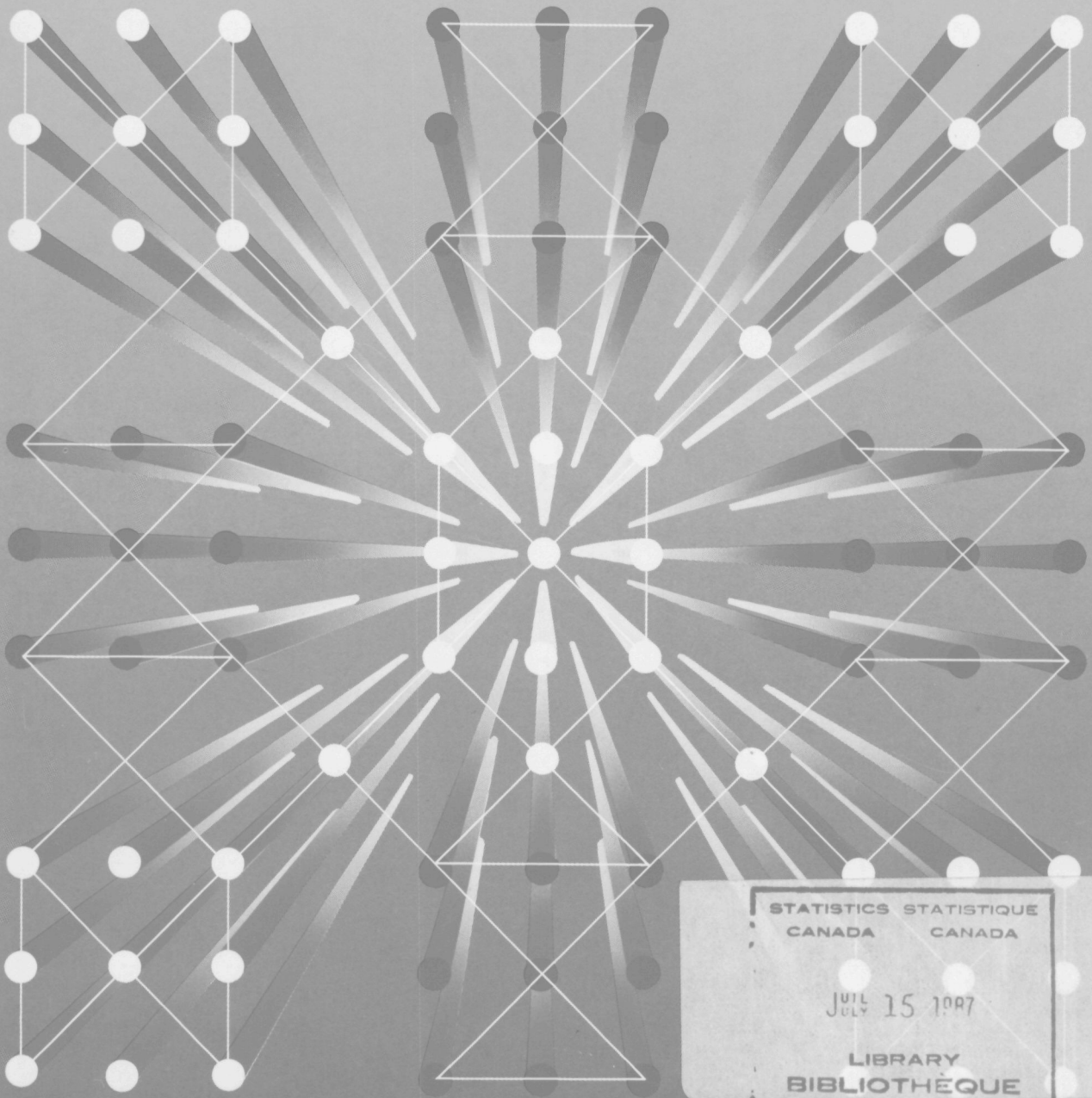
Statistics Canada
Science, Technology and Capital Stock Division

Statistique Canada
Division des sciences, de la technologie et du stock de capital

Catalogue 88-204 Annual - Annuel

Federal Scientific Activities 1986-87

Activités scientifiques fédérales 1986-87



STATISTICS CANADA STATISTIQUE CANADA
JUL 15 1987
LIBRARY BIBLIOTHÈQUE
C.3

Canada

Data in Many Forms . . .

Statistics Canada disseminates data in a variety of forms. In addition to publications, both standard and special tabulations are offered on computer print-outs, microfiche and microfilm, and magnetic tapes. Maps and other geographic reference materials are available for some types of data. Direct access to aggregated information is possible through CANSIM, Statistics Canada's machine-readable data base and retrieval system.

How to Obtain More Information

Inquiries about this publication and related statistics or services should be directed to:

Science, Technology and Capital Stock Division,

Statistics Canada, Ottawa, K1A 0T6 (Telephone: 990-9298) or to the Statistics Canada reference centre in:

St. John's	(772-4073)	Sturgeon Falls	(753-4888)
Halifax	(426-5331)	Winnipeg	(949-4020)
Montreal	(283-5725)	Regina	(780-5405)
Ottawa	(990-8116)	Edmonton	(420-3027)
Toronto	(973-6586)	Vancouver	(666-3691)

Toll-free access is provided in all provinces and territories, **for users who reside outside the local dialing area** of any of the regional references centres.

Newfoundland and Labrador	1-800-563-4255
Nova Scotia, New Brunswick and Prince Edward Island	1-800-565-7192
Quebec	1-800-361-2831
Ontario	1-800-268-1151
Manitoba	1-800-282-8006
Saskatchewan	1-800-667-7164
Alberta	1-800-222-6400
British Columbia (South and Central)	1-800-663-1551
Yukon and Northern B.C. (area served by NorthwesTel Inc.)	Zenith 0-8913
Northwest Territories (area served by NorthwesTel Inc.	Call collect 403-420-2011

How to Order Publications

This and other Statistics Canada publications may be purchased by using the attached order form, from local authorized agents and other community bookstores, through the local Statistics Canada offices, or by mail order to Publication Sales and Services, Statistics Canada, Ottawa, K1A 0T6.

1(613)993-7276

Toronto
Credit card only (973-8018)

Des données sous plusieurs formes...

Statistique Canada diffuse les données sous formes diverses. Outre les publications, des totalisations habituelles et spéciales sont offertes sur imprimés d'ordinateur, sur microfiches et microfilms et sur bandes magnétiques. Des cartes et d'autres documents de référence géographiques sont disponibles pour certaines sortes de données. L'accès direct à des données agrégées est possible par le truchement de CANSIM, la base de données ordinolingue et le système d'extraction de Statistique Canada.

Comment obtenir d'autres renseignements

Toutes demandes de renseignements au sujet de cette publication ou de statistiques et services connexes doivent être adressées à:

Division des sciences, de la technologie et du stock de capital,

Statistique Canada, Ottawa, K1A 0T6 (téléphone: 990-9298) ou au centre de consultation de Statistique Canada à:

St. John's	(772-4073)	Sturgeon Falls	(753-4888)
Halifax	(426-5331)	Winnipeg	(949-4020)
Montréal	(283-5725)	Regina	(780-5405)
Ottawa	(990-8116)	Edmonton	(420-3027)
Toronto	(973-6586)	Vancouver	(666-3691)

Un service d'appel interurbain sans frais est offert, dans toutes les provinces et dans les territoires, **aux utilisateurs qui habitent à l'extérieur des zones de communication locale** des centres régionaux de consultation.

Terre-Neuve et Labrador	1-800-563-4255
Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick et Île-du-Prince-Édouard	1-800-565-7192
Québec	1-800-361-2831
Ontario	1-800-268-1151
Manitoba	1-800-282-8006
Saskatchewan	1-800-667-7164
Alberta	1-800-222-6400
Colombie-Britannique (sud et centrale)	1-800-663-1551
Yukon et nord de la C.-B. (territoire desservi par la NorthwesTel Inc.)	Zénith 0-8913
Territoires du Nord-Ouest (territoire desservi par la NorthwesTel Inc.)	Appellez à frais virés au 403-420-2011

Comment commander les publications

On peut se procurer cette publication et les autres publications de Statistique Canada auprès des agents autorisés et des autres librairies locales, par l'entremise des bureaux locaux de Statistique Canada, ou en écrivant à la Section des ventes et de la distribution des publications, Statistique Canada, Ottawa, K1A 0T6.

1(613)993-7276

Toronto
Carte de crédit seulement (973-8018)

Statistics Canada

Science, Technology and
Capital Stock Division

Federal Scientific Activities 1986-87

Published under the authority of
the Minister of Supply and
Services Canada

© Minister of Supply
and Services Canada 1987

June 1987
4-2231-533

Price: Canada, $40.00
Other Countries, $41.50

Payment to be made in Canadian funds or equivalent

Catalogue 88-204

ISSN 0724-0310

Ottawa

Statistique Canada

Division des sciences, de la technologie
et du stock de capital

Activités scientifiques fédérales 1986-87

Publication autorisé par
le ministre des Approvisionnements et
Services Canada

© Ministre des Approvisionnements
et Services Canada 1987

Juin 1987
4-2231-533

Prix: Canada, $40.00
Autres pays $41.50

Paiement en dollars canadiens ou l'équivalent

Catalogue 88-204

ISSN 0724-0310

Ottawa

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.

p preliminary figures.

r revised figures.

x confidential to meet secrecy requirements of the Statistics Act.

NOTE

Some table cells may not sum to the totals shown because of rounding.

Costs that are not part of the budgets of scientific programs (indirect costs such as services provided by other departments without charge or the portion of administration costs attributable to scientific activities) are included in deoartmental totals. However, these costs have **not** been included in the regional allocation of expenditures shown in table 3.5, table 6.1 and 6.2.

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.

p nombres provisoires.

r nombres rectifiés.

x confidentiel en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique relatives au secret.

NOTA

La somme de certaines colonnes ne correspond pas nécessairement aux totaux indiqués parce que les chiffres ont été arrondis.

Les coûts ne faisant pas partie du budget des programmes scientifiques (coûts indirects comme les services fournis gratuitement par les ministères ou la portion des frais d'administration attribuable aux activités scientifiques) sont inclus dans les totaux des ministères. Toutefois, ces coûts **ne sont pas** compris dans la répartition régionale des dépenses figurant aux tableaux 3.5, 6.1 et 6.2.

Foreword

Statistics on Canada's science effort have been systematically collected since 1963. At the present time Statistics Canada surveys the Federal Government, most provincial governments, the provincial research organizations, the business sector and private non-profit organizations. The results of these surveys, plus estimates of R&D expenditures by universities, provide a 23-year historical data base for science and technology. This information is available from the Science, Technology and Capital Stock Division of Statistics Canada in several forms, including formal reports such as this one and as computerized statistical tabulations.

The present report, one of a series issued by the Division, describes the Federal Government's involvement in science and technology. Federal expenditures data have been published by both Statistics Canada and the Ministry of State for Science and Technology (MOSST). The MOSST "Red Book", first issued in 1977, resulted from a recommendation of the Senate Special Committee on Science Policy chaired by Senator Lamontagne. MOSST issued six such reports, the last dealing with the Government's estimated 1982-83 spending. During the summer of 1983, MOSST underwent a major reorganization and certain of its functions were transferred to other departments, including its work on science statistics.

The information presented in this report has been obtained with the cooperation of the Treasury Board Secretariat and the federal departments and agencies engaged in science activities. Their effort in ensuring accurate and complete information is gratefully acknowledged.

This publication was prepared by Robert Allard and Margaret McCagg, under the direction of Humphrey Stead, Chief of the Science and Technology Statistics Section, and Peter Koumanakos, Director of the Science, Technology and Capital Stock Division.

Avant-propos

C'est depuis 1963 que l'on recueille systématiquement des statistiques sur l'effort scientifique du Canada. Aujourd'hui, Statistique Canada effectue des enquêtes auprès de l'administration fédérale, de la plupart des administrations provinciales, des organismes provinciaux de recherches, des entreprises commerciales et des organismes privés sans but lucratif. Les résultats de ces enquêtes, ainsi que les prévisions de dépenses des universités au titre de la recherche et du développement, constituent une base de données chronologiques en matière de sciences et technologie couvrant une période de 23 ans. On peut obtenir ces renseignements auprès de la Division de la statistique des sciences, de la technologie et du stock de capital de Statistique Canada sous plusieurs formes, notamment celle de rapports officiels comme celui-ci et de totalisations statistiques informatisées.

Le présent document fait partie d'une série publiée par la Division. Il décrit l'activité de l'administration fédérale dans le domaine des sciences et de la technologie. Statistique Canada et le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie (MÉST) ont publié des données sur les dépenses fédérales. C'est en 1977 que le MÉST a publié son premier "livre rouge" à la suite d'une recommandation du Comité spécial du Sénat de la politique scientifique, présidé par le sénateur Lamontagne. Le MÉST a publié six éditions du "livre rouge", dont la dernière est consacrée aux prévisions des dépenses de l'administration fédérale pour 1982-83. Au cours de l'été 1983, le MÉST a subi une restructuration majeure et certaines de ses fonctions ont été transférées à d'autres ministères, en particulier les travaux sur la statistique des sciences.

Les renseignements contenus dans le présent document ont été obtenus grâce à la coopération du Secrétariat du Conseil du Trésor et des ministères et organismes fédéraux qui se livrent à des activités scientifiques. Nous les remercions sincèrement des efforts qu'ils ont déployés pour fournir des renseignements exacts et complets.

Cette publication à été rédigée par Robert Allard et Margaret McCagg, sous la direction de Humphrey Stead, chef de la Section de la statistique des sciences et de la technologie et de Peter Koumanakos, directeur de la Division des sciences, de la technologie et du stock de capital.

Table of Contents

		Page
1.0	**Highlights**	7
2.0	**Introduction**	9
3.0	Overview	11
4.0	Recent Developments	19
5.0	Departmental Support for Science and Technology	26
5.1	Major Departments	28
	Agriculture	28
	Atomic Energy of Canada Ltd.	34
	Canadian International Development Agency	35
	Communications	37
	Energy, Mines and Resources	40
	Environment	47
	Fisheries and Oceans	51
	International Development Research Centre (IDRC)	55
	National Defence	57
	National Health and Welfare	60
	National Research Council	64
	Regional Industrial Expansion	69
	Statistics Canada	71
	Transport Canada	74
5.2	University Granting Councils	76
5.3	Other Departments	77
6.0	Extramural Expenditures	83
6.1	Industry	84
6.2	Universities	90
6.3	Provincial and Municipal Governments	94
6.4	Foreign Performers	95

Table des matières

		Page
1.0	**Faits saillants**	7
2.0	**Introduction**	9
3.0	Aperçu	11
4.0	Événements récents	19
5.0	Dépenses des ministères et organismes au titre des sciences et de la technologie	26
5.1	Principaux ministères et organismes	28
	Agriculture	28
	Énergie atomique du Canada, Ltée	34
	Agence canadienne de développement international	35
	Communications	37
	Énergie, Mines et Ressources	40
	Environnement	47
	Pêches et Océans	51
	Centre de recherches pour le développement international (CRDI)	55
	Défense nationale	57
	Santé nationale et Bien-être social	60
	Conseil national de recherches du Canada	64
	Expansion industrielle régionale	69
	Statistique Canada	71
	Transports Canada	74
5.2	Conseils subventionnaires des universités	76
5.3	Autres ministères et organismes	77
6.0	Dépenses extra-muros	83
6.1	Industrie	84
6.2	Universités	90
6.3	Administrations provinciales et municipales	94
6.4	Exécutants étrangers	95

Table of Contents – Concluded

	Page
7.0 Application Areas	97
8.0 Non-budgetary Expenditures	100
Technical Notes and Definitions	103
Catalogued Publications	

Table des matières – fin

	Page
7.0 Domaines d'application	97
8.0 Dépenses non budgétaires	100
Notes techniques et définitions	103
Publications au catalogue	

1.0 Highlights

- In 1986-87, the Federal Government will allocate about $4.2 billion to its departments and agencies for scientific and technical (S&T) activities. This is 2% more than the 1985-86 total of $4.1 billion. These expenditures represent 3.6% of the Government's total spending estimates, a decrease from 4% for 1985-86.

- A period of real growth in federal support for S&T activities began in the 1980s. This trend was interrupted in 1985-86 and expenditures remain fairly level in 1986-87.

- In 1986-87, budget restrictions resulted in a 4% reduction in federal activities. The impact on science and technology expenditures was a considerable reduction in capital expenditures for the majority of departments and agencies, followed by a decrease in financial and human resources engaged in R&D. Taking inflation into account, a 2% increase in S&T expenditures signifies an actual decrease of 2% over 1985-86 expenditures.

- Federal S&T support related to food, energy and industrial support will continue to receive special emphasis in 1986-87, each receiving an 7% to 12% share of the S&T expenditures. Funding for the advancement of science also received substantial support, mainly in the form of grants to university personnel.

- Over 60 departments and agencies either perform S&T activities or have budgetary expenditures to fund S&T. Of these, the National Research Council, the departments of Energy, Mines and Resources, Agriculture, Environment, Regional Industrial Expansion, and the three university granting councils, together account for almost 57% of the total S&T expenditures.

- While federal S&T expenditures show an overall increase of about 2% from 1985-86 to 1986-87, the components of S&T support show varied rates of change (as shown in Table 3.1)

1.0 Faits saillants

- En 1986-87, l'administration fédérale accordera environ $4.2 milliards à ses ministères et organismes pour des activités de S-T (sciences et technologie). Il s'agit de 2% de plus que les $4.1 milliards dépensés en 1985-86. Ces dépenses représentent 3.6% des dépenses estimées totales de l'administration fédérale, soit 4% de moins qu'en 1985-86.

- Les années 1980 ont marqué le début d'une période de croissance réelle des dépenses fédérales au titre des activités de S-T. Cette tendance a été interrompue en 1985-86. Les dépenses demeurent relativement stables en 1986-87.

- En 1986-87, les restrictions budgétaires ont entraîné une réduction de 4% des activités de S-T de l'administration fédérale. L'effet sur les dépenses de S-T se traduit par une diminution considérable des dépenses en immobilisations pour la majorité des ministères et organismes, suivie d'une réduction des ressources financières et humaines consacrées à la R-D. Compte tenu de l'inflation, l'augmentation de 2% des dépenses de S-T correspond à une baisse réelle d'environ 2% par rapport aux dépenses de 1985-86.

- Les dépenses fédérales de S-T relatives à l'alimentation, à l'énergie et à l'appui à l'industrie continueront de revêtir une importance spéciale en 1986-87 puisque chacune de ces catégories englobe de 7% à 12% des dépenses de S-T. Les activités visant à l'avancement de la science ont également reçu énormément d'appui, principalement sous forme de subventions au personnel universitaire.

- Plus de 60 ministères et organismes exécutent des travaux de S-T ou ont des dépenses budgétaires pour financer des activités de S-T. Parmi eux, le Conseil national de recherches du Canada, les ministères de l'Énergie, des Mines et des Ressources, de l'Agriculture, de l'Environnement et de l'Expansion industrielle régionale et les trois conseils subventionnaires des universités engagent à eux seuls près de 57% des dépenses fédérales totales de S-T.

- Les dépenses fédérales de S-T ont, dans l'ensemble, augmenté d'environ 2% de 1985-86 à 1986-87, mais on observe différents taux de variation dans chaque catégorie d'activité de S-T (voir le tableau 3.1)

- Expenditures in the social sciences and humanities, at $894 million, have increased 14% from 1985-86. The increase is largely due to the 1986 Census.

- Capital expenditures for 1986-87 total $288 million, which is a 29% decrease from 1985-86. Capital for R&D in the natural sciences and engineering at $220 million is the largest component.

- Almost two thirds of the federal S&T expenditures are for activities to be performed within its own scientific establishments. The Federal Government will perform 55% of its own R&D and 84% of its own related science activities.

- Industry and universities will each receive 14% of federal S&T expenditures in 1986-87.

- Fewer federal funds will be allocated to business enterprises in 1986-87; notably a decrease of 7% in R&D funding and an 18% increase in related science activities funding.

- Federal R&D expenditures to the foreign sector, at $119 million, is a decrease of almost 4% since 1985-86.

- In 1986-87, almost 34,700 person-years will be involved in federal S&T activities, a 1% decrease from 1985-86. Forty-nine per cent of these person-years will be involved in R&D.

- As in the past, more funds were spent in the National Capital Region (29%) than in any other. Ontario (less intramural expenditures in the NCR) is the second largest recipient of federal science funds (22%) and Quebec (less intramural expenditures in the NCR) the third largest (17%).

- Of the support for industrial performers, Ontario and Quebec receive the highest percentage of funds. In 1984-85, Quebec received 37% and Ontario 42% of the total funding to industry.

- Total S&T payments to universities increased 2% over 1985-86. R&D grants and contracts represent 95% of total R&D payments to universities.

- Les dépenses de $894 millions consacrées aux sciences sociales et humaines ont augmenté de 14% depuis 1985-86. La hausse est en grande partie attribuable au recensement de 1986.

- Les dépenses en immobilisations pour 1986-87 totalisent $288 millions, soit 29% de moins qu'en 1985-86. S'élevant à $220 millions, les dépenses en immobilisations au titre de la R-D (sciences naturelles et génie) constituent le poste le plus important.

- L'administration fédérale engage près des deux tiers des dépenses de S-T pour des travaux exécutés dans ses propres installations scientifiques. Elle exécutera 55% de sa propre R-D et 84% de ses propres activitiés scientifiques connexes.

- Les secteurs industriel et universitaire recevront chacun 14% des fonds fédéraux de S-T en 1986-87.

- L'administration fédérale diminuera les montants qu'elle affecte aux entreprises commerciales en 1986-87; plus particulièrement, elle réduira de 7% le financement d'activités de R-D. Par contre, elle augmentera de 18% le financement d'activités scientifiques connexes.

- Les dépenses fédérales de R-D consacrées au secteur étranger, qui s'élèvent à $119 millions, ont diminué de presque 4% depuis 1985-86.

- En 1986-87, près de 34,700 années-personnes seront mobilisées pour les activités fédérales de S-T, soit 1% de moins qu'en 1985-86. Quarante-neuf pour cent de ces années-personnes seront utilisées pour la R-D.

