niveau du diplôme universitaire, 1995 à 1997

Year	Bachelor's	Master's	Doctorate	Total
Année	Baccalauréat	Maîtrise	Doctorat	
		person-years années-personnes		
1995 ^f	36,760	8,240	4,182	49,182
1996 ^f	37,524	7,618	3,826	48,968
1997	37,975	7,975	3,823	49,773

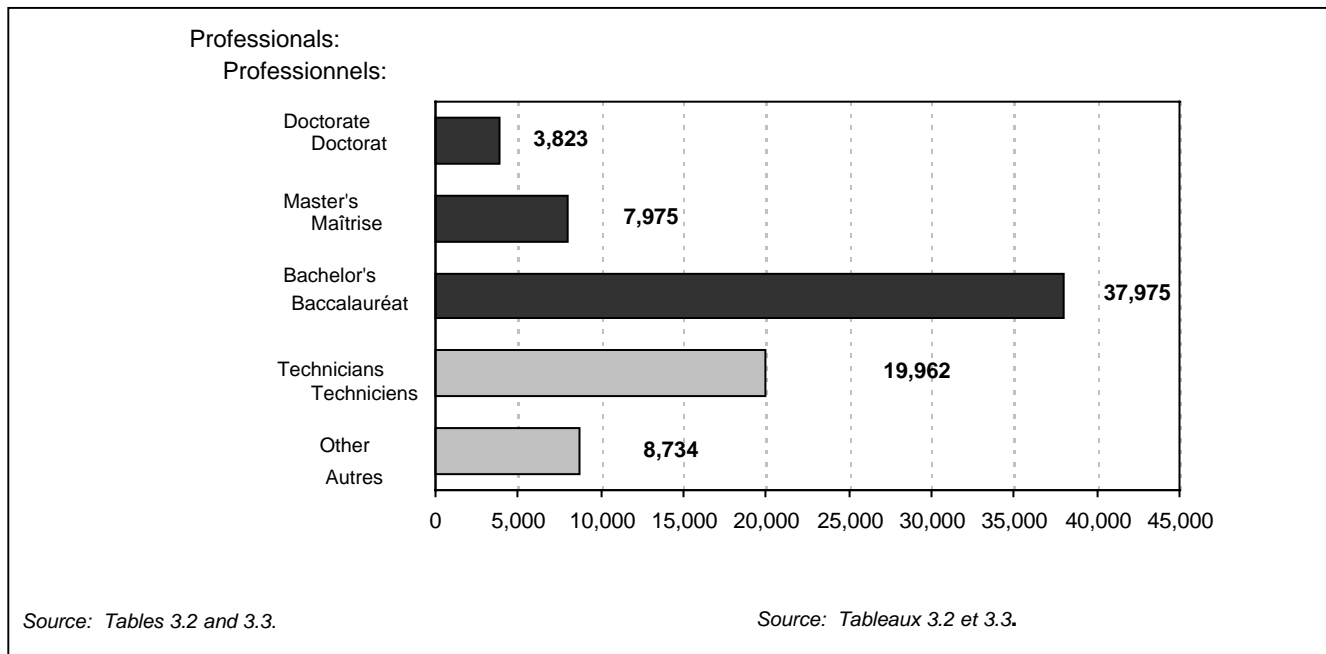
Source: Tableau 24 de l'annexe II.

CHART - 3.2

R&D Personnel, by Occupational Category and by Degree Level, 1997

GRAPHIQUE - 3.2

Personnel affecté à la R-D, selon la catégorie d'occupation et le niveau du diplôme universitaire, 1997



... By Province

- Table 3.4 gives a provincial distribution of R&D units and their personnel engaged in R&D. As mentioned earlier, R&D units are the smallest entity primarily organized for R&D, i.e., with their own budgets and staff. Most firms perform their R&D in one province, but there are some with R&D units located in more than one province.
- According to this table, these R&D units are heavily concentrated in Québec and Ontario, with 73% of R&D units being located in these two provinces. They account for 82% of the total personnel engaged in R&D for 1997. Most of the remaining units are in Alberta and British Columbia; 13% of the total R&D personnel are allocated to these two provinces. All other provinces have a minor share of the total personnel engaged in R&D.
- About 50% of all R&D personnel are located in the province of Ontario. The dominant position of this province is particularly apparent in the Telecommunication equipment industry: 85% of this industry's R&D personnel are located there. The province of Québec, on the other hand, is predominant in the Aircraft and parts industry with 50% of the industry's R&D personnel.

... Selon la province

- Le Tableau 3.4 présente la distribution provinciale des établissements de R-D et de leur personnel affecté à la R-D. Comme on l'a mentionné plus haut, un établissement de R-D est la plus petite entité organisée principalement pour effectuer de la R-D, c'est-à-dire possédant son propre budget et son propre personnel. La plupart des sociétés effectuent leur R-D dans une seule province, mais il s'en trouve qui possèdent des établissements de R-D situés dans plus d'une province.
- On voit sur ce tableau que les établissements de R-D sont fortement concentrés au Québec et en Ontario, car 73 % de ceux-ci sont situés dans ces deux provinces et comptent pour 82 % du personnel total affecté à la R-D en 1997. La plupart des autres établissements se trouvent en Alberta et en Colombie-Britannique; ces deux provinces comptent pour 13 % du total du personnel affecté à la R-D. Toutes les autres provinces n'ont qu'une portion minime de l'ensemble du personnel affecté à la R-D.
- Environ 50 % de tout le personnel affecté à la R-D est localisé dans la province de l'Ontario. La position dominante de cette province est particulièrement évidente dans l'industrie Équipement de télécommunication. En effet, 85 % du personnel de R-D de cette industrie se trouve en Ontario. Par ailleurs, la province de Québec domine dans l'industrie Aéronefs et pièces avec 50 % du personnel de R-D affecté à cette industrie.

TABLE 3.4

Provincial Distribution of R&D Personnel, by Occupational Category, 1997

Region	R&D units	Personnel			Région
	Établissements de R-D	Professionals Professionnels	Other Autres	Total	
	no. - nbre	person-years années-personnes			
Newfoundland	90	109	74	183	Terre-Neuve
Prince Edward Island	17	44	6	50	Île-du-Prince-Édouard
Nova Scotia	179	382	332	714	Nouvelle-Écosse
New Brunswick	146	240	179	419	Nouveau-Brunswick
Québec	3,421	14,539	10,387	24,926	Québec
Ontario	2,820	26,864	12,827	39,691	Ontario
Manitoba	221	526	576	1,102	Manitoba
Saskatchewan	140	418	430	848	Saskatchewan
Alberta	663	2,473	1,567	4,040	Alberta
British Columbia	864	4,174	2,312	6,486	Colombie-Britannique
Yukon and Northwest Territories	5	4	6	10	Yukon et les Territoires du Nord-Ouest
Total	8,566	49,773	28,696	78,469	Total

Source: Appendix II, Table 25.

Source: Tableau 25 de l'annexe II.

TABLE 3.5

Distribution of R&D Personnel for Québec and Ontario, by Selected Industries, 1997

TABLEAU 3.5

Répartition du personnel affecté à la R-D, pour le Québec et l'Ontario, selon certaines industries, 1997

Selected industries	Québec	Ontario	Other provinces	Canada	Certaines industries
			Autres provinces		
	person-years				
	années-personnes				
Telecommunication equipment	927	10,837	957	12,721	Équipement de télécommunication
Aircraft and parts	2,681	2,605	93	5,379	Aéronefs et pièces
Engineering and scientific services	3,694	2,034	2,413	8,141	Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques
Computer and related services	2,807	4,079	2,086	8,972	Services informatiques et connexes
Wholesale trade	1,896	3,024	1,431	6,351	Commerce de gros
Pharmaceutical and medicine	1,109	1,484	146	2,739	Produits pharmaceutiques et médicaments
Business machines	638	2,337	276	3,251	Machines de bureau
Other industries	11,174	13,291	6,450	30,915	Autres industries
Total	24,926	36,691	13,852	78,469	Total

4. Payments for Technological Services

The technological balance of payments (TBP) may be described as the summary of all transactions relating to the purchase and sale of technological services, information and rights which are recorded in a country's balance of payments. It is an indicator of the flow of proprietary technology into or from a country. Unfortunately, the operations associated with the transfer are not always recorded in the balance of payments statistics and the indicator can only be approximate.

- The statistics in Tables 4.1 and 4.2 are acquired through the survey of industrial R&D rather than from balance of payments surveys. The payments and receipts for technology, other than R&D, are therefore incomplete, since data from firms not included in the R&D survey are not available.
- In the survey of industrial R&D, respondents are reminded that payments should be recorded as R&D performed by others if they pay while the R&D is being carried out. The normal case is a levy to support a central R&D facility located abroad or a Canadian parent's support of the R&D of a foreign subsidiary. Payments for other technology may include reimbursement for R&D carried out in the past.
- There will be flows in, and flows out, for any industrialized country. Some, such as the United States, have a net out-flow of technology and hence receipts exceed payments. Others, including Canada, import more technology than they export. However, from Table 4.1 it is apparent since 1982 that more money has been provided by foreigners for R&D done by Canadian companies than has been paid out.
- Table 4.2 shows that there are differences in the balance of technological services by industry. In reviewing the balance of technological payments, the Business machines industry, for example, seems to purchase more technology from abroad than does the Telecommunication equipment industry.

4. Paiements pour les services technologiques

On peut décrire la balance des paiements technologiques (BPT) comme étant l'ensemble des opérations se rapportant à l'achat et à la vente d'information, de savoir et de services technologiques, telles qu'enregistrées dans la balance des paiements d'un pays. Elle constitue un indicateur des entrées et des sorties des procédés brevetés et du savoir technique. Malheureusement, les opérations reliées au transfert ne sont pas toujours prises en compte dans les statistiques de la balance des paiements: c'est pourquoi l'indicateur ne peut être qu'approximatif.

- Les statistiques des Tableaux 4.1 et 4.2 ont été obtenues grâce à l'enquête sur la R-D industrielle plutôt qu'aux enquêtes sur la balance des paiements. Les paiements et les recettes au titre de technologies autres que la R-D sont donc incomplets, puisqu'on ne dispose pas des données des sociétés non visées par l'enquête sur la R-D.
- Dans l'enquête sur la R-D industrielle, on rappelle aux répondants qu'ils doivent déclarer les paiements au titre des travaux de R-D réalisés par d'autres si les paiements sont effectués pendant le déroulement des travaux. Il s'agit habituellement d'une contribution pour appuyer un service central de R-D situé à l'étranger, ou du financement, par une société mère canadienne, de la R-D exécutée par une filiale étrangère. Les paiements technologiques comprennent les remboursements pour des travaux de R-D exécutés dans le passé.
- Il y aurait des entrées et des sorties pour tout pays industrialisé. Certains pays, comme les États-Unis, affichent une sortie nette de technologie, et par conséquent les recettes dépassent les paiements. D'autres, y compris le Canada, importent plus de technologie qu'ils n'en exportent. Cependant, on voit au Tableau 4.1 qu'à partir de 1982, les recettes provenant de l'étranger, pour la R-D exécutée par des firmes canadiennes, sont supérieures aux paiements faits à l'étranger pour des services semblables.
- Le Tableau 4.2 démontre qu'il y a des différences dans le solde des services technologiques selon l'industrie. Le solde des paiements technologiques indique que l'industrie des Machines de bureau, par exemple, semble acheter plus de technologie à l'étranger que celle de l'Équipement de télécommunication.

TABLE 4.1

Foreign Payments Made and Received for Technological Services, 1963 to 1997

Year Année	Payments - Paiements		Receipts - Recettes		Balance - Solde		
	R&D R-D	Other Autres	R&D R-D	Other Autres	R&D R-D	Other Autres	Total
	in millions of \$ - en millions de \$						
1963	29	21	7	2	-22	-19	-41
1965	28	28	26	3	-2	-25	-27
1967	35	42	17	3	-18	-39	-57
1969	39	62	20	2	-19	-60	-79
1971	52	58	25	6	-27	-52	-79
1973	61	90	31	5	-30	-86	-116
1975	75	119	45	9	-29	-109	-139
1977	104	154	57	10	-47	-144	-191
1979	138	213	73	21	-65	-193	-258
1981	189	310	158	30	-31	-279	-310
1982	165	370	266	41	100	-329	-228
1983	194	390	431	28	237	-362	-125
1984	199	441	516	30	316	-411	-94
1985	258	493	518	27	260	-466	-206
1986	301	487	551	35	250	-452	-202
1987	309	476	734	33	425	-443	-18
1988	359	502	840	53	480	-449	31
1989	441	490	819	66	378	-424	-47
1990	455	533	923	65	467	-468	-1
1991	559	504	988	75	429	-429	--
1992 ^e	492	537	1,020	87	528	-449	79
1993 ^r	564	561	1,134	140	570	-421	149
1994 ^r	621	630	1,466	161	845	-469	376
1995 ^r	729	655	1,553	206	824	-449	376
1996 ^r	759	661	1,661	216	901	-445	456
1997	912	744	1,739	167	827	-577	250

TABLEAU 4.1

Paiements et recettes étrangers pour services technologiques, 1963 à 1997

TABLE 4.2

Foreign Payments Made and Received for Technological Services (R&D and Other), by Selected Industries, 1997

TABLEAU 4.2

Paiements et recettes étrangers pour services technologiques (R-D et autres), selon certaines industries, 1997

Selected Industries Certaines industries	Payments Paiements	Receipts Recettes	Balance Solde	
	in millions of \$ - en millions de \$			
Mining and oil wells	42	15	-27	Mines et puits de pétrole
Manufacturing				Fabrication
Telecommunication equipment	181	892	711	Équipement de télécommunication
Business machines	325	187	-139	Machines de bureau
Refined petroleum and coal products	81	9	-71	Produits raffinés du pétrole et du charbon
Chemical products	40	42	2	Produits chimiques
All other manufacturing industries	778	437	-341	Toutes autres industries de la fabrication
Total manufacturing	1,405	1,566	161	Total, fabrication
Other industries	210	325	115	Autres industries
Total	1,656	1,906	250	Total

Appendix I

**Survey Methodology and
Reliability of the Data**

Annexe I

**Méthodologie de
l'enquête et fiabilité des
données**

SURVEY METHODOLOGY

The Survey

Data on R&D in the business enterprise sector, covering commercially oriented enterprises (privately or publically owned), industrial non-profit organizations and trade associations, have been collected since 1955. Until 1969, the survey was biennial. From 1970 to 1981, all known performers or funders of industrial R&D were surveyed for odd-numbered years and a sample, including the leading performers, were surveyed for even-numbered years. From 1982 to 1991, a full survey was conducted annually.

Because of reductions in the science and technology program, for the 1992 and 1994 reference years, only the top 100 R&D performers (accounting for 64% of all industrial R&D), were surveyed. However, as a result of a cost-sharing agreement with the province of Québec, the 1992 and 1994 industrial R&D survey results also included firms having R&D activities in the province of Québec.

For the reference year 1996, the large R&D performers or funders (R&D expenditures \geq \$1,000,000) were surveyed, as well as all known performers or funders in Québec. A decision was made to use administrative data for the other smaller R&D performers or funders. This allowed for a reduction of the response burden.

The business enterprise sector is the only sector in which data are not collected on R&D in the social sciences and humanities.

In this survey, the reporting unit is generally the company or enterprise. This unit has been used because a firm, which may have several establishments or even subsidiaries, will often have a centralized research unit. In the case of a company with decentralized research units, the reporting unit may be the division, if the accounting system enables divisions to supply the required data. This procedure creates a problem when classifying data by industry. A company can only be assigned to one industry although that company may have establishments in several industries. The assignment is based on the activity from which the firm derived the greatest portion of its income. Thus, comparisons between R&D data collected at the company level and other data collected at the establishment level, such as "census value added", may be misleading. Since industrial R&D is highly concentrated, the use of the company/enterprise as the main reporting unit also means that classification cannot be very detailed, to avoid disclosing individual company data.

MÉTHODOLOGIE DE L'ENQUÊTE

L'enquête

Les données sur la R-D exécutée dans le secteur des entreprises commerciales sont recueillies depuis 1955. Ces données visent les sociétés de nature commerciale, qu'elles soient privées ou publiques, les organismes industriels sans but lucratif et les associations professionnelles. Jusqu'à 1969, l'enquête avait lieu tous les deux ans. De 1970 à 1981, toutes les sociétés connues et exécutant ou finançant des travaux de R-D étaient enquêtées les années impaires. Pour les années paires, l'enquête ne couvrait qu'un échantillon comprenant les plus importants exécutants de la R-D. De 1982 à 1991, une enquête complète avait lieu à tous les ans.

À cause de réductions au programme des sciences et de la technologie, seulement les 100 plus importants exécutants de R-D (représentant 64 % de toute la R-D industrielle) furent enquêtés pour les années de référence de 1992 et de 1994. Cependant, en vertu d'une entente à coûts partagés avec la province de Québec, les résultats des enquêtes de 1992 et de 1994 couvraient également les sociétés ayant des activités de R-D au Québec.

Pour l'année de référence 1996, les grands exécutants de R-D et pourvoyeurs de fonds pour la R-D (dépenses de R-D \geq 1,000,000 \$) ont été enquêtés, de même que tous les exécutants et pourvoyeurs connus pour le Québec. La décision a été prise d'utiliser des données administrative pour les autres petits exécutants ou pourvoyeurs de fonds pour la R-D. Ceci a permis une réduction du fardeau de réponse.

Le secteur des entreprises commerciales est le seul secteur où l'on ne recueille pas de données sur la R-D en sciences sociales et humaines.

Dans cette enquête, l'unité déclarante est généralement la société ou l'entreprise. On a utilisé cette unité déclarante parce qu'une société ayant plusieurs établissements ou filiales possède souvent un service centralisé de recherche. Dans le cas d'une société dont le service de recherche est décentralisé, l'unité déclarante peut être la division, si le système comptable permet aux divisions de fournir les données requises. Cette méthode pose un problème lorsqu'il s'agit de classer les données par activité économique. La société ne peut être attribuée qu'à une seule activité économique, même si elle peut avoir des établissements se classant dans plusieurs activités économiques. L'attribution se fait en fonction de l'activité qui constitue la principale source de revenu de la société. La comparaison entre des données sur la R-D publiées ici au niveau de la société avec d'autres chiffres recueillis au niveau des établissements, comme la "valeur ajoutée recensée" pourrait donc être trompeuse. Étant donné que la R-D industrielle est très concentrée, l'utilisation de société/entreprise comme principale unité déclarante signifie également que la classification ne peut pas être très détaillée, afin d'éviter de divulguer les données des sociétés individuelles.

One of the problems in a survey of this type is to ensure that the quality of the data is satisfactory. It cannot be expected that all firms funding R&D will be surveyed, will respond and will report correctly. There are sources of information such as federal government grant and contract lists to aid in identifying firms and editing returns. The coverage, however, is probably not complete. This is especially true for the smaller firms in the service industries. In addition, R&D is a term subject to individual interpretation which can result in inconsistencies. Thus, the data, although reasonably accurate, cannot be regarded as precise.

Different interpretations of the definition of R&D also result in discrepancies between federal government reporting of funds to industry (the business enterprise sector) for R&D and industry's reporting of such funds. For example, a federal government department may regard a contract to industry for the building of a prototype (e.g., communications satellite) as R&D. The contractors and subcontractors, however, may only use a portion of the R&D contract and even that portion may not be reported because the contract is considered as part of the firm's "routine" contract work. Differences may also arise for contracts awarded to industry for services or equipment required for a government in-house project which are reported by the federal sponsor as industrial R&D contracts. Therefore, the totals for R&D grants and contracts from the federal government to industry shown in this publication do not agree with those reported in **Federal Science Activities, 1999-2000**, (Catalogue no. 88-204-XIB).

The 1997 survey was mailed out in May 1998. All firms believed to be performing or funding one million dollars or more in R&D were sent a questionnaire. The mailing list of companies was made up of firms which had reported R&D in the previous survey, of firms claiming an R&D income tax incentive for 1997, of firms reported by government respondents as R&D contractors or grantees for 1997-98, of firms reported by other companies as funders or performers of R&D, and of firms indicated in some other way, such as newspaper or journal articles or provincial directories. These larger performers and funders received "long forms", covering four years, 1996, 1997, 1998 and 1999.

Administrative data were used for R&D performers or funders of less than one million dollars.

Un des problèmes que pose ce genre d'enquête est de s'assurer que la qualité des données est satisfaisante. On ne peut pas s'attendre à ce que toutes les sociétés qui financent des travaux de R-D soient enquêtées, qu'elles répondent et que leurs réponses soient exactes. Il existe des sources de renseignements, comme des listes des subventions et des contrats de l'administration fédérale, qui permettent d'identifier ces sociétés et de vérifier les déclarations. Toutefois, nous n'avons peut-être pas pu joindre toutes les sociétés, surtout les petites, particulièrement dans le secteur des services. De plus, le terme "R-D" peut être interprété de plusieurs façons, ce qui peut donner lieu à des divergences. Bien qu'elles soient raisonnablement exactes, les données ne peuvent donc pas être considérées comme précises.

Les différentes interprétations du terme "R-D" peuvent également engendrer des incompatibilités entre la déclaration des sommes fournies aux entreprises commerciales par l'administration fédérale au titre de la R-D, et la déclaration de ces sommes par ces mêmes sociétés. Par exemple, un ministère fédéral peut considérer un contrat accordé à l'industrie pour la construction d'un prototype (par exemple, d'une satellite de communication) comme de la R-D. Cependant, les entrepreneurs et les sous-traitants peuvent consacrer à la R-D qu'une partie seulement de la somme accordée, et même cette portion de R-D pourrait ne pas être déclarée parce que la société considère que le contrat est du travail de routine. D'autres différences peuvent surgir aussi dans le cas des contrats accordés à l'industrie pour des services ou du matériel destinés à un projet interne de l'administration publique et qui sont déclarés par le demandeur fédéral comme des contrats de R-D industrielle. Par conséquent, dans cette publication, les totaux des subventions et des contrats accordés par l'administration fédérale à l'industrie au titre de la R-D diffèrent de ceux qui figure dans la publication intitulée **Activités scientifiques fédérales, 1999-2000** (n° 88-204-XIB au catalogue).

L'enquête de 1997 fut postée en mai 1998. Un questionnaire a été envoyé à toutes les sociétés exécutant ou finançant un million de dollars ou plus des travaux de R-D. La liste des sociétés visées comprenait: celles qui ont déclaré des activités de R-D dans l'enquête précédente, celles qui au cours de 1997 ont réclamé un dégrèvement d'impôt pour la R-D, celles déclarées par les répondants des administrations publiques comme ayant reçu des contrats ou subventions de R-D en 1997-1998, celles déclarées comme sources de financement ou comme exécutants de R-D par d'autres sociétés, et celles relevées par le biais des articles de journaux ou de revues professionnelles, ou encore dans les annuaires provinciaux. Ces sociétés d'exécution et de financement les plus importantes reçoivent un formulaire détaillé portant sur quatre ans, 1996, 1997, 1998 et 1999.

Des données administratives ont été utilisées pour les exécutants et pourvoyeurs de fonds pour la R-D de moins de un million de dollars.

The Survey Response

The response for the 1997 "base year" survey is shown below.

Les réponses à l'enquête

Les réponses obtenues lors de l'enquête de "l'année de base" de 1997 figure ci-dessous

Survey Group	Responded R&D	No R&D	Deleted ¹	Did not Respond ²	Total	Groupe de sociétés enquêtées
	R-D déclarée	Aucune R-D	Suppression ¹	Non-Réponse ²		
	number – nombre					
Long form	639	35	33	195	902	Formule détaillée
Administrative data ³	7,850	...	...	...	7,850	Données administratives ³
Total	8,489	35	33	195	8,752	Total

¹ Inactive, out of business and unlocated.

² Includes estimates made for 195 long-form delinquents.

³ Data from Canada Customs and Revenue Agency.

¹ Sociétés inactives, fermées ou non localisées.

² Comprend des estimations calculées pour 195 non réponses (formule détaillée).

³ Les données de l'Agence des douanes et du revenu du Canada.

TECHNICAL NOTES**Statistics for Even Years**

Data for the reference year 1997 are available for all tables. However, in the even years prior to 1982 and for 1992 and 1994, our estimation procedures did not permit the preparation of tables based on revenue size, employment size, sources of funds and country of control of companies.

Regional data on R&D expenditures and personnel are only available for 1977, 1979 and 1981 to 1997.

Terminology

In this publication (i.e. Appendix II Table 19) the following terminology is used:

Performing company: the organization which carried out the R&D and submitted the return. In the case of a consolidated return, performing company could include several firms. It also includes divisions of an enterprise which send separate returns or organizations such as industrial non-profit organizations.

Related companies: includes parent, subsidiaries and other affiliated companies. In the case where a consolidated return is submitted, "related companies" would exclude companies included in the consolidation.

R&D contracts for other firms: R&D contract work performed by reporting company for other firms.

Federal grants: federal R&D grants and the R&D portion of any other federal grants; it excludes funds or tax credits for R&D tax incentives.

Federal contracts: federal R&D contracts and the R&D portion of any other federal contracts.

Provincial sources: provincial R&D grants and contracts, and the R&D portion of any provincial grants and contracts; it excludes funds or tax credits for R&D tax incentives.

Other Canadian sources: includes funds from universities and from levels of government other than federal and provincial.

Intramural expenditures: expenditures for R&D work performed within the reporting company, including work financed by others.

NOTES TECHNIQUES**Statistiques des années paires**

Les données visant l'année de référence 1997 sont disponibles pour tous les tableaux. Cependant, nos procédures d'estimation pour les années paires, pour les années précédant 1982 et pour l'année 1992 et 1994, ne permettaient pas la préparation de tableaux basés selon la tranche des revenus, la taille d'emplois, les sources de financement et le pays du contrôle des sociétés.

Les données régionales sur les dépenses au titre de la R-D et sur le personnel affecté à la R-D sont disponibles seulement pour 1977, 1979 et 1981 à 1997.

Terminologie

Dans cette publication (ex.: Tableau 19 de l'annexe II), on se sert de la terminologie suivante:

Société exécutante: l'organisme qui exécute la R-D et qui complète la déclaration. Dans le cas d'une déclaration collective, l'expression "société exécutante" pourrait comprendre plusieurs sociétés. Elle pourrait également inclure les divisions d'une société qui présentent des déclarations distinctes ou des organismes comme les organismes industriels sans but lucratif.

Sociétés affiliées: comprend la société mère, ses filiales et autres sociétés affiliées. Dans le cas d'une déclaration collective, l'expression "sociétés affiliées" ne comprend pas les sociétés déjà incluses dans la déclaration collective.

Contrats de R-D pour autres sociétés: travaux de R-D exécutés à forfait pour le compte d'autres sociétés.

Subventions fédérales: subventions fédérales à la R-D et la partie consacrée à la R-D provenant de toutes autres subventions; celles-ci ne comprennent pas les fonds reçus ou crédits accordés au terme de programmes de stimulation fiscale.

Contrats fédéraux: contrats de R-D et la partie consacrée à la R-D provenant de tous autres contrats.

Sources provinciales: subventions et contrats provinciaux de R-D et la partie consacrée à la R-D provenant de tous autres subventions et contrats provinciaux; ceux-ci ne comprennent pas les fonds reçus ou crédits accordés au terme de programmes de stimulation fiscale.

Autres sources canadiennes: comprend le financement provenant des universités et provenant des administrations gouvernementales autres que fédérale et provinciales.

Dépenses intra-muros: dépenses au titre de travaux de R-D exécutés au sein de la société déclarante, y compris ceux financés par d'autres.

Current intramural expenditures: labour costs, fringe benefits and other current costs for R&D, including non-capital purchases of materials, supplies and equipment but excluding capital depreciation. Current intramural expenditures also include contracts for services required to carry out R&D (e.g. contracts awarded for drilling needed for heavy oil R&D).

Capital expenditures: expenditures on fixed assets used in the R&D program, classified into land, buildings, and equipment.

Technological payments: payments made for R&D and other technology.

Technological receipts: payments received for R&D and other technology.

Other technology: technology acquired through patents (sale/purchase, licensing), "know-how" (unpatented), inventions, trademarks (including franchising), patterns, design, and R&D technical assistance.

Revenues: revenues resulting from the sale of products and services (after deducting sales and excise taxes), and other revenues such as those generated from investment and rentals.

Non-commercial firms: R&D performers without a directly affiliated Canadian commercial base. Includes industrial non-profit organizations and trade associations, R&D establishments set up by consortia, and R&D establishments set up by non-residents without associated commercial establishments and funded principally from abroad.

R&D personnel: calculated in full-time equivalent (FTE). R&D may be carried out by persons who work solely on R&D projects or by persons who devote only part of their time to R&D, and the balance to other activities such as testing, quality control and production engineering. To arrive at the total effort devoted to R&D in terms of person-years, it is necessary to estimate the full-time equivalent (FTE) of these persons working only part-time in R&D.

FTE = number of persons who work solely on R&D projects + estimate of time of persons working only part of their time on R&D.

Example Calculation:

If out of five scientists engaged in R&D work, one works solely on R&D projects and the remaining four devote only one quarter of their working time to R&D, then: $FTE = 1 + 1/4 + 1/4 + 1/4 + 1/4 = 2$ scientists.

Dépenses courantes intra-muros: comprend les frais de la main-d'oeuvre, avantages sociaux et autres dépenses courantes de R-D, comprenant les achats de matériaux autres qu'en immobilisation, les coûts d'approvisionnements et d'équipements mais qui excluent l'amortissement en capital. Les dépenses courantes intra-muros comprennent également les contrats pour les services nécessaires à la poursuite des travaux de R-D (par exemple, les contrats octroyés pour le forage nécessaire à la R-D concernant le pétrole brut).

Immobilisations: dépenses d'immobilisations utilisées dans la R-D comprenant les terrains, les édifices, et les équipements.

Paiements technologiques: les paiements versés pour la R-D et autre technologie.

Recettes technologiques: les recettes pour la R-D et autre technologie.

Autre technologie: technologie acquise à partir de brevets (achat/vente, licence), "savoir-faire" (non breveté), inventions, marque (y compris franchises), et assistance technique reliée à la R-D.

Revenus: le produit de la vente de biens et de services (après déductions des taxes de vente et d'accise), et autres revenus tels que ceux provenant d'investissement et de loyers.

Sociétés non commerciales: sociétés exécutantes ayant aucun lien direct d'affiliation à une entreprise commerciale canadienne. Comprend les organismes industriels sans but lucratif ou associations professionnelles, les unités de R-D établies par un consortium ou groupement de sociétés, de même que les unités de R-D ayant aucun lien d'affiliation à une entreprise commerciale, établies par des non-résidents et financées principalement à l'étranger.

Personnel affecté à la R-D: calculé en équivalence plein temps (EPT) - la R-D peut être exécutée soit par des personnes qui se consacrent entièrement à cette activité, soit par des personnes qui ne lui accordent qu'une partie de leur temps, et qui, pour le reste, s'occupent de tâches comme la vérification, le contrôle de qualité et l'organisation de la production. Pour connaître l'effort total voué à la R-D en terme d'années-personnes, il est nécessaire d'estimer l'équivalence à plein temps (EPT) de la R-D exécutée par des personnes travaillant à temps partiel seulement.

EPT = nombre de personnes travaillant uniquement à des projets de R-D, plus une estimation du temps consacré à la R-D par les personnes qui se livrent à cette activité à temps partiel seulement.

Exemple de calcul:

Cinq scientifiques sont occupés à des tâches de R-D; un y consacre tout son temps et les quatre autres n'y consacrent que le quart de leur temps, alors: $EPT = 1 + 1/4 + 1/4 + 1/4 + 1/4 = 2$ scientifiques.

Federal government funds for industrial R&D: Federal support consists of grants and contracts for R&D to be performed by business enterprises. 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.

Industrial Classification

The natural classification to use within the business enterprise sector is the Standard Industrial Classification (SIC). At present the 1980 SIC is used. There are, however, problems with its use. A major problem is caused by enterprises with establishments in more than one industry (e.g., companies which both refine petroleum and extract oil). Another is caused by the concentration of the R&D activity among a few firms. In order to prevent disclosure of individual respondents many industries must be grouped together to provide sufficient observations for publication. A third problem is that the classification, chosen to represent general industrial activity, may not be entirely suitable for identifying firms chosen only for their involvement in R&D. No alternative has been suggested and the SIC continues to form the base for the internal classification of the sector.

There are some restrictions on the application of the SIC, for example, industrial non-profit organizations will be assigned to the industry they support.

The R&D activities of other sectors such as the federal government, provincial governments, higher education, and private non-profit organizations are covered in other reports.

Financement provenant de l'administration fédérale au titre de la R-D industrielle: l'appui de l'administration fédérale se compose de contrats et de subventions au titre de la R-D exécutée au sein des sociétés. Les dépenses fiscales résultantes des incitatifs fiscaux à la R-D ne font pas partie des sources de financement provenant de l'administration fédérale, n'étant pas considérés comme un appui direct du gouvernement.

La classification industrielle

La classification naturelle à appliquer dans le secteur des entreprises commerciales est la Classification type des industries (CTI). À l'heure actuelle, c'est la CTI de 1980 qui est utilisée. L'utilisation de la CTI soulève parfois des problèmes du fait que certaines sociétés ont des établissements classés dans plusieurs secteurs d'activité économique (par exemple, les sociétés qui procèdent à l'extraction et au raffinage du pétrole). Une autre difficulté provient de la concentration des travaux de R-D parmi un petit nombre de sociétés. Afin d'éviter la divulgation des données des déclarants individuels, il faut grouper un grand nombre de secteurs d'activité de manière à disposer d'assez d'observations en vue de la publication. Un troisième problème est que cette classification qui représente l'activité industrielle en général, risque de ne pas être appropriée pour caractériser des sociétés choisies seulement en fonction de leur participation à la R-D. Aucune solution de rechange n'a été proposée et la CTI continue à servir de base pour la classification à l'intérieur de ce secteur.

Il existe toutefois quelques restrictions concernant l'application de la CTI. Par exemple, les organismes industriels sans but lucratif seront toujours inclus dans l'industrie sur laquelle portent leurs travaux.

Les activités de R-D d'autres secteurs comme l'administration fédérale, les administrations provinciales, l'enseignement supérieur et les organismes privés sans but lucratif sont prises en compte dans d'autres enquêtes.

DEFINITIONS**Research and Development**

Research and development (R&D) is systematic investigation carried out in the natural and engineering sciences by means of experiment or analysis to achieve a scientific or commercial advance.

Research is original investigation undertaken on a systematic basis to gain new knowledge.

Development is the application of research findings or other scientific knowledge for the creation of new or significantly improved products or processes. If successful, development will usually result in devices or processes which represent an improvement in the "state of the art" and are likely to be patentable.

Example:

The investigation of electrical conduction in crystals was research. The application of this knowledge to the creation of a new amplifying device - the transistor - was development. The application of the device to the construction of new electrical circuits for television receivers was development. The formulation of new plastic cases for a television receiver is design, not development.

Research and development may be carried out either by a permanent R&D unit (e.g., R&D division) or by a unit generally engaged in any non-R&D activity such as engineering or production. In the first case, the R&D unit may spend part of its time on routine testing or trouble shooting or on some other activities which should not be included in R&D. In the second, only the R&D portion of such units' total activity should be considered.

Research and development should be considered to be "Scientific Research and Experimental Development" as defined in Section 37, Regulation 2900 of the Income Tax Act; this section specifically excludes the following:

- (i) market research, sales promotion,
- (ii) quality control or routine analysis and testing of materials, devices or products,
- (iii) research in the social sciences or the humanities,
- (iv) prospecting, exploring or drilling for or producing minerals, petroleum or natural gas,

DÉFINITIONS**Recherche et développement**

La recherche et le développement (R-D) consistent en une investigation systématique dans le domaine du génie et des sciences naturelles effectuée à l'aide d'expériences ou d'analyses en vue de l'avancement des connaissances scientifiques ou techniques.

La recherche est l'investigation initiale entreprise sur une base systématique pour acquérir de nouvelles connaissances.

Le développement est l'activité entreprise pour appliquer les résultats des recherches ou d'autres connaissances scientifiques à la création de produits ou procédés nouveaux ou nettement améliorés. S'il réussit, le développement se traduira généralement en produits ou procédés qui représentent une amélioration à "l'état de l'art" et pourront être brevetés.

Exemple:

L'investigation du phénomène de la conduction électrique dans le cristal était de la "recherche". L'application de cette connaissance à la création d'un nouveau dispositif d'amplification - transistor - était du "développement". L'application de ce produit à la construction de nouveaux circuits électriques pour les récepteurs de télévision était du "développement". La conception de nouveaux boîtiers en plastique pour les récepteurs de télévision est du dessin, pas du "développement".

La recherche et le développement peuvent être effectués par une unité permanente de R-D (par ex., une division de R-D) ou par une unité qui exerce généralement une activité qui n'est pas de la R-D (par ex., ingénierie ou production). Dans le premier cas, l'unité de R-D peut passer une partie de son temps à effectuer des essais, à solutionner des problèmes techniques ou elle peut exercer d'autres activités qu'on ne doit pas inclure dans la R-D. Dans le second, il ne faut tenir compte que de la portion de R-D qui fait partie de l'activité totale de telles unités.

La recherche et le développement correspondent à "la recherche scientifique et le développement expérimental" telle qu'elle est définie à l'article 37, règlement 2900 de la Loi de l'impôt sur le revenu: la présente section exclut spécifiquement les éléments suivants:

- (i) la recherche sur les marchés, la stimulation des ventes,
- (ii) le contrôle de la qualité ou l'analyse et les essais ordinaires des matériaux, dispositifs ou produits,
- (iii) la recherche en sciences sociales ou humaines,
- (iv) la prospection, l'exploitation ou le forage en vue de découvrir ou de produire des minéraux, du pétrole ou du gaz naturel,

- (v) the commercial production of a new or improved material, device or product or the commercial use of a new or improved process,
- (vi) style changes, or routine data collection,

Note:

Although the definition of "Scientific Research and Experimental Development" is considered to be the same as R&D, certain expenditures for scientific research cannot be claimed for income tax purposes (e.g., land, building). All expenditures attributable to R&D are included in this report.

Interpretation of R&D

Generally speaking, industrial R&D is intended to result in an invention which may subsequently become a technological innovation. An essential requirement is that the outcome of the work is uncertain, i.e., that the possibility of obtaining a given technical objective cannot be known in advance on the basis of current knowledge or experience. Hence much of the work done by scientists and engineers is not R&D, since they are primarily engaged in "routine" production, engineering, quality control or testing. Although they apply scientific or engineering principles their work is not directed towards the discovery of new knowledge or the development of new products and processes. However, work elements which are not considered R&D by themselves but which directly support R&D projects, should be included with R&D in these cases. Examples of such work elements are design and engineering, shop work, computer programming, and secretarial work.

If the primary objective is to make further technical improvements to the product or process, then the work comes within the definition of R&D. If however, the product, process or approach is substantially set and the primary objective is to develop markets, to do pre-production planning or to get a production or control system working smoothly, then the activity can no longer be considered as part of R&D even though it could be regarded as an important part of the total innovation process. Thus, the design, construction and testing of prototypes, models and pilot plants are part of R&D. But, when necessary modifications have been made and testing has been satisfactorily completed, the boundary of R&D has been reached. Hence, the costs of tooling (design and try-out), construction drawings and manufacturing blueprints, and production start-up are not included in development costs.

Pilot plants may be included in development only if the main purpose is to acquire experience and compile data. As soon as they begin operating as normal production units, their costs can no longer be attributed to R&D. Similarly, once the original prototype has been found satisfactory, the cost of other "prototypes" built to meet a special need or fill a very small order are not to be considered as part of R&D.

- (v) la production en série d'un matériau, d'un dispositif ou d'un produit nouveau ou amélioré, ou la commercialisation d'un procédé nouveau ou amélioré,
- (vi) les modifications de modèles, ou la compilation ordinaire de renseignements,

Nota:

Bien que la définition de "la recherche scientifique et le développement expérimental" correspond à celle de la R-D, certaines dépenses au titre de la recherche scientifique ne peuvent être réclamées pour fin d'impôts sur le revenu (ex. terrain, édifice). Sont incluses dans cette publication, toutes les dépenses encourues au titre de la R-D.

Interprétation de la R-D

En général, la R-D industrielle est destinée à créer une invention qui peut, par la suite, devenir une innovation technologique. L'une de ses caractéristiques fondamentales est que le résultat du travail est incertain, c'est-à-dire que la probabilité d'atteindre un objectif technique donné ne peut être connue ou déterminée à l'avance en fonction des connaissances et des expériences actuelles. Cela dit, une grande partie du travail effectué par les scientifiques et les ingénieurs n'est pas de la R-D puisque leurs activités principales sont la production "courante", les travaux de génie, le contrôle de la qualité et les essais. Même s'ils appliquent des principes scientifiques et techniques, leur travail n'est pas orienté vers l'acquisition de nouvelles connaissances ou le développement de nouveaux produits ou procédés. Toutefois, les coûts des éléments de travail qui, en soi, ne sont pas considérés de la R-D mais constituent un apport direct aux projets de R-D doivent être compris dans les frais de recherche et développement. Voici des exemples de ces éléments de travail: dessin, génie, travail d'atelier, informatique, travail de bureau.

Si l'objectif principal est d'apporter d'autres améliorations techniques au produit ou au procédé, alors le travail répond à la définition de la R-D. Par contre, si le produit, le procédé ou la méthode sont en grande partie déjà établis et si l'objectif premier est de développer de nouveaux marchés, de planifier en vue d'une production ou d'assurer la bonne marche d'un système de production ou de contrôle, l'activité en question ne peut plus être considérée comme étant de la R-D même si elle peut constituer une partie importante du processus global d'innovation. Ainsi, le dessin, la construction et la mise à l'essai de prototypes, de modèles, d'usines-pilotes font partie de la R-D. Mais lorsqu'on a apporté les modifications nécessaires et que les essais ont été réussis de façon satisfaisante, on a atteint la limite de la R-D. Par conséquent, le coût de l'outillage (dessin et essai) ainsi que le coût des plans de construction et de production ne font plus partie des dépenses de développement.

On peut inclure les usines-pilotes dans le développement, mais seulement si l'objectif principal est d'acquérir de l'expérience et de compiler des données. Aussitôt que ces installations commencent à fonctionner comme des unités normales de production, leurs coûts ne peuvent plus être attribués à la R-D. De même, une fois qu'on est satisfait du prototype original, les autres "prototypes" construits pour répondre à un besoin particulier ou pour remplir une très petite commande ne font pas partie de l'activité de R-D.

Specific Cases and their Treatment

Cas particuliers et leurs traitements

Activity	Treatment	Remarks
Activité	Traitement	Observations
Economic research, market research, management studies	Exclude	All activities in the social sciences.
Recherche économique, recherche sur les marchés, études de gestion	Exclure	Toutes les activités concernant les sciences sociales.
Quality control, routine testing, style changes, minor adaptation of a product to meet a customer's specific requirements	Exclude	Even if carried out by staff normally engaged in R&D.
Contrôles de la qualité, essais ordinaires, modifications aux modèles, adaptation mineure d'un produit pour répondre aux exigences spécifiques d'un client	Exclure	Même s'ils sont effectués par le personnel de la R-D.
Prospecting, exploratory drilling, development of mines, oil or gas wells	Exclude	Except for R&D projects concerned with new equipment or techniques in these activities, such as in-situ and tertiary recovery research.
Prospection, forage d'exploration, exploitation de mines, de puits de pétrole et de gaz	Exclure	Inclure cependant les projets de R-D impliquant un nouvel équipement ou de nouvelles techniques dans ces domaines, par exemple la recherche sur les méthodes de récupération tertiaire ou in-situ.
Engineering	Exclude	Engineering unless it is in direct support of R&D.
Génie	Exclure	Tenir compte uniquement des travaux de dessin nécessaires au cours de la R-D.
Design and drawing	Exclude	Design and drawing unless it is in direct support of R&D.
Dessin et conception	Exclure	Tenir compte uniquement des travaux de dessin nécessaires au cours de la R-D.
Prototypes, pilot plants	Include	As long as the primary objective is to make further improvements.
Prototypes, usines-pilotes	Inclure	Tant que l'objectif principal est d'y apporter d'autres améliorations.
Contracts for R&D	Include	All contracts for R&D. For contracts which include other work, report only the R&D costs.
Contrats de R-D	Inclure	Tout contrats consacrés à la R-D. Tenir compte uniquement des coûts de R-D, lorsque le contrat comprend également d'autres travaux.
Tooling up, trial production, trouble shooting	Exclude	Although R&D may be required as a result of these steps.
Essais de production, outillage, correctifs	Exclure	Toutefois d'autres travaux de R-D peuvent être occasionnés suite à ces activités.
Patent and licence work	Exclude	All administrative and legal work connected with patents and licences.
Brevets et permis	Exclure	Tout le travail administratif et juridique associé aux brevets et permis.

Energy Research and Development

Energy R&D is aimed at increasing conservation through efficiency of use and transportation and at increasing the supply of energy. R&D on socio-economics, environmental protection (except reduction of the pollutant emitted by the energy system), safety and resource assessment are excluded.

Area of Technology

1. Renewable Resources

Solar energy includes passive, active and photovoltaics.

Biomass energy includes forest and agricultural biomass including plantations, harvesting and conversion.

Other renewable resources - Examples: hydraulic energy such as waves, tides and rivers; geothermal and peat.

2. Transportation and Transmission

Transportation of energy commodities includes pipelines, conveyors or vehicles, including ships and railways, and associated storage.

Transmission and distribution of electricity includes conversion of shaft energy to electricity, and storage of electricity.

3. Conservation

Vehicles and other transportation systems includes more energy-efficient use of transportation systems; inter-modal shifts; and alternative fuel and drive systems.

Industrial processes means increasing energy efficiency of industrial processes including use of heat otherwise lost; and using energy derived indirectly by combusting industrial and municipal waste and by recycling energy-intensive materials.

4. Fossil Fuels

Crude oils and natural gas includes natural gas and crude oils from conventional and frontier reservoirs. Natural gas also includes gas derived from unconventional formations. Crude oils include all light crude oils and equivalent hydrocarbons not included in the definition of heavy crude oils.

(i) **Exploration and production** excludes enhanced recovery; also excludes delivery to the refinery gate which is included as part of "Transportation of energy commodities".

Recherche et développement énergétiques

La R-D énergétique a pour but d'accroître l'économie d'énergie grâce à une utilisation et un transport amélioré, et d'augmenter les ressources d'énergie. Les activités de R-D portant sur des questions socio-économiques, sur la protection de l'environnement (sauf la réduction de la pollution causée par le système énergétique), sur la sécurité et sur l'évaluation des ressources sont exclues.

Secteur de technologie

1. Ressources renouvelables

Rayonnement solaire comprend les systèmes passifs et actifs et la conversion photovoltaïque.

Biomasse forestière et agricole comprend la biomasse forestière et agricole, y compris les plantations, la moisson et la conversion.

Autres ressources renouvelables - Exemples: énergie hydraulique (les vagues, les marées, les cours d'eau); énergie géothermique et la tourbe.

2. Transport et transmission

Transport des produits énergétiques comprend les pipelines, les convoyeurs ou les véhicules, y compris les navires et les trains et le stockage connexe.

Transmission et distribution de l'électricité comprend la conversion de l'énergie motrice en électricité, et le stockage de l'électricité.

3. Économie d'énergie

Véhicules et autres moyens de transport comprend l'utilisation plus efficace des réseaux de transport; les transferts intermodaux; d'autres types de combustible et de systèmes d'entraînement.

Procédés industriels veut dire l'accroissement du rendement énergétique des procédés; y compris la récupération de la chaleur qui se perdrait autrement; et l'utilisation d'énergie provenant indirectement de la combustion des déchets industriels et municipaux et par le recyclage des matières riches en énergie.

4. Combustibles fossiles

Pétroles bruts et gaz naturel comprend le gaz naturel et les pétroles bruts des réserves classiques et des régions pionnières. Le gaz naturel comprend également les gaz tirés des formations non classiques. Les pétroles bruts comprennent tous les pétroles bruts légers et les hydrocarbures équivalents qui ne sont pas inclus dans la définition des pétroles bruts lourds.

(i) **Exploration et production** ne comprend ni la récupération assistée ni le transport à la raffinerie qui fait partie de l'item "Transport des produits énergétiques".

- (ii) **Recovery** includes incremental recovery of crude oils and/or natural gas by any secondary or tertiary means as distinct from primary recovery by natural depletion processes only.

Oil sands and heavy crude oils: Oil sands include deposits of sand, shale and other rock aggregate containing bitumen which in its natural state is not recoverable at a commercial rate through a well. Heavy crude oils include those of high viscosities with API gravities less than 25 degrees which are only recoverable to a limited extent from reservoirs by using natural depletion processes (primary recovery).

- (i) **Surface mined** includes exploration, surface mining, production and upgrading to refinery feedstock.
- (ii) **In-situ produced** includes in-situ production and upgrading to a refinery feedstock, but excludes residual fuel upgrading; and enhanced recovery by any secondary or tertiary means as distinct from primary recovery by natural depletion processes only.

Refining includes refining, processing and cleaning of crude oils and natural gases; excludes bitumen upgrading.

Coal includes supply (exploration, mining and beneficiation including slurry preparation); combustion (including environmental control and coal slurries); and conversion (to solids, liquids and gases, including co-processing of coal and bitumen). Excludes transportation to point of use, which is included as part of "Transportation of energy commodities".

5. Nuclear - (includes both fission and fusion energy)

Energy generation includes generation of electricity and heat by nuclear reactors; and safety and waste management.

6. Other - for example; hydrogen, heat pumps, heat and mechanical storage.

- (ii) **Utilisant la récupération assistée** comprend la récupération des pétroles bruts ou de gaz naturel au moyen de méthodes secondaires ou tertiaires par opposition à la récupération primaire qui se fait par épuisement naturel seulement.

Sables bitumineux et pétroles bruts lourds - Les sables bitumineux comprennent des dépôts de sable, de roches argileuses litées et d'autres agrégats rocheux contenant du bitume impossible à récupérer à l'état naturel par forage à un taux commercial. Les pétroles bruts comprennent ceux dont la viscosité est élevée et dont la densité API est inférieure à 25 degrés et qui sont récupérables uniquement dans une certaine mesure à partir des gisements au moyen de la méthode d'épuisement naturel (récupération primaire).

- (i) **Extraction en surface** comprend l'exploration, l'exploitation à ciel ouvert, la production et la valorisation en vue d'en faire une charge d'alimentation de raffinerie.
- (ii) **Production in situ** comprend la production in situ et la valorisation en vue d'en faire une charge d'alimentation de raffinerie, mais ne comprend pas la valorisation des combustibles résiduels; une récupération assistée au moyen de méthodes secondaires ou tertiaires, qui sont distinctes de la récupération primaire qui se fait par épuisement naturel seulement.

Raffinage comprend le raffinage, le traitement et l'épuration des pétroles bruts et des gaz naturels; ne comprend pas la valorisation du bitume.

Charbon comprend l'approvisionnement (l'exploration, l'exploitation, et l'enrichissement y compris la préparation de suspensions épaisses); la combustion (y compris les mesures de protection de l'environnement et les suspensions épaisses du charbon); et la conversion (en solides, en liquides et en gaz y compris le cotraitement du charbon et du bitume). Ne comprend pas le transport au point d'utilisation qui est inclus à l'item "Transport des produits énergétiques".

5. Énergie nucléaire - (Comprend l'énergie de fission et de fusion)

Production de l'énergie comprend la production d'électricité et de chaleur au moyen de réacteurs nucléaires; les mesures de sécurité et la gestion des déchets.

6. Autres - par exemple: l'hydrogène, les thermopompes, le stockage de la chaleur et de l'énergie mécanique.

RELIABILITY OF THE DATA

All the possible sources of error are examined below. Definitions have been taken from A **Compendium of Methods of Error Evaluation in Censuses and Surveys**, Statistics Canada, Catalogue No. 13-564

Coverage

“Coverage errors are introduced whenever the sampling frame...does not adequately represent the target population at the time of the survey.”

Coverage is a minor source of error. Surveys are of all known and suspected, large R&D performers and funders (R&D \geq \$1,000,000).

Administrative data are used for the small R&D performers or funders. Firms have up to 18 months after their fiscal year end to claim a tax credit for their R&D expenditures; however, we estimate under reporting to be less than 2%.

Response

“A response error occurs whenever a characteristic is misreported in a census or a survey.”

As a result of a reconciliation of federal and industrial accounts of government grants and contracts, we think that industrial R&D performance estimates may be slightly low. This is caused by the non-reporting of industrial R&D funded by contract. Such work is sometimes not distinguishable from non-R&D contract work.

The accuracy of the firm's estimates of future expenditures have also been a problem in the past, particularly in the wells and petroleum products industries.

Non-Response

“Non-response occurs when information required for a survey unit is missing. This could happen because the unit cannot be contacted, because the unit is unable to provide the information requested, or because the unit refuses to cooperate in the survey.”

Non-response is a potential problem in four areas. One is the estimate of R&D expenditures two years past the base year. If no estimate is made, editors make one - based usually on the expenditure of the preceding year or a slight increase in expenditures.

FIABILITÉ DES DONNÉES

Toutes les sources possibles d'erreur sont examinées ci-dessous. Les définitions ont été tirées du **Répertoire de méthodes d'évaluation des erreurs dans les recensements et les enquêtes**, Statistique Canada, no. 13-564 au catalogue.