- Comme par le passé, les dépenses dans la région de la Capitale nationale sont les plus élevées et représentent 29% des dépenses totales consacrées aux SNG. L'Ontario (à l'exclusion de la RCN) se situe au deuxième rang pour ce qui est des dépenses fédérales au titre des sciences (22%) et le Québec (à l'exclusion de la RCN), au troisième rang (17%).

- Pour les travaux exécutés dans l'industrie, c'est en Ontario et au Québec que les pourcentages des dépenses sont les plus élevés. En 1984-85, le Québec a reçu 37% des fonds consacrés à l'industrie et l'Ontario, 42%.

- Le total des paiements de S-T aux universités a augmenté de 2% par rapport à 1985-86. Les subventions et contrats au titre de la R-D représentent 95% du total des paiements à ce chapitre aux universités.

2.0 Introduction

This report presents information on the disposition of monies for science and technology by federal departments and agencies. The information is in an aggregated form to serve as a reference document for program managers, government officials, the media and the general public. Less aggregated statistics are available from the Science, Technology and Capital Stock Division of Statistics Canada.

By international convention science and technology (S&T) activities are divided into two fields; natural sciences and engineering (NSE) and social sciences and humanities (SSH). These fields of science are further divided into research and development (R&D) and related scientific activities (RSA). The Federal Government may choose to perform S&T in its own laboratories (intramural expenditures) or may pay another organization to perform S&T (extramural expenditures). Data are presented in this report on S&T activities funded wholly or in part by the Federal Government for R&D and RSA, distinguishing among the performers (that is intramurally by the Government itself or extramurally, by industry, universities, provincial and municipal governments, private non-profit corporations, other Canadian performers and foreign performers). Definitions of these terms are provided in the Technical Notes section.

Over 60 different departments and agencies either perform S&T activities or have a budgetary allocation to fund S&T. Those Crown Corporations, such as Petro Canada, which have an industrial function, are not included. Those agencies are treated as commercial enterprises and their expenditures are included in the Statistics Canada report **Industrial Research and Development Statistics**, Catalogue No. 88-202.

Management of government funded S&T activities is assigned to individual departments and agencies responsible either to a Cabinet Minister or through a designated Minister to Parliament. In some cases, a single department or agency may work towards a specific government objective while in other cases several departments may work towards an objective. When several departments are involved, an interdepartmental committee is formed to advise and assist the lead department in coordination and/or management of resources.

Ce document contient des renseignements sur les dépenses des ministères et organismes fédéraux au titre des sciences et de la technologie. Il présente des chiffres globaux et sert d'outil de référence pour les gestionnaires de programmes, les fonctionnaires, les médias et le grand public. On peut se procurer des statistiques ventilées auprès de la Division des sciences, de la technologie et du stock de capital de Statistique Canada.

Par convention internationale, les sciences et la technologie (S-T) sont classées en deux domaines: sciences naturelles et génie (SNG) et sciences sociales et humaines (SSH). Chacun de ces deux domaines est subdivisé en recherche et développement (R-D) et activités scientifiques connexes (ASC). L'administration fédérale peut choisir de se livrer à des activités de S-T dans ses propres laboratoires (dépenses intra-muros) ou de payer un organisme extérieur (dépenses extra-muros). Les données contenues dans ce document portent sur les activités de S-T financées totalement ou en partie par l'administration fédérale au titre de la R-D et des ASC, et on peut y distinguer les différents organismes d'exécution (activités effectuées intra-muros par l'État ou extra-muros par l'industrie, les universités, les administrations provinciales et municipales, les organismes privés sans but lucratif et d'autres organismes d'exécution canadiens et étrangers). On trouvera une définition de ces termes dans la section des notes techniques.

Plus de 60 ministères et organismes se livrent à des activités de S-T ou disposent de crédits budgétaires pour les financer. Les sociétés de la Couronne, comme Pétro-Canada, qui ont une fonction industrielle, ne sont pas incluses. Elles sont considérées comme des entreprises commerciales et leurs dépenses figurent dans le bulletin de Statistique Canada intitulé **Statistiques sur la recherche et le développement industriels** (nº 88-202 au catalogue).

La gestion des activités de S-T financées par l'État est confiée à des ministères et organismes qui sont responsables vis-à-vis d'un ministre du Cabinet ou du Parlement par l'intermédiaire d'un ministre désigné. Les objectifs fixés par l'État peuvent ne concerner qu'un seul ministère ou organisme, mais ils peuvent aussi en mobiliser plusieurs. Lorsque plusieurs ministères sont concernés, on charge un comité interministériel de conseiller et d'aider le ministère chef pour ce qui est de la coordination et/ou de la gestion des ressources. Il existe également un bon nombre

There are also in place many advisory bodies which include representatives of the public and the private sector. Their advice and comment assist the Government to assess its spending in particular areas vis-à-vis spending by other sectors such as industry and provincial governments.

The Overview section which follows this introduction provides an aggregate of government expenditures by field of science (NSE and SSH) and by activity (R&D and RSA). The performers of S&T are also identified for the period 1980-81 to 1986-87. Expenditures on personnel statistics for 1986-87 are based on the plans of departments and agencies at the beginning of the fiscal year. In the Overview and subsequent sections, data are presented on federal expenditures in the 10 provinces and in the National Capital Region (NCR). Since no attempt is made to forecast or estimate regional expenditures, only actual expenditures after the close of the fiscal year are obtained. Thus regional data are available only from 1980-81 through to 1984-85.

In the next section some highlights of the Government's proposed program for 1986-87 are outlined. The following section, Departmental Support for Science and Technology, provides a more detailed breakdown of the aggregate information presented in the Overview. Included in this section are the departmental objectives, and organizational units engaged in S&T. Where applicable, an analysis of the regional distribution of the department's intramural S&T expenditures is presented.

Further details on the payments to the major extramural performers are given in section 6.0 including regional distribution of industry and university expenditures. Section 7.0 presents data on areas of application which are of priority to the government such as energy and food.

In addition to spending monies on S&T, the government has in place other measures such as tax incentives for R&D. These are described briefly in section 8.0.

d'organismes consultatifs qui comprennent des représentants des secteurs public et privé. Les conseils et les observations de ces groupes aident l'administration fédérale à comparer ses dépenses dans tel ou tel domaine à celles d'autres secteurs comme l'industrie ou les administrations provinciales.

Le chapitre qui suit cette introduction, intitulé "Aperçu", présente le total des dépenses de l'administration fédérale par domaine (SNG et SSH) et par type d'activité (R-D et ASC). Les organismes d'exécution des activités de S-T sont également identifiés pour la période 1980-81 à 1986-87. Les statistiques pour 1986-87 concernant les dépenses au titre du personnel sont fondées sur les projections des ministères et organismes au début de l'exercice financier. Le chapitre "Aperçu" ainsi que les chapitres suivants contiennent des données sur les dépenses fédérales dans les 10 provinces et dans la région de la Capitale nationale (RCN). Étant donné qu'on ne cherche pas à prévoir ou à estimer les dépenses par région, on n'obtient que les dépenses réelles à la fin de l'exercice financier. On ne dispose donc de données régionales que pour la période allant de 1980-81 à 1984-85.

Le chapitre suivant résume quelques faits saillants sur le programme fédéral proposé pour 1986-87. Quant au chapitre "Dépenses des ministères et organismes au titre des sciences et de la technologie", il renferme une ventilation plus détaillée des chiffres globaux contenus dans le chapitre "Aperçu". Ce chapitre présente également les objectifs de chaque ministère et les unités organisationnelles chargées des S-T. Dans les cas appropriés, on analyse la répartition régionale des dépenses de S-T intra-muros du ministère ou organisme en question.

Le chapitre 6.0 comporte plus de renseignements sur les versements effectués aux principaux organismes d'exécution extra-muros. Il traite également de la répartition régionale des dépenses au titre de l'industrie et des universités. Le chapitre 7.0 contient des données sur les domaines d'application qui viennent en priorité pour l'État, par exemple, l'énergie et l'alimentation.

En plus de l'appui financier qu'il accorde aux sciences et à la technologie, l'État prend d'autres mesures telles que les encouragements fiscaux à la R-D. Le chapitre 8.0 contient une brève description de ces mesures d'encouragement.

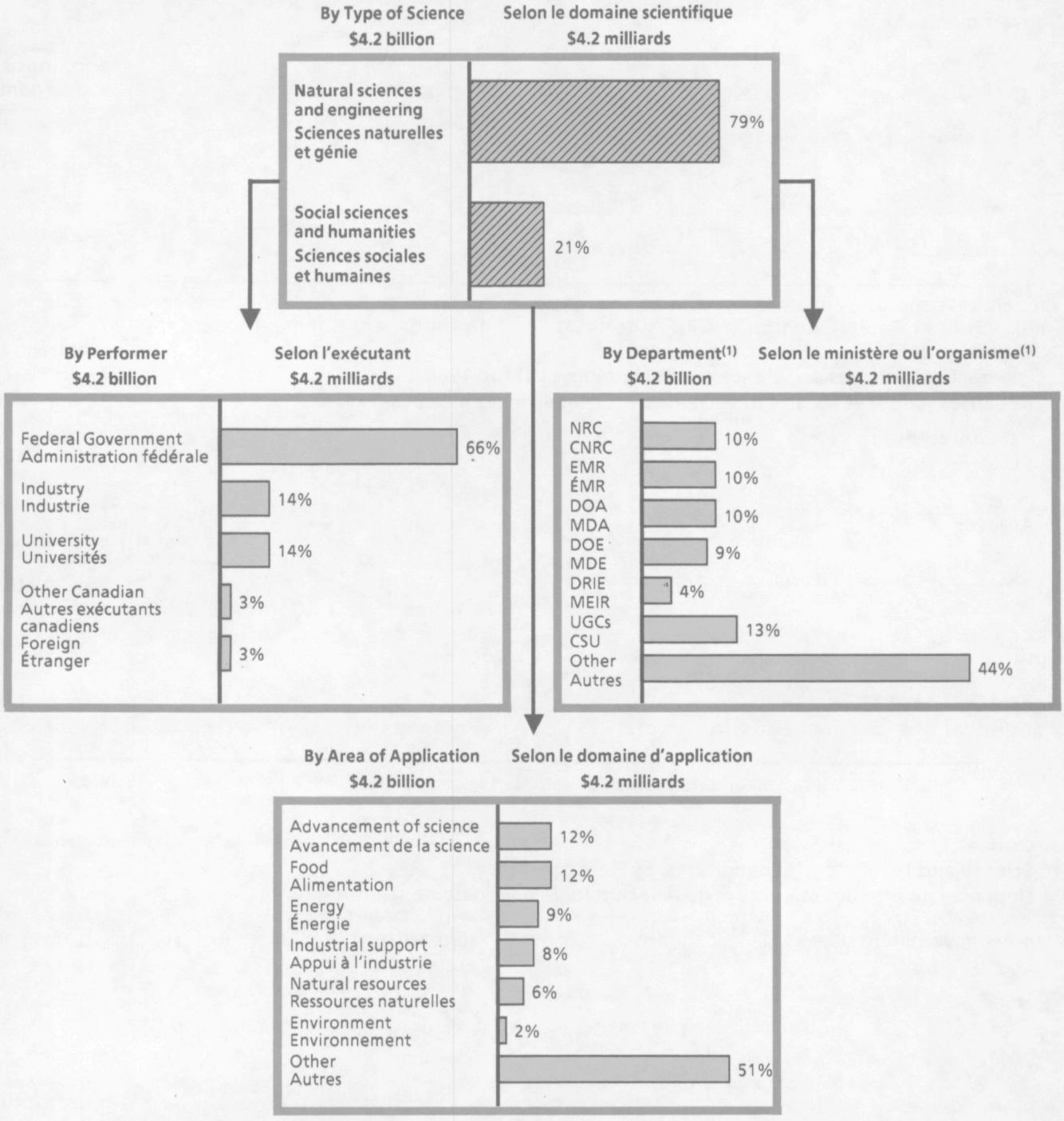
3.0 Overview

3.0 Aperçu

Chart - 1

Graphique - 1

Distribution of Federal Expenditures on Science and Technology, 1986-87
Répartition des dépenses fédérales au titre des sciences et de la technologie, 1986-87



(1) NRC = National Research Council
EMR = Energy, Mines and Resources
DOA = Agriculture
DOE = Environment
DRIE = Regional Industrial Expansion
UGCs = University Granting Councils (total for Medical Research Council, Natural Sciences and Engineering Research Council and Social Sciences and Humanities Research Council)

(1) CNRC = Conseil national de recherches du Canada
ÉMR = Énergie, Mines and Ressources
MDA = Ministère de l'Agriculture
MDE = Ministère de l'Environnement
MEIR = Ministère de l'Expansion industrielle régionale
CSU = Conseils subventionnaires des universités (total pour le Conseil de recherches médicales du Canada, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada et le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada)

Chart - 2

Graphique - 2

Federal Expenditures on Science and Technology as a Percent of the Total Federal Budget
Dépenses fédérales de S-T en pourcentages de l'ensemble du budget fédéral

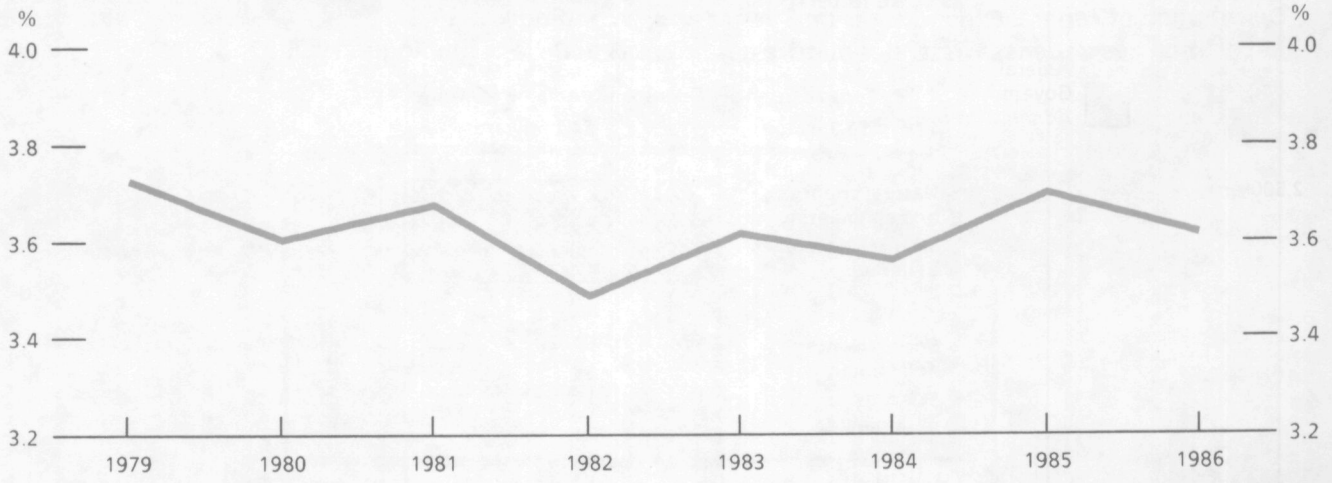


Chart - 3

Graphique - 3

Federal Expenditures on Science and Technology, 1971 to 1986
Dépenses fédérales au titre des sciences et de la technologie, 1971-1986

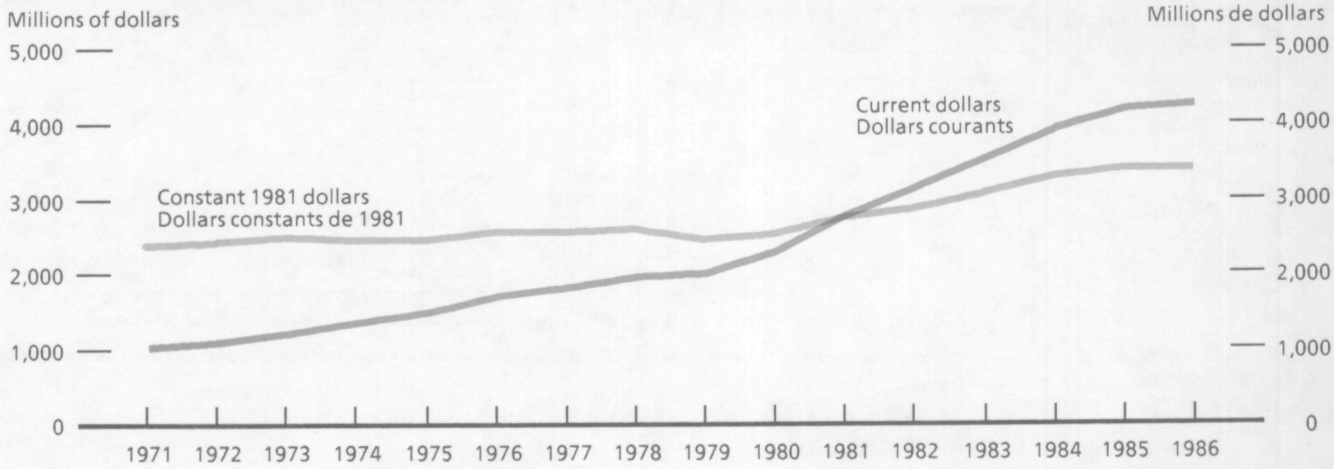


Chart - 4

Graphique - 4

Science and Technology Expenditures by Field of Science
Dépenses au titre des sciences et de la technologie par domaine scientifique

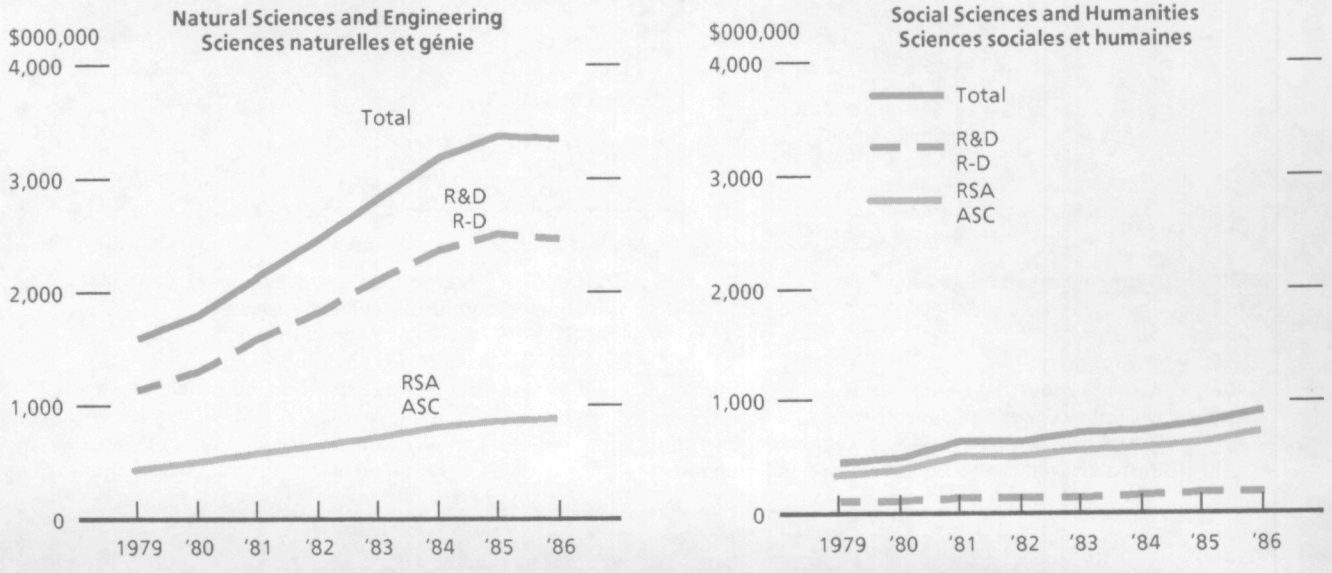


Chart - 5

Graphique - 5

Science and Technology Expenditures by Performer
Dépenses au titre des sciences et de la technologie selon l'exécutant

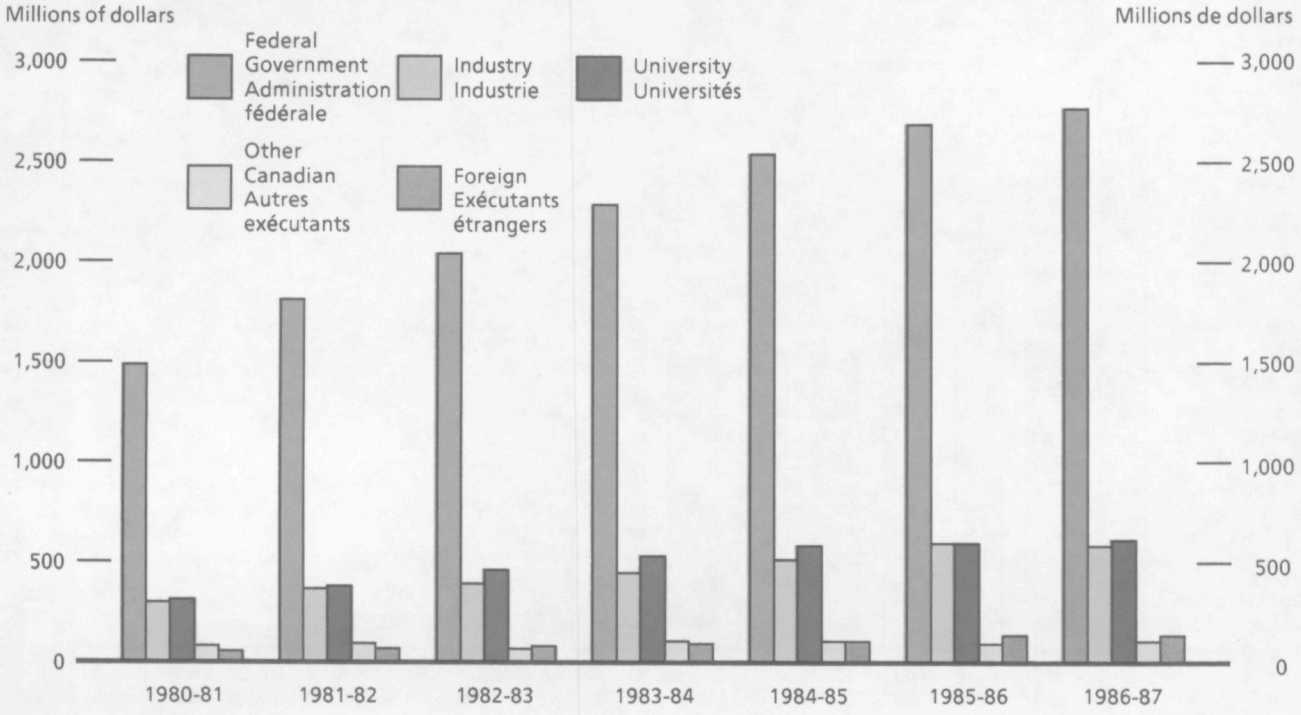


Chart - 6

Graphique - 6

Federal Personnel Engaged in S&T Activities, 1986-87
Fonctionnaires fédéraux affectés à des activités de S-T, 1986-87

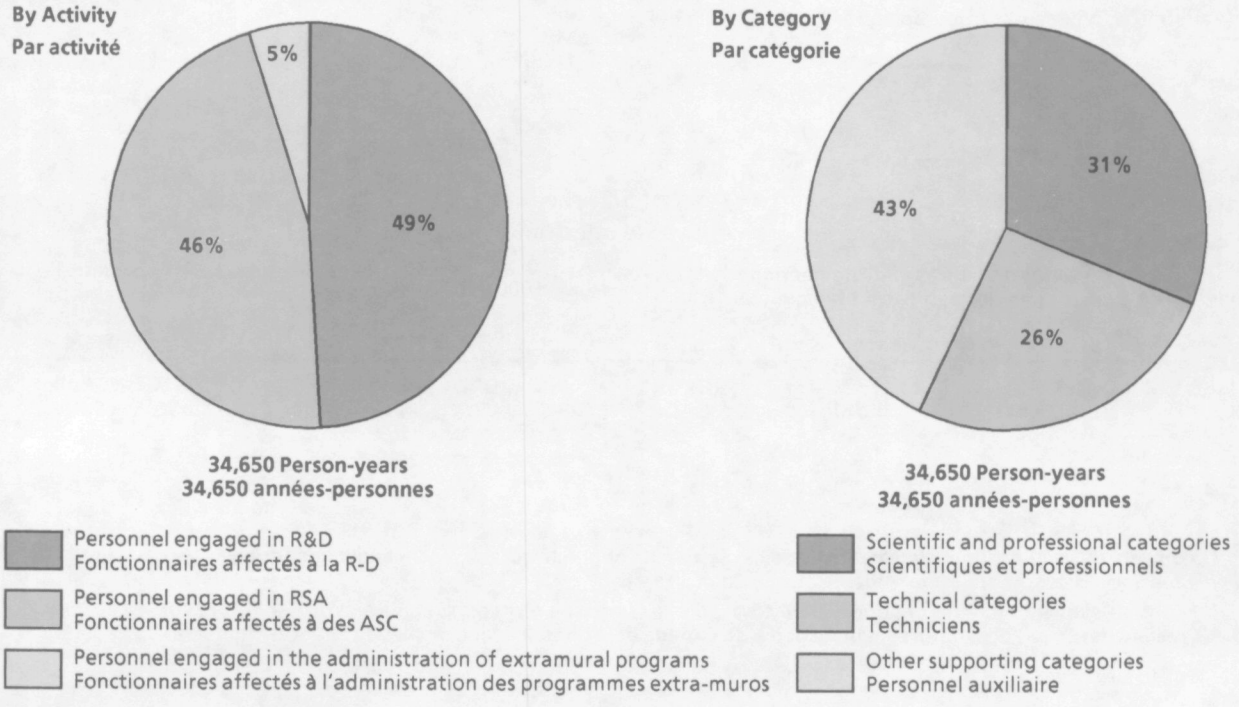


Chart - 7 **Graphique - 7**

Federal Personnel Engaged in Science and Technology Activities by Department, 1986-87
Fonctionnaires fédéraux affectés à des activités de S-T selon le ministère ou l'organisme, 1986-87

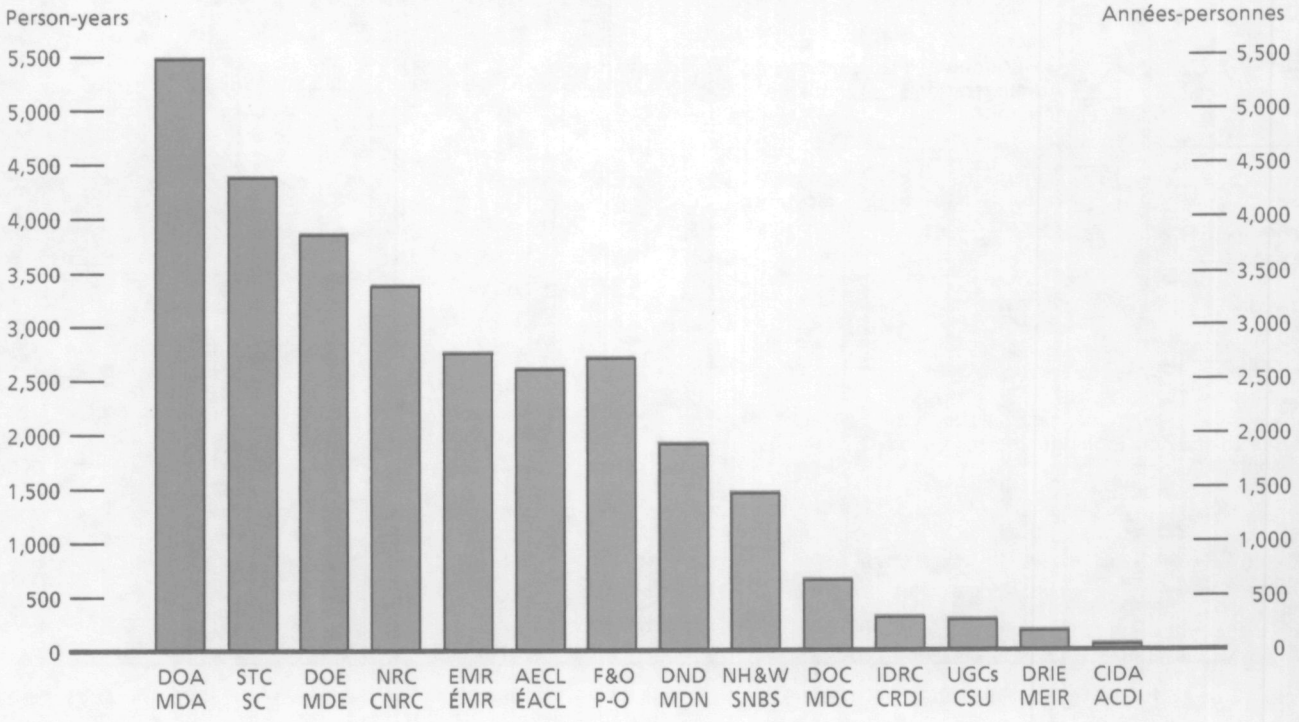
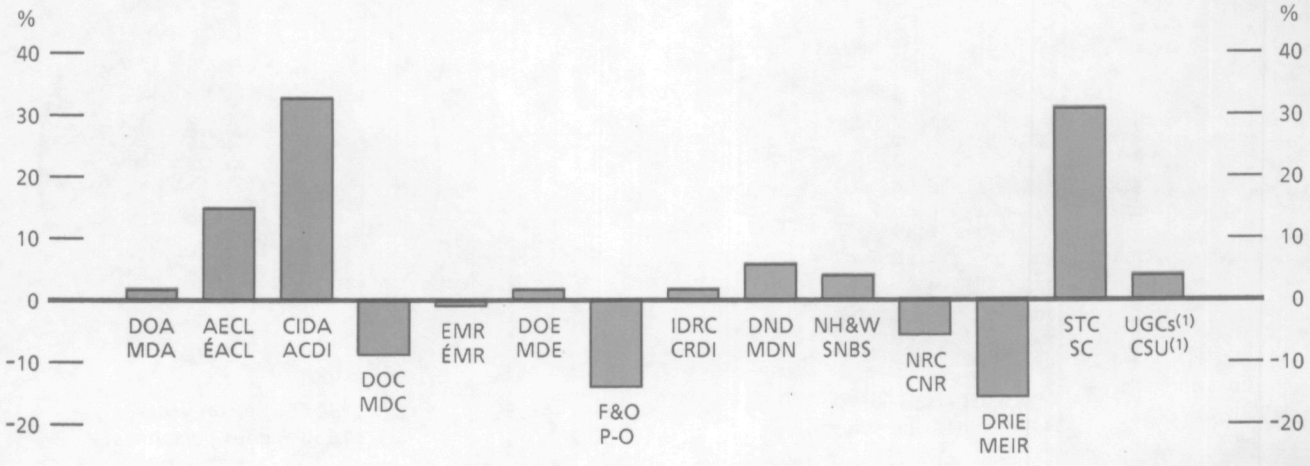


Chart - 8 **Graphique - 8**

Federal Science and Technology Expenditures by Department, 1986-87
Dépenses fédérales de S-T selon le ministère ou l'organisme, 1986-87

(Percent change from previous year)
(Variation en pourcentage par rapport à l'année précédente)



(1) University Granting Councils (total for Medical Research Council, Natural Sciences and Engineering Research Council and Social Sciences and Humanities Research Council).

(1) Conseils subventionnaires des universités (total pour le Conseil de recherches médicales du Canada, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada et le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada)

TABLE 3.1 Science and Technology Expenditures, by Type of Science and Activity

TABLEAU 3.1 Dépenses au titre des sciences et de la technologie, selon le type de science et l'activité

Activity Activité	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87	Percentage change 1986-87/1985-86 1986-87/1985-86 Variation en %
	$000,000							%
Total S&T expenditures – Dépenses totales de S-T	**2,268**	**2,745**	**3,084**	**3,494**	**3,886**	**4,146**	**4,223**	**+2**
Natural sciences and engineering – Sciences naturelles et génie	**1,791**	**2,132**	**2,455**	**2,805**	**3,158**	**3,363**	**3,329**	**-1**
Research and development – Recherche et développement	1,290	1,561	1,819	2,090	2,351	2,507	2,447	-2
Related scientific activities[1] – Activités scientifiques connexes[1]	501	571	636	715	807	856	882	+3
Data collection – Collecte de données	250	278	315	353	392	420	433	+3
Information services – Services d'information	77	93	108	122	135	152	163	+7
Testing and standardization – Essai et normalisation	43	52	51	47	53	46	51	+11
Feasibility studies – Études de faisabilité	60	63	64	72	72	63	85	+35
Education support – Aide à l'éducation	21	25	33	44	49	51	52	+2
Museum services – Services des musées	18	20	21	25	25	26	27	+4
Social sciences and humanities – Sciences sociales et humaines	**477**	**613**	**629**	**689**	**728**	**783**	**894**	**+14**
Research and development – Recherche et développement	97	110	119	131	154	166	177	+7
Related scientific activities[1] – Activités scientifiques connexes[1]	380	503	510	558	574	617	717	+16
Data collection – Collecte de données	138	242	202	218	224	249	338	+36
Information services – Services d'information	75	84	95	116	128	135	135	--
Economic and feasibility studies – Études économiques et études de faisabilité	35	27	35	31	36	39	39	--
Operations and policy – Opérations et politiques	61	76	96	109	92	100	103	+3
Education support – Aide à l'éducation	16	15	17	18	22	25	25	--
Museum services – Services des musées	40	42	43	47	48	50	60	+20

[1] Includes capital expenditures and administration of extramural programs not allocated to specific related science activities.
[1] Y compris les dépenses en immobilisations et l'administration des programmes extra-muros qui ne sont pas attribués aux activités scientifiques connexes.

TABLE 3.2 Science and Technology Expenditures, by Type of Science and Performer

TABLEAU 3.2 Dépenses au titre des sciences et de la technologie, selon le domaine scientifique et l'exécutant

Performer Exécutant	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87	Percentage change 1986-87/1985-86 1986-87/1985-86 Variation en %
	$000,000							%
Total S&T expenditures – Dépenses totales de S-T	**2,268**	**2,745**	**3,084**	**3,494**	**3,886**	**4,146**	**4,223**	**+2**
Natural sciences and engineering – Sciences naturelles et génie	**1,791**	**2,132**	**2,455**	**2,805**	**3,158**	**3,363**	**3,329**	**-1**
Intramural – Intra-muros	1,118	1,310	1,548	1,733	1,977	2,085	2,066	-1
Extramural (total) – Extra-muros (total)	673	822	907	1,072	1,181	1,278	1,263	-1
Industry – Industrie	295	356	384	437	498	582	565	-3
University – Universités	274	339	401	467	514	524	530	+1
Private non-profit – Organismes privés sans but lucratif	12	9	11	25	19	15	16	--
Provincial and municipal governments – Administrations provinciales et municipales	39	39	19	34	31	19	21	+11
Other Canada – Autres exécutants canadiens	11	20	18	24	25	22	20	-9
Foreign – Exécutants étrangers	42	59	74	85	94	116	111	-4
Social sciences and humanities – Sciences sociales et humaines	**477**	**613**	**629**	**689**	**728**	**783**	**894**	**+14**
Intramural – Intra-muros	377	503	500	555	565	611	712	+17
Extramural (total) – Extra-muros (total)	100	110	129	134	163	172	182	+6
Industry – Industrie	14	13	18	15	17	18	17	-6
University – Universités	46	50	61	65	80	77	82	+6
Private non-profit – Organismes privés sans but lucratif	11	11	13	14	18	21	20	-5
Provincial and municipal governments – Administrations provinciales et municipales	7	10	9	8	13	19	25	+32
Other Canada – Autres exécutants canadiens	7	9	8	10	9	10	10	--
Foreign – Exécutants étrangers	15	17	20	22	26	27	28	+4

TABLE 3.3 Science and Technology Expenditures, by Activity and Performer

TABLEAU 3.3 Dépenses au titre des sciences et de la technologie, selon l'activité et l'exécutant

Performer Exécutant	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87	Percentage change 1986-87/1985-86 1986-87/1985-86 Variation en %
	$000,000							%
Total S&T expenditures – Dépenses totales de S-T	**2,268**	**2,745**	**3,084**	**3,494**	**3,886**	**4,146**	**4,223**	**+2**
Total R&D expenditures – Dépenses totales de R-D	**1,388**	**1,679**	**1,939**	**2,222**	**2,505**	**2,673**	**2,624**	**-2**
Intramural – Intra-muros	780	912	1,094	1,224	1,395	1,451	1,433	-1
Extramural (total) – Extra-muros (total)	609	766	845	998	1,110	1,222	1,191	-3
Industry – Industrie	218	287	320	380	422	505	469	-7
University – Universités	285	347	411	472	526	530	537	+1
Private non-profit – Organismes privés sans but lucratif	15	11	11	24	21	21	22	+5
Provincial and municipal governments – Administrations provinciales et municipales	34	37	4	5	15	22	26	+18
Other Canada – Autres exécutants canadiens	7	18	17	23	22	21	18	-10
Foreign – Exécutants étrangers	49	67	83	94	104	123	119	-3
Total RSA expenditures – Dépenses totales consacrées à des ASC	**881**	**1,067**	**1,144**	**1,273**	**1,381**	**1,473**	**1,599**	**+9**
Intramural – Intra-muros	717	901	954	1,064	1,147	1,245	1,346	+8
Extramural (total) – Extra-muros (total)	164	166	191	209	234	228	253	+11
Industry – Industrie	89	83	83	72	93	95	113	+19
University – Universités	35	42	50	60	68	71	74	+4
Private non-profit – Organismes privés sans but lucratif	8	9	12	16	16	15	14	-7
Provincial and municipal governments – Administrations provinciales et municipales	12	12	24	37	29	16	19	+19
Other Canada – Autres exécutants canadiens	10	11	9	11	12	11	12	+9
Foreign – Exécutants étrangers	8	10	12	13	16	20	21	+5

TABLE 3.4 Regional Distribution of Expenditures in the Natural Sciences and Engineering, by Performer, 1984-85[1]

TABLEAU 3.4 Répartition par région des dépenses au titre des sciences naturelles et du génie, selon l'exécutant, 1984-85[1]

Region Région	Total[2]	Intramural Intra-muros	Industry Industrie	University Universités	Other Autres
	$000,000	%			
All regions – Ensemble des régions	**2,748**	**100**	**100**	**100**	**100**
Atlantic – Atlanique	274	11	7	7	17
Quebec[3] – Québec[3]	457	11	35	22	23
Ontario[3]	596	17	42	40	41
Manitoba	163	7	2	4	5
Saskatchewan	71	3	1	3	5
Alberta	153	5	4	8	3
British Columbia – Colombie-Britannique	238	7	8	16	6
NCR[4] - RCN[4]	793	39	–	–	–

1 Information on the regional distribution of expenditures in the social sciences and humanities is not collected; expenditures are mainly intramural in the National Capital Region.
1 On ne recueille pas de données concernant la répartition par région des dépenses au titre des sciences sociales et humaines: les dépenses dans la région de la Capitale nationale sont principalement des dépenses intra-muros.
2 The total is less than that shown in Table 3.3 because certain overhead costs have not been included.
2 Comme le total ne comprend pas certains frais généraux, il est inférieur à celui précisé au tableau 3.3.
3 Less intramural expenditures in the NCR.
3 À l'exclusion des dépenses intra-muros dans la RCN.
4 Intramural expenditures only.
4 Dépenses intra-muros seulement.

4.0 Recent Developments

The federal government established a new expenditure plan February 26, 1986, which is characterized by a decrease in the growth rate of expenditures. The result of this plan is a restructuring of expenditure priorities and the establishment of new management objectives aimed at increasing government efficiency and effectiveness. All fields of activity are affected by this plan, particularly the field of science and technology. This section describes the major aspects of the financial plan which concern science and technology. It also provides more detail concerning the impact of measures established in this budget.

The majority of departments and agencies were required to reduce their human resources (person-years) by at least 4% for the 1986-87 fiscal year. The following table provides a summary of the gross impact of the reduction measures.

4.0 Événements récents

Le 26 février 1986, le gouvernement fédéral a dressé un nouveau plan des dépenses fédérales,qui se caractérise par un ralentissement du taux de croissance des dépenses. Ce plan a eu pour effet le réaménagement des priorités des dépenses et l'établissement de nouveaux objectifs de gestion visant à accroître l'efficacité et l'efficience de l'État. Tous les domaines d'activité de l'administration fédérale sont touchés par ce plan, plus particulièrement le secteur des sciences et de la technologie. Le présent chapitre trace les grandes lignes du plan financier en ce qui concerne les sciences et la technologie. Il contient également plus de précisions sur l'effet des mesures prévues dans ce budget.

La majorité des ministères et organismes ont dû réduire leurs ressources humaines d'au moins 4%, en prévision de l'exercice financier 1986-87. Le tableau qui suit résume les effets bruts des mesures de réduction.

TABLE 4.1 Gross Impact of Expenditure Reduction Measures on Federal Departments, 1986-87

TABLEAU 4.1 Effet brut des mesures de réduction des dépenses des ministères et organismes fédéraux pour l'exercice financier 1986-87

Department/Agency Ministère ou organisme	Personnel change 1986-87/1985-86 1986-87/1985-86 Variation de personnel	
	Person-years Années-personnes	%
Agriculture	-376	-3
Atomic Energy of Canada Limited – Énergie atomique du Canada, Limitée	..	
Canadian International Development Agency – Agence canadienne de développement international	-41	-4
Communications	-86	-4
Energy, Mines and Resources – Énergie, Mines et Ressources	-296	-6
Environment – Environnement	+29	–
Fisheries and Oceans – Pêches et Océans	-164	-3
International Development Research Centre – Centre de recherches pour le développement international	..	
National Defence – Défense nationale	-1,062	-3
National Health and Welfare – Santé nationale et Bien-être social	-393	-4
National Research Council – Conseil national de recherches du Canada	-64	-2
Regional Industrial Expansion – Expansion industrielle régionale	-187	-6
Statistics Canada – Statistique Canada	-95	-2
Transport Canada – Transports Canada	-623	-3
Natural Sciences and Engineering Research Council – Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie	-5	-3
Medical Research Council – Conseil de recherches médicales	-1	-2
Social Sciences and Humanities Research Council – Conseil de recherches en sciences humaines	-4	-4
Sub-Total – Total partiel	-3,368	-3
Other Departments – Autres ministères ou organismes	-2,460	-2
Total	**-5,828**	**-2**

Source: **1986-87 Estimates, Part II: The Main Estimates**. Ottawa: Supply and Services Canada, 1986.
Source: **Budget des dépenses 1986-87 Partie II Budget des dépenses principal**. Ottawa: Approvisionnements et Services Canada, 1986.

Science and technology expenditures of the major federal departments and agencies shown in Table 4.2 only increased 2%. In 1985-86 dollars, expenditures will actually decrease in 1986-87. A few departments or agencies have increased their expenditures on S&T (e.g., Canadian International Development Agency, Transport Canada), but most will spend less.

Les dépenses fédérales de S-T des principaux ministères et organismes figurant au tableau 4.2 n'ont augmenté que de 2%. En dollars de 1985-86, les dépenses diminueront effectivement en 1986-87. Il y a quelques ministères et organismes qui ont majoré leurs dépenses au titre des sciences et de la technologie, par exemple, l'Agence canadienne de développement international et Transports Canada, mais la plupart dépenseront moins.

TABLE 4.2 Expenditures on Science and Technology, by Major Department

TABLEAU 4.2 Dépenses au titre des sciences et de la technologie des principaux ministères et organismes

Department/agency Ministère ou organisme	1985-86	1986-87	Percentage change 1986-87/1985-86 1986-87/1985-86 Variation en %
	$000,000		%
Agriculture	423.0	430.0	+2
Energy, Mines and Resources – Énergie, Mines et Ressources	421.8	416.9	-1
National Research Council – Conseil national de recherches du Canada	470.8	443.2	-6
Regional Industrial Expansion – Expansion industrielle régionale	200.4	167.6	-16
Other – Autres	2,630.3	2,765.4	+5
Total	**4,146.3**	**4,223.1**	**+2**

Although there is a decrease of 2% in the total number of federal government employees in 1986-87, the reduction in human resources involved in S&T activities was only 1%. The major changes are shown in Table 4.3.