Couverture

“Des erreurs de couverture se produisent lorsque la base de sondage...ne représente pas fidèlement la population cible au moment de l'enquête.”

Les erreurs de couverture sont minimales. Les enquêtes portent sur tous gros ceux qui font ou qu'on soupçonne de faire des travaux de R-D et d'en financer (R-D \geq 1,000,000 \$).

Des données administratives ont été utilisées pour les petits exécutants et pourvoyeurs de fonds pour la R-D. Les entreprises ont jusqu'à 18 mois après la fin de leur année fiscale pour réclamer un crédit d'impôt pour la R-D. Cependant, nous estimons que les données manquantes représentent moins de 2% du total.

Réponse

“Dans un recensement ou une enquête, une erreur de réponse se produit lorsqu'une caractéristique a été enregistrée de façon erronée.”

À la suite d'une conciliation des comptes de l'administration fédérale et de ceux de l'industrie au titre des subventions et des contrats de R-D, nous croyons que l'activité de R-D dans l'industrie est légèrement sous-estimée du fait que l'activité de R-D exécutée à contrat dans l'industrie n'est pas déclarée. Il est parfois impossible de distinguer ces activités de R-D des autres travaux faits à contrat.

Les prévisions visant les dépenses déclarées furent également problématiques dans le passé, particulièrement dans l'industrie des puits et des dérivés du pétrole.

Non-réponse

“Il y a non-réponse lorsque des renseignements exigés d'une unité d'enquête font défaut. Les cas de non-réponse peuvent se produire s'il est impossible de communiquer avec le répondant, s'il ne peut répondre aux questions ou s'il refuse de collaborer à l'enquête.”

La non-réponse peut être source d'erreur dans quatre cas. La première concerne les projections de dépenses de R-D pour les deux années suivant l'année de base. Si aucune projection n'est proposée, les vérificateurs en font une, habituellement à partir des dépenses de l'année précédente, ou d'une légère majoration de ces dépenses.

The second involves the administrative data used for the smaller R&D performers. These represent less than 12% of all R&D performed by businesses. Certain information is not asked of them. However, the missing data are imputed from the replies of the larger performers in the same industry.

The third concerns firms inadvertently not included in the survey. A number of sources are used to create the mailing lists and it is unlikely that major performers would be overlooked.

Failure of surveyed firms to reply is the fourth type of non-response. We believe non-response error to be minor and may result in a minor under-estimation of R&D expenditures.

Coding

"A coding operation in a survey or census is defined as the operation where data on questionnaires or source documents are transformed into a format which is suitable for input to the data capture operation. This often involves the assignment of codes for 'write-in' entries but may also be a fairly straightforward transcription operation."

Uncorrected coding errors are unlikely because of the examination of numerous tables and listings prepared for data analysis before publication tables are created.

Data Capture

"The data capture operation in a census or survey consists of converting the data received on questionnaires (e.g., respondent answers) to a machine readable format."

All data capture for science statistics is through manual intervention: key-edit or typed entry at a computer terminal.

Significant uncorrected data capture errors are unlikely because of the examination of numerous tables and listings prepared for data analysis before publication tables are created.

Edit and Imputation

"The edit procedure usually consists of: (i) checking each field of every record to ascertain whether it contains a valid code or entry; (ii) checking codes or entries in certain predetermined combinations of fields to ascertain whether codes or entries are consistent with one another... The imputation procedure consists of changing values in some of the fields in records which failed the edit rules with a view to ensuring that the resultant data records satisfy all edit rules".

La deuxième source d'erreurs provient des données administratives utilisée pour les activités d'exécutants de R-D de moindre envergure. Ceux-ci correspondent à moins de 12 % de toute la R-D exécutée par les sociétés. Certaines questions ne sont pas posées aux répondants. Cependant, les données manquantes font l'objet d'estimations à partir des réponses des autres entreprises dans le même secteur d'activité.

La troisième source d'erreurs est attribuable aux entreprises qui, par inadvertance, ne sont pas incluses dans l'enquête. Une liste d'adresse est établie à partir d'un certain nombre de sources et il est fort peu probable que des entreprises importantes de R-D soient oubliées.

La quatrième source d'erreurs concerne les entreprises qui ne répondent pas aux questionnaires. Selon nous, l'erreur attribuable à la non-réponse est plutôt faible, et donne probablement lieu à une légère sous-estimation des dépenses de R-D.

Codage

"Dans une enquête ou un recensement, on entend par codage l'opération par laquelle on transpose les données du questionnaire ou des documents de référence sous une forme qui en facilite la saisie mécanique. Cette opération consiste souvent à attribuer un code aux réponses écrites, mais il peut également s'agir d'une transcription intégrale."

Les erreurs de codage non-corrigées sont plutôt rares, étant donné le nombre de totalisations et de listes qui sont préparées pour l'analyse des données et qui sont examinées avant que les tableaux à publier soient établis.

Saisie des données

"Dans un recensement ou une enquête, la saisie des données consiste à convertir les données des questionnaires (autrement dit, les réponses des répondants) sous une forme que l'ordinateur pourra lire."

Toute la saisie des données relatives à la statistique des sciences se fait manuellement sur clavier mécanographique ou sur terminal d'ordinateur.

Il est peu vraisemblable que d'importantes erreurs de saisie des données ne soient pas corrigées, étant donné le nombre de totalisations et de listes qui sont préparés pour l'analyse des données et qui sont examinés avant que les tableaux à publier ne soient établis.

Vérification et imputation

"La méthode de vérification consiste habituellement à: (i) vérifier chaque zone de chaque document pour s'assurer qu'elle comporte un code ou une inscription acceptable; (ii) vérifier les codes ou les inscriptions de certaines combinaisons prédéterminées de zones pour s'assurer que ces codes ou ces instructions ne sont pas contradictoires... La méthode d'imputation consiste à modifier les valeurs de certaines zones des dossiers qui ont été rejetés à la suite de la vérification, afin d'assurer que les dossiers de données qui en résultent satisfont à toutes les règles."

Although there are a number of edits, all cases of failed edit checks are corrected after consideration by editors. Automatic imputations are made only for the smaller R&D performers and funders.

Sampling

“Sampling error occurs whenever survey results are based on a sample of units from a survey frame... Obviously there is no sampling error in complete enumeration surveys.”

Although a complete enumeration is carried out of known and suspected R&D performers and funders, records received from the administrative data do not provide as much information as do those completing the long form. Certain data are imputed for records from the administrative file based on the patterns of long form respondents in the same industry. Thus, as a result of the 1997 survey, the 1997 business enterprise sector R&D expenditures would be based on full enumeration but about 12% of the expenditures for 1999 would have been imputed.

Même si l'on procède à certaines vérifications, tous les dossiers qui sont rejetés à ce niveau sont corrigés, après étude par les vérificateurs. Or, on procède à des imputations automatiques seulement pour celles qui font des travaux de R-D ou en finançant sur une petite échelle.

Échantillonnage

“Les erreurs d'échantillonnage se produisent lorsque les résultats de l'enquête sont fondés sur un échantillon d'unités tirées de la base de l'enquête... Il est évident qu'il n'y a pas d'erreur d'échantillonnage dans le cas des recensements exhaustifs.

Même si l'on procède à un recensement exhaustif de toutes les entreprises qui font ou que l'on soupçonne d'exécuter et financer des travaux de R-D, il reste que les enregistrements qu'on a reçus des données administratives ne fournissent pas autant d'informations que ceux qui remplissent des formules détaillées. Pour les enregistrements des données administratives, certaines données sont imputées à partir des tendances des réponses des seconds, dans un même secteur d'activité. Ainsi, suite à l'enquête de 1997, les dépenses de R-D pour 1999 dans le secteur des entreprises commerciales seraient basées sur un recensement complet, mais environ 12 % des dépenses de 1999 auraient été imputées.

Appendix II

TABLES 1 TO 28

Annexe II

TABLEAUX 1 À 28

TABLE 1.

Total Intramural R&D Expenditures, by Industry,
1995 to 1999

Industries	1995 ^f	1996 ^f	1997 ^f	1998 ^g	1999 ^j
in millions of \$ - en millions de \$					
Agriculture, fishing, and logging					
Agriculture	44	50	41	55	54
Fishing and trapping	10	8	6	7	8
Logging and forestry	10	11	13	13	13
Total agriculture, fishing, and logging	64	70	60	76	76
Mining and oil wells					
Metal mines	78	91	52	55	49
Other mines	9	9	11	12	13
Services incidental to mining	15	12	12	13	13
Crude petroleum and natural gas	105	90	118	60	63
Total mining and oil wells	206	203	193	140	138
Manufacturing					
Food	96	93	78	81	84
Beverages and tobacco	18	16	15	12	13
Rubber products	11	13	7	8	8
Plastic products	42	40	35	38	39
Textiles	65	58	57	58	60
Wood	32	28	30	32	33
Furniture and fixture	9	9	8	8	8
Paper and allied products	130	123	120	120	117
Printing and publishing	21	14	7	8	8
Primary metals (ferrous)	24	23	22	24	25
Primary metals (non-ferrous)	128	127	128	137	138
Fabricated metal products	107	102	105	110	119
Machinery	201	181	193	192	211
Aircraft and parts	753	813	1,014	1,045	982
Motor vehicle, parts and accessories	184	170	176	158	165
Other transportation equipment	7	7	13	13	14
Telecommunication equipment	1,381	1,517	1,746	2,078	2,165
Electronic parts and components	68	84	85	97	113
Other electronic equipment	351	316	343	354	369
Business machines	338	330	358	350	362
Other electrical products	88	90	95	85	98
Non-metallic mineral products	13	12	8	7	7
Refined petroleum and coal products	91	113	82	65	70
Pharmaceutical and medicine	457	556	542	601	660
Other chemical products	204	161	150	148	150
Scientific and professional equipment	106	108	107	116	123
Other manufacturing industries	56	55	59	57	61
Total manufacturing	4,984	5,157	5,580	6,001	6,202
Construction	29	24	20	21	23
Utilities					
Electrical power	200	226	182	148	145
Other utilities	5	7	3	4	4
Total utilities	205	233	186	152	150
Services					
Transportation and storage	18	9	11	11	12
Communication	216	159	140	142	141
Wholesale trade	523	515	595	683	720
Retail trade	26	20	11	12	13
Finance, insurance and real estate	284	229	206	224	239
Computer and related services	546	575	605	651	692
Engineering and scientific services	734	685	711	789	910
Management consulting services	70	59	53	50	55
Other services	155	149	148	170	187
Total services	2,571	2,401	2,480	2,733	2,969
Total all industries	8,059	8,087	8,519	9,123	9,557

TABLEAU 1.

Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon
l'industrie, 1995 à 1999

Industries
Agriculture, pêche, et exploitation forestière
Agriculture
Pêche et piégeage
Exploitation forestière
Total, agriculture, pêche, et exploitation forestière
Mines et puits de pétrole
Mines de métaux
Autres mines
Services miniers
Pétrole brut et gaz naturel
Total, mines et puits de pétrole
Fabrication
Aliments
Boissons et tabac
Produits en caoutchouc
Produits en matière plastique
Textiles
Bois
Meubles et articles d'ameublement
Papier et produits connexes
Imprimerie et édition
Métaux semi-transformés (ferreux)
Métaux semi-transformés (non ferreux)
Fabrication de produits métalliques
Machinerie
Aéronefs et pièces
Véhicules automobiles, pièces et accessoires
Autre matériel de transport
Équipement de télécommunication
Pièces et composants électroniques
Autre matériel électronique
Machines de bureau
Autre matériel électrique
Produits minéraux non métalliques
Produits raffinés du pétrole et du charbon
Produits pharmaceutiques et médicaments
Autres produits chimiques
Matériel scientifique et professionnel
Autres industries de la fabrication
Total, fabrication
Construction
Services publics
Énergie électrique
Autres services publics
Total, services publics
Services
Transport et entreposage
Communications
Commerce de gros
Commerce de détail
Finances, assurances et services immobiliers
Services informatiques et connexes
Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques
Bureaux de conseil en gestion
Autres industries des services
Total, services
Total, toutes les industries

TABLE 2.

Current Intramural R&D Expenditures, by Industry, 1995 to 1999

TABLEAU 2.

Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, selon l'industrie, 1995 à 1999

Industries	1995 ^r	1996 ^r	1997 ^r	1998 ^p	1999 ^j	Industries
in millions of \$ - en millions de \$						
Agriculture, fishing, and logging						Agriculture, pêche, et exploitation forestière
Agriculture	41	42	37	47	51	Agriculture
Fishing and trapping	8	7	5	6	7	Pêche et piégeage
Logging and forestry	10	11	12	12	13	Exploitation forestière
Total agriculture, fishing, and logging	59	60	54	65	70	Total, agriculture, pêche, et exploitation forestière
Mining and oil wells						Mines et puits de pétrole
Metal mines	71	77	40	49	46	Mines de métaux
Other mines	8	8	11	12	12	Autres mines
Services incidental to mining	14	12	12	13	13	Services miniers
Crude petroleum and natural gas	96	63	54	51	53	Pétrole brut et gaz naturel
Total mining and oil wells	188	160	117	124	124	Total, mines et puits de pétrole
Manufacturing						Fabrication
Food	87	88	74	77	79	Aliments
Beverages and tobacco	17	15	13	11	12	Boissons et tabac
Rubber products	10	12	7	7	7	Produits en caoutchouc
Plastic products	39	35	30	32	34	Produits en matière plastique
Textiles	60	55	54	55	56	Textiles
Wood	31	27	30	31	33	Bois
Furniture and fixture	8	7	7	7	8	Meubles et articles d'ameublement
Paper and allied products	119	113	106	107	108	Papier et produits connexes
Printing and publishing	19	14	7	7	7	Imprimerie et édition
Primary metals (ferrous)	23	22	21	23	24	Métaux semi-transformés (ferreux)
Primary metals (non-ferrous)	122	122	123	130	130	Métaux semi-transformés (non ferreux)
Fabricated metal products	103	97	94	98	107	Fabrication de produits métalliques
Machinery	191	171	185	179	203	Machinerie
Aircraft and parts	705	749	970	1,002	931	Aéronefs et pièces
Motor vehicle, parts and accessories	166	158	167	148	152	Véhicules automobiles, pièces et accessoires
Other transportation equipment	7	7	13	13	14	Autre matériel de transport
Telecommunication equipment	1,259	1,386	1,603	1,799	1,971	Équipement de télécommunication
Electronic parts and components	58	70	72	82	94	Pièces et composants électroniques
Other electronic equipment	329	292	323	328	343	Autre matériel électronique
Business machines	310	300	324	316	326	Machines de bureau
Other electrical products	79	84	87	78	89	Autre matériel électrique
Non-metallic mineral products	13	11	8	7	7	Produits minéraux non métalliques
Refined petroleum and coal products	69	73	63	54	60	Produits raffinés du pétrole et du charbon
Pharmaceutical and medicine	421	470	481	533	595	Produits pharmaceutiques et médicaments
Other chemical products	183	150	145	143	145	Autres produits chimiques
Scientific and professional equipment	100	100	99	107	114	Matériel scientifique et professionnel
Other manufacturing industries	52	50	54	52	56	Autres industries de la fabrication
Total manufacturing	4,581	4,679	5,158	5,427	5,704	Total, fabrication
Construction	27	23	17	19	20	Construction
Utilities						Services publics
Electrical power	136	134	113	101	99	Énergie électrique
Other utilities	5	6	3	4	4	Autres services publics
Total utilities	141	140	116	105	103	Total, services publics
Services						Services
Transportation and storage	16	9	10	10	11	Transport et entreposage
Communication	197	144	113	125	126	Communications
Wholesale trade	475	469	537	619	649	Commerce de gros
Retail trade	24	19	10	11	12	Commerce de détail
Finance, insurance and real estate	270	214	195	212	227	Finances, assurances et services immobiliers
Computer and related services	501	526	547	593	632	Services informatiques et connexes
Engineering and scientific services	664	622	633	710	808	Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques
Management consulting services	64	55	48	46	49	Bureaux de conseil en gestion
Other services	129	124	133	151	168	Autres industries des services
Total services	2,340	2,180	2,227	2,479	2,682	Total, services
Total all industries	7,336	7,243	7,689	8,218	8,704	Total, toutes les industries

TABLE 3.

Capital R&D Expenditures, by Industry, 1995 to 1999

TABLEAU 3.

Immobilisations au titre de la R-D, selon l'industrie, 1995 à 1999

Industries	1995 ^r	1996 ^r	1997 ^r	1998 ^p	1999 ^j	Industries
in millions of \$ - en millions de \$						
Agriculture, fishing, and logging						Agriculture, pêche, et exploitation forestière
Agriculture	2	8	4	8	3	Agriculture
Fishing and trapping	2	1	1	1	1	Pêche et piégeage
Logging and forestry	--	1	1	1	1	Exploitation forestière
Total agriculture, fishing, and logging	4	10	6	10	5	Total, agriculture, pêche, et exploitation forestière
Mining and oil wells						Mines et puits de pétrole
Metal mines	7	14	12	6	3	Mines de métaux
Other mines	1	1	1	1	1	Autres mines
Services incidental to mining	1	--	--	--	--	Services miniers
Crude petroleum and natural gas	9	27	64	9	9	Pétrole brut et gaz naturel
Total mining and oil wells	18	42	77	16	14	Total, mines et puits de pétrole
Manufacturing						Fabrication
Food	9	5	4	4	5	Aliments
Beverages and tobacco	1	1	1	1	1	Boissons et tabac
Rubber products	1	1	--	--	--	Produits en caoutchouc
Plastic products	3	5	5	6	6	Produits en matière plastique
Textiles	5	3	3	4	4	Textiles
Wood	1	1	--	1	1	Bois
Furniture and fixture	1	1	1	1	1	Meubles et articles d'ameublement
Paper and allied products	11	11	14	13	9	Papier et produits connexes
Printing and publishing	1	--	--	--	--	Imprimerie et édition
Primary metals (ferrous)	1	1	1	1	1	Métaux semi-transformés (ferreux)
Primary metals (non-ferrous)	6	5	6	8	8	Métaux semi-transformés (non ferreux)
Fabricated metal products	4	5	10	12	12	Fabrication de produits métalliques
Machinery	11	10	8	13	9	Machinerie
Aircraft and parts	48	64	44	43	51	Aéronefs et pièces
Motor vehicle, parts and accessories	18	11	8	10	13	Véhicules automobiles, pièces et accessoires
Other transportation equipment	--	--	--	--	--	Autre matériel de transport
Telecommunication equipment	121	131	143	279	194	Équipement de télécommunication
Electronic parts and components	10	13	13	15	18	Pièces et composants électroniques
Other electronic equipment	22	24	20	26	26	Autre matériel électronique
Business machines	28	30	33	34	35	Machines de bureau
Other electrical products	8	5	8	8	9	Autre matériel électrique
Non-metallic mineral products	1	1	--	--	--	Produits minéraux non métalliques
Refined petroleum and coal products	22	41	18	10	10	Produits raffinés du pétrole et du charbon
Pharmaceutical and medicine	36	85	61	68	65	Produits pharmaceutiques et médicaments
Other chemical products	21	10	6	5	5	Autres produits chimiques
Scientific and professional equipment	6	8	8	9	9	Matériel scientifique et professionnel
Other manufacturing industries	5	5	5	5	6	Autres industries de la fabrication
Total manufacturing	403	477	422	575	498	Total, fabrication
Construction	1	1	3	3	3	Construction
Utilities						Services publics
Electrical power	64	92	69	47	46	Énergie électrique
Other utilities	1	1	1	1	--	Autres services publics
Total utilities	65	93	70	47	46	Total, services publics
Services						Services
Transportation and storage	2	--	1	1	1	Transport et entreposage
Communication	19	15	27	17	15	Communications
Wholesale trade	48	46	58	64	71	Commerce de gros
Retail trade	2	1	1	1	1	Commerce de détail
Finance, insurance and real estate	13	15	11	12	12	Finances, assurances et services immobiliers
Computer and related services	45	49	58	58	60	Services informatiques et connexes
Engineering and scientific services	70	64	78	79	102	Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques
Management consulting services	6	5	6	4	6	Bureaux de conseil en gestion
Other services	25	24	15	19	19	Autres industries des services
Total services	231	221	253	254	288	Total, services
Total all industries	722	844	830	905	853	Total, toutes les industries

TABLE 4.

Current Intramural R&D Expenditures, by Industry and by Type of Expenditure, 1997

TABLEAU 4.

Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, selon l'industrie et le type de dépenses, 1997

Industries	Current Expenditures			Industries
	Dépenses courantes			
	Wages and Salaries	Other Costs	Total	
	Traitements et salaires	Autres frais		
in millions of \$ - en millions de \$				
Agriculture, fishing, and logging				Agriculture, pêche, et exploitation forestière
Agriculture	20	17	37	Agriculture
Fishing and trapping	3	2	5	Pêche et piégeage
Logging and forestry	7	5	12	Exploitation forestière
Total agriculture, fishing, and logging	31	23	54	Total, agriculture, pêche, et exploitation forestière
Mining and oil wells				Mines et puits de pétrole
Metal mines	24	16	40	Mines de métaux
Other mines	2	8	11	Autres mines
Services incidental to mining	7	5	12	Services miniers
Crude petroleum and natural gas	20	34	54	Pétrole brut et gaz naturel
Total mining and oil wells	54	63	117	Total, mines et puits de pétrole
Manufacturing				Fabrication
Food	42	32	74	Aliments
Beverages and tobacco	7	6	13	Boissons et tabac
Rubber products	4	3	7	Produits en caoutchouc
Plastic products	17	13	30	Produits en matière plastique
Textiles	29	25	54	Textiles
Wood	18	12	30	Bois
Furniture and fixture	5	2	7	Meubles et articles d'ameublement
Paper and allied products	52	54	106	Papier et produits connexes
Printing and publishing	6	1	7	Imprimerie et édition
Primary metals (ferrous)	13	8	21	Métaux semi-transformés (ferreux)
Primary metals (non-ferrous)	55	68	123	Métaux semi-transformés (non ferreux)
Fabricated metal products	58	36	94	Fabrication de produits métalliques
Machinery	100	85	185	Machinerie
Aircraft and parts	374	596	970	Aéronefs et pièces
Motor vehicle, parts and accessories	77	90	167	Véhicules automobiles, pièces et accessoires
Other transportation equipment	10	3	13	Autre matériel de transport
Telecommunication equipment	960	643	1,603	Équipement de télécommunication
Electronic parts and components	41	30	72	Pièces et composants électroniques
Other electronic equipment	197	126	323	Autre matériel électronique
Business machines	198	126	324	Machines de bureau
Other electrical products	49	38	87	Autre matériel électrique
Non-metallic mineral products	5	2	8	Produits minéraux non métalliques
Refined petroleum and coal products	22	41	63	Produits raffinés du pétrole et du charbon
Pharmaceutical and medicine	170	311	481	Produits pharmaceutiques et médicaments
Other chemical products	73	71	145	Autres produits chimiques
Scientific and professional equipment	65	34	99	Matériel scientifique et professionnel
Other manufacturing industries	36	18	54	Autres industries de la fabrication
Total manufacturing	2,683	2,475	5,158	Total, fabrication
Construction	12	5	17	Construction
Utilities				Services publics
Electrical power	82	31	113	Énergie électrique
Other utilities	2	1	3	Autres services publics
Total utilities	83	33	116	Total, services publics
Services				Services
Transportation and storage	4	6	10	Transport et entreposage
Communication	61	52	113	Communications
Wholesale trade	302	235	537	Commerce de gros
Retail trade	9	2	10	Commerce de détail
Finance, insurance and real estate	136	59	195	Finances, assurances et services immobiliers
Computer and related services	417	130	547	Services informatiques et connexes
Engineering and scientific services	342	291	633	Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques
Management consulting services	34	14	48	Bureaux de conseil en gestion
Other services	80	53	133	Autres industries des services
Total services	1,385	842	2,227	Total, services
Total all industries	4,248	3,441	7,689	Total, toutes les industries

TABLE 5.

Capital Intramural R&D Expenditures, by Industry and by Type of Expenditure, 1997

TABLEAU 5.

Immobilisations au titre de la R-D, selon l'industrie et le type de dépenses, 1997

Industries	Capital Expenditures				Industries
	Dépenses en immobilisations				
	Land	Buildings	Equipment	Total	
	Terrains	Édifices	Outillages		
	in millions of \$ - en millions de \$				
Agriculture, fishing, and logging					Agriculture, pêche, et exploitation forestière
Agriculture	-	-	3	4	Agriculture
Fishing and trapping	-	-	1	1	Pêche et piégeage
Logging and forestry	-	-	1	1	Exploitation forestière
Total agriculture, fishing, and logging	-	-	6	6	Total, agriculture, pêche, et exploitation forestière
Mining and oil wells					Mines et puits de pétrole
Metal mines	-	-	12	12	Mines de métaux
Other mines	-	-	-	1	Autres mines
Services incidental to mining	-	-	-	-	Services miniers
Crude petroleum and natural gas	-	40	23	64	Pétrole brut et gaz naturel
Total mining and oil wells	-	41	36	77	Total, mines et puits de pétrole
Manufacturing					Fabrication
Food	-	-	4	4	Aliments
Beverages and tobacco	-	-	1	1	Boissons et tabac
Rubber products	-	-	-	-	Produits en caoutchouc
Plastic products	-	-	5	5	Produits en matière plastique
Textiles	-	-	3	3	Textiles
Wood	-	-	-	-	Bois
Furniture and fixture	-	-	1	1	Meubles et articles d'ameublement
Paper and allied products	-	3	11	14	Papier et produits connexes
Printing and publishing	-	-	-	-	Imprimerie et édition
Primary metals (ferrous)	-	-	1	1	Métaux semi-transformés (ferreux)
Primary metals (non-ferrous)	-	-	5	6	Métaux semi-transformés (non ferreux)
Fabricated metal products	-	-	10	10	Fabrication de produits métalliques
Machinery	-	-	8	8	Machinerie
Aircraft and parts	-	-	44	44	Aéronefs et pièces
Motor vehicle, parts and accessories	-	-	8	8	Véhicules automobiles, pièces et accessoires
Other transportation equipment	-	-	-	-	Autre matériel de transport
Telecommunication equipment	-	16	127	143	Équipement de télécommunication
Electronic parts and components	-	-	13	13	Pièces et composants électroniques
Other electronic equipment	-	1	19	20	Autre matériel électronique
Business machines	-	1	32	33	Machines de bureau
Other electrical products	-	-	8	8	Autre matériel électrique
Non-metallic mineral products	-	-	-	-	Produits minéraux non métalliques
Refined petroleum and coal products	-	-	18	18	Produits raffinés du pétrole et du charbon
Pharmaceutical and medicine	-	11	49	61	Produits pharmaceutiques et médicaments
Other chemical products	-	1	5	6	Autres produits chimiques
Scientific and professional equipment	-	-	8	8	Matériel scientifique et professionnel
Other manufacturing industries	-	-	5	5	Autres industries de la fabrication
Total manufacturing	-	35	387	422	Total, fabrication
Construction	-	-	3	3	Construction
Utilities					Services publics
Electrical power	-	1	68	69	Énergie électrique
Other utilities	-	-	1	1	Autres services publics
Total utilities	-	1	68	70	Total, services publics
Services					Services
Transportation and storage	-	-	-	1	Transport et entreposage
Communication	-	-	27	27	Communications
Wholesale trade	-	1	58	58	Commerce de gros
Retail trade	-	-	1	1	Commerce de détail
Finance, insurance and real estate	-	-	11	11	Finances, assurances et services immobiliers
Computer and related services	-	1	56	58	Services informatiques et connexes
Engineering and scientific services	-	4	74	78	Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques
Management consulting services	-	-	6	6	Bureaux de conseil en gestion
Other services	-	1	13	15	Autres industries des services
Total services	-	7	246	253	Total, services
Total all industries	1	83	746	830	Total, toutes les industries

TABLE 6.