Même si le nombre total de fonctionnaires fédéraux a diminué de 2% en 1986-87, les ressources humaines chargées des activités de S-T ont régressé de 1% seulement. Les changements majeurs sont présentés au tableau 4.3.

TABLE 4.3 Federal Personnel Engaged in Science and Technology Activities, by Major Department

TABLEAU 4.3 Fonctionnaires fédéraux dans les activités de sciences et de technologie, selon les principaux ministères et organismes

Department/agency Ministère ou organisme	1985-86	1986-87	Percentage change 1986-87/1985-86 1986-87/1985-86 Variation en %
	person-years années-personnes		%
Communications	704	669	-5
Regional Industrial Expansion – Expansion industrielle régionale	227	188	-17
Statistics Canada – Statistique Canada	4,588 [1]	4,377	-5
Other – Autres	29,615	29,416	-1
Total	**35,134**	**34,650**	**-1**

1 Includes person-years authorized as a result of Supplementary Estimates 1985-86.

1 Ne comprend pas les annéees-personnes autorisées par suite du budget supplémentaire pour 1985-86.

New Initiatives

New initiatives and policies which have been put into place over the last year, will have a significant impact on Canada's S&T activities. These are summarized below.

Increased Funding for University Granting Councils

The federal government supports university-based research and the development of highly qualified personnel through the Natural Sciences and Engineering Research Council, the Medical Research Council, and the Social Sciences and Humanities Research Council. The financial base of these councils is $562 million for 1986-87.

The government is prepared to add significantly to this core funding, in co-operation with the private sector. Beginning in the 1987-88 fiscal yar, the government will match, on a dollar-for-dollar basis, incremental private sector contributions received by the granting councils, to an annual maximum increase of 6 per cent of each council's budget in the previous year. The Income Tax Act will be changed to ensure that firms will be entitled to take advantage of R&D tax incentives to the extent that the contribution finances R&D which is related to their businesses, and the results are available to them for use in their businesses. Other contributions to the councils will be treated as gifts to Her Majesty and as such will be deductible in computing the donor's taxable income.

Research and Development Tax Incentives

The May 1985 federal budget restructured the tax incentives relating to research and development and eliminated the scientific research tax credit (SRTC). The investment tax credit earned by small Canadian-controlled private corporations for current expenditures on R&D will be 100% refundable. At present, the refundable portion of the unused credit of such corporations (i.e., the portion which cannot be used because the corporation is not paying sufficient taxes) is limited to 40% of the credit earned – a provision scheduled to expire on April 30, 1986. The increased refund provision for R&D will not be subject to an expiry date, and will be effective for qualifying expenditures made after May 23, 1985. The February 1986 budget

Nouvelles initiatives

Les nouvelles initiatives et politiques qui ont été mises en place au cours de la dernière année influeront grandement sur les activités de S-T au Canada. Ces mesures sont résumées ci-dessous.

Accroissement du budget des conseils subventionnaires des universités

L'administration fédérale soutient la recherche universitaire et la formation d'un personnel hautement qualifié par l'entremise du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, du Conseil de recherches médicales et du Conseil de recherches en sciences humaines. La base de ces conseils s'établit à $562 millions pour 1986-87.

Le gouvernement est disposé avec la collaboration du secteur privé, à accroître sensiblement le financement de base des conseils subventionnaires des universités. À compter de l'exercice 1987-88, il versera aux conseils subventionnaires des fonds équivalant aux contributions supplémentaires que le secteur privé leur fournira, jusqu'à concurrence d'une hausse annuelle maximale de 6 % du budget de l'année précédente de chaque conseil. Un changement sera apporté à la Loi de l'impôt sur le revenu de manière que la contribution d'une entreprise soit considérée du point de vue fiscal comme une dépense de R-D dans la mesure où elle permet de financer la R-D liée aux activités du participant et où celui-ci peut en appliquer les résultats dans son entreprise. Les autres contributions aux conseils seront considérées comme des dons à l'État et pourront donc être déduites dans le calcul du revenu imposable du donateur.

Encouragements fiscaux en matière de recherche et de développement

Le budget fédéral de mai 1985 a restructuré les encouragements fiscaux en matière de recherche et de développement et éliminé le crédit d'impôt à la recherche scientifique. Le crédit d'impôt à l'investissement que les petites sociétés privées contrôlées par des Canadiens acquièrent sur leurs dépenses courantes de R-D sera remboursable à 100%. À l'heure actuelle, la partie remboursable du crédit inutilisé de ces entreprises (c'est-à-dire la partie qui ne peut être utilisée parce que la société ne paie pas suffisamment d'impôt) est limitée à 40% du crédit acquis, disposition dont l'expiration était prévue pour le 30 avril 1986. La disposition relative à l'augmentation du montant remboursable pour les dépenses de R-D ne sera pas limitée par une date d'expiration et elle s'appliquera aux dépenses

provided for a tax credit rate of 20% to 35% of the first $2 million worth of R&D performed in a year by one company or an associated group of companies, with a maximum credit of $700,000.

The R&D credit, coupled with lower statutory tax rates and the continuing refundability for small business, should encourage companies to expand their Canadian R&D activity.

admissibles engagées après le 23 mai 1985. Le budget de février 1986 prévoit un taux du crédit d'impôt de 20% à 35% des deux premiers millions de dollars de dépenses au titre de R-D engagées au cours d'une année par une entreprise ou un groupe associé d'entreprises, jusqu'à concurrence de $700,000.

Le crédit d'impôt à la R&D, combiné à l'abaissement des taux d'imposition réglementaires et au maintien des dispositions de remboursement pour les petites entreprises, devrait inciter les sociétés à accroître leurs activités de recherche et de développement au Canada.

National Policy on Science and Technology

A federal-provincial meeting of Ministers responsible for science and technology took place in Calgary in February, 1985. Ministers committed themselves to providing a comprehensive national policy on science and technology. The following pledges were made in pursuit of this goal:

1. To work for more effective programs of grants, tax incentives and procurement targetted especially to small- and medium-sized technology intensive ventures.

2. To review and evaluate all existing agreements and programs to support provincial and territorial industrial development, with a view to increasing their effectiveness in promoting new technology, leading to more productive and internationally competitive industries.

3. To review the possibilities for more efficient coordination and use of all government research laboratories, in order to ensure better coupling with industrial opportunities and priorities.

4. To seek new ways of improving access to federal and provincial programs of support for industrial R&D, and access to information. Ministers will, in particular, investigate the possibility of creating single-desk access to such assistance on a decentralized basis.

Ministers responsible for science and technology met again in Calgary in September 1985. Initial objectives were reviewed with the aim of finalizing a national policy on science and technology.

Politique nationale en matière de sciences et de technologie

Au cours de la réunion fédérale-provinciale qu'ils ont tenue à Calgary en février 1985, les ministres chargés des sciences et de la technologie se sont engagés à élaborer une politique nationale globale en matière de sciences et de technologie, notamment à:

1. Mettre au point des programmes plus efficaces de subventions, d'encouragements fiscaux et d'approvisionnement qui visent en particulier les petites et les moyennes entreprises à haute intensité technologique.

2. Examiner et évaluer tous les accords et programmes en vigueur ayant pour objet d'encourager le développement industriel des provinces et des territoires afin d'accroître leur efficacité pour ce qui est de favoriser l'implantation d'une nouvelle technologie qui permet aux industries d'être plus productives et plus concurrentielles sur le plan international.

3. Étudier les moyens possibles de coordonner et d'utiliser d'une manière plus efficace tous les laboratoires de recherche du secteur public afin de mieux tenir compte des possibilités et des besoins de l'industrie.

4. Rechercher de nouveaux moyens d'améliorer l'accès aux programmes fédéraux et provinciaux d'aide à la R-D industrielle et l'accès à l'information. En particulier, les ministres étudieront la possibilité d'offrir, dans un cadre décentralisé, l'accès à ces programmes d'aide par l'entremise d'un point de contact unique.

Les ministres chargés des sciences et de la technologie se sont rencontrés de nouveau à Calgary en septembre 1985 pour passer en revue les objectifs initiaux afin d'arrêter la politique nationale en matière de sciences et de technologie.

The National Forum on Science and Technology Policy was held in Winnipeg in June 1986. It was agreed that federal and provincial S&T ministers will now work out specific details for a national S&T policy to be presented to their governments.

La conférence nationale sur la politique scientifique et technologique a eu lieu à Winnipeg en juin 1986. On y a décidé que les ministres fédéraux et provinciaux chargés des sciences et de la technologie travailleront maintenant afin de régler certains détails précis de la politique scientifique et technologique à soumettre à leur gouvernement respectif.

The Canadian Space Program

The Canadian space program consists of four program areas involving several government departments and agencies. These activities are co-ordinated by the Interdepartmental Committee on Space (ICS), which reports to the Minister of State for Science and Technology.

Programme spatial canadien

Le Programme spatial canadien comprend quatre activités auxquelles participent plusieurs ministères et organismes. Ces activités sont coordonnées par le Comité interministériel de l'espace (CIE), qui relève du département d'État chargé des Sciences et de la Technologie.

TABLE 4.4 Canadian Space Program

TABLEAU 4.4 Programme spatial canadien

Program area Programme	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87	Total
	$000,000						
Remote sensing – Télédétection	26.2	39.1	37.4	48.3	57.3	54.1	262.4
Communications	42.4	58.6	59.7	47.1	64.3	53.7	325.8
Space science – Science de l'espace	11.8	12.8	17.4	25.5	32.4	32.1	132.0
Other projects – Autres projets	11.2	6.9	9.2	11.9	3.8	8.7	51.7
Total	**91.6**	**117.4**	**123.7**	**132.8**	**157.8**	**148.6**	**771.9**

An Interim Space Plan for Canada was announced in March, 1985, providing an early statement of the Government's commitment to maintain and develop Canadian capabilities in space. The next step will be the adoption of a long-term Strategic Space Plan at the end of 1986. This plan will identify strategic thrusts for the Canadian Space Program, propose strategies for increasing industrial competitiveness and recommend program priorities.

Le Plan spatial provisoire pour le Canada a été annoncé en mars 1985. Il constitue une explication préliminaire de l'engagement de l'administration fédérale à maintenir et à promouvoir le savoir-faire du Canada dans l'espace. La prochaine étape consistera en l'adoption, à la fin de 1986, d'un plan spatial stratégique à long terme. Dans le cadre de ce plan, l'administration fédérale précisera les thèmes stratégiques du Programme spatial canadien, proposera des stratégies visant à accroître la compétitivité industrielle et recommandera un ordre de priorité des activités du Programme.

Participation in Space Station

The Canadian Government has accepted the invitation of the United States Government to participate in the definition stage of the Space

Participation à la station spatiale

Le gouvernement du Canada a accepté l'invitation des États-Unis à participer à l'étape de définition du programme de station spatiale (phase B).

Station Program (Phase B). The National Research Council will carry out project design and preliminary definition studies to develop specific proposals for Canadian participation which can be presented to NASA. The Government has allocated $17 million from the NRC 1986-87 estimates for "Phase B" activities. Canada is developing several options for participation. First is a robotic servicer and an integrated servicing and test facility for space assembly, test, servicing and maintenance functions. This facility would be used to service satellites and other earth orbitary spacecraft, a key function in outer space. Second are the solar arrays which could provide primary power to the man-tended platforms or auxiliary power for the Station. Third is a remote sensing facility based on RADARSAT.

Le Conseil national de recherches fera des études de conception et de définition préliminaire afin d'élaborer des propositions concrètes sur la participation canadienne qui peuvent être présentées à la NASA. L'administration fédérale a affecté un montant de $17 millions du budget de 1986-87 du CNRC aux activités de la "phase B". Le Canada est en train de préparer plusieurs options concernant sa participation. Premièrement, il envisage la construction d'un module de service robot et d'un module de services et d'essais intégrés remplissant des fonctions d'assemblage, d'essai, de réparation et d'entretien dans l'espace. Cette installation jouerait un rôle clé dans l'espace du fait qu'elle servirait à assurer la réparation et l'approvisionnement en ergols de satellites et d'autres objets placés sur orbite terrestre. Deuxièmement, il y aurait les panneaux solaires qui pourraient être la principale source d'énergie électrique des plates-formes desservies par les astronautes ou assurer l'alimentation électrique auxiliaire de la station spatiale. Troisièmement, il y aurait une installation de télédétection basée sur le RADARSAT.

Support for MSAT

The Government supports the implementation for a commercial mobile communications satellite (MSAT) systems for Canada by 1990. The MSAT system is intended to meet a demonstrated need for improved voice and data communications to vehicles, aircraft, ships and other portable stations for a wide variety of business applications in rural and remote areas of Canada. The Department of Communications will be providing support to Canadian industry for the further development of the required satellite and ground terminal techniques.

Financement du MSAT

L'administration fédérale appuie l'établissement d'un système commercial de télécommunications par satellite pour le service mobile au Canada (MSAT), dont la mise en oeuvre est prévue avant 1990. Le système MSAT vise à améliorer la transmission de la voix et des données dans les véhicules, aéronefs, navires et autres stations mobiles utilisées aux fins d'une vaste gamme d'applications commerciales dans les régions rurales et éloignées du Canada. Le ministère des Communications fournira de l'aide à l'industrie canadienne pour la mise au point des techniques nécessaires à la conception des satellites et des stations au sol.

Continuation of the RADARSAT Program

The Government had decided to continue the development of a proposal for implementing RADARSAT, a program to place a radar-equipped Canadian remote sensing satellite in polar orbit. The proposal is to include an in-orbit servicing option as a possible contribution to the Space Station.

The RADARSAT program is managed by the Department of Energy, Mines and Resources' Canada Centre for Remote Sensing. EMR has a major technical partner in the Department of Communications. Staff from DOC's Communications Research Centre, with their expertise in space technology and advanced radar, have

Prolongement du programme RADARSAT

L'administration fédérale a décidé de poursuivre l'élaboration d'un projet de mise en oeuvre du programme RADARSAT, qui a pour objet de mettre en orbite polaire un satellite canadien de télédétection muni d'un système radar. Le projet doit inclure une option d'entretien sur orbite comme contribution possible à la station spatiale.

Le programme RADARSAT est géré par le Centre canadien de télédétection du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources. ÉMR a un important associé sur le plan technique, à savoir le ministère des Communications. On a fait appel à des membres du personnel du Centre de recherches sur les communications du MDC, qui possèdent des

formed the RADARSAT Project Technical Office, with responsibility for managing the "Phase B" industrial contracts.

The departments of Environment, Agriculture, Transport and Fisheries and Oceans are also participating in the program by assessing uses of the satellite data and planning the facilities in order to meet a variety of departmental objectives.

connaissances spécialisées en technologie spatiale et en radar perfectionné, pour constituer le personnel du Bureau technique du projet RADARSAT, chargé de la gestion des contrats industriels de la "phase B".

Les ministères de l'Environnement, de l'Agriculture, des Transports, et des Pêches et des Océans participent également à ce programme en évaluant les applications des données fournies par le satellite et en planifiant les installations de manière à atteindre divers objectifs ministériels.

5.0 Departmental Support for Science and Technology

This section provides information on the scientific programs and activities carried out by departments in support of their mandates. Departments and agencies that are major performers or funders are reviewed separately. For comparison purposes the three university granting councils are grouped together in Section 5.2.

5.0 Dépenses des ministères et organismes au titre des sciences et de la technologie

Ce chapitre contient des renseignements sur les programmes et les activités scientifiques exécutés par les ministères et organismes en conformité avec leur mandat. Les grands ministères et organismes d'exécution et de financement sont examinés séparément. À des fins de comparaison, nous avons regroupé les trois conseils subventionnaires des universités à la section 5.2.

TABLE 5.1 Federal Expenditures on S&T, by Major Department

TABLEAU 5.1 Dépenses fédérales de S-T des principaux ministères et organismes

Department/Agency Ministère ou organisme	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87	Percentage change 1986-87/1985-86 1986-87/1985-86 Variation en %
	$000,000							%
Agriculture	183.8	210.8	236.2	354.1	390.9	423.0	430.0	+2
Atomic Energy of Canada Ltd. – Énergie atomique du Canada, Limitée	100.9	103.4	129.6	138.0	150.3	140.1	160.8	+15
Canadian International Development Agency – Agence canadienne de développement international	36.7	41.9	48.6	48.0	49.6	53.9	71.5	+33
Communications	67.6	89.9	103.3	86.2	94.0	102.2	92.7	-9
Energy, Mines and Resources – Énergie, Mines et Ressources	194.2	232.2	256.6	288.7	337.9	421.8	416.9	-1
Environment – Environnement	274.3	309.3	345.3	315.8	341.9	369.3	376.0	+2
Fisheries and Oceans – Pêches et Océans	143.4	156.7	192.6	222.1	265.9	283.4	242.6	-14
International Development Research Centre – Centre de recherches pour le développement international	39.8	45.9	53.6	63.7	75.7	80.7	82.3	+2
Medical Research Council – Conseil de recherches médicales	82.2	100.4	113.5	140.7	157.0	161.7	165.2	+2
National Defence – Défense nationale	103.5	118.9	145.4	162.3	195.4	214.4	227.8	+6
National Health and Welfare – Santé nationale et Bien-être social	72.5	86.5	94.1	109.9	118.3	121.0	125.9	+4
National Research Council – Conseil national de recherches du Canada	230.0	285.5	352.4	411.5	484.5	470.8	443.2	-6
Natural Sciences and Engineering Research Council – Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie	163.2	202.1	245.3	282.1	312.7	311.8	325.6	+4
Regional Industrial Expansion – Expansion industrielle régionale	100.8	138.0	129.9	163.9	173.0	200.4	167.6	-16
Social Sciences and Humanities Research Council – Conseil de recherches en sciences humaines	42.8	46.9	56.8	60.5	63.2	64.1	70.8	+10
Statistics Canada – Statistique Canada	157.7	246.9	208.2	229.7	249.2	267.7	349.7	+31
Transport Canada – Transports Canada	17.4	23.5	27.6	38.6	44.4	41.5	47.1	+13
Other – Autres	257.6	306.8	344.6	378.6	382.3	418.5	427.4	+2
Total	**2,268.3**	**2,745.5**	**3,083.7**	**3,494.4**	**3,886.2**	**4,146.3**	**4,223.1**	**+2**

TABLE 5.2 Federal Personnel Engaged in S&T Activities, by Major Department

TABLEAU 5.2 Fonctionnaires fédéraux dans les activités de S-T, selon les principaux ministères et organismes

Department/Agency Ministère ou organisme	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87	Percentage change 1986-87/1985-86 1986-87/1985-86 Variation en %
	person years – années-personnes							%
Agriculture	4,263	4,407	4,488	5,636	5,550	5,492	5,479	--
Atomic Energy of Canada Ltd. – Énergie atomique du Canada, Limitée	2,394	2,486	2,607	2,665	2,649	2,562	2,603	+2
Canadian International Development Agency – Agence canadienne de développement international	57	57	57	57	57	57	57	--
Communications	670	683	743	613	660	704	669	-5
Energy, Mines and Resources – Énergie, Mines et Ressources	2,484	2,401	2,549	2,661	2,718	2,792	2,758	-1
Environment – Environnement	4,915	4,894	4,866	3,942	4,031	3,860	3,868	--
Fisheries and Oceans – Pêches et Océans	2,143	2,516	2,618	2,595	2,701	2,715	2,710	--
International Development Research Centre – Centre de recherches pour le développement international	218	225	245	266	289	312	311	--
National Defence – Défense nationale	1,870	1,932	1,913	1,947	1,913	1,909	1,902	--
National Health and Welfare – Santé nationale et Bien-être social	1,334	1,260	1,360	1,445	1,446	1,462	1,453	-1
National Museums of Canada – Musées nationaux du Canada	1,006	981	1,001	1,051	1,096	1,043	1,075	+3
National Research Council – Conseil national de recherches du Canada	3,158	3,197	3,366	3,424	3,515	3,449	3,385	-2
Regional Industrial Expansion – Expansion industrielle régionale	191	193	190	171	198	227	188	-17
Statistics Canada – Statistique Canada	4,619	5,489	4,470	4,651	4,596	4,588	4,377	-5
Transport Canada – Transports Canada	83	98	131	133	155	144	150	+4
Other – Autres	3,882	4,278	4,096	4,056	3,756	3,818	3,665	-4
Total	**33,287**	**35,097**	**34,970**	**35,313**	**35,330**	**35,134**	**34,650**	**-1**

5.1 Major Departments

Agriculture

5.1 Principaux ministères et organismes

Agriculture

Chart - 9

Department of Agriculture Expenditures on Science and Technology

Graphique - 9

Agriculture : dépenses au titre des sciences et de la technologie

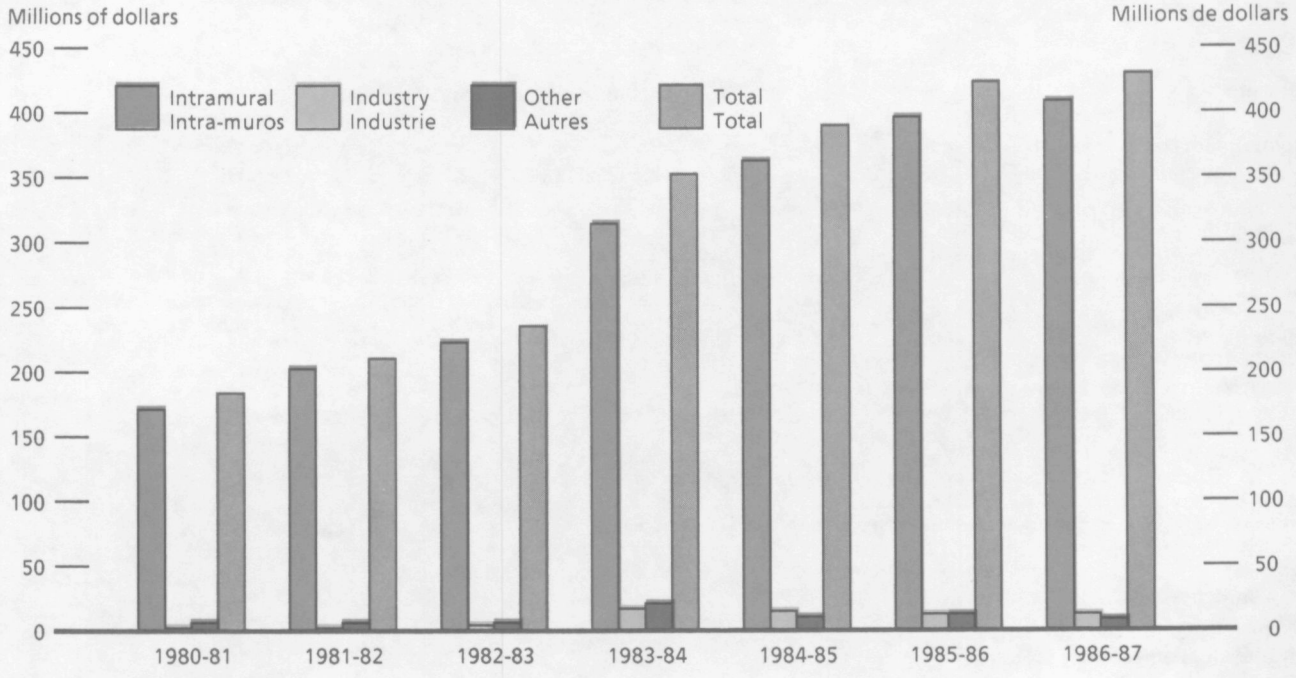


TABLE 5.3 Department of Agriculture Expenditures on S&T, by Activity and Performer

TABLEAU 5.3 Dépenses de S-T du ministère de l'Agriculture, selon l'activité et l'exécutant

Expenditures on S&T Dépenses de S-T	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84[1]	1984-85[1]	1985-86[1]	1986-87[1]
	$000,000						
Total S&T expenditures – Dépenses totales de S-T	**183.8**	**210.8**	**236.2**	**354.1**	**390.9**	**423.0**	**430.0**
R&D (NSE) – R-D (SNG)	162.1	186.5	209.0	312.7	347.8	364.6	368.8
RSA (NSE) – ASC (SNG)	20.3	23.0	25.5	38.8	39.4	54.9	57.5
SSH	1.4	1.3	1.7	2.6	3.6	3.4	3.6
Per cent of S&T – Pourcentage des dépensesde S-T	%						
R&D (NSE) – R-D (SNG)	88	88	88	88	89	86	86
RSA (NSE) – ASC (SNG)	11	11	11	11	10	13	13
SSH	1	1	1	1	1	1	1
By performer – Selon l'exécutant	%						
Intramural – Intra-muros	94	96	95	89	93	94	95
Industry – Industrie	2	1	2	5	4	3	3
University – Universités	2	2	2	2	2	2	1
Other – Autres	2	1	1	4	1	1	1

[1] Includes the Canadian Forestry Service. – Comprend le Service canadien des forêts.

Objective

To contribute to the development of optimum agricultural and food production; to ensure the continual supply of safe, wholesome, high quality and nutritious food for domestic and export trade; and to promote and enhance the sustained economic utilization of Canada's forest resource through environmentally sound forest management.

Organization

Recent organizational changes have resulted in the movement of the Canadian Forestry Service from Environment Canada to Agriculture Canada under the new Minister of State (Forestry). This movement reflects the increased emphasis being placed on the forest resource within the Canadian economy.

The bulk of the Department's research is in the Research Branch which operates 52 research units from coast to coast and the following six national research institutes located in the NCR:

- Animal Research Centre;
- Biosystematics Research Institute;
- Chemistry and Biology Research Institute;
- Food Research Institute;
- Land Resource Research Institute;
- Engineering and Statistical Research Institute;

Expenditures

- The Department's expenditures on S&T represent 25% of its total budgetary expenditures.
- In 1986-87 the Department's expenditures for S&T total $430 million. This represents a 2% increase from 1985-86.
- The Department will invest approximately 40% of S&T expenditures ($167 million) on the following six research projects:

  1. crop productivity and food processing research ($13.2 million);

  2. soil and water conservation, placing priority on irrigation, drainage and control of salinity ($16 million and 275 person-years)

  3. protection of crops and animals against pests and disease, in order to reduce pesticide use and maintain production levels ($18.2 million and 263 person-years);

Objectif

Contribuer à la réalisation d'une production agricole et alimentaire optimale; assurer l'approvisionnement constant d'aliments sains, nutritifs et de haute qualité destinés aux commerces intérieur et extérieur; promouvoir et améliorer l'exploitation économique soutenue des forêts du Canada par une gestion forestière saine pour l'environnement.

Organisation

Suite à une réorganisation récente, le Service canadien des forêts a été transféré d'Environnement Canada à Agriculture Canada et placé sous la responsabilité du nouveau ministre d'État (Forêts). Ce transfert témoigne de l'importance accrue accordée aux ressources forestières à l'intérieur de l'économie canadienne.

La majeure partie des activités de recherches du Ministère est effectuée par la Direction générale de la recherche. Celle-ci gère 52 unités de recherches d'un océan à l'autre ainsi que les six instituts nationaux de recherches suivants dans la RCN:

- Centre de recherches zootechniques;
- Institut de recherches biosystématiques;
- Institut de recherches chimiques et biologiques;
- Institut de recherches sur les aliments;
- Institut de recherches sur les terres;
- Institut de recherches techniques et de statistiques.

Dépenses

- Les dépenses de S-T du Ministère représentent 25% de ses dépenses budgétaires totales.

- Les dépenses de S-T du Ministère en 1986-87 totalisent $430 millions, soit 2% de plus qu'en 1985-86.
- Le Ministère investira approximativement 40% des dépenses de S-T ($167 millions) dans les six projets de recherches suivants:

  1. la productivité des cultures et la transformation des aliments ($13.2 millions);

  2. l'économie des ressources en sol et en eau, l'accent étant mis sur l'irrigation, le drainage et le contrôle de la salanité ($16 millions et 275 années-personnes);

  3. la protection des cultures et des animaux contre les parasites et les maladies, de façon à réduire l'utilisation des pesticides sans nuire à la productivité ($18.2 millions et 263 années-personnes);

4. animal productivity, placing emphasis on improved management practices under both confinement and pasture situations, the use of forages and opportunity feeds, and fundamental studies on physiology ($31.2 million and 496 person-years);

5. disease resistance and marketability of Canadian crops ($73.2 million and 1,102 person-years);

6. processing technology for oats and canola, focussing on human consumption ($15.6 million and 186 person-years).

- The Department performs nearly all of its own S&T; however, payments to external organizations increased with the transfer of the Canadian Forestry Service in 1983-84.

4. la productivité animale, l'accent étant mis sur l'amélioration des pratiques de gestion de l'élevage en claustration et en p{turage, sur utilisation des fourrages et sur les études fondamentales en physiologie ($31.2 millions et 496 années-personnes);

5. la résistance aux maladies et la vendabilité des cultures canadiennes ($73.2 millions et 1,102 années-personnes);

6. la transformation de l'avoine et du canola pour la consommation humaine ($15.6 millions et 186 années-personnes).

- Le Ministère exécute lui-même pratiquement toutes ses activités de S-T; cependant, le transfert du Service canadien des forêts en 1983-84 a entraîné l'augmentation des versements à des organisations externes.

Capital Expenditures

The department plans to spend close to $78 million on capital in 1986-87, a 17% decrease from 1985-86. Major capital projects are listed below:

Dépenses en immobilisations

Le Ministère prévoit d'engager environ $78 millions de dépenses en immobilisations en 1986-87, soit 17% de moins qu'en 1985-86. Les principales dépenses en immobilisations sont ventilées plus bas.

TABLE 5.4 Department of Agriculture Capital Expenditures[1]

TABLEAU 5.4 Dépenses en immobilisations du ministère de l'Agriculture[1]

Major capital expenditures Principales dépenses en immobilisations	Total cost Coût total	1986-87 expenditures Dépenses en 1986-87
	$000,000	
Laboratory, Saint-Jean, Québec – Laboratoire, Saint-Jean (Québec)	13.5	0.5
Food Research Centre, Saint-Hyacinthe, Québec – Centre de recherches alimentaires, Saint-Hyacinthe (Québec)	35.8	2.1
Laboratory, Saint-Hyacinthe, Québec – Laboratoire, Saint-Hyacinthe (Québec)	17.0	4.8
Office/Laboratory, Lennoxville, Québec – Bureau/laboratoire, Lennoxville (Québec)	11.4	1.2
Laurentian Forestry Centre, expansion, Sainte-Foy, Québec – Centre de recherche forestière des Laurentides, expansion, Sainte-Foy (Québec)	18.1	5.0
Office/Laboratory addition, London, Ontario – Ajout bureau/laboratoire, London (Ontario)	11.4	0.9
Great Lakes Forestry Centre, Sault Ste. Marie, Ontario – Centre forestier des Grands Lacs, Sault-Saint-Marie (Ontario)	17.4	1.9
Office/Laboratory/Headerhouse, Morden, Manitoba – Bureau/laboratoire/pavillon de serre, Morden (Manitoba)	12.3	1.4
Office/Laboratory addition, Brandon, Manitoba – Ajout bureau laboratoire, Brandon (Manitoba)	12.0	0.6
Animal Pathology Laboratory, Lethbridge, Alberta – Laboratoire de pathologie vétérinaire, Lethbridge (Alberta)	22.5	9.4
Laboratory, Calgary, Alberta – Laboratoire, Calgary (Alberta)	20.0	2.6
Office/Laboratory, Summerland, British Columbia – Bureau/laboratoire, Summerland (Colombie-Britannique)	32.2	13.3
Office/Laboratory, Agassiz, British Columbia – Bureau/laboratoire, Agassiz (Colombie-Britannique)	15.6	0.9

[1] These facilities do not necessarily perform only S&T. – Ces établissements n'exécutent pas nécessairement seulement de la S-T.

Grants and Contributions

- Grants to universities for specific forest research projects, $0.3 million.
- Contribution for the Maritime Forest Ranger School, $13.0 million.
- Forest Engineering Research Institute of Canada, $1.4 million.
- Contribution to FORINTEK Canada Corporation, $4.6 million.

Person-years

In total, 5,479 person-years are engaged in S&T activities, a reduction of 71 from 1985-86. Scientists and professionals total 1,556, the highest level since 1980-81.

Regional Distribution

A review of the 1984-85 intramural expenditures shows the bulk (27%) of the expenditures occurring in the National Capital Region. The distribution was as follows:

	Per cent
Atlantic provinces	12
Quebec (excluding Hull)	17
Ontario (excluding Ottawa)	12
Manitoba	5
Saskatchewan	7
Alberta	11
British Columbia	9
National Capital Region	27

S&T Activities

Expenditures are mainly for S&T related to food, which accounts for about 77% of its total expenditures. The remainder of its expenditures are for S&T in forestry and other natural resources.

Research on natural resources. Research on the properties that limit the productivity of soils; soil survey and classification including procedures for evaluating the capability of soils for agricultural production; research on water use and water management to improve production potential; development of superior methods of irrigation, drainage, and desalination; research on use of climatic resource information; research on energy utilization and conservation in the

Subventions et contributions

- Subventions aux universités pour des travaux de recherches précis sur les forêts, $0.3 million.
- Contribution à l'École de gardes forestiers des Maritimes, $13 millions.
- Institut canadien de recherches en génie forestier, $1.4 million.
- Contribution à la Société FORINTEK du Canada, $4.6 millions.

Années-personnes

En tout, 5,479 années-personnes sont affectées à des activités de S-T, soit une baisse de 71 depuis 1985-86. Les scientifiques et les professionnels représentent un total de 1,556 années-personnes, le nombre le plus élevé depuis 1980-81.

Répartition par régions

En 1984-85, 27% des dépenses intra-muros ont été engagées dans la région de la Capitale nationale. voici la répartition régionale des dépenses du ministère:

	Pourcentage
Provinces de l'Atlantique	12
Québec (sauf Hull)	17
Ontario (sauf Ottawa)	12
Manitoba	5
Saskatchewan	7
Alberta	11
Colombie-Britannique	9
Région de la Capitale nationale	27

Activités de S-T

Environ 77% des dépenses totales de S-T concernent l'alimentation. Les autres dépenses de S-T sont consacrées à la foresterie et aux ressources naturelles.

Recherche sur les ressources naturelles. Recherche sur les propriétés qui limitent la productivité des sols; prospection et classification pédologique, y compris les modalités d'évaluation de la capacité des sols pour la production agricole; recherche sur l'utilisation et la gestion des eaux afin d'améliorer le potentiel agricole; mise au point de méthodes avancées d'irrigation, de drainage et de déssalinisation; recherche sur l'utilisation de l'information relative aux ressources climatiques;

agri-food system; environmental quality research for controlling pollution from plant nutrients, residue components and pesticide management.

recherche sur l'utilisation et les économies d'énergie dans le circuit agro-alimentaire; recherche sur la qualité de l'environnement dans le cadre de la lutte contre la pollution attribuable aux engrais, aux résidus et aux pesticides.

Research on production development. Research, technology transfer and support services on animal selection and crossbreeding; cow-calf systems; feedlot systems; breeding, genetics, feeding and management for improving milk production; breeding, reproductive physiology and improved feeding and management systems for swine, poultry and sheep; research on improving productivity of honey bees and fur-bearing animals.

Recherche sur le développement de la production. Services de recherche, de transfert de technologie et de soutien dans les domaines suivants: sélection animale et croisement, systèmes de naissage, parcs d'engraissement; élevage; étude génétique, alimentation et gestion des bovins en vue d'améliorer la production laitière; élevage, physiologie de la reproduction et perfectionnement des méthodes d'alimentation et d'élevage des porcs, des volailles et des moutons; recherche sur l'amélioration de la productivité des abeilles et des animaux à fourrure.

Research, technology transfer and support services on increasing crop yields and improving quality by developing superior varieties and improving management practices; plant breeding; physiology; crop management; and the effective control of pests by improved methods and integrated pest control systems.

Services de recherche, de tranfert de technologie et de soutien en vue d'améliorer le rendement et la qualité des cultures en créant des variétés de qualité supérieure et en perfectionnant les méthodes de culture; culture; physiologie; techniques de culture; contrôle efficace des parasites à l'aide de techniques améliorées et à de systèmes intégrés de lutte anti-parasitaire.

Supportive research and development on winter-hardiness, nitrogen, fixation, cytogenetics, protection of crops from diseases, insects and weeds; protection of animals from insects; classification and identification of Canadian insects, plants and fungi; research on improving and better utilizing farm machinery and structures.

Services de soutien de la recherche et du développement concernant la résistance au froid hivernal, la fixation de l'azote, la cytogénétique, la protection des cultures contre les maladies, les insectes et les mauvaises herbes; la protection des animaux contre les insectes; la taxinomie des insectes, des plantes et des champignons du Canada; recherche sur l'amélioration des machines et bâtiments agricoles et sur leur utilisation optimale.

Research and information related to processing, distributing, retailing and consumer concerns. Research, technology transfer and support services on food processing technology; technology and equipment for extracting and utilizing components of selected plant and animal agricultural products; new product development having commercial potential; methods and processes for new food ingredients, post harvest physiology and pathology of fruits and vegetables; off-farm storage of fruits and vegetables; reduction of losses in stored grain and oilseeds by controlling insects.

Recherche et renseignements sur les problèmes des transformateurs, des distributeurs, des détaillants et des consommateurs. Services de recherche, de transfert de technologie et de soutien en transformation des aliments; techniques et matériel d'extraction et utilisation des éléments de certains produits agricoles d'origine végétale et animale; création de nouveaux produits ayant des possibilités commerciales; méthodes et procédés relatifs aux ingrédients de nouveaux produits alimentaires; physiologie et pathologie des fruits et légumes après la récolte; stockage des fruits et légumes en hors ferme; réduction des pertes à l'entreposage des céréales et oléagineux grâce à la lutte contre les insectes.

Research and analysis on the composition and nutritive quality of foods; research on microbiological and chemical contaminants including

Recherche et analyse portant sur la composition et la valeur nutritive des aliments; recherche sur les contaminants microbiologiques et chimiques, y

potential hazards in feedstuffs; provision of information and technical advice to consumers on food quality, safety, buying, and handling in order to promote Canadian products.

compris les dangers que peuvent présenter les aliments; prestation d'informations et de conseils techniques aux consommateurs concernant la qualité, l'innocuité, l'achat et la manutention des aliments, de façon à promouvoir les produits canadiens.

Research and advisory services. Research into new or emergent animal disease and meat safety, provision of technical advisory services on biologics, pesticides, and food additives; analyses and advisory services on food additives, residues, bacteriology and food-borne diseases.

Recherche et services consultatifs. Recherche portant sur les nouvelles maladies des animaux et sur la comestibilité des viandes; prestation de services consultatifs de nature technique sur les produits biologiques, les pesticides et les additifs alimentaires; services d'analyse et de consultation sur les additifs alimentaires, les résidus, la bactériologie et les maladies d'origine alimentaire.

Forest research. Environment research is carried out to assess the impact of forestry practices on the environment, the impact of environmental problems on the forest resource and to further the knowledge of forest ecosystems. Products research is conducted to develop improvements in the genetic quality of major tree species, improved methods of reforestation, tree and stand growth and forest stand systems. Protection research is directed toward increasing the knowledge of forest biology, improving methods of prediction, detection, prevention and control of forest fires, and pest control including biological and chemical agents. Utilization research is directed toward the utilization of forest resources and the development of new products.

Recherche forestière. La recherche sur l'environnement forestier permet d'évaluer l'incidence de la foresterie sur l'environnement et les répercussions des problèmes environnementaux sur les ressources forestières, d'une part, et d'acquérir de nouvelles connaissances sur les écosystèmes forestiers, d'autre part. La recherche sur les produits forestiers vise à améliorer la qualité génétique des principales espèces d'arbres et les méthodes de reboisement, à favoriser la croissance des arbres et l'accroissement des peuplements et à perfectionner les systèmes d'aménagement forestier. La recherche sur la protection des forêts a pour objet d'accroître les connaissances sur la biologie forestière et d'améliorer les méthodes de prévision, de détection, de prévention et de suppression des incendies de forêt et de répression des ravageurs par des moyens biologiques et chimiques. La recherche sur l'utilisation des forêts est axée sur l'exploitation des ressources forestières et la mise au point de nouveaux produits.

Atomic Energy of Canada Ltd. (AECL)

Énergie atomique du Canada, Ltée (ÉACL)

TABLE 5.5 Atomic Energy of Canada Ltd., Expenditures on S&T, by Activity and Performer

TABLEAU 5.5 Dépenses de S-T de Énergie atomique du Canada, Ltée, selon l'activité et l'exécutant

Expenditures on S&T Dépenses de S-T	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87
	$000,000						
Total S&T expenditures – Dépenses totales de S-T	**100.9**	**103.4**	**129.6**	**138.0**	**150.3**	**140.1**	**160.8**
R&D (NSE) – R-D (SNG)	78.8	90.7	114.1	120.7	131.7	122.8	141.9
RSA (NSE) – ASC (SNG)	22.1	12.7	15.5	17.3	18.6	17.3	18.9
Per cent of S&T – Pourcentage des dépenses de S-T	%						
R&D – R-D	78	88	88	88	88	88	88
RSA – ASC	22	12	12	12	12	12	12
By performer – Selon l'exécutant	%						
Intramural – Intra-muros	74	85	87	88	88	90	86
Industry – Industrie	24	13	11	10	10	8	12
Other – Autres	2	2	2	2	2	2	2

Objective

To carry out basic and applied R&D in the field of atomic energy for peaceful purposes.

Organization

In 1978 AECL was reorganized into a series of subsidiary companies. The bulk of the S&T activities are conducted by the Research Company of Atomic Energy of Canada. AECL operates two major research establishments:

- Chalk River Nuclear Laboratories, whose work on basic physics, chemistry, materials science and biology provides fundamental support to all aspects of nuclear technology and serves a national laboratory role in the nuclear sciences, and

- Whiteshell Nuclear Research Establishment, whose programs are mainly focused on nuclear fuel waste management and on nuclear reactor safety research.

Objectif

Entreprendre des travaux de recherche appliquée et fondamentale et de développement pour promouvoir l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques.

Organisation

L'ÉACL a été réorganisée en plusieurs filiales en 1978. La majeure partie des activités de S-T sont effectuées par la Société de recherche de l'Énergie atomique du Canada. L'ÉACL exploite les deux établissements de recherche majeurs qui suivent.

- Les laboratoires nucléaires de Chalk River, dont les recherches fondamentales en physique, en chimie, en science des matériaux et en biologie fournissent un soutien essentiel à tous les aspects de la technologie nucléaire et qui servent de laboratoire national de sciences nucléaires.

- L'établissement de recherches nucléaires de Whiteshell, dont les programmes sont axés principalement sur la gestion des déchets de combustibles nucléaires et sur les recherches concernant la sécurité des réacteurs nucléaires.

AECL's programs are divided into six major activities:

- Power reactor systems;
- Advanced fuel cycles;
- Environmental protection and radioactive waste management;
- Heavy water processes;
- Underlying and advanced systems research;
- New applications.

Expenditures

- It is estimated that AECL will spend $161 million on S&T in 1986-87, of which 88% is for R&D.
- Since 1981-82, when the subsidiary companies were no longer included in the AECL accounts, the distribution of activities has remained relatively constant. However, in 1986-87, support of S&T activities in industry will increase relative to work in AECL's own facilities.

Canadian International Development Agency (CIDA)

Objective

To support the efforts of developing countries in fostering their economic growth and social evolution.

Organization

CIDA's program consists of three major activities:

- The Country to Country Co-operation activity, which includes development assistance to selected governments and regional institutions of developing countries.
- The International Initiatives activity which provides support in the form of funding, food transfers, and policy input for the development efforts of international organizations, both governmental and private. Its five sub-activities are:
- International Financial Institutions;
- Multinational Food Aid;

Les programmes de l'ÉACL se divisent en six activités principales:

- réacteurs de puissance;
- cycles de combustible avancés;
- protection environnementale et gestion des déchets radioactifs;
- procédés de fabrication d'eau lourde;
- recherche de soutien et recherche sur les systèmes avancés;
- nouvelles applications.