Total Intramural R&D Expenditures, by Province, 1995 to 1997

Province	1995 ^r	1996 ^r	1997	Province
in millions of \$ - en millions de \$				
Newfoundland	11	15	12	Terre-Neuve
Prince Edward Island	3	3	2	Île-du-Prince-Édouard
Nova Scotia	64	56	44	Nouvelle-Écosse
New Brunswick	53	59	31	Nouveau-Brunswick
Québec	2,316	2,435	2,422	Québec
Ontario	4,346	4,306	4,715	Ontario
Manitoba	96	93	96	Manitoba
Saskatchewan	74	57	82	Saskatchewan
Alberta	492	513	522	Alberta
British Columbia	604	548	593	Colombie-Britannique
Yukon and Northwest Territories	1	- -	1	Yukon et les Territoires du Nord-Ouest
Total	8,059	8,087	8,519	Total

TABLEAU 6.

Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon la province, 1995 à 1997

Province	1995 ^r	1996 ^r	1997	Province
in millions of \$ - en millions de \$				
Newfoundland	11	15	12	Terre-Neuve
Prince Edward Island	3	3	2	Île-du-Prince-Édouard
Nova Scotia	64	56	44	Nouvelle-Écosse
New Brunswick	53	59	31	Nouveau-Brunswick
Québec	2,316	2,435	2,422	Québec
Ontario	4,346	4,306	4,715	Ontario
Manitoba	96	93	96	Manitoba
Saskatchewan	74	57	82	Saskatchewan
Alberta	492	513	522	Alberta
British Columbia	604	548	593	Colombie-Britannique
Yukon and Northwest Territories	1	- -	1	Yukon et les Territoires du Nord-Ouest
Total	8,059	8,087	8,519	Total

TABLE 7.

Current Intramural R&D Expenditures, by Province,
1995 to 1997

TABLEAU 7.

Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, selon la
province, 1995 à 1997

Province	1995 ¹	1996 ²	1997	Province
in millions of \$ - en millions de \$				
Newfoundland	11	13	11	Terre-Neuve
Prince Edward Island	3	3	2	Île-du-Prince-Édouard
Nova Scotia	59	53	42	Nouvelle-Écosse
New Brunswick	46	50	28	Nouveau-Brunswick
Québec	2,091	2,179	2,203	Québec
Ontario	3,981	3,900	4,323	Ontario
Manitoba	84	78	89	Manitoba
Saskatchewan	69	53	57	Saskatchewan
Alberta	439	417	409	Alberta
British Columbia	553	498	523	Colombie-Britannique
Yukon and Northwest Territories	1	- -	- -	Yukon et les Territoires du Nord-Ouest
Total	7,336	7,243	7,689	Total

TABLE 8.

Total Intramural R&D Expenditures for Québec, by Selected Industries, 1995 to 1997

TABLEAU 8.

Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, pour le Québec, selon certaines industries, 1995 à 1997

Selected industries	1995 ^f	1996 ^f	1997	Certaines industries
in millions of \$ - en millions de \$				
Agriculture, fishing, and logging	11	13	11	Agriculture, pêche, et exploitation forestière
Mining and oil wells	23	27	26	Mines et puits de pétrole
Manufacturing				Fabrication
Food, beverages and tobacco	30	29	22	Aliments, boissons et tabac
Rubber and plastic products	19	22	15	Produits en caoutchouc et plastique
Textiles	23	21	19	Textiles
Wood	5	3	4	Bois
Furniture and fixture	5	5	3	Meubles et articles d'ameublement
Paper and allied products	70	72	83	Papier et produits connexes
Printing and publishing	5	8	4	Imprimerie et édition
Primary metals	76	77	77	Métaux semi-transformés
Fabricated metal products	30	29	22	Fabrication de produits métalliques
Machinery	60	45	54	Machinerie
Aircraft and parts	440	485	522	Aéronefs et pièces
Motor vehicle, parts and accessories	18	15	11	Véhicules automobiles, pièces et accessoires
Other transportation equipment	3	2	10	Autre matériel de transport
Telecommunication equipment	100	95	111	Équipement de télécommunication
Electronic parts and components	17	25	19	Pièces et composants électroniques
Other electronic equipment	137	127	122	Autre matériel électronique
Business machines	55	51	50	Machines de bureau
Other electrical products	26	32	29	Autre matériel électrique
Non-metallic mineral products	4	5	4	Produits minéraux non métalliques
Pharmaceutical and medicine	215	240	237	Produits pharmaceutiques et médicaments
Other chemical products	43	57	62	Autres produits chimiques
Scientific and professional equipment	32	31	27	Matériel scientifique et professionnel
Other manufacturing industries	25	27	20	Autres industries de la fabrication
Total manufacturing	1,437	1,503	1,525	Total, fabrication
Construction	11	12	6	Construction
Utilities	142	115	102	Services publics
Services				Services
Transportation and storage	7	2	2	Transport et entreposage
Communication	31	48	46	Communications
Wholesale trade	157	155	166	Commerce de gros
Retail trade	12	13	7	Commerce de détail
Finance, insurance and real estate	29	28	22	Finances, assurances et services immobiliers
Computer and related services	142	173	162	Services informatiques et connexes
Engineering and scientific services	263	285	304	Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques
Management consulting services	21	22	11	Bureaux de conseil en gestion
Other services	31	40	33	Autres industries des services
Total services	693	765	753	Total, services
Total all industries	2,316	2,435	2,422	Total, toutes les industries

TABLE 9.

Total Intramural R&D Expenditures for Ontario, by Selected Industries, 1995 to 1997

TABLEAU 9.

Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, pour l'Ontario, selon certaines industries, 1995 à 1997

Selected industries	1995 ^f	1996 ^f	1997	Certaines industries
in millions of \$ - en millions de \$				
Agriculture, fishing, and logging	23	27	20	Agriculture, pêche, et exploitation forestière
Mining and oil wells	26	21	29	Mines et puits de pétrole
Manufacturing				Fabrication
Food, beverages and tobacco	67	62	54	Aliments, boissons et tabac
Rubber and plastic products	28	27	23	Produits en caoutchouc et plastique
Textiles	40	35	37	Textiles
Wood	13	11	12	Bois
Furniture and fixture	2	2	3	Meubles et articles d'ameublement
Paper and allied products	16	12	9	Papier et produits connexes
Printing and publishing	8	6	3	Imprimerie et édition
Primary metals	71	69	70	Métaux semi-transformés
Fabricated metal products	65	64	47	Fabrication de produits métalliques
Machinery	108	105	106	Machinerie
Aircraft and parts	309	318	486	Aéronefs et pièces
Motor vehicle, parts and accessories	157	145	157	Véhicules automobiles, pièces et accessoires
Other transportation equipment	3	3	2	Autre matériel de transport
Telecommunication equipment	1,233	1,320	1,518	Équipement de télécommunication
Electronic parts and components	38	40	43	Pièces et composants électroniques
Other electronic equipment	110	113	147	Autre matériel électronique
Business machines	262	257	284	Machines de bureau
Other electrical products	49	46	48	Autre matériel électrique
Non-metallic mineral products	7	5	2	Produits minéraux non métalliques
Pharmaceutical and medicine	218	273	253	Produits pharmaceutiques et médicaments
Other chemical products	126	86	70	Autres produits chimiques
Scientific and professional equipment	39	44	43	Matériel scientifique et professionnel
Other manufacturing industries	69	72	58	Autres industries de la fabrication
Total manufacturing	3,039	3,115	3,475	Total, fabrication
Construction	9	6	9	Construction
Utilities	57	109	76	Services publics
Services				Services
Transportation and storage	5	1	1	Transport et entreposage
Communication	80	43	42	Communications
Wholesale trade	276	259	317	Commerce de gros
Retail trade	6	5	3	Commerce de détail
Finance, insurance and real estate	231	178	165	Finances, assurances et services immobiliers
Computer and related services	284	281	291	Services informatiques et connexes
Engineering and scientific services	201	169	190	Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques
Management consulting services	30	26	26	Bureaux de conseil en gestion
Other services	76	67	71	Autres industries des services
Total services	1,191	1,027	1,105	Total, services
Total all industries	4,346	4,306	4,715	Total, toutes les industries

TABLE 10.

Current Intramural R&D Expenditures as a Percent of Performing Company Revenues, by Industry, 1995 to 1997

Industries	1995 ^a	1996 ^a	1997
	percent of company revenues en pourcentage des revenus de la société		
Agriculture, fishing, and logging			
Agriculture	3.0	4.0	4.3
Fishing and trapping	1.9	1.7	11.7
Logging and forestry	1.1	0.3	0.4
Total agriculture, fishing, and logging	2.5	2.0	2.3
Mining and oil wells			
Metal mines	0.6	0.7	0.5
Other mines	0.3	0.3	0.8
Services incidental to mining	1.0	1.3	1.2
Crude petroleum and natural gas	0.6	0.6	0.5
Total mining and oil wells	0.6	0.6	0.6
Manufacturing			
Food	0.3	0.4	0.5
Beverages and tobacco	0.3	0.2	0.2
Rubber products	0.3	0.3	0.5
Plastic products	1.2	1.2	1.3
Textiles	1.2	1.4	1.2
Wood	0.4	0.4	0.7
Furniture and fixture	0.7	0.9	0.9
Paper and allied products	0.4	0.4	0.4
Printing and publishing	1.0	0.5	0.6
Primary metals (ferrous)	0.3	0.2	0.2
Primary metals (non-ferrous)	0.9	1.1	1.2
Fabricated metal products	1.5	1.5	1.6
Machinery	2.1	1.8	2.0
Aircraft and parts	8.5	7.9	9.8
Motor vehicle, parts and accessories	0.2	0.2	0.2
Other transportation equipment	1.2	1.6	3.1
Telecommunication equipment	20.5	19.6	18.9
Electronic parts and components	5.7	6.2	6.0
Other electronic equipment	9.3	8.0	8.1
Business machines	2.3	2.1	2.3
Other electrical products	1.2	1.3	1.6
Non-metallic mineral products	0.4	0.4	0.4
Refined petroleum and coal products	0.3	0.3	0.3
Pharmaceutical and medicine	6.2	7.4	7.4
Other chemical products	1.0	1.0	1.1
Scientific and professional equipment	3.9	2.6	4.2
Other manufacturing industries	1.1	1.2	1.5
Total manufacturing	1.5	1.6	2.0
Construction	0.7	1.2	0.9
Utilities			
Electrical power	0.6	0.6	0.5
Other utilities	0.2	0.2	5.6
Total utilities	0.6	0.6	0.6
Services			
Transportation and storage	0.3	0.4	0.2
Communication	1.0	0.6	0.5
Wholesale trade	1.0	1.2	1.5
Retail trade	0.9	0.6	1.0
Finance, insurance and real estate	0.4	0.3	0.4
Computer and related services	10.0	10.3	15.9
Engineering and scientific services	9.4	8.9	10.4
Management consulting services	6.3	10.0	12.8
Other services	3.6	3.8	5.0
Total services	1.5	1.5	1.7
Total all industries	1.4	1.5	1.8

TABLEAU 10.

Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, exprimées en pourcentage des revenus de la société exécutante, selon l'industrie, 1995 à 1997

Industries
Agriculture, pêche, et exploitation forestière
Agriculture
Pêche et piégeage
Exploitation forestière
Total, agriculture, pêche, et exploitation forestière
Mines et puits de pétrole
Mines de métaux
Autres mines
Services miniers
Pétrole brut et gaz naturel
Total, mines et puits de pétrole
Fabrication
Aliments
Boissons et tabac
Produits en caoutchouc
Produits en matière plastique
Textiles
Bois
Meubles et articles d'ameublement
Papier et produits connexes
Imprimerie et édition
Métaux semi-transformés (ferreux)
Métaux semi-transformés (non ferreux)
Fabrication de produits métalliques
Machinerie
Aéronefs et pièces
Véhicules automobiles, pièces et accessoires
Autre matériel de transport
Équipement de télécommunication
Pièces et composants électroniques
Autre matériel électronique
Machines de bureau
Autre matériel électrique
Produits minéraux non métalliques
Produits raffinés du pétrole et du charbon
Produits pharmaceutiques et médicaments
Autres produits chimiques
Matériel scientifique et professionnel
Autres industries de la fabrication
Total, fabrication
Construction
Services publics
Énergie électrique
Autres services publics
Total, services publics
Services
Transport et entreposage
Communications
Commerce de gros
Commerce de détail
Finances, assurances et services immobiliers
Services informatiques et connexes
Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques
Bureaux de conseil en gestion
Autres industries des services
Total, services
Total, toutes les industries

TABLE 11.

Current Intramural R&D Expenditures as a Percent of Performing Company Revenues, by Industry and by Country of Control, 1997

TABLEAU 11.

Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, exprimées en pourcentage des revenus de la société exécutante, selon l'industrie et le pays du contrôle, 1997

Industries	Country of control - Pays du contrôle			Industries
	Canada	Foreign Étranger	Total	
	percent of company revenues en pourcentage des revenus de la société			
Agriculture, fishing, and logging				Agriculture, pêche, et exploitation forestière
Agriculture	2.9	8.4	4.3	Agriculture
Fishing and trapping	11.7	-	11.7	Pêche et piégeage
Logging and forestry	0.4	-	0.4	Exploitation forestière
Total agriculture, fishing, and logging	1.6	8.4	2.3	Total, agriculture, pêche, et exploitation forestière
Mining and oil wells				Mines et puits de pétrole
Metal mines	0.6	0.5	0.5	Mines de métaux
Other mines	0.5	0.8	0.8	Autres mines
Services incidental to mining	7.3	1.0	1.2	Services miniers
Crude petroleum and natural gas	0.4	0.6	0.5	Pétrole brut et gaz naturel
Total mining and oil wells	0.5	0.6	0.6	Total, mines et puits de pétrole
Manufacturing				Fabrication
Food	0.4	0.5	0.5	Aliments
Beverages and tobacco	0.5	0.2	0.2	Boissons et tabac
Rubber products	0.7	0.4	0.5	Produits en caoutchouc
Plastic products	1.6	0.6	1.3	Produits en matière plastique
Textiles	1.0	1.3	1.2	Textiles
Wood	0.8	0.4	0.7	Bois
Furniture and fixture	1.4	-	0.9	Meubles et articles d'ameublement
Paper and allied products	0.4	0.5	0.4	Papier et produits connexes
Printing and publishing	0.7	0.1	0.6	Imprimerie et édition
Primary metals (ferrous)	0.2	0.1	0.2	Métaux semi-transformés (ferreux)
Primary metals (non-ferrous)	1.3	0.9	1.2	Métaux semi-transformés (non ferreux)
Fabricated metal products	1.8	0.9	1.6	Fabrication de produits métalliques
Machinery	2.7	1.3	2.0	Machinerie
Aircraft and parts	6.1	18.0	9.8	Aéronefs et pièces
Motor vehicle, parts and accessories	2.4	0.2	0.2	Véhicules automobiles, pièces et accessoires
Other transportation equipment	3.5	2.2	3.1	Autre matériel de transport
Telecommunication equipment	18.2	31.1	18.9	Équipement de télécommunication
Electronic parts and components	7.3	4.6	6.0	Pièces et composants électroniques
Other electronic equipment	16.3	5.3	8.1	Autre matériel électronique
Business machines	4.4	1.7	2.3	Machines de bureau
Other electrical products	2.9	1.1	1.6	Autre matériel électrique
Non-metallic mineral products	1.2	0.1	0.4	Produits minéraux non métalliques
Refined petroleum and coal products	0.4	0.2	0.3	Produits raffinés du pétrole et du charbon
Pharmaceutical and medicine	6.4	7.7	7.4	Produits pharmaceutiques et médicaments
Other chemical products	1.5	1.0	1.1	Autres produits chimiques
Scientific and professional equipment	7.7	1.5	4.2	Matériel scientifique et professionnel
Other manufacturing industries	1.5	1.5	1.5	Autres industries de la fabrication
Total manufacturing	3.2	1.2	2.0	Total, fabrication
Construction	1.4	0.4	0.9	Construction
Utilities				Services publics
Electrical power	0.5	-	0.5	Énergie électrique
Other utilities	12.2	0.5	5.6	Autres services publics
Total utilities	0.6	0.5	0.6	Total, services publics
Services				Services
Transportation and storage	0.2	0.1	0.2	Transport et entreposage
Communication	0.5	0.3	0.5	Communications
Wholesale trade	1.2	2.1	1.5	Commerce de gros
Retail trade	0.9	13.9	1.0	Commerce de détail
Finance, insurance and real estate	0.3	0.5	0.4	Finances, assurances et services immobiliers
Computer and related services	17.3	12.9	15.9	Services informatiques et connexes
Engineering and scientific services	10.1	15.1	10.4	Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques
Management consulting services	12.8	-	12.8	Bureaux de conseil en gestion
Other services	5.9	2.0	5.0	Autres industries des services
Total services	1.6	1.9	1.7	Total, services
Total all industries	2.1	1.3	1.8	Total, toutes les industries

TABLE 12.

Current Intramural R&D Expenditures as a Percent of Performing Company Revenues, by Country of Control, 1995 to 1997

Country of control	1995 ^r	1996 ^r	1997	Pays du contrôle
	percent of company revenues en pourcentage des revenus de la société			
Canada	1.6	1.7	2.1	Canada
United States	1.0	1.0	1.2	États-Unis
Other foreign	1.6	1.7	1.5	Autres étranger
Total	1.4	1.5	1.8	Total

TABLEAU 12.

Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, exprimées en pourcentage des revenus de la société exécutante, selon le pays du contrôle, 1995 à 1997

TABLE 13.

Current Intramural R&D Expenditures as a Percent of Performing Company Revenues, by Employment Size, 1995 to 1997

TABLEAU 13.

Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, exprimées en pourcentage des revenus de la société exécutante, selon sa taille d'emploi, 1995 à 1997

Employment Size	1995 ^r	1996 ^r	1997	Taille d'emploi
percent of company revenues en pourcentage des revenus de la société				
1 to 49	6.3	4.8	5.3	1 à 49
50 to 99	3.6	4.3	4.5	50 à 99
100 to 199	3.4	3.2	5.2	100 à 199
200 to 499	1.9	2.4	3.2	200 à 499
500 to 999	1.7	2.2	2.8	500 à 999
1000 to 1999	1.5	1.6	1.9	1000 à 1999
2000 to 4999	0.6	0.6	0.9	2000 à 4999
Greater than 4999	1.0	1.1	1.2	Plus de 4999
Total	1.4	1.5	1.8	Total

TABLE 14.

Total Intramural R&D Expenditures, by Country of Control, 1995 to 1997

TABLEAU 14.

Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon le pays du contrôle, 1995 à 1997

Country of control	1995 ^r	1996 ^r	1997	Pays du contrôle
		in millions of \$ en millions de \$		
Canada	5,644	5,546	5,594	Canada
United States	1,734	1,748	2,178	États-Unis
Other foreign	680	794	747	Autres étranger
Total	8,059	8,087	8,519	Total

TABLE 15.

Total Intramural R&D Expenditures, by
Employment Size, 1995 to 1997

TABLEAU 15.

Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon la taille
d'emploi, 1995 à 1997

Employment size	1995 ^r	1996 ^r	1997	Taille d'emploi
		in millions of \$ en millions de \$		
Non-Commercial Enterprise	161	176	181	Entreprise non commerciale
1 to 49	1,225	1,049	893	1 à 49
50 to 99	497	475	471	50 à 99
100 to 199	617	622	641	100 à 199
200 to 499	685	783	846	200 à 499
500 to 999	748	780	867	500 à 999
1000 to 1999	865	917	906	1000 à 1999
2000 to 4999	709	634	716	2000 à 4999
Greater than 4999	2,553	2,652	2,997	Plus de 4999
Total	8,059	8,087	8,519	Total

TABLE 16.

Total Intramural R&D Expenditures of Canadian-Controlled Firms as a Percent of All Intramural R&D Expenditures, by Industry, 1995 to 1997

Industries	1995 ^a	1996 ^b	1997
		percent pourcentage	
Agriculture, fishing, and logging			
Agriculture	65	56	56
Fishing and trapping	94	95	100
Logging and forestry	100	100	100
Total agriculture, fishing, and logging	75	68	70
Mining and oil wells			
Metal mines	79	83	74
Other mines	80	88	17
Services incidental to mining	80	25	21
Crude petroleum and natural gas	87	87	35
Total mining and oil wells	83	82	43
Manufacturing			
Food	64	61	50
Beverages and tobacco	15	16	12
Rubber products	35	50	22
Plastic products	87	86	86
Textiles	30	26	26
Wood	97	99	96
Furniture and fixture	98	99	99
Paper and allied products	97	93	96
Printing and publishing	97	97	99
Primary metals (ferrous)	98	96	94
Primary metals (non-ferrous)	99	99	98
Fabricated metal products	90	92	92
Machinery	75	79	69
Aircraft and parts	45	38	41
Motor vehicle, parts and accessories	35	38	21
Other transportation equipment	78	88	76
Telecommunication equipment	91	90	88
Electronic parts and components	87	72	59
Other electronic equipment	51	55	51
Business machines	40	43	42
Other electrical products	49	57	52
Non-metallic mineral products	72	72	77
Refined petroleum and coal products	28	35	32
Pharmaceutical and medicine	20	20	21
Other chemical products	27	31	24
Scientific and professional equipment	87	85	83
Other manufacturing industries	76	71	76
Total manufacturing	62	62	60
Construction	80	87	74
Utilities			
Electrical power	100	100	100
Other utilities	88	91	96
Total utilities	100	100	100
Services			
Transportation and storage	88	96	91
Communication	91	94	95
Wholesale trade	63	58	50
Retail trade	97	91	91
Finance, insurance and real estate	86	84	79
Computer and related services	79	79	73
Engineering and scientific services	85	86	92
Management consulting services	99	100	100
Other services	96	89	91
Total services	81	79	76
Total all industries	70	69	66

TABLEAU 16.

Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D des firmes sous contrôle canadien, exprimées en pourcentage de toutes les dépenses totales intra-muros de R-D, selon l'industrie, 1995 à 1997

Industries
Agriculture, pêche, et exploitation forestière
Agriculture
Pêche et piégeage
Exploitation forestière
Total, agriculture, pêche, et exploitation forestière
Mines et puits de pétrole
Mines de métaux
Autres mines
Services miniers
Pétrole brut et gaz naturel
Total, mines et puits de pétrole
Fabrication
Aliments
Boissons et tabac
Produits en caoutchouc
Produits en matière plastique
Textiles
Bois
Meubles et articles d'ameublement
Papier et produits connexes
Imprimerie et édition
Métaux semi-transformés (ferreux)
Métaux semi-transformés (non ferreux)
Fabrication de produits métalliques
Machinerie
Aéronefs et pièces
Véhicules automobiles, pièces et accessoires
Autre matériel de transport
Équipement de télécommunication
Pièces et composants électroniques
Autre matériel électronique
Machines de bureau
Autre matériel électrique
Produits minéraux non métalliques
Produits raffinés du pétrole et du charbon
Produits pharmaceutiques et médicaments
Autres produits chimiques
Matériel scientifique et professionnel
Autres industries de la fabrication
Total, fabrication
Construction
Services publics
Énergie électrique
Autres services publics
Total, services publics
Services
Transport et entreposage
Communications
Commerce de gros
Commerce de détail
Finances, assurances et services immobiliers
Services informatiques et connexes
Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques
Bureaux de conseil en gestion
Autres industries des services
Total, services
Total, toutes les industries

TABLE 17.

Sources of Funds for Intramural R&D, 1963 to 1997

TABLEAU 17.

Sources de financement affectées à la R-D intra-muros, 1963 à 1997

Year Année	Business enterprises Entreprises commerciales			Federal sources Sources fédérales		Provincial Sources Sources provinciales	Other Canadian Sources Autres Sources canadiennes	Foreign Sources Sources étrangères	Total
	Canadian performing companies Sociétés exécutantes canadiennes	Related companies Sociétés affiliées	R&D contracts for other firms Contrats de R-D pour autres firmes	Sources fédérales					
				Grants Subventions	Contracts Contrats				
	in millions of \$ - en millions de \$								
1963	123	..	..	28 ¹	..	-	18 ²	7	176
1964	153	..	..	39 ¹	..	-	23 ²	14	229
1965	180	..	..	51 ¹	..	-	29 ²	26	286
1966	210	..	..	50 ¹	..	-	31 ²	22	313
1967	234	..	..	47 ¹	..	1	34 ²	17	333
1968	242	..	..	47 ¹	..	1	34 ²	15	339
1969	266	..	..	52 ²	..	1	36 ²	14	369
1970	283	..	..	63 ¹	..	1	42 ²	19	408
1971	276	..	..	70 ¹	..	1	42 ²	24	413
1972	313	..	..	74 ¹	..	1	46 ²	28	462
1973	344	40	10	68	10	1	-	31	503
1974	439	..	..	84 ¹	..	1	52 ²	33	613
1975	501	41	24	71	15	4	-	45	700
1976	541	..	..	89 ¹	..	13	64 ²	48	755
1977	611	56	31	68	20	13	1	57	857
1978	717	..	..	100 ¹	..	25	97 ²	67	1,006
1979	955	61	35	72	36	27	5	73	1,266
1980	1,185	..	..	119 ¹	..	23	153 ²	91	1,571
1981	1,543	123	70	132	58	37	3	158	2,124
1982	1,698	142	69	177	89	44	4	266	2,489
1983	1,608	158	76	175	106	46	3	431	2,602
1984	1,829	212	71	183	152	52	7	516	3,022
1985	2,323	241	97	215	168	60	12	518	3,633
1986	2,610	257	112	251	160	63	18	551	4,022
1987	2,715	256	125	287	155	60	9	734	4,341
1988	2,856	285	123	272	181	63	5	840	4,624
1989 ^f	2,981	325	164	239	177	69	6	819	4,779
1990 ^f	3,280	304	167	215	176	93	13	923	5,169
1991 ^f	3,388	275	162	204	212	114	11	988	5,355
1992 ^e	3,644	266	188	264	271	83	12	1,020	5,749
1993 ^f	4,064	347	242	266	250	117	7	1,134	6,427
1994 ^f	4,911	337	266	267	200	118	10	1,466	7,575
1995 ^f	5,423	287	262	259	153	110	11	1,553	8,059
1996 ^f	5,496	298	211	185	117	110	9	1,661	8,087
1997	5,772	288	196	257	126	131	10	1,739	8,519

¹ Includes Federal contracts.¹ Comprend les contrats fédéraux.² Includes funds from related companies and from R&D contracts for other firms.² Comprend le financement provenant de sociétés affiliées et les contrats de R-D pour autres firme

TABLE 18.