Dépenses

- On prévoit que l'ÉACL dépensera $161 millions au titre des activités de S-T en 1986-87, dont 88% pour la R-D.
- Depuis 1981-82, année manquant la fin de la prise en compte des filiales dans la comptabilité de l'ÉACL, la distribution des activités est demeurée relativement stable. Cependant, en 1986-87, l'appui aux activités de S-T de l'industrie augmentera de façon proportionnelle aux travaux exécutés dans les installations de l'ÉACL.

Agence canadienne de développement international (ACDI)

Objectif

Encourager les efforts des pays en voie de développement pour promouvoir leur croissance économique et leur évolution sociale.

Organisation

Le programme de l'ACDI se divise en les trois activités principales qui suivent.

- L'activité "Coopération de pays à pays", qui comprend l'aide au développement accordée à des gouvernements et à des institutions régionaux choisis dans des pays en voie de développement.
- L'activité initiatives internationales", qui comportent de l'aide financière, des transferts de denrées alimentaires et des conseils pour l'élaboration des programmes de développement d'organismes internationaux publics et privés. Cette activité englobe cinq sous-activités:
- institutions financières internationales;
- aide alimentaire multilatérale;

- Multilateral Technical Co-operation;
- International Humanitarian Assistance; and
- International Non-governmental Organizations.
- The Corporate Services activity, which includes policy formation and evaluation services.

Expenditures

The Agency's S&T expenditures will be $72 million in 1986-87, a 33% increase over 1985-86.

In 1986-87:

- The bulk (63%) of its S&T expenditures will be for feasibility studies performed by Canadian firms in the area of natural sciences and engineering.
- Activities in the social sciences are small, less than 10% of its total S&T.
- Canadian industry performs most of CIDA's S&T activities (63%). Foreign performers receive 27% of its S&T funds.

Expenditures towards S&T represent 4% of the Agency's total budget.

- coopération technique multilatérale;
- assistance humanitaire internationale; et
- organisations internationales non gouvernementales.
- L'activité "Services généraux", qui comprend des services d'élaboration et d'évaluation de politiques.

Dépenses

Les dépenses de S-T de l'ACDI seront de $72 millions en 1986-87, soit une augmentation de 33% par rapport à 1985-86.

En 1986-87:

- La plupart (63%) des dépenses de S-T seront consacrées à des études de faisabilité que réaliseront des entreprises canadiennes et qui porteront sur les sciences naturelles et le génie.
- Les activités de l'ACDI dans le domaine des sciences sociales n'ont pas une très grande ampleur; elles représentent moins de 10% de ses dépenses totales de S-T.
- Le secteur industriel canadien accomplit 63% des activités de S-T de l'ACDI et les exécutants étrangers, 27%.

Les dépenses de S-T représentent 4% du budget total de l'Agence.

TABLE 5.6 Canadian International Development Agency Expenditures on S&T, by Activity and Performer

TABLEAU 5.6 Dépenses de S-T de l'Agence canadienne de développement international, selon l'activité et l'exécutant

Expenditures on S&T Dépenses de S-T	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87
	$000,000						
Total S&T expenditures – Dépenses totales de S-T	**36.7**	**41.9**	**48.6**	**48.0**	**49.6**	**53.9**	**71.5**
R&D (NSE) – R-D (SNG)	8.6	9.7	12.3	13.3	15.0	15.3	17.1
RSA (NSE) – ASC (SNG)	23.7	27.3	30.9	28.7	28.7	32.3	47.2
SSH	4.4	4.9	5.4	6.0	5.9	6.3	7.2
Per cent of S&T – Pourcentage des dépensesde S-T	%						
R&D (NSE) – R-D (SNG)	23	23	25	28	30	28	24
RSA (NSE) – ASC (SNG)	65	65	64	60	58	60	66
SSH	12	12	11	12	12	12	10
By performer – Selon l'exécutant	%						
Intramural – Intra-muros	7	7	6	8	8	7	6
Industry – Industrie	61	62	61	57	55	57	63
University – Universités	6	6	5	5	4	4	4
Foreign – Étranger	26	25	28	30	33	32	27

Chart - 10

Graphique - 10

Department of Communications Expenditures on Science and Technology
Communications : dépenses au titre des sciences et de la technologie

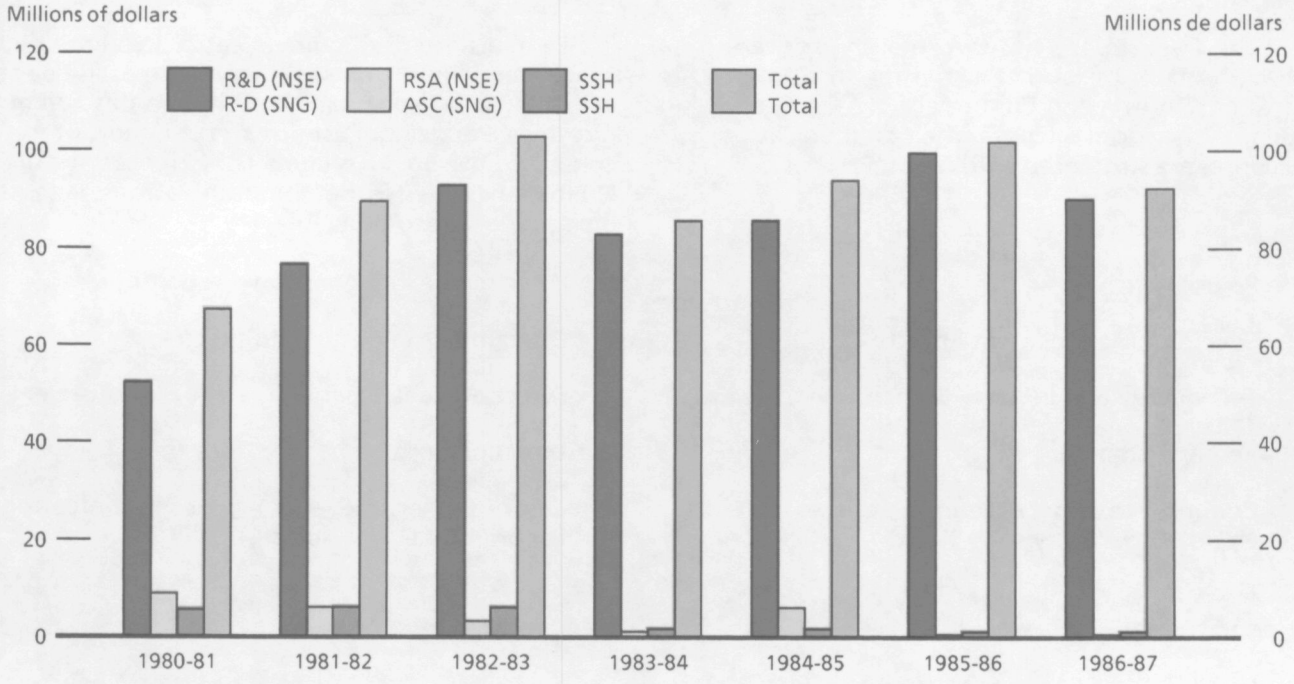


TABLE 5.7 Department of Communications Expenditures on S&T, by Activity and Performer

TABLEAU 5.7 Dépenses du ministère des Communications, selon l'activité de S-T et l'exécutant

Expenditures on S&T Dépenses de S-T	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87
	$000,000						
Total S&T expenditures – Dépenses totales de S-T	**67.6**	**89.9**	**103.3**	**86.1**	**94.0**	**102.2**	**92.7**
R&D (NSE) – R-D (SNG)	52.5	77.2	93.3	82.9	85.7	99.8	90.3
RSA (NSE) – ASC (SNG)	9.3	6.2	3.4	1.3	6.6	1.1	1.1
SSH	5.7	6.5	6.6	1.9	1.7	1.3	1.3
Per cent of S&T – Pourcentage des dépenses de S-T	%						
R&D (NSE) – R-D (SNG)	78	86	91	96	91	98	98
RSA (NSE) – ASC (SNG)	14	7	3	2	7	1	1
SSH	8	7	6	2	2	1	1
By performer – Selon l'exécutant	%						
Intramural – Intra-muros	70	64	64	65	63	58	46
Industry – Industrie	26	21	19	16	23	24	37
University – Universités	2	4	1	–	1	1	1
Foreign – Étranger	2	11	16	17	13	17	16
Other – Autre	–	–	–	2	–	–	–

Objective

To foster the orderly development and operation of communications for Canada in the domestic and international spheres.

Organization

The Department has two major programs, with the bulk of its S&T activities in Communications. In Arts and Culture about $1 million is spent in the social sciences. The Communications activities are structured as follows:

- Policy Branch;
- Spectrum Management Branch;
- Technology and Industry Branch;
- Research Branch;
- Communications Research Centre, David Florida Laboratory.

Expenditures

- In 1986-87, S&T expenditures will be $93 million, a 9% decrease from 1985-86 expenditures.
- Departmental R&D activities are aimed at three main areas: informatics, space and telecommunications. Two major projects will require approximately 30% of S&T expenditures ($25.5 million). These projects are:

  1. support of the Olympus program in conjunction with the European Space Agency (budget cost of $15.0 million); and
  2. implementation of a new program designed to assist Canadian suppliers of communications satellite components and systems (budget cost of $10.5 million).

- The Department of Communications expenditures in Canadian industry have varied from 26% of total S&T expenditures in 1980-81, to a low of 16% in 1983-84, to a possible high of 37% for 1986-87. In 1986-87, payments to Canadian industry are expected to total approximately $34 million.

Objectif

Promouvoir le développement et le fonctionnement ordonnés des communications canadiennes au pays et à l'étranger.

Organisation

Le ministère des Communications compte deux programmes importants, et la majeure partie de ses activités de S-T sont dans le domaine des communications. Pour ce qui est des arts et de la culture, il consacre environ $1 million aux sciences sociales. Quant aux activités de communications, elles se divisent de la façon suivante:

- Direction de l'élaboration des politiques;
- Direction de la gestion du spectre;
- Direction de la technologie et de l'industrie;
- Direction de la recherche;
- Centre de recherches sur les communications, Laboratoire David Florida.

Dépenses

- En 1986-87, les dépenses de S-T s'élèveront à $93 millions, soit une diminution de 9% par rapport à 1985-86.
- Les activités ministérielles dans le secteur de la R-D s'orientent vers sur trois grands domaines: l'informatique, l'espace et les télécommunications. Approximativement 30% des dépenses en S-T ($25.5 millions) seront consacrées aux deux principaux projets suivants:

  1. l'appui au programme Olympus, réalisé avec la collaboration de l'Agence spatiale européenne (budget de $15 millions); et
  2. la mise en oeuvre d'un nouveau programme d'aide aux fournisseurs canadiens de composantes et de systèmes de satellite de télécommunications (budget de $10.5 millions).

- Le pourcentage des dépenses au titre des travaux exécutés par l'industrie canadienne est passé de 26% des dépenses totales de S-T en 1980-81 à un minimum de 16% en 1983-84. Le pourcentage atteindra peut-être 37% en 1986-87. On prévoit qu'en 1986-87 les paiements versés à l'industrie canadienne s'élèveront à environ $34 millions.

- These increases are mainly due to increased spending in the Technology Application and Industry Support activity. Funding of applications programs may vary considerably, from one year to the next, with the completion or commencement of major projects.

- Foreign performers have increased their share from about 2% in 1980-81 to 16% in 1986-87, due to the increased participation in the European Space Agency (ESA) Program.

- Intramural expenditures have fallen from 70% to 46% of the S&T budget.

Person-years

In 1986-87, 669 person-years will be devoted to S&T activities, of which 35% are in the scientific and professional category.

S&T Activities

Research. Technological forecasting; planning and conducting of exploratory and applied research and development directed towards the solution of problems and the advancement of communications, information, and space telecommunications sciences.

Technology applications and industry support. Development and implementation of new communications and information services and technologies and the promulgation and management of programs to assist Canadian industry in the design, development, manufacture and marketing of these products and services.

Management of the radio frequency spectrum. Development and implementation of radio frequency plans and frequency assignment criteria; administration and enforcement of the provisions of the Radio Act and Regulations and the Telegraph Act which includes development and application of technical standards for radio equipment and systems, the development and application of licensing and certification procedures and regulations. This activity includes technical certification for the granting of licenses for broadcasting undertakings by the Canadian Radio-television and Telecommunications Commission as defined in the Broadcasting Act.

- Cette hausse est due principalement à une augmentation des dépenses engagées au regard de l'activité "Applications de la technologie et Soutien de l'industrie". Les sommes consacrées aux programmes d'applications peuvent varier considérablement d'une année à l'autre selon que de grands projets sont achevés ou commencés.

- La participation des exécutants étrangers est passée de 2% en 1980-81 à 16% en 1986-87 en raison de l'accroissement de la contribution du Canada au programme de l'Agence spatiale européenne (ASE).

- Les dépenses intra-muros sont passées de 70% à 46% du budget de S-T.

Années-personnes

En 1986-87, 669 années-personnes seront affectées aux activités de S-T, dont 35% à la catégorie des scientifiques et des professionnels.

Activités de S-T

Recherche. Prévisions d'ordre technique; planification et réalisation de travaux de recherche appliquée et de développement préliminaire et pratique en vue de résoudre des problèmes et de promouvoir l'avancement des sciences des communications, de l'information et des télécommunications spatiales.

Applications de la technologie et soutien de l'industrie. Élaboration et mise en oeuvre de nouveaux services et de nouvelles techniques de communications et d'information; diffusion et gestion de programmes visant à aider l'industrie canadienne à concevoir, mettre au point, fabriquer et commercialiser les produits et les services.

Gestion du spectre des fréquences radioélectriques. Élaboration et mise en oeuvre de plans de fréquences radioélectriques et de critères d'assignation de fréquences; application des dispositions de la Loi sur la radio et de ses règlements, ainsi que de la Loi sur les télégraphes, ce qui comprend l'élaboration et l'application des normes techniques relatives au matériel et aux systèmes radioélectriques et des procédures et règlements concernant la délivrance de licences et de certificats. Cette activité englobe la délivrance des certificats technique en vue de la délivrance de licences, en vertu de la Loi sur la radiodiffusion, par le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes, aux entreprises de radiodiffusion.

Policy development and coordination. Formulation of strategies for the development, promotion and monitoring of broadcasting and telecommunications services; responsibility for coordination of federal-provincial activities in communications and culture; development of Canada's policy on international aspects of communications and culture; and for development and dissemination of information regarding policies, programs and regulations to the departmental constituency and the general public.

Élaboration et coordination des politiques. Formulation des stratégies visant à mettre au point, à favoriser et à contrôler les services de radiodiffusion et de télécommunications; responsabilité de la coordination des activités fédérales-provinciales dans les domaines des communications et de la culture; élaboration de la politique du Canada concernant les aspects internationaux des communications et de la culture; établissement et diffusion de renseignements sur les politiques, les programmes et les règlements, à l'intention des clients du ministère et du grand public.

Energy, Mines and Resources (EMR)

Énergie, Mines et Ressources (ÉMR)

Chart - 11

Energy, Mines and Resources Expenditures on Science and Technology

Graphique - 11

Énergie, Mines et Ressources : dépenses au titre des sciences et de la technologie

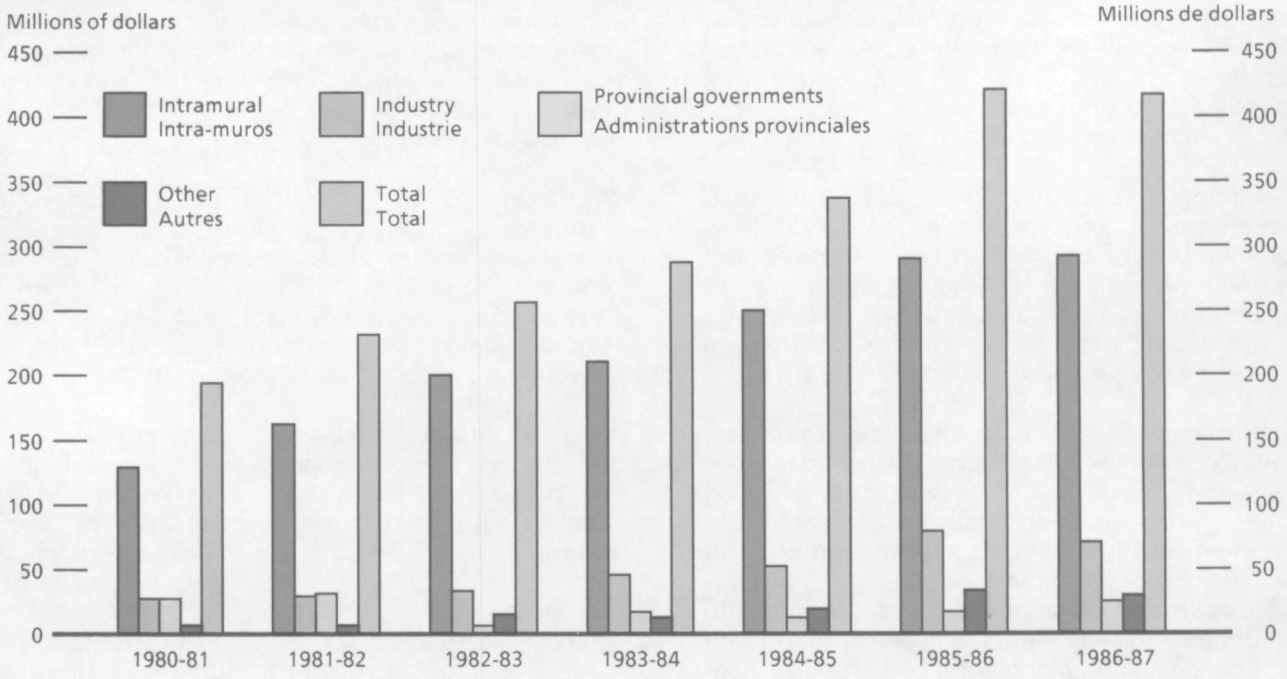


TABLE 5.8 Energy, Mines and Resources Expenditures on S&T, by Activity and Performer

TABLEAU 5.8 Dépenses de S-T d'Énergie, Mines et Ressources, selon l'activité et l'exécutant

Expenditures on S&T Dépenses de S-T	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87
	$000,000						
Total S&T expenditures – Dépenses totales de S-T	**194.2**	**232.2**	**256.6**	**288.7**	**337.9**	**421.8**	**416.9**
R&D (NSE) – R-D (SNG)	124.7	153.5	170.4	193.2	224.9	288.0	262.1
RSA (NSE) – ASC (SNG)	60.0	69.8	75.0	83.6	98.2	106.1	122.8
SSH	9.6	8.9	11.2	11.9	14.8	27.7	32.0
Per cent of S&T – Pourcentage des dépenses de S-T	%						
R&D (NSE) – R-D (SNG)	64	66	67	67	67	68	63
RSA (NSE) – ASC (SNG)	31	30	29	29	29	25	29
SSH	5	4	4	4	4	7	8
By performer – Selon l'exécutant	%						
Intramural – Intra-muros	67	70	78	73	74	69	70
Industry – Industrie	14	13	13	16	16	19	17
University – Universités	2	1	2	2	2	2	2
Provincial governments – Administrations provinciales	15	14	3	6	4	4	6
Other – Autres	2	2	4	3	4	6	5

Objective

To stimulate the discovery, development, use and conservation of Canadian mineral and energy resources; and to provide the earth sciences information needed for effective use and demarcation of the country's land mass.

Organization

Most of EMR's S&T activities are conducted in:

- Canada Centre for Mineral and Energy Technology (CANMET);
- Earth Physics Branch;
- Surveys and Mapping Branch;
- Geological Survey of Canada;
- Canada Centre for Remote Sensing;
- Atlantic Geoscience Centre, Bedford, Nova Scotia;
- Institute of Sedimentary and Petroleum Geology, Calgary, Alberta;
- Coal Research Laboratories in Edmonton, Calgary, Alberta and Sydney, Nova Scotia;

Objectif

Encourager la découverte, la mise en valeur, l'utilisation et l'économie des ressources minérales et énergétiques du Canada et fournir des renseignements sur les sciences de la terre afin qu'il soit possible d'utiliser et de délimiter efficacement la masse continentale canadienne.

Organisation

La majeure partie des activités de S-T d'ÉMR est effectuée dans les endroits suivants:

- Centre canadien de technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET);
- Direction de la physique du globe;
- Direction des levés et de la cartographie;
- Commission géologique du Canada;
- Centre canadien de télédétection;
- Centre géoscientifique de l'Atlantique, Bedford (N.-É.);
- Institut de géologie sédimentaire et pétrolière, Calgary (Alberta);
- Laboratoires de recherche sur le charbon à Edmonton et Calgary (Alberta) et à Sydney (N.-É.);

- Cordilleran Geology Division, Vancouver, British Columbia;
- Pacific Geoscience Centre, Sydney, British Columbia.

The Government's energy S&T activities are coordinated by EMR through its Office of Energy Research and Development.

Expenditures

- EMR's S&T expenditures are contained in two budgetary programs; the Mineral and Earth Sciences Program and the Energy Program. The Mineral and Earth Sciences Program is the largest in terms of S&T, accounting for about 86% of the Department's S&T expenditures.

- The Department will invest approximately 29% of its S&T expenditures ($117.3 million, 925 person-years) in two projects. These two projects carry out research and development in:

  1. mineral and energy technology ($77.9 million, 778 person-years); and

  2. remote sensing ($39.4 million, 147 person-years).

- In 1986-87, EMR's expenditures on S&T will be $417 million, a 1% decrease from 1985-86. This follows a 25% increase in the previous year. R&D expenditures decreased by 9% but the Mineral and Earth Sciences program has increased its expenditures on supporting contracts, for the outfitting of the recently implemented Frontier Energy Geoscience Program. The Energy program has increased its spending on feasibility studies and R&D grants to industry, in support of the Canada Oil and Gas Lands Administration Program.

- Because of its mandate for earth science information, EMR spends about 29% on related scientific activities in the NSE, mainly on data collection.

- Payments for S&T in industry dropped to 17% of total expenditures for 1986-87, in comparison to a steady increase in recent

- Division géologique de la Cordillère, Vancouver (C.-B.);
- Centre géoscientifique du Pacifique, Sidney (C.-B.).

Les activités de S-T de l'État en matière d'énergie sont coordonnées par ÉMR, par l'entremise de son Bureau de recherche et développement énergetiques.

Dépenses

- Les dépenses de S-T du ministère sont regroupées en deux programmes budgétaires: le Programme des minéraux et des sciences de la terre et le Programme de l'énergie. Le Programme des minéraux et des sciences de la terre représente environ 86% des dépenses de S-T du ministère.

- ÉMR engagera environ 29% des dépenses en S-T ($117.3 millions, 925 années-personnes) dans deux projets de recherche et de développement scientifique sur:

  1. la technologie des minéraux et de l'énergie ($77.9 millions, 778 années-personnes); et

  2. la télédétection ($39.4 millions, 147 années-personnes).

- En 1986-87, les dépenses de S-T du ministère s'élèveront à $417 millions, ce qui représente une diminution de 1% par rapport à 1985-86. Cette tendance fait suite à une augmentation de 25% enregistrée l'année précédente. Les dépenses de R-D ont diminué de 9%, mais le Programme des minéraux et des sciences de la terre a accru ses dépenses au titre des contrats de soutien dans le but de mettre en oeuvre le Programme géoscientifique pour l'énergie des régions pionnières, qui a été lancé récemment. Le Programme de l'énergie a augmenté les dépenses affectées aux études de faisabilité et les subventions de R-D versées à l'industrie dans le cadre du Programme d'administration du pétrole et du gaz des terres du Canada.

- Étant donné que le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources a pour mandat de recueillir des renseignements sur les sciences de la terre, il engage environ 29% de ses dépenses dans les activités scientifiques liées aux sciences naturelles et au génie, principalement au titre de la collecte de données.

- Les paiements versés à l'industrie au titre des activités de S-T ont diminué pour s'établir à 17% des dépenses totales pour 1986-87; ils

years. Payments moved up significantly in 1983-84 with an increase in R&D grants and contributions in support of energy research. Budget restrictions in 1986-87 will result in a decrease in amounts to be paid for R&D. In 1986-87, about $71 million are to be awarded to industry for S&T activities. This represents a reduction of 15% (industry received $82 million in 1985-86).

- EMR's payments to provincial governments dropped significantly in 1982-83, primarily due to the termination of the original Alberta/Canada energy agreement which included $96 million paid over five years ending in 1981-82.

- Expenditures in the social sciences and humanities have doubled since 1984-85, going from 4% of total S&T expenditures to 8% for 1986-87. These expenditures are directed towards mineral and earth scientific studies and are performed by universities, non-profit organizations and provincial and municipal governments.

Capital Expenditures

EMR will spend about $29 million on capital in 1986-87, the two major projects being RADARSAT Phase B and the Canadian Ground System.

Grants and Contributions

- Joint Canada/Saskatchewan program for the development of heavy oil recovery technology, $0.6 million.

- Canada/Saskatchewan Agreement on Fossil Fuel R&D and Demonstration, $4.0 million.

- Contribution to the Canadian Electrical Association R&D program, $3.1 million.

- Contributions in support of the development and demonstration of new technologies related to renewable and non-conventional sources of energy and energy conservation, $8.8 million.

avaient augmenté de façon régulière au cours des dernières années. Ils se sont accrus considérablement en 1983-84 en raison d'une hausse des subventions et des contributions versées au titre de la R-D dans le domaine de l'énergie. Les compressions budgétaires de 1986-87 entraîneront une diminution des sommes versées au titre de la R-D. L'industrie recevra $71 millions en 1986-87 au titre de la S-T, soit 15% de moins qu'en 1985-86, année où ele a touché $82 millions.

- Les paiements versés par le ministère aux administrations provinciales ont diminué de façon significative en 1982-83, essentiellement en raison de l'expiration de l'entente originale conclue entre l'Alberta et le gouvernement du Canada en matière d'énergie, entente qui prévoyait le versement de $96 millions à l'Alberta sur une période de cinq ans se terminant en 1981-82.

- Les dépenses au titre des sciences sociales et humaines ont doublé depuis 1984-85, passant de 4% des dépenses totales de S-T à 8% en 1986-87. Ces dépenses sont orientées vers des études scientifiques des minéraux et de la terre, lesquelles sont réalisées par les universités, les organismes sans but lucratif et les administrations provinciales et municipales.

Dépenses en immobilisations

Les dépenses en immobilisations du ministère en 1986-87 s'élèveront à environ $29 millions. Les deux projets majeurs seront RADARSAT, Phase B, et le Réseau de stations terrestres.

Subventions et contributions

- Programme conjoint Canada/Saskatchewan de mise au point des techniques de récupération du pétrole lourd, $0.6 million.

- Entente Canada/Saskatchewan de recherche, de développement et de démonstration pour les combustibles fossiles, $4.0 millions.

- Contribution au programme de recherche et de développement de l'Association canadienne de l'électricité, $3.1 millions.

- Contributions à l'appui de l'élaboration et de la démonstration de nouvelles techniques associées aux sources d'énergie renouvelables et non classiques et aux économies d'énergie, $8.8 millions.

- Remote sensing contribution to the European Space Agency, $8.1 million.

- Grant-in-aid of earth sciences, energy and minerals research, $1.4 million.

- Contribution à l'Agence spatiale européenne au titre de la télédétection, $8.1 millions.

- Subvention à l'appui de la recherche sur les sciences de la terre, l'énergie et les minéraux, $1.4 millions.

Person-years

Two thousand seven hundred and fifty-eight person-years are devoted to S&T activities of which 42% are in the scientific and professional category. Total person-years have increased slightly since 1981-82 with the largest increase occuring in the scientific and professional category.

Années-personnes

Deux mille sept cent cinquante-huit années-personnes sont affectées aux activités de S-T du ministère, dont 42% pour la catégorie des scientifiques et des professionnels. Le nombre total d'années-personnes a légèrement augmenté depuis 1981-82, la hausse la plus forte ayant été enregistrée dans la catégorie des scientifiques et des professionnels.

Regional Distribution

The bulk of EMR's activities are in the National Capital Region with small amounts in other areas of Canada. The 1984-85 distribution of intramural expenditures was:

	Per cent
Nova Scotia	11
Ontario (excluding Ottawa)	3
Alberta	9
British Columbia	4
National Capital Region	73

Répartition par régions

Les activités de recherche d'ÉMR sont en majeure partie concentrées dans la région de la Capitale nationale, bien que certaines soient exécutées ailleurs au Canada. Voici la répartition des dépenses intra-muros pour 1984-85:

	Pourcentage
Nouvelle-Écosse	11
Ontario (sauf Ottawa)	3
Alberta	9
Colombie-Britannique	4
RCN	73

S&T Activities

The department's S&T activities can be grouped as follows:

Mineral development. The assessment of Canadian and world supply and demand in minerals; analysis of the development and production of domestic and foreign mineral resources and products; and the availability of minerals for export; analyses of economic, social, regional and environmental effects of mineral policies and programs; and the promulgation of mineral policies, together with their co-ordination in both an international and domestic context.

Minerals technology. Co-ordination of the federal research effort in mining, and mineral extraction and processing; promotion and support of Research and Development by

Activités de S-T

Les activités de S-T du ministère peuvent être regroupées de la façon qui suit.

Mise en valeur des minéraux. Évaluer l'offre et la demande de minéraux au Canada et dans le monde; analyser l'exploitation et la production des ressources et des produits minéraux nationaux et internationaux et la disponibilité des minéraux pour l'exportation; analyser les répercussions économiques, sociales, régionales et environnementales des politiques et des programmes relatifs aux minéraux; et promulguer des politiques minérales et les coordonner sur le plan tant international que national.

Technologie des minéraux. Coordonner l'effort de recherche, au niveau fédéral, relativement à l'exploitation minière et à l'extraction et au traitement des minéraux; encourager et appuyer les

industry and universities in the mineral field; performance of applied research and engineering development in mining technology, mineral extraction, metallurgy, processing and use of metals and alloys; identifying technological opportunities in mining and metallurgy and transferring technology to the private sector.

travaux de R-D effectués par l'industrie et les universités en matière de minéraux; effectuer des recherches appliquées et mettre au point des techniques de génie relativement aux mines, à l'extraction des minéraux, à la métallurgie, au traitement et à l'utilisation des métaux et des alliages; relever les possibilités techniques en exploitation minière et en métallurgie, et faire part de ces techniques au secteur privé.

Energy technology. Conduct of applied research and engineering development in selected areas including energy conservation, heavy oils and oil sands development, coal development and conversion, uranium recovery and energy transportation, identifying technological opportunities in energy and transferring technology to the private sector.

Technologie énergétique. Effectuer des recherches appliquées et mettre au point des techniques de génie dans certains domaines, dont l'économie de l'énergie, la mise en valeur du pétrole lourd, des sables bitumineux et du charbon, la conversion de ce dernier, la récupération de l'uranium et le transport de l'énergie, relever les possibilités techniques en matière d'énergie et faire part de la technologie au secteur privé.

Geological surveys. The conduct of geological, geophysical and geochemical research and surveys; estimation of mineral and non-renewable energy resources; investigation of geological phenomena affecting engineering works and the environment; development of geophysical and other technologies; development of national geoscience standards; fostering Canadian geoscience and Canadian international geoscience activities; cooperation with the provinces, provision of advice to government; and production and dissemination of maps and reports.

Levés géologiques. Effectuer des recherches et des levés géologiques, géophysiques et géochimiques; estimer les ressources en minéraux et en énergie non renouvelable; étudier les phénomènes géologiques agissant sur les travaux de génie civil et l'environnement; mettre au point des techniques géographiques et autres;élaborer des normes géoscientifiques nationales; encourager les activités canadiennes en géoscience, au pays et ailleurs; coopérer avec les provinces;donner des conseils au gouvernement; et produire et diffuser des cartes et des rapports.

Earth physics. The provision of a comprehensive geophysical knowledge base on the framework, dynamic processes and hazards of the Canadian landmass and offshore areas; the operation of the national networks of geophysical observatories and the provision of geophysical standards.

Physique du globe. Fournir des connaissances géophysiques générales sur la structure, le processus dynamique et les dangers de la masse continentale canadienne et des régions situées au large des côtes; exploiter des réseaux nationaux d'observatoires géophysiques et établir des normes géophysiques.

Polar continental shelf. The study of scientific problems unique to Arctic Canada and the provision of co-ordinated logistic support to public and private sector groups conducting scientific studies in the Arctic; the provision of information about scientific operations in the Arctic to the scientific community and to the local inhabitants.

Plateau continental polaire. Étudier les problèmes scientifiques propres à l'Arctique canadien et fournir un appui logistique coordonné aux groupes des secteurs public et privé qui mènent des études scientifiques dans l'Arctique; procurer à la communauté scientifique et aux habitants de la région des renseignements sur les travaux de nature scientifique effectués dans l'Arctique.

Remote sensing. The development and the demonstration of systems, methods and instruments to acquire, disseminate and analyze

Télédétection. Faire effectuer l'élaboration et la démonstration de systèmes, de méthodes et d'instruments permettant d'obtenir, de diffuser et d'analyser les données de télédétection provenant d'avions et de satellites, à titre de contribution à la

effective information and management systems for Canada's land and ocean resources and the environment.

mise au point de systèmes d'information et de gestion efficaces concernant les ressources terrestres et océaniques et l'environnement du Canada.

Surveying and mapping. The establishment and maintenance of a national network of accurately located horizontal and vertical positional reference monuments; the acquisition and maintenance of topographical and geographical information on the Canadian landmass; the preparation, publication and distribution of topographical and electoral maps, aeronautical charts and publications, aerial photographs, gazetteers and the National Atlas of Canada; the regulation and management of boundary and property surveys on federal lands; the maintenance of international boundaries.

Levés et cartographie. Établir et entretenir un réseau national de repères planimétriques et altimétriques bien situés; rassembler et mettre à jour les renseignements topographiques et géographiques concernant la masse continentale canadienne; préparer, publier et diffuser des cartes topographiques, électorales et aéronautiques, des publications, des photographies aériennes, des répertoires géographiques ainsi que l'Atlas du Canada; réglementer et diriger les levés exécutés sur les terres fédérales; maintenir les frontières internationales.

Energy research and development. Development of federal R&D policies to support national energy strategy options; collection of information on research, development and demonstration activities in federal and provincial departments and agencies, in industry, in universities, and internationally; provision of advice on allocation of federal R&D resources; technical evaluation of federal energy R&D programs; management of energy R&D programs through contracts and co-operative agreements; and provision of information on Canadian Energy R&D.

Recherche et développement énergétiques. Élaborer des politiques fédérales en matière de recherche et de développement énergétiques pour soutenir les options stratégiques d'énergie au niveau national; recueillir des données sur la recherche, le développement et les activités de démonstration au sein des ministères et organismes fédéraux et provinciaux, de l'industrie, des universités et à l'échelle internationale; fournir des conseils sur l'affectation des ressources fédérales de recherche et développement énergétiques; du point de vue technique, évaluer les programmes fédéraux de recherche et développement énergétiques, administrer des programmes de recherche et développement énergétiques au moyen de contrats et d'ententes coopératives, et procurer de l'information sur la recherche et le développement énergétiques au Canada.

Energy public information. Analyses of the needs for public information in the area of energy policy and activities; analyses of public attitudes towards these policies and activities and determination of impact on the socio-economic system in Canada; preparation and co-ordination of plans for the communication of energy policies and activities; and evaluation of the impact on the Canadian public.

Information du public en matière d'énergie. Analyser les besoins d'information du public au sujet de la politique et des activités dans le domaine de l'énergie; analyser l'attitude du public à l'égard de cette politique et de ces activités et en déterminer les répercussions sur le système socio-économique du Canada; préparer et coordonner les plans de diffusion de la politique et des activités en matière d'énergie; en évaluer l'effet sur le public canadien.

Environment

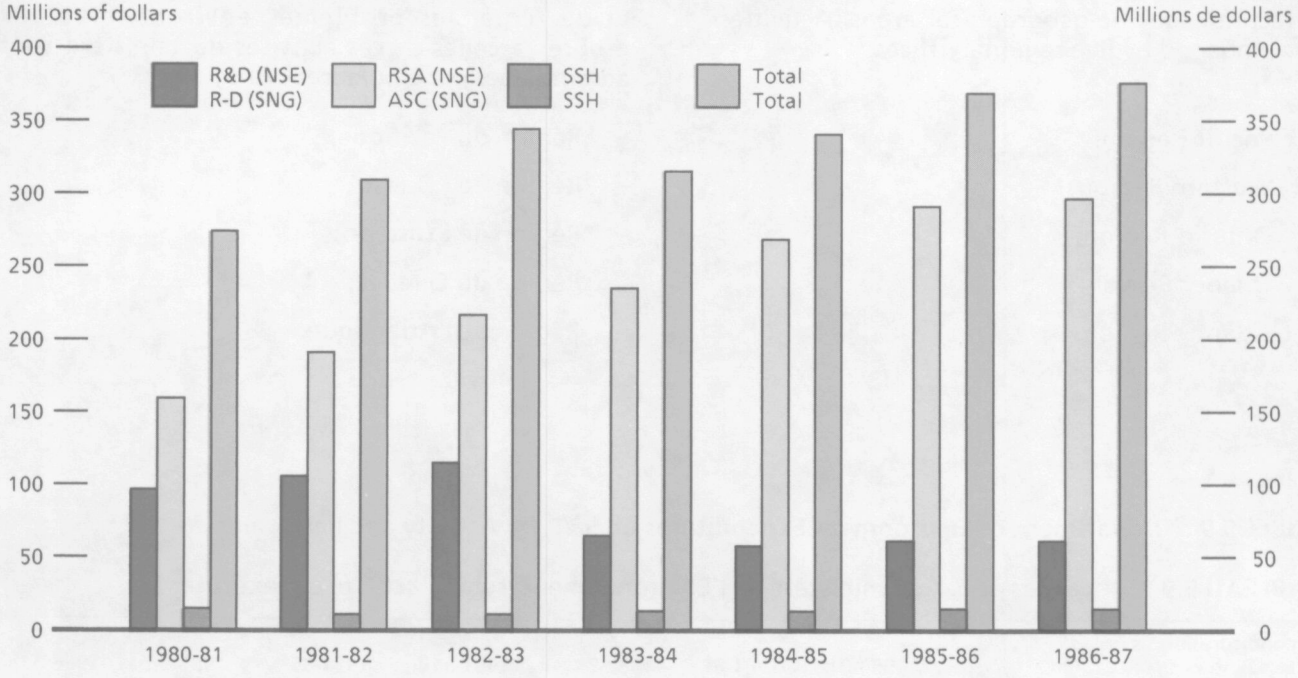
Environnement

Chart - 12

Department of Environment Expenditures on Science and Technology

Graphique - 12

Environnement : dépenses au titre des sciences et de la technologie



Objectives

- To conserve and enhance Canada's renewable resources for sustained economic and social benefit.
- To protect the environment from the adverse impact of human activities.
- To facilitate the adaptation of human activities to the environment.
- To safeguard and foster public understanding and enjoyment of Canada's natural and historic heritage.

Organization

S&T activities occur in the Department's four services:

- Atmospheric Environment Service;
- Environmental Conservation Service;
- Environmental Protection Service; and
- Parks Canada.

Objectifs

- Conserver et mettre en valeur les ressources renouvelables du Canada afin d'en tirer des avantages économiques et sociaux durables.
- Protéger l'environnement contre les conséquences néfastes des activités humaines.
- Faciliter l'adaptation des activités humaines à l'environnement.
- Amener le public à comprendre et à goûter le patrimoine naturel et historique du Canada.

Organisation

Les activités de S-T du ministère sont regroupées en quatre services:

- Service de l'environnement atmosphérique;
- Service de la conservation de l'environnement;
- Service de la protection de l'environnement; et
- Parcs Canada.

The Canadian Forestry Service was transferred to Agriculture Canada on September 17, 1984. Thus, aggregate data for Environment Canada include information on this service through to 1982-83 only.

Environment Canada's organization is highly decentralized in order to respond to the varying needs of clientele in, and environmental issues affecting, specific geographical areas. Activities are managed by five regional offices:

- Pacific Region;
- Western Region;
- Ontario Region;
- Quebec Region;
- Atlantic Region.

Le Service canadien des forêts a été transféré à Agriculture Canada le 17 septembre 1984. Par conséquent, les données globales pour Environnement Canada comprennent les chiffres de ce service jusqu'à 1982-83 seulement.

L'organisation du MDE est hautement décentralisée et permet de répondre aux besoins différents de la clientèle dans des régions données et de régler les problèmes environnementaux propres à celles-ci. Les activités du ministère sont administrées par cinq bureaux régionaux:

- Région du Pacifique;
- Région de l'Ouest;
- Région de l'Ontario;
- Région du Québec;
- Région de l'Atlantique.

TABLE 5.9 Department of Environment Expenditures on S&T, by Activity and Performer

TABLEAU 5.9 Dépenses de S-T du ministère de l'Environnement, selon l'activité et l'exécutant

Expenditures on S&T Dépenses de S-T	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84[1]	1984-85[1]	1985-86[1]	1986-87[1]
	$000,000						
Total S&T expenditures – Dépenses totales de S-T	**274.3**	**309.3**	**345.3**	**315.8**	**341.9**	**369.3**	**376.0**
R&D (NSE) – R-D (SNG)	96.7	106.0	115.6	66.0	58.7	62.4	62.6
RSA (NSE) – ASC (SNG)	161.0	191.1	217.3	236.1	269.4	291.8	298.1
SSH	16.5	12.1	12.4	13.7	13.8	15.1	15.3
Per cent of S&T – Pourcentage des dépenses de S-T	%						
R&D (NSE) – R-D (SNG)	35	34	33	21	17	17	17
RSA (NSE) – ASC (SNG)	59	62	63	75	79	79	79
SSH	6	4	4	4	4	4	4
By performer – Selon l'exécutant	%						
Intramural – Intra-muros	89	90	91	93	94	94	94
Industry – Industrie	6	6	5	3	2	2	2
University – Universités	1	1	1	1	1	1	1
Other – Autres	4	3	3	3	3	3	3

[1] Excludes the Canadian Forestry Service.
[1] Exclut le Service canadien des forêts.

Expenditures

- $376 million is expected to be spent in 1986-87, a 2% increase over 1985-86. Most of this expenditure (79%) will be spent on RSA, mainly for data collection. Data collection in the Department covers a wide range of activities, from the monitoring of acid rain for environmental protection to wildlife surveys.

- S&T expenditures are 50% of the Department's total budgetary expenditures.

Person-years

In 1986-87, the Department plans to allocate 3,868 person-years towards S&T activities, a decrease of 4% compared to 1984-85. Personnel in the scientific and professional category accounts for 29% of total person-years, a 1% increase over 1984-85.

Regional Distribution

- Ontario (excluding Ottawa) receives the bulk of intramural expenditures. The distribution in 1984-85 was:

	Per cent
Nova Scotia	6
Quebec (excluding Hull)	12
Ontario (excluding Ottawa)	48
Manitoba	7
Saskatchewan	3
Alberta	8
British Columbia	9
National Capital Region	7

The Ontario concentration is due largely to the Atmospheric Environment Program operations, centralized in Downsview, Ontario.

S&T Activities

The S&T activities of Environment Canada can be grouped as follows (percentage of 1986-87 S&T expenditures are given in brackets):

Dépenses

- Le ministère de l'Environnement compte dépenser $376 millions en 1986-87, soit 2% de plus qu'en 1985-86. La plupart (79%) de ces dépenses seront consacrées aux activités scientifique connexes, principalement à la collecte de données. Celle-ci englobe une grande variété d'activités, du contrôle des pluies acides pour la protection de l'environnement aux enquêtes fauniques.

- Les dépenses de S-T représentent 50% des dépenses budgétaires totales du ministère.

Années-personnes

En 1986-87 le ministère prévoit d'affecter 3,868 années-personnes aux activités de S-T, ce qui représente une diminution de 4% par rapport à 1984-85. Le personnel dans la catégorie des scientifiques et des professionnels a augmenté d'un pourcent depuis 1984-85 et représente 29% des années-personnes.