Sources of Funds for Intramural R&D, by Industry, 1997

Industries	Canadian performing companies	Federal government	Other Canadian sources	Foreign sources	Total
	Sociétés exécutantes canadiennes	Administration fédérale	Autres sources canadiennes	Sources étrangères	
in millions of \$ - en millions de \$					
Agriculture, fishing, and logging					
Agriculture	20	4	7	10	41
Fishing and trapping	5	--	--	-	6
Logging and forestry	4	3	5	-	13
Total agriculture, fishing, and logging	29	8	12	10	60
Mining and oil wells					
Metal mines	49	1	1	2	52
Other mines	11	-	--	-	11
Services incidental to mining	11	--	--	1	12
Crude petroleum and natural gas	96	1	18	3	118
Total mining and oil wells	167	2	20	6	193
Manufacturing					
Food	74	1	3	-	78
Beverages and tobacco	14	--	--	-	15
Rubber products	5	--	--	3	7
Plastic products	34	1	--	--	35
Textiles	38	-	--	19	57
Wood	13	9	8	-	30
Furniture and fixture	7	--	--	--	8
Paper and allied products	73	6	41	--	120
Printing and publishing	7	--	--	-	7
Primary metals (ferrous)	22	-	--	-	22
Primary metals (non-ferrous)	99	--	6	23	128
Fabricated metal products	101	--	3	1	105
Machinery	184	1	3	3	193
Aircraft and parts	650	207	76	81	1,014
Motor vehicle, parts and accessories	152	1	5	19	176
Other transportation equipment	12	--	--	-	13
Telecommunication equipment	852	1	7	886	1,746
Electronic parts and components	81	1	--	2	85
Other electronic equipment	237	42	19	44	343
Business machines	169	2	5	181	358
Other electrical products	79	3	4	9	95
Non-metallic mineral products	7	--	--	-	8
Refined petroleum and coal products	71	--	1	9	82
Pharmaceutical and medicine	359	6	31	146	542
Other chemical products	126	2	1	21	150
Scientific and professional equipment	89	7	8	3	107
Other manufacturing industries	57	1	1	--	59
Total manufacturing	3,614	294	221	1,451	5,580
Construction	17	--	--	2	20
Utilities					
Electrical power	155	10	12	6	182
Other utilities	2	--	--	2	3
Total utilities	156	10	12	8	186
Services					
Transportation and storage	11	--	--	--	11
Communication	118	--	22	--	140
Wholesale trade	515	6	29	46	595
Retail trade	9	--	1	--	11
Finance, insurance and real estate	196	1	7	2	206
Computer and related services	441	22	86	55	605
Engineering and scientific services	363	32	174	142	711
Management consulting services	44	4	4	2	53
Other services	93	4	37	14	148
Total services	1,790	70	359	262	2,480
Total all industries	5,772	383	625	1,739	8,519

TABLEAU 18.

Sources de financement affectées à la R-D intra-muros, selon l'industrie, 1997

Industries	Total
Agriculture, pêche, et exploitation forestière	
Agriculture	41
Pêche et piégeage	6
Exploitation forestière	13
Total, agriculture, pêche, et exploitation forestière	60
Mines et puits de pétrole	
Mines de métaux	52
Autres mines	11
Services miniers	12
Pétrole brut et gaz naturel	118
Total, mines et puits de pétrole	193
Fabrication	
Aliments	78
Boissons et tabac	15
Produits en caoutchouc	7
Produits en matière plastique	35
Textiles	57
Bois	30
Meubles et articles d'ameublement	8
Papier et produits connexes	120
Imprimerie et édition	7
Métaux semi-transformés (ferreux)	22
Métaux semi-transformés (non ferreux)	128
Fabrication de produits métalliques	105
Machinerie	193
Aéronefs et pièces	1,014
Véhicules automobiles, pièces et accessoires	176
Autre matériel de transport	13
Équipement de télécommunication	1,746
Pièces et composants électroniques	85
Autre matériel électronique	343
Machines de bureau	358
Autre matériel électrique	95
Produits minéraux non métalliques	8
Produits raffinés du pétrole et du charbon	82
Produits pharmaceutiques et médicaments	542
Autres produits chimiques	150
Matériel scientifique et professionnel	107
Autres industries de la fabrication	59
Total, fabrication	5,580
Construction	20
Services publics	
Énergie électrique	182
Autres services publics	3
Total, services publics	186
Services	
Transport et entreposage	11
Communications	140
Commerce de gros	595
Commerce de détail	11
Finances, assurances et services immobiliers	206
Services informatiques et connexes	605
Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques	711
Bureaux de conseil en gestion	53
Autres industries des services	148
Total, services	2,480
Total, toutes les industries	8,519

TABLE 19.

Sources of Funds for Intramural R&D, by Country of Control of Performer, 1997

TABLEAU 19.

Sources de financement affectées à la R-D intra-muros, selon le pays du contrôle de la société exécutante, 1997

Country of control	Canadian performing companies	Federal government	Provincial governments	Other Canadian sources	Foreign sources	Total	Pays du contrôle
	Sociétés exécutantes canadiennes	Administration fédérale	Administrations provinciales	Autres sources canadiennes	Sources étrangères		
in millions of \$ - en millions de \$							
Canada	3,687	217	125	407	1,158	5,594	Canada
United States	1,508	152	2	55	462	2,178	États-Unis
Other foreign	578	14	4	31	120	747	Autres étranger
Total	5,772	383	131	494	1,739	8,519	Total

TABLE 20.

Sources of Funds for Intramural R&D, by
Employment Size, 1997

TABLEAU 20.

Sources de financement affectées à la R-D intra-muros, selon
la taille d'emploi, 1997

Employment size	Canadian performing companies	Federal government	Provincial government	Other Canadian sources	Foreign sources	Total	Taille d'emploi
	Sociétés exécutantes canadiennes	Administration fédérale	Administrations provinciales	Autres sources canadiennes	Sources étrangères		
in millions of \$ - en millions de \$							
Non-Commercial Enterprise	10	32	23	110	7	181	Entreprise non commerciale
1 to 49	735	32	10	65	51	893	1 à 49
50 to 99	376	9	5	25	57	471	50 à 99
100 to 199	452	17	6	119	46	641	100 à 199
200 to 499	641	31	11	42	120	846	200 à 499
500 to 999	581	35	2	82	166	867	500 à 999
1000 to 1999	701	53	3	4	147	906	1000 à 1999
2000 to 4999	528	46	69	23	49	716	2000 à 4999
Greater than 4999	1,748	127	1	25	1,097	2,997	Plus de 4999
Total	5,772	383	131	494	1,739	8,519	Total

TABLE 21.

Number of Persons Engaged in R&D, by Industry and by Occupational Category, 1997

Industries	Professionals	Technicians	Other	Total	Industries
	Professionnels	Techniciens	Autres		
	person-years années-personnes				
Agriculture, fishing, and logging					Agriculture, pêche, et exploitation forestière
Agriculture	197	177	158	532	Agriculture
Fishing and trapping	37	35	17	89	Pêche et piégeage
Logging and forestry	72	36	29	137	Exploitation forestière
Total agriculture, fishing, and logging	306	248	204	758	Total, agriculture, pêche, et exploitation forestière
Mining and oil wells					Mines et puits de pétrole
Metal mines	190	168	36	394	Mines de métaux
Other mines	33	19	16	68	Autres mines
Services incidental to mining	104	14	14	132	Services miniers
Crude petroleum and natural gas	217	96	31	344	Pétrole brut et gaz naturel
Total mining and oil wells	544	297	97	938	Total, mines et puits de pétrole
Manufacturing					Fabrication
Food	450	314	98	862	Aliments
Beverages and tobacco	92	73	13	178	Boissons et tabac
Rubber products	54	28	19	101	Produits en caoutchouc
Plastic products	200	181	69	450	Produits en matière plastique
Textiles	230	189	102	521	Textiles
Wood	153	116	87	356	Bois
Furniture and fixture	58	58	31	147	Meubles et articles d'ameublement
Paper and allied products	353	363	181	897	Papier et produits connexes
Printing and publishing	78	66	11	155	Imprimerie et édition
Primary metals (ferrous)	137	63	37	237	Métaux semi-transformés (ferreux)
Primary metals (non-ferrous)	442	362	258	1,062	Métaux semi-transformés (non ferreux)
Fabricated metal products	634	565	238	1,437	Fabrication de produits métalliques
Machinery	1,143	760	334	2,237	Machinerie
Aircraft and parts	2,550	1,387	1,442	5,379	Aéronefs et pièces
Motor vehicle, parts and accessories	598	513	227	1,338	Véhicules automobiles, pièces et accessoires
Other transportation equipment	89	86	35	210	Autre matériel de transport
Telecommunication equipment	10,994	883	844	12,721	Équipement de télécommunication
Electronic parts and components	601	228	59	888	Pièces et composants électroniques
Other electronic equipment	3,233	923	232	4,388	Autre matériel électronique
Business machines	2,446	533	272	3,251	Machines de bureau
Other electrical products	690	473	81	1,244	Autre matériel électrique
Non-metallic mineral products	75	52	22	149	Produits minéraux non métalliques
Refined petroleum and coal products	124	104	19	247	Produits raffinés du pétrole et du charbon
Pharmaceutical and medicine	1,516	715	508	2,739	Produits pharmaceutiques et médicaments
Other chemical products	846	519	152	1,517	Autres produits chimiques
Scientific and professional equipment	878	481	138	1,497	Matériel scientifique et professionnel
Other manufacturing industries	442	317	129	888	Autres industries de la fabrication
Total manufacturing	29,106	10,352	5,638	45,096	Total, fabrication
Construction	202	126	32	360	Construction
Utilities					Services publics
Electrical power	633	305	169	1,107	Énergie électrique
Other utilities	36	12	9	57	Autres services publics
Total utilities	669	317	178	1,164	Total, services publics
Services					Services
Transportation and storage	68	26	23	117	Transport et entreposage
Communication	585	182	32	799	Communications
Wholesale trade	3,614	2,090	647	6,351	Commerce de gros
Retail trade	173	108	31	312	Commerce de détail
Finance, insurance and real estate	1,666	851	128	2,645	Finances, assurances et services immobiliers
Computer and related services	6,299	2,163	510	8,972	Services informatiques et connexes
Engineering and scientific services	4,915	2,226	1,000	8,141	Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques
Management consulting services	463	264	83	810	Bureaux de conseil en gestion
Other services	1,163	712	131	2,006	Autres industries des services
Total services	18,946	8,622	2,585	30,153	Total, services
Total all industries	49,773	19,962	8,734	78,469	Total, toutes les industries

TABLEAU 21.

Nombre de personnes affectées à la R-D, selon l'industrie et la catégorie d'occupation, 1997

Industries	Professionals	Technicians	Other	Total	Industries
	Professionnels	Techniciens	Autres		
	person-years années-personnes				
Agriculture, fishing, and logging					Agriculture, pêche, et exploitation forestière
Agriculture	197	177	158	532	Agriculture
Fishing and trapping	37	35	17	89	Pêche et piégeage
Logging and forestry	72	36	29	137	Exploitation forestière
Total agriculture, fishing, and logging	306	248	204	758	Total, agriculture, pêche, et exploitation forestière
Mining and oil wells					Mines et puits de pétrole
Metal mines	190	168	36	394	Mines de métaux
Other mines	33	19	16	68	Autres mines
Services incidental to mining	104	14	14	132	Services miniers
Crude petroleum and natural gas	217	96	31	344	Pétrole brut et gaz naturel
Total mining and oil wells	544	297	97	938	Total, mines et puits de pétrole
Manufacturing					Fabrication
Food	450	314	98	862	Aliments
Beverages and tobacco	92	73	13	178	Boissons et tabac
Rubber products	54	28	19	101	Produits en caoutchouc
Plastic products	200	181	69	450	Produits en matière plastique
Textiles	230	189	102	521	Textiles
Wood	153	116	87	356	Bois
Furniture and fixture	58	58	31	147	Meubles et articles d'ameublement
Paper and allied products	353	363	181	897	Papier et produits connexes
Printing and publishing	78	66	11	155	Imprimerie et édition
Primary metals (ferrous)	137	63	37	237	Métaux semi-transformés (ferreux)
Primary metals (non-ferrous)	442	362	258	1,062	Métaux semi-transformés (non ferreux)
Fabricated metal products	634	565	238	1,437	Fabrication de produits métalliques
Machinery	1,143	760	334	2,237	Machinerie
Aircraft and parts	2,550	1,387	1,442	5,379	Aéronefs et pièces
Motor vehicle, parts and accessories	598	513	227	1,338	Véhicules automobiles, pièces et accessoires
Other transportation equipment	89	86	35	210	Autre matériel de transport
Telecommunication equipment	10,994	883	844	12,721	Équipement de télécommunication
Electronic parts and components	601	228	59	888	Pièces et composants électroniques
Other electronic equipment	3,233	923	232	4,388	Autre matériel électronique
Business machines	2,446	533	272	3,251	Machines de bureau
Other electrical products	690	473	81	1,244	Autre matériel électrique
Non-metallic mineral products	75	52	22	149	Produits minéraux non métalliques
Refined petroleum and coal products	124	104	19	247	Produits raffinés du pétrole et du charbon
Pharmaceutical and medicine	1,516	715	508	2,739	Produits pharmaceutiques et médicaments
Other chemical products	846	519	152	1,517	Autres produits chimiques
Scientific and professional equipment	878	481	138	1,497	Matériel scientifique et professionnel
Other manufacturing industries	442	317	129	888	Autres industries de la fabrication
Total manufacturing	29,106	10,352	5,638	45,096	Total, fabrication
Construction	202	126	32	360	Construction
Utilities					Services publics
Electrical power	633	305	169	1,107	Énergie électrique
Other utilities	36	12	9	57	Autres services publics
Total utilities	669	317	178	1,164	Total, services publics
Services					Services
Transportation and storage	68	26	23	117	Transport et entreposage
Communication	585	182	32	799	Communications
Wholesale trade	3,614	2,090	647	6,351	Commerce de gros
Retail trade	173	108	31	312	Commerce de détail
Finance, insurance and real estate	1,666	851	128	2,645	Finances, assurances et services immobiliers
Computer and related services	6,299	2,163	510	8,972	Services informatiques et connexes
Engineering and scientific services	4,915	2,226	1,000	8,141	Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques
Management consulting services	463	264	83	810	Bureaux de conseil en gestion
Other services	1,163	712	131	2,006	Autres industries des services
Total services	18,946	8,622	2,585	30,153	Total, services
Total all industries	49,773	19,962	8,734	78,469	Total, toutes les industries

TABLE 22.

Professional Personnel Engaged in R&D, by Industry and by Degree Level, 1997

Industries	Bachelor's	Master's	Doctorate	Total	Industries
	Baccalauréat	Maîtrise	Doctorat		
					person-years années-personnes
Agriculture, fishing, and logging					Agriculture, pêche, et exploitation forestière
Agriculture	147	24	26	197	Agriculture
Fishing and trapping	36	-	1	37	Pêche et piégeage
Logging and forestry	51	18	3	72	Exploitation forestière
Total agriculture, fishing, and logging	234	42	30	306	Total, agriculture, pêche, et exploitation forestière
Mining and oil wells					Mines et puits de pétrole
Metal mines	109	29	52	190	Mines de métaux
Other mines	29	4	-	33	Autres mines
Services incidental to mining	95	5	4	104	Services miniers
Crude petroleum and natural gas	146	37	34	217	Pétrole brut et gaz naturel
Total mining and oil wells	379	75	90	544	Total, mines et puits de pétrole
Manufacturing					Fabrication
Food	326	63	61	450	Aliments
Beverages and tobacco	69	14	9	92	Boissons et tabac
Rubber products	41	2	11	54	Produits en caoutchouc
Plastic products	186	10	4	200	Produits en matière plastique
Textiles	161	30	39	230	Textiles
Wood	106	22	25	153	Bois
Furniture and fixture	56	2	-	58	Meubles et articles d'ameublement
Paper and allied products	150	52	151	353	Papier et produits connexes
Printing and publishing	73	2	3	78	Imprimerie et édition
Primary metals (ferrous)	107	23	7	137	Métaux semi-transformés (ferreux)
Primary metals (non-ferrous)	261	76	105	442	Métaux semi-transformés (non ferreux)
Fabricated metal products	592	27	15	634	Fabrication de produits métalliques
Machinery	1,001	119	23	1,143	Machinerie
Aircraft and parts	2,008	433	109	2,550	Aéronefs et pièces
Motor vehicle, parts and accessories	509	77	12	598	Véhicules automobiles, pièces et accessoires
Other transportation equipment	84	5	-	89	Autre matériel de transport
Telecommunication equipment	7,725	2,742	527	10,994	Équipement de télécommunication
Electronic parts and components	516	58	27	601	Pièces et composants électroniques
Other electronic equipment	2,581	500	152	3,233	Autre matériel électronique
Business machines	1,816	512	118	2,446	Machines de bureau
Other electrical products	619	51	20	690	Autre matériel électrique
Non-metallic mineral products	73	1	1	75	Produits minéraux non métalliques
Refined petroleum and coal products	52	17	55	124	Produits raffinés du pétrole et du charbon
Pharmaceutical and medicine	807	319	390	1,516	Produits pharmaceutiques et médicaments
Other chemical products	628	87	131	846	Autres produits chimiques
Scientific and professional equipment	692	104	82	878	Matériel scientifique et professionnel
Other manufacturing industries	388	34	20	442	Autres industries de la fabrication
Total manufacturing	21,627	5,382	2,097	29,106	Total, fabrication
Construction	197	2	3	202	Construction
Utilities					Services publics
Electrical power	249	183	201	633	Énergie électrique
Other utilities	34	1	1	36	Autres services publics
Total utilities	283	184	202	669	Total, services publics
Services					Services
Transportation and storage	59	4	5	68	Transport et entreposage
Communication	496	77	12	585	Communications
Wholesale trade	2,935	461	218	3,614	Commerce de gros
Retail trade	141	32	-	173	Commerce de détail
Finance, insurance and real estate	1,486	142	38	1,666	Finances, assurances et services immobiliers
Computer and related services	5,393	729	177	6,299	Services informatiques et connexes
Engineering and scientific services	3,447	677	791	4,915	Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques
Management consulting services	391	42	30	463	Bureaux de conseil en gestion
Other services	907	126	130	1,163	Autres industries des services
Total services	15,255	2,290	1,401	18,946	Total, services
Total all industries	37,975	7,975	3,823	49,773	Total, toutes les industries

TABLEAU 22.

Personnel professionnel affecté à la R-D, selon l'industrie et le niveau du diplôme universitaire, 1997

TABLE 23.

Number of Persons Engaged in R&D, by Province
and by Occupational Category, 1997

Province	Professionals	Other	Total	Province
	Professionnels	Autres		
	person-years années-personnes			
Newfoundland	109	74	183	Terre-Neuve
Prince Edward Island	44	6	50	Île-du-Prince-Édouard
Nova Scotia	382	332	714	Nouvelle-Écosse
New Brunswick	240	179	419	Nouveau-Brunswick
Québec	14,539	10,387	24,926	Québec
Ontario	26,864	12,827	39,691	Ontario
Manitoba	526	576	1,102	Manitoba
Saskatchewan	418	430	848	Saskatchewan
Alberta	2,473	1,567	4,040	Alberta
British Columbia	4,174	2,312	6,486	Colombie-Britannique
Yukon and Northwest Territories	4	6	10	Yukon et les Territoires du Nord-Ouest
Total	49,773	28,696	78,469	Total

TABLEAU 23.

Nombre de personnes affectées à la R-D, selon la province et
la catégorie d'occupation, 1997

TABLE 24.

Number of Persons Engaged in R&D, by Industry Group and by Region, 1997

TABLEAU 24.

Nombre de personnes affectées à la R-D, selon le groupe d'industries et la région, 1997

Industry group	Québec	Ontario	Alberta	British Columbia	Other provinces ¹	Total	Groupe d'industries
				Colombie-Britannique	Autres provinces ¹		
person-years - années-personnes							
Agriculture, fishing, and logging	207	187	35	118	211	758	Agriculture, pêche, et exploitation forestière
Mining and oil wells	251	156	404	61	66	938	Mines et puits de pétrole
Manufacturing	13,438	26,228	1,556	2,443	1,431	45,096	Fabrication
Construction	140	114	45	30	31	360	Construction
Utilities	745	343	1	53	22	1,164	Services publics
Services	10,145	12,663	1,999	3,781	1,565	30,153	Services
Total	24,926	39,691	4,040	6,486	3,326	78,469	Total

¹ Includes the Yukon and the Northwest Territories.

¹ Y compris le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

TABLE 25.

Number of R&D Performers, by Industry and by Country of Control, 1997

TABLEAU 25.

Nombre d'exécutants de R-D, selon l'industrie et le pays du contrôle, 1997

Industries	Country of control - Pays du contrôle			Total	Industries
	Canada	U.S. É.-U.	Other Foreign Autres étranger		
	number - nombre				
Agriculture, fishing, and logging					Agriculture, pêche, et exploitation forestière
Agriculture	180	3	3	186	Agriculture
Fishing and trapping	48	-	-	48	Pêche et piégeage
Logging and forestry	36	-	-	36	Exploitation forestière
Total agriculture, fishing, and logging	264	3	3	270	Total, agriculture, pêche, et exploitation forestière
Mining and oil wells					Mines et puits de pétrole
Metal mines	9	1	5	15	Mines de métaux
Other mines	15	4	-	19	Autres mines
Services incidental to mining	10	3	1	14	Services miniers
Crude petroleum and natural gas	28	5	4	37	Pétrole brut et gaz naturel
Total mining and oil wells	62	13	10	85	Total, mines et puits de pétrole
Manufacturing					Fabrication
Food	188	15	7	210	Aliments
Beverages and tobacco	22	1	3	26	Boissons et tabac
Rubber products	28	5	3	36	Produits en caoutchouc
Plastic products	168	6	4	178	Produits en matière plastique
Textiles	85	6	4	95	Textiles
Wood	82	1	2	85	Bois
Furniture and fixture	60	1	-	61	Meubles et articles d'ameublement
Paper and allied products	73	4	4	81	Papier et produits connexes
Printing and publishing	66	1	-	67	Imprimerie et édition
Primary metals (ferrous)	28	1	4	33	Métaux semi-transformés (ferreux)
Primary metals (non-ferrous)	29	2	2	33	Métaux semi-transformés (non ferreux)
Fabricated metal products	472	10	4	486	Fabrication de produits métalliques
Machinery	437	9	15	461	Machinerie
Aircraft and parts	44	8	2	54	Aéronefs et pièces
Motor vehicle, parts and accessories	81	9	8	98	Véhicules automobiles, pièces et accessoires
Other transportation equipment	27	2	2	31	Autre matériel de transport
Telecommunication equipment	28	2	-	30	Équipement de télécommunication
Electronic parts and components	113	5	-	118	Pièces et composants électroniques
Other electronic equipment	97	12	9	118	Autre matériel électronique
Business machines	111	8	3	122	Machines de bureau
Other electrical products	178	12	8	198	Autre matériel électrique
Non-metallic mineral products	64	1	5	70	Produits minéraux non métalliques
Refined petroleum and coal products	16	2	3	21	Produits raffinés du pétrole et du charbon
Pharmaceutical and medicine	47	10	10	67	Produits pharmaceutiques et médicaments
Other chemical products	207	23	21	251	Autres produits chimiques
Scientific and professional equipment	202	7	3	212	Matériel scientifique et professionnel
Other manufacturing industries	254	8	11	273	Autres industries de la fabrication
Total manufacturing	3,207	171	137	3,515	Total, fabrication
Construction	202	5	4	211	Construction
Utilities					Services publics
Electrical power	6	-	-	6	Énergie électrique
Other utilities	15	1	-	16	Autres services publics
Total utilities	21	1	-	22	Total, services publics
Services					Services
Transportation and storage	36	2	-	38	Transport et entreposage
Communication	49	2	-	51	Communications
Wholesale trade	827	26	30	883	Commerce de gros
Retail trade	135	2	-	137	Commerce de détail
Finance, insurance and real estate	126	4	5	135	Finances, assurances et services immobiliers
Computer and related services	1,167	23	5	1,195	Services informatiques et connexes
Engineering and scientific services	1,008	5	7	1,020	Bureaux d'ingénieurs et de scientifiques
Management consulting services	203	-	-	203	Bureaux de conseil en gestion
Other services	489	4	2	495	Autres industries des services
Total services	4,040	68	49	4,157	Total, services
Total all industries	7,796	261	203	8,260	Total, toutes les industries

TABLE 26.

Number of R&D Performers, by SIC (1), 1997

TABLEAU 26.

Nombre d'exécutants de R-D, selon la CTI (1), 1997

SIC description	SIC	Firms	Description des CTI	SIC
	-	-		-
	CTI	Firmes		CTI
AGRICULTURE			AGRICULTURE	
Dairy farms	0111	5	Fermes laitières	0111
Cattle farms	0112	2	Fermes d'élevage de bovins	0112
Hog farms	0113	8	Fermes d'élevage de porcs	0113
Poultry and egg farms	0114	5	Fermes d'élevage de la volaille (y compris la production d'oeufs)	0114
Sheep and goat farms	0115	1	Fermes d'élevage de moutons et de chèvres	0115
Livestock combination farms	0119	-	Fermes d'élevage mixte	0119
Honey and other apiary product farms	0121	2	Fermes apicoles	0121
Horse and other equine farms	0122	1	Fermes d'élevage de chevaux et autres équidés	0122
Furs and skins, ranch	0123	-	Fermes d'élevage d'animaux à fourrure	0123
Other animal specialty farms n.e.c.	0129	2	Autres fermes de spécialités animales n.c.a.	0129
Wheat farms	0131	-	Fermes de culture de blé	0131
Small-grain farms (except wheat)	0132	1	Fermes de culture des menus grains (sauf le blé)	0132
Oilseed farms (except corn)	0133	-	Fermes de culture des plantes oléagineuses (sauf le maïs)	0133
Grain corn farms	0134	2	Fermes de culture du maïs grain	0134
Forage, seed and hay farms	0135	5	Fermes de culture du fourrage, de graines de semence et de foin	0135
Potato farms	0138	2	Fermes de culture de la pomme de terre	0138
Other field crop farms	0139	1	Autres fermes de grande culture	0139
Field crop combination farms	0141	2	Fermes de grandes cultures mixtes	0141
Fruit farms	0151	14	Fermes de culture de fruits	0151
Other vegetable farms	0152	15	Autres fermes de culture de légumes	0152
Fruit and vegetable combination farms	0159	3	Fermes de cultures mixtes de fruits et de légumes	0159
Mushrooms	0161	1	Champignons	0161
Greenhouse products	0162	19	Produits de serre	0162
Nursery products	0163	19	Produits de pépinière	0163
Other horticultural specialties	0169	7	Autres spécialités horticoles	0169
Livestock, field crop and horticultural combination farms	0171	12	Fermes mixtes d'élevage, de grandes cultures et de production horticole	0171
Veterinary services	0211	6	Services vétérinaires	0211
Farm animal breeding services (except poultry)	0212	3	Services de reproduction des animaux de ferme (sauf la volaille)	0212
Poultry breeding	0213	1	Services relatifs à l'élevage de la volaille	0213
Other services incidental to livestock and animal specialties	0219	1	Autres services relatifs à l'élevage du bétail et aux spécialités animales	0219
Soil preparation, planting and cultivating services	0221	3	Services de préparation, d'ensemencement et de travail des sols	0221
Crop dusting and spraying services (except from aircraft)	0222	3	Services de poudrage et de pulvérisation des cultures	0222
Harvesting, baling and threshing services	0223	2	Services de moissonnage, de pressage et de battage	0223
Other services incidental to agricultural crops	0229	12	Autres services relatifs aux cultures	0229
Agricultural management and consulting services	0231	6	Services de gestion agricole et d'expert-conseil	0231
Other services incidental to agriculture n.e.c.	0239	20	Autres services relatifs à l'agriculture n.c.a.	0239
FISHING AND TRAPPING			PÊCHE ET PIÈGEAGE	
Salt water fishing industry	0311	11	Industrie de la pêche en eau salée	0311
Inland fishing industry	0312	7	Industrie de la pêche dans les eaux intérieures	0312
Services incidental to fishing	0321	30	Services relatifs à la pêche	0321
LOGGING AND FORESTRY			EXPLOITATION FORESTIÈRE	
Logging industry (except contract logging)	0411	8	Exploitation forestière (sauf à contrat)	0411
Contract logging industry	0412	8	Exploitation forestière à contrat	0412
Forestry services industry	0511	20	Industrie des services forestiers	0511
METALS MINES			MINES DE MÉTAUX	
Gold mines	0611	3	Mines d'or	0611
Copper and copper-zinc mines	0612	3	Mines de cuivre et de cuivre-zinc	0612
Nickel-copper mines	0613	1	Mines de nickel-cuivre	0613
Silver-lead-zinc mines	0614	1	Mines de zinc-plomb-argent	0614
Molybdenum mines	0615	1	Mines de molybdène	0615
Uranium mines	0616	1	Mines d'uranium	0616
Iron mines	0617	3	Mines de fer	0617
Other metal mines	0619	2	Autres mines de métaux	0619
OTHER MINES			AUTRES MINES	
Asbestos mines	0621	1	Mines d'amiante	0621
Peat industry	0622	5	Tourbières	0622
Gypsum mines	0623	-	Mines de gypse	0623
Potash mines	0624	3	Mines de potasse	0624
Other non-metal mines (except coal)	0629	2	Autres mines de minerais non métalliques (sauf le charbon)	0629
Bituminous coal mines	0631	1	Mines de houille grasse	0631
Granite quarries	0811	3	Carrières de granite	0811
Limestone quarries	0812	2	Carrières de chaux	0812
Marble quarries	0813	1	Carrières de marbre	0813
Sandstone quarries	0814	-	Carrières de grès	0814
Shale quarries	0815	-	Carrières de schiste	0815
Sand and gravel pits	0821	1	Sablères et gravières	0821
SERVICES INCIDENTAL TO MINING			SERVICES MINIERS	
Contract drilling industry (except oil and gas)	0921	-	Industrie du forage à forfait (sauf pétrole et gaz)	0921
Other service industries incidental to mining	0929	14	Autres industries des services relatifs à l'extraction minière	0929
CRUDE PETROLEUM AND NATURAL GAS			PÉTROLE BRUT ET GAZ NATUREL	
Conventional crude oil and natural gas industry	0711	16	Industrie de l'extraction du pétrole brut et du gaz naturel selon des méthodes classiques	0711
Non-conventional crude oil industry	0712	1	Industrie de l'extraction du pétrole brut selon des méthodes non classiques	0712
Contract drilling, oil and gas industry	0911	3	Industrie du forage à forfait de puits de pétrole et de gaz naturel	0911
Other service industries incidental to crude petroleum and natural gas	0919	17	Autres industries des services relatifs à l'extraction du pétrole et du gaz naturel	0919

TABLE 26.

Number of R&D Performers, by SIC (1), 1997

TABLEAU 26.

Nombre d'exécutants de R-D, selon la CTI (1), 1997

SIC description	SIC -	Firms -	Description des CTI	SIC -
	CTI	Firmes		CTI
FOOD			ALIMENTS	
Meat and meat products industry (except poultry)	1011	15	Industrie de la viande et de ses produits (sauf la volaille)	1011
Poultry products industry	1012	8	Industrie des produits de la volaille	1012
Fish products industry	1021	18	Industrie de la transformation du poisson	1021
Canned and preserved fruit and vegetable industry	1031	12	Conserveries de fruits et de légumes	1031
Frozen fruit and vegetable industry	1032	6	Industrie des fruits et légumes congelés	1032
Fluid milk industry	1041	9	Industrie du lait de consommation	1041
Other dairy products industries	1049	12	Autres industries de produits laitiers	1049
Cereal grain flour industry	1051	4	Meuneries	1051
Prepared flour mixes and prepared cereal foods industry	1052	4	Industrie des mélanges de farine préparés et des céréales de table préparées	1052
Feed industry	1053	33	Industrie des aliments pour animaux	1053
Vegetable oils mills (except corn oil)	1061	1	Industrie des huiles végétales (sauf l'huile de maïs)	1061
Biscuit industry	1071	7	Industrie des biscuits	1071
Bread and other bakery products industry	1072	17	Industrie du pain et autres produits de boulangerie-pâtisserie	1072
Cane and beet sugar industry	1081	1	Industrie du sucre de canne et de betterave	1081
Chewing gum industry	1082	1	Industrie de la gomme à mâcher	1082
Sugar and chocolate confectionery industry	1083	5	Industrie des confiseries et du chocolat	1083
Tea and coffee industry	1091	3	Industrie du thé et du café	1091
Dry pasta products industry	1092	1	Industrie des pâtes sèches	1092
Potato chip, pretzel and popcorn industry	1093	2	Industrie des croustilles, des bretzels et du maïs soufflé	1093
Malt and malt flour industry	1094	-	Industrie du malt et des farines de malt	1094
Other food products industries n.e.c.	1099	51	Autres industries de produits alimentaires n.c.a.	1099
BEVERAGES AND TOBACCO			BOISSONS ET TABAC	
Soft drink industry	1111	3	Industrie des boissons gazeuses	1111
Distillery products industry	1121	2	Industrie des produits de distillation	1121
Brewery products industry	1131	8	Industrie de la bière	1131
Wine industry	1141	9	Industrie du vin	1141
Tobacco products industry	1221	4	Industrie des produits du tabac	1221
RUBBER PRODUCTS			PRODUITS EN CAOUTCHOUC	
Tire and tube industry	1511	4	Industrie des pneus et chambres à air	1511
Rubber hose and belting industry	1521	1	Industrie des boyaux et courroies en caoutchouc	1521
Other rubber products industries	1599	31	Autres industries de produits en caoutchouc	1599
PLASTIC PRODUCTS			PRODUITS EN PLASTIQUE	
Foamed and expanded plastic products industry	1611	16	Industrie des produits en matière plastique en mousse et soufflée	1611
Plastic pipe and pipe fittings industry	1621	8	Industrie des tuyaux et raccords de tuyauterie en matière plastique	1621
Plastic film and sheeting industry	1631	11	Industrie des pellicules et feuilles de matière plastique	1631
Plastic bag industry	1691	7	Industrie des sacs en matière plastique	1691
Other plastic products industries n.e.c.	1699	136	Autres industries de produits en matière plastique n.c.a.	1699
TEXTILES			TEXTILES	
Man-made fibre and filament yarn industry	1811	5	Industrie des fibres chimiques et des filés de filaments	1811
Wool yarn and woven cloth industry	1821	7	Industrie de la filature et du tissage de la laine	1821
Other spun yarn and woven cloth industries	1829	13	Autres industries des filés et tissus tissés	1829
Broad knitted fabric industry	1831	11	Industrie des tissus larges, à mailles	1831
Natural fibres processing and felt products industry	1911	6	Industrie du feutre et du traitement des fibres naturelles	1911
Carpet, mat and rug industry	1921	6	Industrie des tapis, carpettes et moquettes	1921
Canvas and related products industry	1931	6	Industrie des articles en grosse toile et produits connexes	1931
Narrow fabric industry	1991	3	Industrie des tissus étroits	1991
Contract textile dyeing and finishing industry	1992	10	Industrie de la teinture et du finissage à façon de produits textiles	1992
Household products of textile materials industry	1993	4	Industrie des articles de maison en textiles	1993
Hygiene products of textile materials industry	1994	5	Industrie des articles d'hygiène en textiles	1994
Tire cord fabric industry	1995	1	Industrie des tissus pour armature de pneus	1995
Other textile products industries n.e.c.	1999	18	Autres industries de produits textiles n.c.a.	1999
WOOD			BOIS	
Shingle and shake industry	2511	2	Industrie du bardeau et du bardeau fendu	2511
Sawmill and planing mill products industry (except shingles and shakes)	2512	18	Industrie des produits de scieries et d'ateliers de rabotage (sauf les bardeaux et les bardeaux fendus)	2512
Hardwood veneer and plywood industry	2521	3	Industrie des plaques et contreplaqués en bois feuillu	2521
Softwood veneer and plywood industry	2522	1	Industrie des plaques et contreplaqués en bois résineux	2522
Prefabricated wooden buildings industry	2541	5	Industrie des bâtiments préfabriqués à charpente de bois	2541
Wooden kitchen cabinet and bathroom vanity industry	2542	4	Industrie des armoires et placards de cuisine et des coiffeuses de salle de bain en bois	2542
Wooden door and window industry	2543	11	Industrie des portes et fenêtres en bois	2543
Other millwork industries	2549	17	Autres industries du bois travaillé	2549
Wooden box and pallet industry	2561	2	Industrie des boîtes et palettes de bois	2561
Coffin and casket industry	2581	1	Industrie des cercueils et bières	2581
Wood preservation industry	2591	2	Industrie de la préservation du bois	2591
Particle board industry	2592	4	Industrie des panneaux de particules	2592
Wafer board industry	2593	3	Industrie des panneaux de copeaux	2593
Other wood industries n.e.c.	2599	12	Autres industries du bois n.c.a.	2599
FURNITURE AND FIXTURE			MEUBLES ET ARTICLES D'AMEUBLEMENT	
Wooden household furniture industry	2611	16	Industrie des meubles de maison en bois	2611
Upholstered household furniture industry	2612	4	Industrie des meubles de maison rembourrés	2612
Other household furniture industries	2619	3	Autres industries des meubles de maison	2619
Metal office furniture industry	2641	9	Industrie des meubles de bureau en métal	2641
Other office furniture industries	2649	3	Autres industries de meubles de bureau	2649
Bed spring and mattress industry	2691	4	Industrie des sommiers et matelas	2691
Hotel, restaurant and institutional furniture and fixture industry	2692	16	Industrie des meubles et articles d'ameublement pour hôtels, restaurants et institutions	2692
Other furniture and fixture industries n.e.c.	2699	6	Autres industries de meubles et articles d'ameublement n.c.a.	2699

TABLE 26.

Number of R&D Performers, by SIC (1), 1997

TABLEAU 26.

Nombre d'exécutants de R-D, selon la CTI (1), 1997

SIC description	SIC	Firms	Description des CTI	SIC	
	-	-		-	
	CTI	Firmes		CTI	
PAPER AND ALLIED PRODUCTS			PAPIER ET PRODUITS CONNEXES		
Pulp industry	2711	11	Industrie des pâtes à papier	2711	
Newsprint industry	2712	3	Industrie du papier journal	2712	
Paperboard industry	2713	4	Industrie du carton	2713	
Building board industry	2714	2	Industrie des panneaux de construction	2714	
Other paper industries	2719	8	Autres industries du papier	2719	
Asphalt roofing industry	2721	4	Industrie du papier-toiture asphalté	2721	
Folding carton and set-up box industry	2731	5	Industrie des boîtes pliantes et rigides	2731	
Corrugated box industry	2732	3	Industrie des boîtes en carton ondulé	2732	
Paper bag industry	2733	4	Industrie des sacs en papier	2733	
Coated and treated paper industry	2791	10	Industrie des papiers couchés et traités	2791	
Stationery paper products industry	2792	2	Industrie des produits de papeterie	2792	
Paper consumer products industry	2793	1	Industrie des produits de consommation en papier	2793	
Other converted paper products industries n.e.c.	2799	24	Autres industries des produits en papier transformé n.c.a.	2799	
PRINTING AND PUBLISHING			IMPRIMERIE ET ÉDITION		
Business forms printing industry	2811	5	Industrie de l'impression de formulaires commerciaux	2811	
Other commercial printing industries	2819	32	Autres industries d'impression commerciale	2819	
Platemaking, typesetting and bindery industry	2821	18	Industrie du clichage, de la composition et de la reliure	2821	
Book publishing industry	2831	6	Industrie de l'édition du livre	2831	
Other publishing industries	2839	4	Autres industries d'édition	2839	
Newspaper, magazine and periodical (combined publishing and printing) industry	2841	1	Industrie des journaux, revues et périodiques (impression et édition combinées)	2841	
Other combined publishing and printing industries	2849	1	Autres industries d'impression et d'édition combinées	2849	
PRIMARY METALS (FERROUS)			MÉTAUX SEMI-TRANSFORMÉS (FERREUX)		
Ferro-alloys industry	2911	-	Industrie des ferro-alliages	2911	
Steel foundries	2912	8	Fonderies d'acier	2912	
Other primary steel industries	2919	11	Autres industries sidérurgiques	2919	
Steel pipe and tube industry	2921	9	Industrie des tubes et tuyaux d'acier	2921	
Iron foundries	2941	5	Fonderies de fer	2941	
PRIMARY METALS (NON-FERROUS)			MÉTAUX SEMI-TRANSFORMÉS (NON FERREUX)		
Primary production of aluminum industry	2951	3	Industrie de la production d'aluminium de première fusion	2951	
Other primary smelting and refining of non-ferrous metal industries	2959	7	Autres industries de la fonte et de l'affinage de métaux non ferreux	2959	
Aluminum rolling, casting and extruding industry	2961	11	Industrie du laminage, du moulage et de l'extrusion de l'aluminium	2961	
Copper and copper alloy rolling, casting and extruding industry	2971	2	Industrie du laminage, du moulage et de l'extrusion du cuivre et de ses alliages	2971	
Other rolled, cast and extruded non-ferrous metal products industries	2999	10	Autres industries du laminage, du moulage et de l'extrusion de métaux non ferreux	2999	
FABRICATED METAL PRODUCTS			FABRICATION DE PRODUITS MÉTALLIQUES		
Power boiler and heat exchanger industry	3011	3	Industrie des chaudières à pression et échangeurs de chaleur	3011	
Metal tanks (heavy gauge) industry	3021	5	Industrie des réservoirs en métal (épais)	3021	
Plate work industry	3022	5	Industrie des tôles fortes	3022	
Pre-engineered metal buildings industry (except portable)	3023	1	Industrie des bâtiments préfabriqués en métal (sauf transportables)	3023	
Other fabricated structural metal products industries	3029	10	Autres industries de la fabrication d'éléments de charpentes métalliques	3029	
Metal door and window industry	3031	17	Industrie des portes et fenêtres en métal	3031	
Prefabricated portable metal buildings industry	3032	3	Industrie des bâtiments préfabriqués en métal, transportables	3032	
Other ornamental and architectural metal products industries	3039	17	Autres industries des produits métalliques d'ornement et d'architecture	3039	
Custom coating of metal products industry	3041	22	Industrie du revêtement sur commande de produits en métal	3041	
Metal closure and container industry	3042	4	Industrie des récipients et fermetures en métal	3042	
Other stamped and pressed metal products industries	3049	37	Autres industries de l'emboutissage et du matricage des produits en métal	3049	
Upholstery and coil spring industry	3051	1	Industrie des ressorts de rembourrage et des ressorts à boudin	3051	
Wire and wire rope industry	3052	3	Industrie des fils et des câbles métalliques	3052	
Industrial fastener industry	3053	5	Industrie des attaches d'usage industriel	3053	
Other wire products industries	3059	13	Autres industries de produits en fil métallique	3059	
Basic hardware industry	3061	11	Industrie de la quincaillerie de base	3061	
Metal dies, moulds and patterns industry	3062	85	Industrie des matrices et moules en métal	3062	
Hand tool and implement industry	3063	15	Industrie des outils et instruments	3063	
Other hardware and cutlery industries	3069	13	Autres industries d'articles de quincaillerie, d'outillage et de coutellerie	3069	
Heating equipment industry	3071	35	Industrie du matériel de chauffage	3071	
Machine shop industry	3081	96	Ateliers d'usinage	3081	
Metal plumbing fixtures and fittings industry	3091	10	Industrie des garnitures et raccords de plomberie en métal	3091	
Metal valve industry	3092	6	Industrie des soupapes en métal	3092	
Other metal fabricating industries n.e.c.	3099	69	Autres industries de produits en métal n.c.a.	3099	
MACHINERY			MACHINERIE		
Agricultural implement industry	3111	59	Industrie des instruments agricoles	3111	
Commercial refrigeration and air conditioning equipment industry	3121	23	Industrie du matériel commercial de réfrigération et de climatisation	3121	
Compressor, pump and industrial fan industry	3191	20	Industrie des compresseurs, pompes et ventilateurs	3191	
Construction and mining machinery and materials handling equipment industry	3192	90	Industrie de la machinerie de construction et d'extraction minière et de l'équipement de manutention	3192	
Sawmill and woodworking machinery industry	3193	12	Industrie de la machinerie pour scieries et ateliers de façonnage du bois	3193	
Turbine and mechanical power transmission equipment industry	3194	17	Industrie des turbines et du matériel de transmission d'énergie mécanique	3194	
Other machinery and equipment industries n.e.c.	3199	240	Autres industries de la machinerie et de l'équipement n.c.a.	3199	

TABLE 26.

Number of R&D Performers, by SIC (1), 1997

SIC description	SIC -	Firms -
	CTI	Firmes
AIRCRAFT AND PARTS		
Aircraft and aircraft parts industry	3211	54
MOTOR VEHICLE, PARTS AND ACCESSORIES		
Motor vehicle industry	3231	9
Truck and bus body industry	3241	14
Commercial trailer industry	3242	6
Non-commercial trailer industry	3243	5
Mobile home industry	3244	1
Motor vehicle engine and engine parts industry	3251	12
Motor vehicle wiring assemblies industry	3252	7
Motor vehicle stampings industry	3253	-
Motor vehicle steering and suspension parts industry	3254	2
Motor vehicle wheel and brake industry	3255	6
Plastic parts and accessories for motor vehicles industry	3256	9
Motor vehicle fabric accessories industry	3257	5
Other motor vehicle accessories, parts and assemblies industries	3259	22
OTHER TRANSPORTATION EQUIPMENT		
Railroad rolling stock industry	3261	5
Shipbuilding and repair industry	3271	2
Boatbuilding and repair industry	3281	16
Other transportation equipment industries	3299	8
TELECOMMUNICATION EQUIPMENT		
Telecommunication equipment industry	3351	30
ELECTRONICS PARTS AND COMPONENTS		
Electronic parts and components industry	3352	118
OTHER ELECTRONIC EQUIPMENT		
Other communication and electronic equipment industries	3359	118
BUSINESS MACHINES		
Electronic computing and peripheral equipment industry	3361	89
Electronic office, store and business machine industry	3362	13
Other office, store and business machine industries	3369	20
OTHER ELECTRICAL PRODUCTS		
Small electrical appliance industry	3311	15
Major appliance industry (electric and non-electric)	3321	7
Lighting fixture industry	3331	16
Electric lamp and shade industry (except bulb and tube)	3332	2
Electric lamp (bulb and tube) industry	3333	4
Record player, radio and television receiver industry	3341	21
Electrical transformer industry	3371	15
Electrical switchgear and protective equipment industry	3372	28
Other electrical industrial equipment industries	3379	43
Communications and energy wire and cable industry	3381	13
Battery industry	3391	4
Non-current carrying wiring devices industry	3392	2
Other electrical products industries n.e.c.	3399	28
NON-METALLIC MINERAL PRODUCTS		
Clay products industry (from domestic clay)	3511	3
Clay products industry (from imported clay)	3512	2
Hydraulic cement industry	3521	3
Concrete pipe industry	3541	2
Structural concrete products industry	3542	8
Other concrete products industries	3549	8
Ready-mix concrete industry	3551	4
Primary glass and glass containers industry	3561	2
Glass products industry (except glass containers)	3562	13
Abrasives industry	3571	2
Lime industry	3581	-
Refractories industry	3591	2
Asbestos products industry	3592	3
Gypsum products industry	3593	2
Non-metallic mineral insulating materials industry	3594	3
Other non-metallic mineral products industries n.e.c.	3599	13
REFINED PETROLEUM AND COAL PRODUCTS		
Refined petroleum products industry (except lubricating oil and grease)	3611	1
Lubricating oil and grease industry	3612	8
Petroleum extracting, refining and distributing	3617	4
Other petroleum and coal products industries	3699	8
PHARMACEUTICAL AND MEDICINE		
Pharmaceutical and medicine industry	3741	67

TABLEAU 26.

Nombre d'exécutants de R-D, selon la CTI (1), 1997

Description des CTI	SIC -	Firms -
	CTI	Firmes
AÉRONEFS ET PIÈCES		
Industrie des aéronefs et des pièces d'aéronefs	3211	54
VÉHICULES AUTOMOBILES, PIÈCES ET ACCESSOIRES		
Industrie des véhicules automobiles	3231	9
Industrie des carrosseries de camions et d'autobus	3241	14
Industrie des remorques d'usage commercial	3242	6
Industrie des remorques d'usage non commercial	3243	5
Industrie des maisons mobiles	3244	1
Industrie des moteurs et pièces de moteurs de véhicules automobiles	3251	12
Industrie des assemblages de câbles électriques pour véhicules automobiles	3252	7
Industrie des pièces embouties pour véhicules automobiles	3253	-
Industrie des pièces pour systèmes de direction et de suspension de véhicules automobiles	3254	2
Industrie des roues et des freins pour véhicules automobiles	3255	6
Industrie des pièces et accessoires en matière plastique pour véhicules automobiles	3256	9
Industrie des accessoires en matière textile pour véhicules automobiles	3257	5
Autres industries d'ensembles, de pièces et d'accessoires pour véhicules automobiles	3259	22
AUTRE MATÉRIEL DE TRANSPORT		
Industrie du matériel ferroviaire roulant	3261	5
Industrie de la construction et de la réparation de navires	3271	2
Industrie de la construction et de la réparation d'embarcations	3281	16
Autres industries du matériel de transport	3299	8
ÉQUIPEMENT DE TÉLÉCOMMUNICATION		
Industrie de l'équipement de télécommunication	3351	30
PIÈCES ET COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES		
Industrie des pièces et de composants électroniques	3352	118
AUTRE MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE		
Autres industries de matériel électronique et de communication	3359	118
MACHINES DE BUREAU		
Industrie des machines électroniques à calculer et périphériques	3361	89
Industrie des machines électroniques pour bureaux, magasins et commerces	3362	13
Autres industries des machines pour bureaux, magasins et commerces	3369	20
AUTRE MATÉRIEL ÉLECTRIQUE		
Industrie des petits appareils électriques	3311	15
Industrie des gros appareils (électriques ou non)	3321	7
Industrie des appareils d'éclairage fixes	3331	16
Industrie des lampes électriques et des abat-jour (sauf ampoules et tubes)	3332	2
Industries des lampes électriques (ampoules et tubes)	3333	4
Industrie des phonographes et des récepteurs de radio et de télévision	3341	21
Industrie des transformateurs électriques	3371	15
Industrie du matériel électrique de commutation et de protection	3372	28
Autres industries de matériel électrique d'usage industrie	3379	43
Industrie des fils et câbles électriques et de communication	3381	13
Industrie des accumulateurs	3391	4
Industrie des dispositifs de câblage non porteurs de courant	3392	2
Autres industries de produits électriques n.c.a.	3399	28
PRODUITS MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES		
Industrie des produits en argile (argile canadienne)	3511	3
Industrie des produits en argile (argile importée)	3512	2
Industrie du ciment	3521	3
Industrie des tuyaux en béton	3541	2
Industrie des produits de construction en béton	3542	8
Autres industries de produits en béton	3549	8
Industrie du béton préparé	3551	4
Industrie du verre primaire et de contenants en verre	3561	2
Industrie des produits en verre (sauf les contenants en verre)	3562	13
Industrie des abrasifs	3571	2
Industrie de la chaux	3581	-
Industrie des produits réfractaires	3591	2
Industrie des produits en amiante	3592	3
Industrie des produits en gypse	3593	2
Industrie des matériaux isolants de minéraux non métalliques	3594	3
Autres industries de produits minéraux non métalliques n.c.a.	3599	13
PRODUITS RAFFINÉS DU PÉTROLE ET DU CHARBON		
Industrie des produits pétroliers raffinés (sauf les huiles de graissage et les graisses lubrifiantes)	3611	1
Industrie des huiles de graissage et des graisses lubrifiantes	3612	8
Extraction, raffinage et distribution du pétrole	3617	4
Autres industries des produits du pétrole et du charbon	3699	8
PRODUITS PHARMACEUTIQUES ET MÉDICAMENTS		
Industrie des produits pharmaceutiques et des médicaments	3741	67

TABLE 26.

Number of R&D Performers, by SIC (1), 1997

TABLEAU 26.

Nombre d'exécutants de R-D, selon la CTI (1), 1997

SIC description	SIC	Firms	Description des CTI	SIC
	-	-		-
	CTI	Firmes		CTI
OTHER CHEMICAL PRODUCTS				
Industrial inorganic chemical industries n.e.c.	3711	22	AUTRES PRODUITS CHIMIQUES	3711
Industrial organic chemical industries n.e.c.	3712	23	Industries des produits chimiques inorganiques d'usage industriel n.c.a.	3712
Chemical fertilizer and fertilizer materials industry	3721	6	Industries des produits chimiques organiques d'usage industriel n.c.a.	3721
Mixed fertilizer industry	3722	4	Industrie des engrais chimiques et de matières pour engrais	3722
Other agricultural chemical industries	3729	5	Industrie des engrais composés	3729
Plastic and synthetic resin industry	3731	25	Autres industries des produits chimiques d'usage agricole	3731
Paint and varnish industry	3751	34	Industrie des matières plastiques et des résines synthétiques	3751
Soap and cleaning compounds industry	3761	27	Industrie des peintures et vernis	3761
Toilet preparations industry	3771	17	Industrie des savons et composés pour le nettoyage	3771
Printing ink industry	3791	10	Industrie des produits de toilette	3791
Adhesives industry	3792	13	Industrie des encres d'imprimerie	3792
Other chemical products industries n.e.c.	3799	65	Industrie des adhésifs	3799
			Autres industries des produits chimiques n.c.a.	
SCIENTIFIC AND PROFESSIONAL EQUIPMENT				
Indicating, recording and controlling instruments industry	3911	69	MATÉRIEL SCIENTIFIQUE ET PROFESSIONNEL	3911
Other instruments and related products industry	3912	133	Industrie des instruments d'indication, d'enregistrement et de commande	3912
Clock and watch industry	3913	1	Autres industries des instruments et produits connexes	3913
Ophthalmic goods industry	3914	9	Industrie des horloges et des montres	3914
			Industrie des articles ophtalmiques	
OTHER MANUFACTURING INDUSTRIES				
Leather tanneries	1711	-	AUTRES INDUSTRIES DE LA FABRICATION	1711
Footwear industry	1712	10	Tanneries	1712
Luggage, purse and handbag industry	1713	1	Industrie de la chaussure	1713
Other leather and allied products industries	1719	1	Industrie des valises, bourses et sacs à main	1719
Men's and boys' coat industry	2431	1	Autres industries du cuir et des produits connexes	2431
Men's and boys' suit and jacket industry	2432	-	Industries des manteaux pour hommes et garçons	2432
Men's and boys' pants industry	2433	1	Industrie des complets et vestons pour hommes et garçons	2433
Men's and boys' shirt and underwear industry	2434	-	Industrie des pantalons pour hommes et garçons	2434
Men's and boys' clothing contractors	2435	2	Industrie des chemises et sous-vêtements pour hommes et garçons	2435
Women's coat and jacket industry	2441	1	Industrie de la confection à forfait de vêtements pour hommes et garçons	2441
Women's sportswear industry	2442	6	Industrie des manteaux et vestes pour dames	2442
Women's dress industry	2443	1	Industrie des vêtements de sport pour dames	2443
Women's blouse and shirt industry	2444	-	Industrie des robes pour dames	2444
Women's clothing contractors	2445	4	Industrie des blouses et chemises pour dames	2445
Children's clothing industry	2451	1	Industrie de la confection à forfait de vêtements pour dames	2451
Sweater industry	2491	3	Industrie des vêtements pour enfants	2491
Occupational clothing industry	2492	4	Industrie des chandails	2492
Glove industry	2493	3	Industrie des vêtements professionnels	2493
Hosiery industry	2494	2	Industrie des gants	2494
Fur good industry	2495	1	Industrie des bas et chaussettes	2495
Foundation garment industry	2496	2	Industrie des articles en fourrure	2496
Other clothing and apparel industries n.e.c.	2499	7	Industrie des vêtements de base	2499
Jewellery and silverware industry	3921	8	Autres industries de l'habillement n.c.a.	3921
Precious metal secondary refining industry	3922	4	Industrie de la bijouterie et de l'argenterie	3922
Sporting goods industry	3931	35	Industrie de l'affinage secondaire de métaux précieux	3931
Toys and games industry	3932	10	Industrie des articles de sport	3932
Sign and display industry	3971	20	Industrie des jouets et jeux	3971
Broom, brush and mop industry	3991	3	Industrie des enseignes et étalages	3991
Button, buckle and clothes fastener industry	3992	1	Industrie des balais, brosses et vadrouilles	3992
Floor tile, linoleum and coated fabric industry	3993	11	Industrie des boutons, boucles et attaches pour vêtements	3993
Musical instrument and sound recording industry	3994	19	Industrie des carreaux, dalles, linoléum et tissus enduits	3994
Other manufactured products industries n.e.c.	3999	111	Industrie de l'enregistrement du son et des instruments de musique	3999
			Autres industries de produits manufacturés n.c.a.	
CONSTRUCTION				
Single family housing	4011	18	CONSTRUCTION	4011
Apartment and other multiple housing	4012	-	Logements unifamiliaux	4012
Residential renovation	4013	2	Appartements et autres logements multiples	4013
Manufacturing and light industrial building	4021	5	Rénovation de bâtiments résidentiels	4021
Commercial building	4022	4	Bâtiments industriels légers et manufactures	4022
Institutional building	4023	2	Bâtiments commerciaux	4023
Gas, oil and other energy related structures (except pipelines)	4112	1	Bâtiments d'institutions	4112
Other industrial construction	4119	1	Infrastructures pétrolières et gazières et constructions connexes (sauf les pipelines)	4119
Highways, streets and bridges	4121	7	Autre construction industrielle	4121
Waterworks and sewage systems	4122	-	Routes, rues et ponts	4122
Hydroelectric power plants and related structures (except transmission)	4123	1	Systèmes d'adduction d'eau et réseaux d'égouts	4123
			Centrales hydro-électriques et infrastructures connexes (sauf les lignes de transmission)	
Power and telecommunication transmission lines	4124	-	Lignes de transmission d'énergie et de télécommunications	4124
Other heavy construction	4129	8	Autre construction lourde	4129
Wrecking and demolition	4211	1	Démolition	4211
Water well drilling	4212	1	Forage de puits d'eau	4212
Septic system installation	4213	2	Installation de fosses septiques	4213
Excavating and grading	4214	4	Travaux d'excavation et de nivellement	4214
Equipment rental (with operator)	4215	1	Location d'équipement (avec opérateur)	4215
Asphalt paving	4216	5	Travaux d'asphaltage	4216
Fencing installation	4217	1	Pose de clôtures	4217
Other site work	4219	3	Autres travaux sur chantier	4219
Piledriving work	4221	-	Enfoncement des pieux	4221
Form work	4222	3	Travaux de coffrages	4222
Steel reinforcing	4223	-	Renforcement du béton à l'acier	4223
Concrete pouring and finishing	4224	4	Coulage et finition du béton	4224
Rough and framing carpentry	4226	1	Gros oeuvre et charpenterie	4226
Structural steel erection	4227	2	Montage de charpentes d'acier	4227

TABLE 26.

Number of R&D Performers, by SIC (1), 1997

TABLEAU 26.

Nombre d'exécutants de R-D, selon la CTI (1), 1997

SIC description	SIC -	Firms -	Description des CTI	SIC -
	CTI	Firmes		CTI
Masonry work	4231	4	Travaux de maçonnerie	4231
Siding work	4232	1	Pose et réparation de parements	4232
Glass and glazing work	4233	3	Installation de la verrerie et de la vitrerie	4233
Insulation work	4234	4	Travaux d'isolation	4234
Roof shingling	4235	-	Pose de bardeaux pour toits	4235
Sheet metal and built-up roofing	4236	1	Installation de couvertures en tôle et à matériaux multiples	4236
Plumbing	4241	4	Plomberie	4241
Dry heating and gas piping work	4242	4	Installation de canalisations de gaz et de systèmes de chauffage à air chaud	4242
Wet heating and air conditioning work	4243	13	Installation de systèmes de chauffage par fluide caloporteur et de systèmes de climatisation	4243
Sheet metal and other duct work	4244	4	Tôlerie et autres travaux sur conduites	4244
Process piping work	4251	2	Travaux de tuyauterie industrielle	4251
Automatic sprinkler system installation	4252	1	Installation d'extincteurs automatiques d'incendie	4252
Commercial refrigeration work	4253	5	Installation d'équipement de réfrigération commerciale	4253
Environmental control work	4254	5	Installation d'équipement de contrôle de l'environnement	4254
Millwright and rigging	4255	2	Installation et montage de gros équipement fixes	4255
Thermal insulation work	4256	1	Installation d'isolation thermique	4256
Other mechanical specialty work	4259	-	Autres travaux de mécanique spécialisée	4259
Electrical work	4261	37	Travaux d'électricité	4261
Plastering and stucco work	4271	-	Plâtrage et crépissage	4271
Acoustical work	4273	1	Pose de matériaux acoustiques	4273
Finish carpentry	4274	1	Menuiserie	4274
Painting and decorating work	4275	3	Travaux de peinture et de décoration	4275
Terrazzo and tile work	4276	1	Pose de terrazzo et de carrelages	4276
Hardwood flooring installation	4277	1	Pose de revêtements de plancher en bois dur	4277
Other interior and finishing work	4279	-	Autres travaux d'intérieur et de finition	4279
Elevator and escalator installation	4291	5	Installation des ascenseurs et des escaliers mécaniques	4291
Ornamental and miscellaneous fabricated metal installation	4292	2	Installation d'éléments d'ornementation et autres pièces travaillées en méta	4292
Residential swimming pool installation	4293	1	Installation de piscines privées	4293
Other trade work n.e.c.	4299	9	Autres travaux spécialisés n.c.a.	4299
Project management, construction	4411	9	Gestion de travaux de construction	4411
Land developers	4491	4	Lotissement	4491
Other services incidental to construction n.e.c.	4499	6	Autres services relatifs à la construction n.c.a.	4499
ELECTRICAL POWER			ÉNERGIE ÉLECTRIQUE	
Electric power systems industry	4911	6	Industrie de l'énergie électrique	4911
OTHER UTILITIES			AUTRES SERVICES PUBLICS	
Gas distribution systems industry	4921	-	Industrie de la distribution de gaz	4921
Water systems industry	4931	3	Industrie de la distribution d'eau	4931
Other utility industries n.e.c.	4999	13	Autres industries de services publics n.c.a.	4999
TRANSPORTATION AND STORAGE			TRANSPORT ET ENTREPOSAGE	
Scheduled air transport industry	4511	-	Industrie du transport aérien par vol régulier	4511
Non-scheduled air transport, chartered, industry	4512	2	Industrie du transport aérien par vol nolisé	4512
Non-scheduled air transport, specialty, industry	4513	7	Industrie du transport aérien spécialisé (vols non réguliers)	4513
Aircraft rental industry	4522	-	Industrie de la location d'aéronefs	4522
Aircraft servicing industry	4523	4	Industrie de l'entretien des aéronefs	4523
Other service industries incidental to air transport	4529	2	Autres industries des services relatifs au transport aérien	4529
Railway transport industry	4531	2	Industrie du transport ferroviaire	4531
Service industry incidental to railway transport	4532	-	Industrie des services relatifs au transport ferroviaire	4532
Freight and passenger water transport industry	4541	-	Industrie du transport par eau de voyageurs et de marchandises	4541
Marine towing industry	4543	-	Industrie du remorquage maritime	4543
Ship chartering industry	4544	1	Industrie de l'affrètement des navires	4544
Other Water Transport Industries	4549	-	Autres industries du transport par eau	4549
Marine cargo handling industry	4551	1	Industrie de la manutention des cargaisons	4551
Harbour and port operation industry	4552	-	Industrie de l'administration portuaire	4552
Marine salvage industry	4553	1	Industrie du sauvetage maritime	4553
General freight trucking industry	4561	4	Industrie du camionnage de marchandises ordinaires	4561
Used goods moving and storage industry	4562	1	Industrie du déménagement et de l'entreposage de biens usagés	4562
Bulk liquids trucking industry	4563	-	Industrie du camionnage de liquides en vrac	4563
Dry bulk materials trucking industry	4564	1	Industrie du camionnage de matières sèches en vrac	4564
Forest products trucking industry	4565	1	Industrie du camionnage de produits forestiers	4565
Other truck transport industries	4569	1	Autres industries de camionnage	4569
Urban transit systems industry	4571	-	Industrie du transport en commun urbain	4571
Highway, street and bridge maintenance industry	4591	2	Industries de l'entretien des routes, rues et ponts	4591
Other service industries incidental to transportation n.e.c.	4599	1	Autres industries des services relatifs aux transports n.c.a.	4599
Natural gas pipeline transport industry	4611	1	Industrie du transport du gaz naturel par gazoduc	4611
Crude oil pipeline transport industry	4612	-	Industrie du transport du pétrole brut par oléoduc	4612
Grain elevator industry	4711	2	Industrie des silos à grain	4711
Refrigerated warehousing industry	4791	-	Industrie de l'entreposage frigorifique	4791
Other storage and warehousing industries n.e.c.	4799	4	Autres industries d'entreposage et d'emmagasinement n.c.a.	4799
COMMUNICATION			COMMUNICATIONS	
Radio broadcasting industry	4811	3	Industrie de la radiodiffusion	4811
Television broadcasting industry	4812	3	Industrie de la télédiffusion	4812
Combined radio and television broadcasting industry	4813	1	Industrie de la radiodiffusion et télédiffusion intégrées	4813
Cable television industry	4814	4	Industrie de la télédistribution	4814
Telecommunication carriers industry	4821	32	Industrie de la transmission des télécommunications	4821
Other telecommunication industries	4839	5	Autres industries des télécommunications	4839
Postal service industry	4841	2	Industrie des services postaux	4841
Courier service industry	4842	1	Industrie des services de messagers	4842

TABLE 26.

Number of R&D Performers, by SIC (1), 1997

TABLEAU 26.

Nombre d'exécutants de R-D, selon la CTI (1), 1997

SIC description	SIC	Firms	Description des CTI	SIC
	-	-		-
	CTI	Firmes		CTI
WHOLESALE TRADE			COMMERCE DE GROS	
Livestock, wholesale	5011	1	Bétail, commerce de gros	5011
Grain, wholesale	5012	4	Céréales, commerce de gros	5012
Other farm products, wholesale	5019	6	Autres produits agricoles, commerce de gros	5019
Petroleum products, wholesale	5111	8	Produits pétroliers, commerce de gros	5111
Confectionery, wholesale	5211	2	Confiseries, commerce de gros	5211
Frozen foods (packaged), wholesale	5212	3	Produits alimentaires congelés (emballés), commerce de gros	5212
Dairy products, wholesale	5213	1	Produits laitiers, commerce de gros	5213
Poultry and eggs, wholesale	5214	-	Volaille et oeufs, commerce de gros	5214
Fish and seafood, wholesale	5215	4	Poisson et fruits de mer, commerce de gros	5215
Fresh fruit and vegetables, wholesale	5216	9	Fruits et légumes frais, commerce de gros	5216
Meat and meat products, wholesale	5217	3	Viande et produits de la viande, commerce de gros	5217
Other foods, wholesale	5219	18	Autres produits alimentaires, commerce de gros	5219
Non-alcoholic beverages, wholesale	5221	-	Boissons non-alcooliques, commerce de gros	5221
Alcoholic beverages, wholesale	5222	-	Boissons alcooliques, commerce de gros	5222
Drugs, wholesale	5231	26	Médicaments, commerce de gros	5231
Toilet soaps and preparations, wholesale	5232	8	Savons et produits de toilette, commerce de gros	5232
Drug sundries and other drugs and toilet preparations, wholesale	5239	8	Produits pharmaceutiques divers et autres produits de toilette, commerce de gros	5239
Tobacco products, wholesale	5241	2	Produits du tabac, commerce de gros	5241
Men's and boys' clothing and furnishings, wholesale	5311	1	Vêtements et articles d'habillement pour hommes et garçons, commerce de gros	5311
Women's, misses' and children's outerwear, wholesale	5312	2	Vêtements de dessus pour dames, jeunes filles et enfants, commerce de gros	5312
Footwear, wholesale	5314	-	Chaussures, commerce de gros	5314
Other apparel, wholesale	5319	2	Autres vêtements, commerce de gros	5319
Piece goods, wholesale	5321	1	Tissus à la pièce, commerce de gros	5321
Notions and other dry goods, wholesale	5329	-	Articles de mercerie, commerce de gros	5329
Electrical household appliances, wholesale	5411	5	Appareils ménagers électriques, commerce de gros	5411
Electronic household appliances, wholesale	5412	10	Appareils ménagers électroniques, commerce de gros	5412
Other household furnishings, wholesale	5439	2	Autres accessoires ménagers d'ameublement, commerce de gros	5439
Trucks and buses, wholesale	5512	4	Camions et autobus, commerce de gros	5512
Other motor vehicles and trailers, wholesale	5519	3	Autres véhicules automobiles, commerce de gros	5519
Tires and tubes, wholesale	5521	4	Pneus et chambres à air, commerce de gros	5521
Other motor vehicle parts and accessories, wholesale	5529	13	Autres pièces et accessoires pour véhicules automobiles, commerce de gros	5529
Iron and steel primary forms and structural shapes, wholesale	5611	4	Formes primaires et profilés de charpente en fer et en acier, commerce de gros	5611
Other iron and steel products, wholesale	5612	7	Autres produits en fer et en acier, commerce de gros	5612
Hardware, wholesale	5621	8	Articles de quincaillerie, commerce de gros	5621
Plumbing, heating and air conditioning equipment and supplies, wholesale	5622	23	Matériel et fournitures de plomberie, de chauffage et de climatisation, commerce de gros	5622
Lumber, plywood and millwork, wholesale	5631	7	Bois de construction, contreplaqués et bois travaillé, commerce de gros	5631
Paint, glass and wallpaper, wholesale	5632	3	Peintures, vitres et papiers peints, commerce de gros	5632
Other building materials, wholesale	5639	16	Autres matériaux de construction, commerce de gros	5639
Farm machinery, equipment and supplies, wholesale	5711	25	Machines, matériel et fournitures agricoles, commerce de gros	5711
Construction, forestry machinery, equipment and supplies, wholesale	5721	13	Machines, matériel et fournitures de construction et d'exploitation forestière, commerce de gros	5721
Mining machinery, equipment and supplies, wholesale	5722	8	Machines, matériel et fournitures d'extraction minière, commerce de gros	5722
Industrial machinery, equipment and supplies, wholesale	5731	63	Machines, matériel et fournitures industriels, commerce de gros	5731
Electrical wiring supplies and electrical construction material, wholesale	5741	8	Fournitures pour canalisations électriques et matériaux d'installations électriques, commerce de gros	5741
Electrical generating and transmission equipment and supplies, wholesale	5742	4	Matériel et fournitures de production et de transmission d'électricité, commerce de gros	5742
Electronic machinery, equipment and supplies (except computer and related equipment), wholesale	5743	69	Machines, matériel et fournitures électroniques (sauf les ordinateurs et matériel connexe), commerce de gros	5743
Computer and related machinery, equipment and packaged software, wholesale	5744	173	Ordinateurs, machines et matériel connexes, et progiciels, commerce de gros	5744
Other electrical and electronic machinery, equipment and supplies, wholesale	5749	15	Autres machines, matériel et fournitures électriques et électroniques, commerce de gros	5749
Office and store machinery, equipment and supplies, wholesale	5791	12	Machines, matériel et fournitures de bureau et de magasin, commerce de gros	5791
Service machinery, equipment and supplies, wholesale	5792	11	Machines, matériel et fournitures des entreprises de services, commerce de gros	5792
Professional machinery, equipment and supplies, wholesale	5793	53	Machines, matériel et fournitures d'usage professionnel, commerce de gros	5793
Other machinery, equipment and supplies n.e.c., wholesale	5799	31	Autres machines, matériel et fournitures n.e.c., commerce de gros	5799
Automobile wrecking	5911	1	Démontage d'automobiles	5911
Other waste materials, wholesale	5919	35	Autres matières de rebut, commerce de gros	5919
Stationery and office supplies, wholesale	5922	2	Papeterie et fournitures de bureau, commerce de gros	5922
Other paper and paper products, wholesale	5929	5	Autres papiers et produits du papier, commerce de gros	5929
Agricultural feeds, wholesale	5931	7	Aliments pour animaux, commerce de gros	5931
Seeds and seed processing, wholesale	5932	16	Semences et traitement des semences, commerce de gros	5932
Agricultural chemical and other farm supplies, wholesale	5939	6	Produits chimiques et autres fournitures agricoles, commerce de gros	5939
Toys, novelties and fireworks, wholesale	5941	3	Jouets, articles de fantaisie et pièces pour feux d'artifice, commerce de gros	5941
Amusement and sporting goods, wholesale	5942	7	Articles de loisir et de sport, commerce de gros	5942
Photographic equipment and supplies, wholesale	5951	3	Matériel et fournitures photographiques, commerce de gros	5951
Musical instruments and accessories, wholesale	5952	2	Instruments et accessoires de musique, commerce de gros	5952
Jewellery and watches, wholesale	5961	2	Bijoux et montres, commerce de gros	5961
Industrial and household chemicals, wholesale	5971	30	Produits chimiques d'usage ménager et industriel, commerce de gros	5971
General merchandise, wholesale	5981	8	Marchandise générale, commerce de gros	5981
Books, periodicals and newspapers, wholesale	5991	1	Livres, périodiques et journaux, commerce de gros	5991
Forest products, wholesale	5993	-	Produits forestiers, commerce de gros	5993
Other products n.e.c., wholesale	5999	52	Autres produits n.e.c., commerce de gros	5999

TABLE 26.

Number of R&D Performers, by SIC (1), 1997

TABLEAU 26.

Nombre d'exécutants de R-D, selon la CTI (1), 1997

SIC description	SIC	Firms	Description des CTI	SIC
	-	-		-
	CTI	Firmes		CTI
RETAIL TRADE			COMMERCE DE DÉTAIL	
Supermarkets	6011	1	Supermarchés d'alimentation	6011
Grocery stores (except supermarkets)	6012	1	Épiceries (sauf supermarchés)	6012
Bakery products stores	6013	4	Boulangeries- pâtisseries	6013
Candy and nut stores	6014	1	Confiseries et magasin de noix	6014
Fruit and vegetable stores	6015	1	Magasin de fruits et légumes	6015
Other food (specialty) stores	6019	2	Autres magasins d'alimentation spécialisés n.c.a.	6019
Wine stores	6022	1	Magasins de vin	6022
Pharmacies	6031	5	Pharmacies	6031
Patent medicine and toiletries stores	6032	1	Magasins de médicaments brevetés et de produits de toilette	6032
Shoe stores	6111	3	Magasins de chaussures	6111
Men's clothing stores	6121	-	Magasins de vêtements pour hommes	6121
Women's clothing stores	6131	1	Magasins de vêtements pour dames	6131
Children's clothing stores	6141	1	Magasins de vêtements pour enfants	6141
Other clothing stores, n.e.c.	6149	1	Autres magasins de vêtements, n.c.a.	6149
Household furniture stores (with appliances and furnishings)	6211	-	Magasins de meubles de maison (avec appareils ménagers et accessoires d'ameublements)	6211
Household furniture stores (without appliances and furnishings)	6212	-	Magasins de meubles de maison (sans appareils ménagers ni accessoires d'ameublements)	6212
Furniture refinishing and repair shops	6213	-	Ateliers de réparation de meubles	6213
Appliance, television, radio and stereo stores	6221	1	Magasins d'appareils ménagers, de postes de télévision et de radio et d'appareils stéréophoniques	6221
Television, radio and stereo stores	6222	21	Magasins de postes de télévision et de radio et d'appareils stéréophoniques	6222
Appliance, television, radio and stereo repair shops	6223	1	Ateliers de réparation d'appareils ménagers, de postes de télévision et de radio et d'appareils stéréophoniques	6223
Floor covering stores	6231	-	Magasins de revêtements de sol	6231
Drapery stores	6232	1	Magasins de tentures	6232
Other household furnishings stores	6239	2	Autres magasins d'accessoires d'ameublement	6239
Automobile (new) dealers	6311	-	Concessionnaires d'automobiles (neuves)	6311
Automobile (used) dealers	6312	1	Concessionnaires d'automobiles d'occasion	6312
Motor home and travel trailer dealers	6321	-	Marchands de roulottes motorisées et de roulottes de voyage	6321
Boats, outboard motors and boating accessories dealers	6322	1	Marchands de bateaux, de moteurs hors-bord et d'accessoires pour bateaux	6322
Motorcycle and snowmobile dealers	6323	3	Marchands de motocyclettes et de motoneiges	6323
Other recreational vehicle dealers	6329	3	Autres marchands de véhicules de loisir	6329
Gasoline service stations	6331	1	Stations-service	6331
Tire, battery, parts and accessories stores	6342	2	Magasins de pneus, d'accumulateurs, de pièces et d'accessoires	6342
Garages (general repairs)	6351	10	Garages (réparations générales)	6351
Paint and body repair shops	6352	5	Ateliers de peinture et de carrosserie	6352
Muffler replacement shops	6353	-	Ateliers de remplacement de silencieux	6353
Motor vehicle transmission repair and replacement shops	6355	1	Ateliers de réparation et de remplacement de boîtes de vitesses de véhicules automobiles	6355
Other motor vehicle repair shops	6359	4	Autres ateliers de réparation de véhicules automobiles	6359
Car washes	6391	-	Lave-autos	6391
Other motor vehicle services n.e.c.	6399	3	Autres services pour véhicules automobiles n.c.a.	6399
Department stores	6411	-	Magasins à rayons	6411
General stores	6412	2	Magasins généraux	6412
Other general merchandise stores	6413	2	Autres magasins de marchandises diverses	6413
Book and stationery stores	6511	1	Librairies et papeteries	6511
Florist shops	6521	1	Fleuristes	6521
Lawn and garden centres	6522	2	Centres de jardinage	6522
Hardware stores	6531	3	Quincailleries	6531
Paint, glass and wallpaper stores	6532	4	Magasins de peinture, de vitre et de papier peint	6532
Sporting goods stores	6541	6	Magasins d'articles de sport	6541
Bicycle shops	6542	-	Magasin de bicyclettes	6542
Musical instrument stores	6551	3	Magasins d'instruments de musique	6551
Record and tape stores	6552	-	Magasins de disques et de bandes magnétiques	6552
Jewellery stores	6561	-	Bijouteries	6561
Camera and photographic supply stores	6571	3	Magasins d'appareils et de fournitures photographiques	6571
Toy and hobby stores	6581	-	Magasins de jouets et d'articles de loisir	6581
Gift, novelty and souvenir stores	6582	2	Magasins de cadeaux, d'articles de fantaisie et de souvenirs	6582
Second-hand merchandise stores n.e.c.	6591	-	Magasins de marchandises d'occasion n.c.a.	6591
Opticians' shops	6592	2	Opticiens	6592
Pet stores	6596	2	Magasins d'animaux de maison	6596
Other retail stores n.e.c.	6599	17	Autres magasins de vente au détail n.c.a.	6599
Vending machine operators	6911	2	Exploitants de distributeurs automatiques	6911
Direct sellers	6921	2	Entreprises de vente directe	6921
FINANCE, INSURANCE AND REAL ESTATE			FINANCE, ASSURANCES ET SERVICES IMMOBILIERS	
Chartered banks	7021	5	Banques à charte	7021
Trust companies	7031	2	Sociétés de fiducie	7031
Local credit unions	7051	-	Caisse locales d'épargne et de crédit	7051
Central credit unions	7052	-	Caisse centrales d'épargne et de crédit	7052
Sales finance companies	7121	-	Sociétés de financement des ventes	7121
Financial leasing companies	7124	-	Sociétés de crédit-bail	7124
Venture capital companies	7125	1	Sociétés de capital de risque	7125
Other business financing companies	7129	6	Autres sociétés de financement des entreprises	7129
Investment companies	7214	23	Sociétés d'investissement	7214
Holding companies	7215	38	Sociétés de portefeuille (holdings)	7215
Mortgage investment companies	7221	2	Sociétés de placements hypothécaire	7221
Other mortgage companies	7229	-	Autres sociétés de prêt hypothécaire	7229
Other investment intermediaries n.e.c.	7299	28	Autres intermédiaires d'investissement n.c.a.	7299
Life insurers	7311	-	Sociétés d'assurance-vie	7311
Health insurers	7331	-	Société d'assurance-santé	7331

TABLE 26.

Number of R&D Performers, by SIC (1), 1997

SIC description	SIC -	Firms -
	CTI	Firmes
Investment dealers	7411	-
Stock brokers	7412	1
Mortgage brokers	7421	-
Stock exchanges	7431	2
Commodity exchanges	7432	1
Other financial intermediaries n.e.c.	7499	11
Operators of residential buildings and dwellings	7511	2
Operators of non-residential buildings	7512	6
Other real estate operators	7599	2
Insurance and real estate agencies	7611	5
COMPUTER AND RELATED SERVICES		
Computer services	7721	1,186
Computer equipment maintenance and repair	7722	9
ENGINEERING AND SCIENTIFIC SERVICES		
Offices of architects	7751	10
Offices of engineers	7752	393
Other scientific and technical services	7759	617
MANAGEMENT CONSULTING SERVICES		
Management consulting services	7771	203
OTHER SERVICES		
Employment agencies	7711	4
Personnel suppliers	7712	-
Offices of chartered and certified accountants	7731	1
Other accounting and bookkeeping services	7739	5
Advertising agencies	7741	16
Media representatives	7742	2
Outdoor display and billboard advertising	7743	1
Other advertising services	7749	34
Offices of lawyers and notaries	7761	2
Security and investigation services	7791	7
Credit bureau services	7792	1
Collection agencies	7793	-
Custom brokers	7794	1
Telephone answering services	7795	3
Duplicating services	7796	2
Other business services n.e.c.	7799	100
International assistance	8142	4
Taxation administration	8153	1
Health administration	8161	-
Recreation and culture administration	8164	-
Environment administration	8173	-
Research administration	8176	5
Transportation and communication administration (provincial)	8271	-
Resource conservation and industrial development administration (provincial)	8272	2
Environment administration (provincial)	8273	-
Research administration (provincial)	8276	2
Environment administration (local)	8373	1
Elementary and secondary education	8511	1
Post-secondary non-university education	8521	20
Library services	8541	-
Other educational services	8599	4
Other specialty hospitals	8619	1
Homes for personal and nursing care	8621	-
Health rehabilitation clinics	8633	2
Public health clinics/ community health centres	8635	1
Other non-institutional health services	8639	1
Child day-care and nursery school services	8641	-
Home-maker services	8645	1
Social rehabilitation services	8647	1
Offices of physicians, general practice	8651	6
Offices of physicians and surgeons, specialists	8652	-
Offices of dentists, specialists	8654	-
Offices of nutritionists/dietitians	8664	1
Offices of physiotherapists/occupational therapists	8665	1
Offices of optometrists	8666	-
Offices of denturists	8668	1
Offices of psychologists	8671	3
Medical laboratories	8681	19
Radiological laboratories	8682	1
Combined medical and radiological laboratories	8683	1
Public health laboratories	8684	2
Blood bank laboratories	8685	1
Other health laboratories	8689	21
Health care and public safety promotion associations and agencies	8691	1
Health care standards agencies	8692	-
Health care research agencies	8693	15
Social service planning and advocacy agencies	8694	3
Other health and social service associations and agencies	8699	4

TABLEAU 26.

Nombre d'exécutants de R-D, selon la CTI (1), 1997

Description des CTI	SIC -
	CTI
Négociants de titres	7411
Courtiers boursiers	7412
Courtiers en prêts hypothécaires	7421
Bourses des valeurs	7431
Bourses des marchandises	7432
Autres intermédiaires financiers n.c.a.	7499
Exploitants de bâtiments résidentiels et de logements	7511
Exploitants de bâtiments non résidentiels	7512
Autres exploitants immobiliers	7599
Agences d'assurances et agences immobilières	7611
SERVICES INFORMATIQUES ET CONNEXES	
Services d'informatique	7721
Réparation et entretien de matériel informatique	7722
BUREAU D'INGÉNIEURS ET DE SCIENTIFIQUES	
Bureaux d'architectes	7751
Bureaux d'ingénieurs	7752
Autres services scientifiques et techniques	7759
BUREAUX DE CONSEILS EN GESTION	
Bureaux de conseils en gestion	7771
AUTRES INDUSTRIES DES SERVICES	
Bureaux de placement	7711
Services de location de personnel	7712
Bureaux de comptable et d'experts-comptables	7731
Autres services de comptabilité et de tenue de livres	7739
Agences de publicité	7741
Représentants de médias	7742
Étalaques et panneaux d'affichage publicitaire en l'extérieur	7743
Autres services de publicité	7749
Études d'avocats et de notaires	7761
Services de sécurité et d'enquêtes	7791
Bureaux de crédit	7792
Agences de recouvrement	7793
Courtiers en douane	7794
Services de secrétariat téléphonique	7795
Services de reproduction	7796
Autres services aux entreprises n.c.a.	7799
Aide internationale	8142
Gestion de la fiscalité	8153
Gestion des services de santé	8161
Gestion des loisirs et de la culture	8164
Gestion de l'environnement	8173
Gestion de la recherche	8176
Gestion des transports et des communications (administrations provinciales)	8271
Gestion des programmes de conservation des richesses naturelles et de développement industriel	8272
Gestion de l'environnement (administration provinciale)	8273
Gestion de la recherche (administration provinciale)	8276
Gestion de l'environnement (administrations locales)	8373
Enseignement élémentaire et secondaire	8511
Enseignement postsecondaire non universitaire	8521
Bibliothèques	8541
Autres services d'enseignement	8599
Autres hôpitaux spécialisés	8619
Centres de soins infirmiers et personnels	8621
Centres de rééducation	8633
Centres publics et centres communautaires de soins de santé	8635
Autres services de soins de santé hors institution	8639
Garderies et écoles pré-maternelles	8641
Services de soins ménagers	8645
Services de réinsertion sociale	8647
Cabinets de médecins généralistes	8651
Cabinets de médecins et de chirurgiens spécialistes	8652
Cabinets de dentistes spécialistes	8654
Cabinets de nutritionnistes/diététiciens	8664
Cabinets de physiothérapeutes et d'ergothérapeutes	8665
Cabinets d'optométristes	8666
Cabinets de denturologistes	8668
Cabinets de psychologues	8671
Laboratoires médicaux	8681
Laboratoires radiologiques	8682
Laboratoires médicaux et radiologiques mixtes	8683
Laboratoires de santé publique	8684
Banques de sang	8685
Autres laboratoires du domaine de la santé	8689
Associations et organismes de promotion des soins de santé et de sécurité publique	8691
Organismes de réglementation en matière de soins de santé	8692
Organismes de recherche sur les soins de santé	8693
Organismes de planification et de soutien des services sociaux	8694
Autres associations et organismes des domaines de la santé et des services sociaux	8699

TABLE 26.

Number of R&D Performers, by SIC (1), 1997

SIC description	SIC -	Firms -	CTI Firmes
Hotels, and motor hotels	9111	2	
Tourists courts and cabins	9113	-	
Lodging houses and residential clubs	9121	1	
Outfitters (hunting and fishing camps)	9141	-	
Restaurants, licensed	9211	3	
Restaurants, unlicensed (including drive-ins)	9212	3	
Take-out food services	9213	3	
Caterers	9214	5	
Taverns, bars and night clubs	9221	-	
Motion picture and video production	9611	6	
Motion picture and video distribution	9612	2	
Motion picture laboratories and video production facilities	9613	5	
Sound recording services	9614	4	
Other motion picture, audio and video services	9619	-	
Regular motion picture theatres	9621	-	
Entertainment production companies and artists	9631	6	
Other theatrical and staged entertainment services	9639	3	
Golf courses	9651	1	
Skiing facilities	9653	2	
Boat rentals and marinas	9654	2	
Gambling operations	9661	1	
Bowling alleys and billiard parlours	9691	1	
Coin-operated amusement services	9694	3	
Botanical and zoological gardens	9696	-	
Other amusement and recreational services n.e.c.	9699	1	
Beauty shops	9712	1	
Combination barber and beauty shops	9713	-	
Power laundries and/or dry cleaners	9721	2	
Self-serve laundries and/or dry cleaners	9723	1	
Valet services, pressing and/or repair	9724	1	
Carpet cleaning	9726	-	
Funeral homes	9731	1	
Shoe repair	9791	1	
Other personal and household services n.e.c.	9799	2	
Professional health and social service membership associations	9831	-	
Other professional membership associations	9839	2	
Civic and fraternal organizations	9861	2	
Industrial machinery and equipment rental and leasing	9911	8	
Audio-visual equipment rental and leasing	9912	2	
Office furniture and machinery rental and leasing	9913	1	
Other machinery and equipment rental and leasing	9919	8	
Automobile and truck rental and leasing services	9921	-	
Photographers	9931	5	
Electric motor repair	9941	3	
Welding	9942	35	
Other repair services n.e.c.	9949	8	
Disinfecting and exterminating services	9951	3	
Janitorial services	9953	9	
Other services to buildings and dwellings	9959	9	
Ticket and travel agencies	9961	1	
Tour wholesalers and operators	9962	-	
Parking lots and parking garages	9991	1	
Other services n.e.c.	9999	29	
Total all R&D performers		8,260	

(1) Standard Industrial Classification - 1980, Cat. No. 12-501E

TABLEAU 26.

Nombre d'exécutants de R-D, selon la CTI (1), 1997

Description des CTI	SIC -	Firms -	CTI CTI
Hôtels et auberges routières	9111	2	9111
Camps et cabines pour touristes	9113	-	9113
Pensions de famille et hôtels privés	9121	1	9121
Camps de chasse et de pêche	9141	-	9141
Restaurants avec permis de boissons	9211	3	9211
Restaurants sans permis de boissons (v compris les restos)	9212	3	9212
Service de mets à emporter	9213	3	9213
Traiteurs	9214	5	9214
Tavernes, bars et boîtes de nuit	9221	-	9221
Productions de films et de matériel visuel	9611	6	9611
Distribution de films et de matériel visuel	9612	2	9612
Laboratoires de films et de matériel visuel	9613	5	9613
Services d'enregistrement du son	9614	4	9614
Autres services relatifs aux films et au domaine de l'audiovisuel	9619	-	9619
Salles de cinéma ordinaires	9621	-	9621
Agences de spectacles et artistes	9631	6	9631
Autres théâtres et spectacles	9639	3	9639
Clubs de golf	9651	1	9651
Installations de ski	9653	2	9653
Location de bateaux et ports de plaisance	9654	2	9654
Loteries et jeux de hasard	9661	1	9661
Salles de quilles et salles de billard	9691	1	9691
Jeux automatiques	9694	3	9694
Jardins botaniques et zoologiques	9696	-	9696
Autres services de divertissement et de loisir n.e.c.	9699	1	9699
Salons de beauté pour dames	9712	1	9712
Salons de coiffure et de beauté, hommes et dames	9713	-	9713
Blanchissage ou nettoyage à sec mécanisés	9721	2	9721
Blanchissage ou nettoyage à sec, libre-service	9723	1	9723
Entretien, pressage ou réparation de vêtements	9724	1	9724
Nettoyage de moquettes	9726	-	9726
Salons funéraires	9731	1	9731
Cordonneries	9791	1	9791
Autres services personnels et domestiques n.e.c.	9799	2	9799
Associations professionnelles du domaine de la santé et des services sociaux	9831	-	9831
Autres associations professionnelles	9839	2	9839
Organisations civiques et amicales	9861	2	9861
Location de machines et de matériel industriels	9911	8	9911
Location d'appareils audiovisuels	9912	2	9912
Location de meubles et de machines de bureau	9913	1	9913
Autres services de location de machines et de matériel	9919	8	9919
Services de location d'automobiles et de camions	9921	-	9921
Photographes	9931	5	9931
Réparation de moteurs électriques	9941	3	9941
Soudage	9942	35	9942
Autres services de réparation n.e.c.	9949	8	9949
Services de désinfection et d'extermination	9951	3	9951
Services de conciergerie et d'entretien	9953	9	9953
Autres services relatifs aux bâtiments et aux habitations	9959	9	9959
Agences de voyages et de vente de billets	9961	1	9961
Grossistes et commerçants en voyages	9962	-	9962
Parcs et garages de stationnement	9991	1	9991
Autres services n.e.c.	9999	29	9999
Total tous les exécutants de R-D		8,260	

(1) Classification type des industries de 1980, no. 12-501F au cat.

FOR FURTHER READING

Selected Publications on Science and Technology

Title**LECTURES SUGGÉRÉES**

Certaines publications sur la science et la technologie

Titre**CATALOGUED PUBLICATIONS**

88-001-XIB Science Statistics, Service Bulletin,
Price: Canada, \$6.00 per issue, \$59.00
annually, Outside Canada, US\$6.00 per issue,
US\$59.00 annually.

Volume 23 (10 issues for 1999)

- No. 1 The Provincial Research Organizations, 1997
- No. 2 Scientific and Technology (S&T) Activities of Provincial Governments, 1990-91 to 1998-99^e
- No. 3 Industrial Research and Development, 1994 to 1998
- No. 4 Estimates of Gross Expenditures on Research and Development in the Health Field in Canada, 1970 to 1998^e
- No. 5 Federal Government Expenditures on Scientific Activities, 1999-2000^e
- No. 6 Total Spending on Research and Development in Canada, 1988 to 1999^e and Provinces, 1988 to 1997
- No. 7 Estimation of Research and Development Expenditures in the Higher Education Sector, 1997-1998
- No. 8 Research and Development (R&D) Expenditures of Private Non-Profit (PNP) Organizations, 1998
- No. 9 Industrial Research and Development, 1995 to 1999
- No.10 Distribution of Federal Expenditures on Science and Technology, by Province and Territories, 1997-98

Volume 22 (8 issues for 1998)

- No. 1 The Provincial Research Organizations, 1996
- No. 2 Federal Government Expenditures on Scientific Activities, 1998-99
- No. 3 Federal Government Personal Engaged in Scientific and Technological (S&T) Activities, 1989-90 to 1998-99^e
- No. 4 Biotechnology Scientific Activities in Selected Federal Government Departments and Agencies, 1997-98

PUBLICATIONS CATALOGUÉES

88-001-XIB Statistiques des sciences, bulletin de service,
Prix: Canada, 6 \$ l'exemplaire, 59 \$ par année,
Extérieur du Canada, 6 \$ US l'exemplaire, 59 \$
US par année.

Volume 23 (les 10 numéros de 1999)

- N° 1 Les organismes provinciaux de recherche, 1997
- N° 2 Activités scientifiques et technologiques (S-T) des administrations provinciales, 1990-1991 à 1998-1999^e
- N° 3 Recherche et développement industriels de 1994 à 1998
- N° 4 Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1970 à 1998^e
- N° 5 Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques, 1999-2000^e
- N° 6 Dépenses totales au titre de la recherche et du développement au Canada, 1988 à 1999^e et dans les provinces, 1988 à 1997
- N° 7 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1997-1998
- N° 8 Dépenses au titre de la recherche et du développement (R-D) des organismes privés sans but lucratif (OSBL), 1998
- N° 9 Recherche et développement industriels de 1995 à 1999
- N° 10 Répartition provinciale et territoriale des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie, 1997-1998

Volume 22 (les 8 numéros de 1998)

- N° 1 Les organismes provinciaux de recherche, 1996
- N° 2 Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques, 1998-1999
- N° 3 Personnel de l'administration fédérale affecté aux activités scientifiques et technologiques (S-T), 1989-1990 à 1998-1999^e
- N° 4 Activités scientifiques en biotechnologie selon certains ministères fédéraux et organismes, 1997-1998

CATALOGUED PUBLICATIONS

(concluded)

88-001-XIB**Volume 22 (8 issues for 1998) - Concluded**

- No. 5 Total Spending on Research and Development in Canada, 1987 to 1998^e and Provinces, 1987 to 1996
- No. 6 Distribution of Federal Expenditures on Science and Technology, by Province and Territories, 1996-97
- No. 7 Estimation of Research and Development Expenditures in the Higher Education Sector, 1996-97
- No. 8 Research and Development (R&D) Expenditures of Private Non-Profit (PNP) Organizations, 1997

88-202-XPB Industrial Research and Development, 1999 Intentions (with 1998 preliminary estimates and 1997 actual expenditures) – Annual

88-204-XIB Federal Scientific Activities, 1999-2000^e (annual)

PUBLICATIONS CATALOGUÉES

(fin)

88-001-XIB**Volume 22 (les 8 numéros de 1998) - Fin**

- N° 5 Dépenses totales au titre de la recherche et du développement au Canada, 1987 à 1998^e et dans les provinces, 1987 à 1996
- N° 6 Répartition provinciale et territoriale des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie, 1996-1997
- N° 7 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1996-1997
- N° 8 Dépenses au titre de la recherche et du développement (R-D) des organismes privés sans but lucratif (OSBL), 1997

88-202-XPB Recherche et développement industriels, Perspective 1999 (avec des estimations provisoires pour 1998 et des dépenses réelles pour 1997) – Annuel

88-204-XIB Activités scientifiques fédérales, 1999-2000^e (annuel)

HOW TO ORDER CATALOGUED PUBLICATIONS

Statistics Canada catalogued publications may be purchased from local authorized agents, other community bookstores, and Statistics Canada Regional Reference Centre or from:

Statistics Canada,
Dissemination Division,
Circulation Management,
120 Parkdale Avenue,
Ottawa, Ontario
K1A 0T6

Telephone: 1 (613) 951-7277
National (toll free order line): 1-800-700-1033
Fax number: 1 (613) 951-1584 or 1-800-889-9734
Toronto (Credit card only): (416) 973-8018
Internet: order@statcan.ca
[Http://www.statcan.ca/english/IPS/Data/88-001-XIB.htm](http://www.statcan.ca/english/IPS/Data/88-001-XIB.htm)

POUR COMMANDER DES PUBLICATIONS CATALOGUÉES

On peut se procurer les publications au catalogue auprès des agents autorisés régionaux, des librairies de quartier et par l'entremise des centres de consultation régionaux de Statistique Canada. On peut aussi les commander par la poste en s'adressant à:

Statistique Canada
Division de la diffusion
Gestion de la circulation,
120 avenue Parkdale,
Ottawa, Ontario
K1A 0T6

Téléphone: 1 (613) 951-7277
Commandes (sans frais partout au Canada): 1-800-700-1033
Numéro du télécopieur: 1 (613) 951-1584 ou 1-800-889-9734
Toronto (Carte de crédit seulement): (416) 973-8018
Internet: order@statcan.ca
[Http://www.statcan.ca/francais/IPS/Data/88-001-XIB.htm](http://www.statcan.ca/francais/IPS/Data/88-001-XIB.htm)

WORKING PAPERS		DOCUMENTS DE TRAVAIL	
Working Papers – 1999		Documents de travail – 1999	
ST-99-01	Survey of Intellectual Property Commercialization in the Higher Education Sector, 1998 February 1999	ST-99-01	Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1998 Février 1999
ST-99-02	Provincial Distribution of Federal Expenditures and Personnel on Science and Technology 1988-89 to 1996-97 June 1999	ST-99-02	Répartition du personnel et des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie selon la province 1988-1989 à 1996-1997 Juin 1999
ST-99-03	An Analysis of Science and Technology Workers: Deployment in the Canadian Economy June 1999	ST-99-03	Analyse du déploiement des travailleurs du domaine de la science et de la technologie dans l'économie canadienne Juin 1999
ST-99-04	Estimates of Gross Expenditures on Research and Development in the Health Field in Canada, 1970 to 1998 ^e July 1999	ST-99-04	Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1970 à 1998 ^e Juillet 1999
ST-99-05	Technology Adoption in Canadian Manufacturing, 1998 August 1999	ST-99-05	Adoption de la technologie dans le secteur de la fabrication au Canada, 1998 Août 1999
ST-99-06	A Reality Check to Defining E-Commerce, 1999 August 1999	ST-99-06	Une vérification de la réalité pour définir le commerce électronique, 1999 Août 1999
ST-99-07	Scientific and Technology Activities of Provincial Governments, 1990-1991 to 1998-1999 ^e August 1999	ST-99-07	Activités scientifiques et technologiques des administrations provinciales, 1990-1991 à 1998-1999 ^e Août 1999
ST-99-08	Estimates of Canadian Research and Development Expenditures (GERD), Canada, 1988 to 1999 ^e , and by Province, 1988 to 1997 November 1999	ST-99-08	Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1988 à 1999 ^e et selon la province, 1988 à 1997 Novembre 1999
ST-99-09	Estimation of Research and Development Expenditures in the Higher Education sector, 1997-98 November 1999	ST-99-09	Estimations des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1997-1998 Novembre 1999
ST-99-10	Measuring the Attractiveness of R&D Tax Incentives: Canada and Major Industrial Countries December 1999	ST-99-10	Évaluation de l'attrait des encouragements fiscaux à la R-D: Canada et principaux pays industriels Décembre 1999
Working Papers – 1998		Documents de travail – 1998	
ST-98-01	A compendium of Science and Technology Statistics February 1998	ST-98-01	Un compendium de statistiques sur les sciences et la technologie Février 1998
ST-98-02	Exports and Related Employment in Canadian Industries February 1998	ST-98-02	Exportations et emploi connexe dans les industries canadiennes Février 1998

WORKING PAPERS (concluded)		DOCUMENTS DE TRAVAIL (fin)	
ST-98-03	Job Creation, Job Destruction and Job Reallocation in the Canadian Economy February 1998	ST-98-03	Création d'emplois, suppression d'emplois et redistribution des emplois dans l'économie canadienne Février 1998
ST-98-04	A Dynamic Analysis of the Flows of Canadian Science and Technology Graduates into the Labour Market February 1998	ST-98-04	Une analyse dynamique des flux de diplômés en sciences et technologie sur le marché du travail au Canada Février 1998
ST-98-05	Biotechnology Use by Canadian Industry - 1996 March 1998	ST-98-05	Utilisation des biotechnologies par l'industrie canadienne - 1996 Mars 1998
ST-98-06	An Overview of Statistical Indicators of Regional Innovation in Canada: A Provincial Comparison March 1998	ST-98-06	Survol des indicateurs statistiques de l'innovation dans les régions du Canada: comparaisons des provinces Mars 1998
ST-98-07	Federal Government Payments to Industry 1992-93, 1994-95 and 1995-96 September 1998	ST-98-07	Paiements de l'administration fédérale dans les industries 1992-1993, 1994-1995 et 1995-1996 Septembre 1998
ST-98-08	Bibliometric Analysis of Scientific and Technological Research: A User's Guide to the Methodology September 1998	ST-98-08	L'Analyse bibliométrique de la recherche scientifique et technologique: guide méthodologique d'utilisation et d'interprétation Septembre 1998
ST-98-09	Federal Government Expenditures and Personnel on Activities in the Natural and Social Sciences 1989-90 to 1998-99 ^e September 1998	ST-98-09	Dépenses et personnel de l'administration fédérale au titre des activités en sciences naturelles et sociales 1989-1990 à 1998-1999 ^e Septembre 1998
ST-98-10	Knowledge Flows in Canada as Measured by Bibliometrics October 1998	ST-98-10	Les flux de connaissances au Canada tels que mesurés par la bibliométrie Octobre 1998
ST-98-11	Estimates of Canadian Research and Development Expenditures (GERD), Canada 1987 to 1998 ^e , and by Province 1987 to 1996 October 1998	ST-98-11	Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1987 à 1998 ^e et selon la province, 1987 à 1996 Octobre 1998
ST-98-12	Estimation of Research and Development Expenditures in the Higher Education Sector, 1996-97 November 1998	ST-98-12	Estimations des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1996-1997 Novembre 1998

RESEARCH PAPERS – 1996-1999

- No. 1 The State of Science and Technology Indicators in the OECD Countries, by Benoit Godin, August 1996
- No. 2 Knowledge as a Capacity for Action, by Nico Stehr, June 1996
- No. 3 Linking Outcomes for Workers to Changes in Workplace Practices: An Experimental Canadian Workplace and Employee Survey, by Garnett Picot and Ted Wannell, June 1996
- No. 4 Are the Costs and Benefits of Health Research Measurable?, by M.B. Wilk, February 1997
- No. 5 Technology and Economic Growth: A Survey, by Petr Hanel and Jorge Niosi, April 1998
- No. 6 Diffusion of Biotechnologies in Canada, by Anthony Arundel, February 1999
- No. 7 Barriers to Innovation in Services Industries in Canada, by Pierre Mohnen and Julio Rosa, November 1999

DOCUMENTS DE RECHERCHE – 1996-1999

- N° 1 L'État des indicateurs scientifiques et technologiques dans les pays de l'OCDE, par Benoit Godin, août 1996
- N° 2 Le savoir en tant que pouvoir d'action, par Nico Stehr, juin 1996
- N° 3 Coupler la condition des travailleurs à l'évolution des pratiques de l'employeur: l'Enquête expérimentale sur le milieu de travail et les employés, par Garnett Picot et Ted Wannell, juin 1996
- N° 4 Peut-on mesurer les coûts et les avantages de la recherche en santé? par M.B. Wilk, février 1997
- N° 5 La technologie et la croissance économique: Survol de la littérature, par Petr Hanel et Jorge Niosi, avril 1998
- N° 6 Diffusion des biotechnologies au Canada, par Anthony Arundel, février 1999
- N° 7 Les obstacles à l'innovation dans les industries de services au Canada, par Pierre Mohnen et Julio Rosa, novembre 1999

These working papers and research papers are available from the Science and Technology Section of Statistics Canada at the address below:

Science and Innovation Surveys Section
Science, Innovation and Electronic Information Division

Statistics Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0T6

Telephone: (613) 951-6309

Ces documents de travail et de recherche sont disponibles à la Section des sciences et de la technologie à l'adresse suivante:

Section des enquêtes des sciences et de l'innovation
Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique

Statistique Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0T6

Téléphone: (613) 951-6309