Répartition par régions

- Les dépenses intra-muros sont surtout engagées en Ontario (sauf Ottawa). Voici leur répartition en 1984-85:

	Pourcentage
Nouvelle-Écosse	6
Québec (sauf Hull)	12
Ontario (sauf Ottawa)	48
Manitoba	7
Saskatchewan	3
Alberta	8
Colombie-Britannique	9
Région de la Capitale nationale	7

La concentration des dépenses en Ontario est surtout imputable à la centralisation, à Downsview (Ontario), des opérations du Service de l'environnement atmosphérique.

Activités de S-T

Les activités de S-T du ministère de l'Environnement peuvent être regroupées de la façon qui suit (le pourcentage des dépenses de S-T pour 1986-87 est indiqué entre parenthèses).

Environmental protection (4%). Technological development and demonstration of pollution control and measurement techniques, technical research on toxic chemicals and long range transport of airborne polluants; information and biometrics, wildlife research and management in co-ôperation with provincial and territorial governments; defence and encouragement of rare assessment of pollution abatement technologies; technical assessment of applications for federal pollution control development and demonstration incentive programs; coordination of national response to environmental emergencies; conduct research and development on spill cleanup and on waste management and hazardous material disposal process/technologies; measurement of pollution in ambient urban air from stationary sources and from vehicles.

Protection de l'environnement (4%). Développement de la technologie et démonstration des techniques de contrôle et de mesure de la connexes des administrations provinciales; conservation et protection des oiseaux migrateurs; prestation, à l'État et aux organismes, de services consultatifs et de renseignements relatifs à la faune; recherches, à l'égard de la faune, sur les produits chimiques pollution; évaluation des techniques anti-pollution; évaluation des demandes faites en vertu des programmes fédéraux de subventions aux projets de développement et de démonstration des techniques de contrôle de la pollution; coordination, à l'échelle nationale, des mesures d'intervention en cas d'urgence environmentale; recherche et élaboration de procédés et de techniques pour le nettoyage de déversements, la gestion des déchets et l'élimination des substances dangereuses; mesure de la pollution de l'air en milieu urbain à partir d'installations fixes et de véhicules.

Atmospheric environment (66%). Provides historical, current and predictive meteorological, sea state and ice information for all areas of Canada, and contiguous waters; provides advice and consultation on the impact of meteorological, sea state and ice conditions on human activities and on the applications of meteorological knowledge to weather sensitive operations; provides assessments of the impact of human activities on the atmospheric environment; conducts research in the behaviour of the atmosphere and its inter-environmental reactions, in windwave mechanisms and in the dynamics of ice in navigablewaters; develops, tests and calibrates standard meteorological instruments; formulates national ambient air quality objectives; conducts research and provides information, advice and consultation on the meteorological aspects of air quality and of noise intensity and propagation; develops and conducts professional and technical meteorological training programs; provides meteorological library services; participates in international scientific and operational programs and undertakes special field surveys in support of Canadian programs to assist individual nations.

Environnement atmosphérique (66%). Prestation de renseignements historiques, actuels et prévisionnels sur la météorologie, l'état des mers et des glaces dans toutes les régions du Canada et les eaux adjacentes; conseils et avis sur les répercussions des conditions atmosphériques, de l'état des mers et des glaces sur les activités de l'homme et sur les applications des connaissances météorologiques dans des activités assujetties aux conditions atmosphériques; évaluations des incidences des activités humaines sur l'environnement atmosphérique; recherches sur le comportement de l'atmosphère et ses effets sur les autres éléments de l'environnement, les mécanismes du vent et des vagues et la dynamique de la glace dans les eaux navigables; élaboration, essai et étalonnage des instruments météorologiques normalisés; formulation d'objectifs nationaux sur la qualité de l'air ambiant; recherches et prestation de renseignements, d'avis et de conseils sur les aspects météorologiques de la qualité de l'air ainsi que de l'intensité et de la propagation du bruit; élaboration et réalisation de programmes de formation professionnelle et technique en météorologie; services de bibliothèque en météorologie; participation aux programmes scientifiques et opérationnels internationaux et études spéciales sur le terrain pour appuyer les programmes canadiens visant à aider certains pays.

Environmental conservation (26%). Initiation of national programs for the planning and implementation of water resources development and water quantity and quality research; development of policies and systems for hydrometric data collection and networks, water and ice inventories and forecasting; management and

Conservation de l'environnement (26%). Instauration de programmes nationaux relatifs à la planification et à l'exécution de travaux d'exploitation des ressources en eau et de recherches sur la quantité et la qualité de l'eau; élaboration de politiques et de systèmes afférents au rassemblement des données hydrométriques et aux ensembles

research and data collection to establish a national inventory and data bank of land capability and use, participation in federal-provincial planning for land capability and use; provision of a federal response to research and related service needs of provincial governments; migratory birds conservation and protection; wildlife advisory services and information to government and other agencies; wildlife and endangered species; assessment of the effect of resource development and other operations on wildlife; and management of regional structures for wildlife operations.

Parks Canada (4%). Systems planning for new parks and park management planning for existing parks; providing research support for the Historic Sites and Monument Board of Canada; preparations for acquiring and conserving new parks; and providing new facilities in underdeveloped parks.

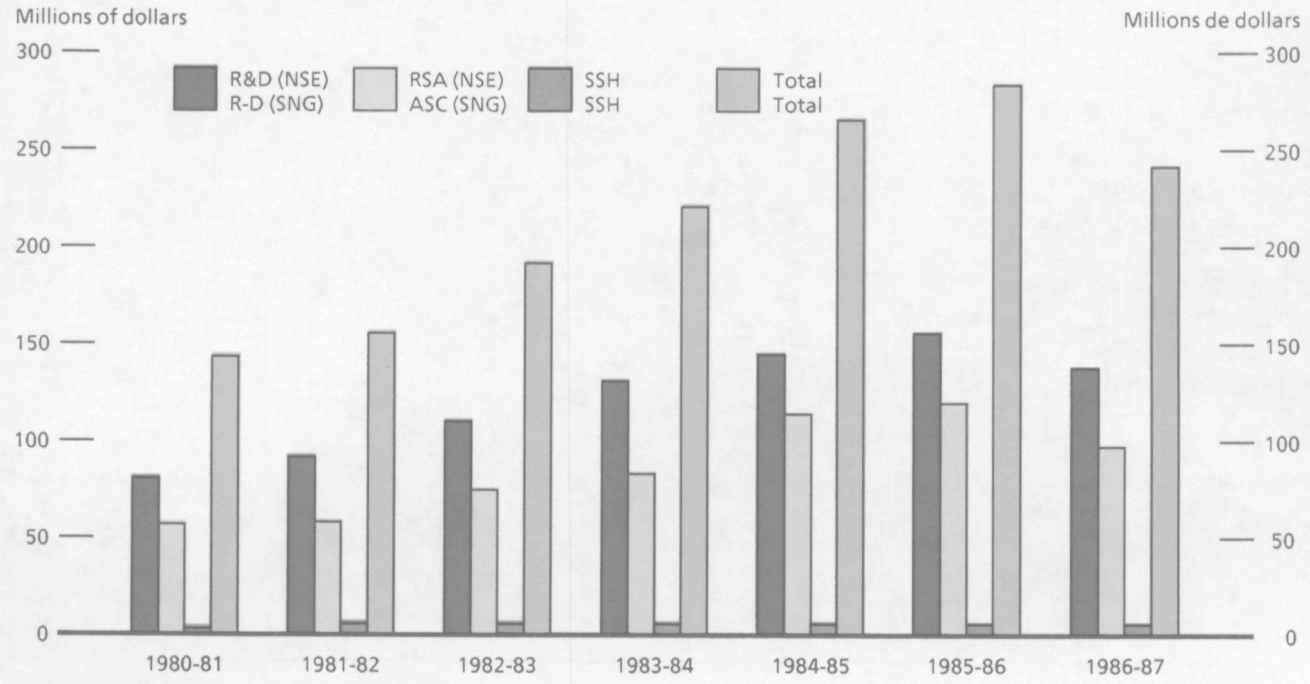
Fisheries and Oceans

qu'elles constituent, aux relevés des eaux et des glaces et aux prévisions; gestion, recherches et rassemblement de données en vue de l'établissement d'un inventaire national et d'une banque de données sur le potentiel et l'utilisation des terres; participation aux programmes fédéraux-provinciaux de planification relative au potentiel et à l'utilisation de terres; mesures fédérales pour répondre aux besoins en recherches et en services toxiques et le transport des polluants aériens sur de grandes distances; l'information et la biométrie; recherches sur la faune et gestion des ressources fauniques avec la collaboration des administrations provinciales et territoriales; défense et protection des espèces rares ou menacées d'extinction; évaluation de l'effet sur la faune de l'exploitation des ressources et d'autres entreprises; gestion d'organisations régionales pour les activités relatives à la faune.

Parcs Canada (4%). Étude de systèmes visant les nouveaux parcs et planification de la gestion des parcs existants; aide à la recherche de la Commission des lieux et monuments historiques du Canada; préparation de l'acquisition et de la conservation de nouveaux parcs, et établissement de nouvelles installations dans les parcs insuffisamment aménagés.

Pêches et Océans

Graphique - 13
Fisheries and Oceans Expenditures on Science and Technology
Pêches et Océans : dépenses au titre des sciences et de la technologie



Graphique - 13

Objective

To coordinate the policies and programs of the Government of Canada respecting oceans; to undertake policies and programs in support of Canada's economic, ecological and scientific interests in the oceans and inland waters, and to provide for the conservation, development and sustained economic utilization of Canada's fisheries resources in marine and inland waters for those who derive their livelihood or benefit from these resources.

Organization

S&T activities are conducted in the following program areas:

- Atlantic Fisheries Management;
- Pacific and Freshwater Fisheries Management;
- Ocean Science and Surveys;
- International Marketing and Inspection; and
- Corporate and Capital Services.

Objectif

Coordonner les politiques et les programmes du gouvernement du Canada touchant les océans; appliquer des politiques et des programmes favorisant les intérêts économiques, écologiques et scientifiques du Canada à l'égard des océans et des eaux intérieures et assurer la conservation, la mise en valeur et l'exploitation économique soutenue des ressources halieutiques du Canada dans les eaux marines et intérieures pour ceux qui vivent ou profitent de ces ressources.

Organisation

Les activités de S-T du ministère sont regroupées de la façon suivante:

- Gestion des pêches dans l'Atlantique;
- Gestion des pêches dans le Pacifique et en eaux douces;
- Sciences et levés océaniques;
- Commercialisation et inspection internationales; et
- Services corporatifs et d'immobilisations.

TABLE 5.10 Department of Fisheries and Oceans Expenditures on S&T, by Activity and Performer

TABLEAU 5.10 Dépenses de S-T du ministère de Pêches et Océans, selon l'activité et l'exécutant

Expenditures on S&T Dépenses de S-T	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87
	$000,000						
Total S&T expenditures – Dépenses totales de S-T	**143.4**	**156.7**	**192.6**	**222.1**	**265.9**	**283.4**	**242.6**
R&D (NSE) – R-D (SNG)	81.5	92.0	110.8	131.7	144.6	156.3	138.4
RSA (NSE) – ASC (SNG)	58.2	58.8	75.4	84.3	114.8	120.5	98.0
SSH	3.7	5.9	6.4	6.0	6.5	6.6	6.5
Per cent of S&T – Pourcentage des dépenses de S-T	%						
R&D (NSE) – R-D (SNG)	57	59	58	59	54	55	57
RSA (NSE) – ASC (SNG)	41	37	39	38	43	43	40
SSH	2	4	3	3	3	2	3
By performer – Selon l'exécutant	%						
Intramural – Intra-muros	93	91	94	93	93	94	94
Industry – Industrie	4	7	5	4	5	4	4
University – Universités	1	1	1	2	1	1	1
Other – Autres	2	1	1	1	1	1	1

Expenditures

- Fisheries and Oceans will spend an estimated $243 million on S&T activities in 1986-87, about 14% less than in 1985-86. S&T expenditures are about 44% of the Department's total budgetary expenditures.

- Almost all of the Department's S&T expenditures are for activities in the natural sciences and engineering: 57% R&D and 40% RSA (largely data collection).

- The Department will pursue its scientific research and development program in three main areas: research pertaining to oceanography ($36.0 million), hydrography ($17.7 million) and fisheries ($73.7 million). Approximately 52% of S&T expenditures will be invested in these projects.

Capital Expenditures

About $29 million will be spent on buildings, ships and equipment in 1986-87. In comparison to last year, this represents a decrease of 59% in capital expenditures.

Dépenses

- Le ministère des Pêches et Océans consacrera environ $243 millions aux activités de S-T en 1986-87, soit environ 14% de moins qu'en 1985-86. Les dépenses de S-T représentent environ 44% des dépenses budgétaires totales du ministère.

- Presque toutes les dépenses de S-T du ministère sont engagées dans des activités de sciences naturelles et de génie: 57% R-D et 40% ASC (principalement la collecte de données).

- Le ministère poursuivra son programme de recherche et de développement scientifiques dans trois grands domaines: la recherche océanographique ($36 millions), la recherche hydrographique ($17.7 millions) et la recherche sur les pêches ($73.7 millions). Il engagera environ 52% des dépenses de S-T dans le programme.

Dépenses en immobilisations

P-O dépensera environ $29 millions pour des immeubles, des bateaux et des biens d'équipement en 1986-87. Par comparaison à 1985-86, cette somme représente une réduction de 59% des dépenses en immobilisations.

TABLE 5.11 Department of Fisheries and Oceans Capital Expenditures[1]

TABLEAU 5.11 Dépenses en immobilisations du ministère de Pêches et Océans[1]

Major capital expenditures Principales dépenses en immobilisations	Total cost Coût total	1986-87 Expenditures Dépenses en 1986-87
	$000,000	
Northwest Atlantic Fisheries Centre Addition, St. John's, Newfoundland – Ajout au Centre des pêches du nord-ouest de l'Atlantique, St-John's (Terre-Neuve)	16.6	6.9
Gulf Region Fisheries Centre, Moncton, New Brunswick – Centre des pêches de la région du Golfe, Moncton (Nouveau-Brunswick)	13.9	4.2
Maurice Lamontagne Institute, Ste-Flavie, Québec – Institut Maurice-Lamontagne, Ste-Flavie (Québec)	44.0	10.7
M/V W.E. Ricker (conversion and refit), British Columbia – N.M. W.E. Ricker (conversion et réparation), Colombie-Britannique	14.9	2.1
M/V John P. Tully, British Columbia – N.M. John P. Tully (Colombie-Britannique)	26.5	0.7

[1] These facilities do not necessarily perform only S&T.
[1] Ces établissements n'exécutent pas nécessairement seulement de la S-T.

Person-years

There will be about 2,710 person-years devoted to S&T in 1986-87, of which 30% will be in the scientific and professional category. This is about the same number as 1985-86.

Regional Distribution

The bulk of the Department's expenditures are for work on the east and west coasts. The distribution of its intramural expenditures for 1984-85 was:

	Per cent
Newfoundland	11
Nova Scotia	31
New Brunswick	3
Quebec (excluding Hull)	11
Ontario (excluding Ottawa)	7
Manitoba	6
British Columbia	22
National Capital Region	9

S&T Activities

About 30% of the S&T expenditures will be concerned with fisheries, 15% with oceans, 7% on environmental issues concerned with water and 40% with transportation (hydrography).

Fisheries research activities undertaken by the Department include:

- The conduct of research on aquatic species and ecosystems, particularly to acquire the scientific knowledge needed for conservation, preservation, restoration, augmentation and culture of the aquatic renewable resources, for the wise use of the habitats upon which they depend, and for planning, evaluation and control of the commercial, recreational, and native fisheries;

- The provision of scientific professional services in those areas as well as in other specialized fields such as aquaculture, fish health, toxicology, limnology, systematics and the physiology of aquaculture organisms;

- The exploration and development of new fishery resources, and methods of harvesting, handling and processing of fish.

Années-personnes

Environ 2,710 années-personnes seront affectées à des activités de S-T en 1986-87, dont 30% dans la catégorie des scientifiques et des professionnels. Le nombre d'années-personnes est demeuré sensiblement le même que celui de 1985-86.

Répartition par régions

La majeure partie des dépenses du ministère est engagée dans des travaux sur les côtes est et ouest du Canada. La ventilation des dépenses intra-muros du ministère en 1984-85 est la suivante:

	Pourcentage
Terre-Neuve	11
Nouvelle-Écosse	31
Nouveau Brunswick	3
Québec (sauf Hull)	11
Ontario (sauf Ottawa)	7
Manitoba	6
Colombie-Britannique	22
Région de la Capitale nationale	9

Activités de S-T

Environ 30% des dépenses de S-T du ministère affectées aux pêches, 15% aux océans, 7% aux questions de l'environnement aquatique et 40% au transport (hydrographique).

Parmi les activités de recherche sur les pêches du ministère, citons:

- les travaux de recherche sur les espèces et les écosystèmes aquatiques, en particulier ceux visant à acquérir les connaissances scientifiques nécessaires à la conservation, à la préservation, à la remise en état, à l'augmentation et à l'exploitation des ressources aquatiques renouvelables, pour l'utilisation rationnelle des habitats dont ces ressources dépendent et pour la planification, l'évaluation et le contrôle des pêches commerciale, sportive et autochtone;

- la prestation de services scientifiques professionnels dans ces domaines ainsi que dans d'autres domaines spécialisés tels que l'aquiculture, la santé des poissons, la toxicologie, la limnologie, la systématique et la physiologie des organismes aquatiques;

- l'étude et la mise en valeur de nouvelles ressources halieutiques et de nouvelles méthodes de capture, de manutention et de transformation des poissons.

Ocean Sciences and Surveys Activities include:

- The provision of hydrographic data, charts and associated publications in respect of all Canadian navigable waters and the production of natural resource maps for Canada's offshore areas in conjunction with EMR;
- The maintenance of an inventory of oceanographic data existing in Canada, data storage, processing and dissemination services, and the fulfillment of requests for marine scientific data;
- The conduct of research into ocean phenomena and processes, and the provision of scientific information, advice and assistance concerning marine science and technology;
- The provision of technological assistance to the Canadian ocean industry and the transfer of technology for use in the private sector.

Parmi les activités du ministère dans le domaine des sciences et des levés océaniques, citons:

- la production de données, de graphiques et de publications hydrographiques sur toutes les eaux navigables du Canada et le dressement, de concert avec ÉMR, de cartes des ressources naturelles pour les régions situées au large des côtes du Canada;
- la mise à jour d'un répertoire des données océaniques qui existent au Canada, les services de stockage, de traitement et de diffusion de données et la réponse aux demandes de données scientifiques sur les eaux marines;
- l'exécution de travaux de recherche sur les phénomènes et les processus dans les eaux marines, et la prestation de renseignements, de conseils et d'aide scientifiques dans le domaine des sciences et de la technologie de la mer;
- la prestation d'aide technologique à l'industrie canadienne des océans et le transfert de techniques au secteur privé.

International Development Research Centre (IDRC)

Objective

To initiate, encourage, support and conduct research into the problems of the developing regions of the world and into the means of applying and adapting scientific, technical and other knowledge to the economic and social advancement of those regions.

Organization

S&T activities are conducted in four divisions:

- Agriculture, Food and Nutrition Sciences;
- Health Sciences;
- Information Sciences; and
- Social Sciences.

Expenditures

- IDRC's 1986-87 expenditures on S&T will be $82 million, a 2% increase over 1985-86. S&T expenditures have doubled since 1980-81.

Centre de recherches pour le développement international (CRDI)

Objectif

Entreprendre, encourager, soutenir et poursuivre des recherches sur les problèmes des régions du monde qui sont en voie de développement et sur les façons d'appliquer et d'adapter des connaissances scientifiques, techniques et autres au progrès économique et social de ces régions.

Organisation

Les activités de S-T du CRDI sont regroupées en quatre divisions:

- Division des sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition;
- Division des sciences de la santé;
- Division des sciences de l'information; et
- Division des sciences sociales.

Dépenses

- En 1986-87, le CRDI consacrera $82 millions aux activités de S-T, soit 2% de plus qu'en 1985-86. Les dépenses de cet organisme ont doublé depuis 1980-81.

- Next to the Social Science and Humanities Research Council, IDRC is the largest spender on R&D in the social sciences and humanities ($28 million or 34% of its S&T budget in 1986-87).

- Because of its mandate, the Centre spends most of its funds (64% in 1986-87) in the foreign sector.

- The spending patterns by IDRC have not changed significantly since 1980-81 although in 1986-87 it is spending a slightly larger percentage on R&D. Since 1983-84, expenditures for work on S&T which is executed by the university sector and non-profit organisations, have increased slightly in relation to total expenditures.

- Après le Conseil de recherches en sciences humaines, le CRDI est l'organisme qui investit le plus dans la R-D en sciences sociales et humaines ($28 millions, c'est-à-dire 34% de son budget de S-T en 1986-87).

- De par la nature du mandat qui lui est confié, le Centre dépense la majeure partie de son budget à la recherche sur les pays étrangers (64% en 1986-87).

- La répartition des dépenses du CRDI n'a pas beaucoup changé depuis 1980-81, mais le pourcentage des dépenses de cet organisme au titre de la R-D a légèrement augmenté en 1986-87. Depuis 1983-84, les dépenses engagées pour des travaux de S-T exécutés par les universités et les organismes privés sans but lucratif se sont accrues quelque peu comparativement aux dépenses totales.

TABLE 5.12 International Development Research Centre Expenditures on S&T, by Activity and Performer

TABLEAU 5.12 Dépenses de S-T du Centre de recherches pour le développement international, selon l'activité et l'exécutant

Expenditures on S&T Dépenses de S-T	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87
	$000,000						
Total S&T expenditures – Dépenses totales de S-T	**39.8**	**45.9**	**53.6**	**63.7**	**75.7**	**80.7**	**82.3**
R&D (NSE) – R-D (SNG)	19.2	23.1	24.5	30.9	33.9	36.0	37.7
RSA (NSE) – ASC (SNG)	0.9	1.5	2.0	1.8	3.1	3.4	3.5
SSH	19.7	21.3	27.1	31.0	38.7	41.3	41.1
Per cent of S&T – Pourcentage des dépenses de S-T	%						
R&D (NSE) – R-D (SNG)	48	49	46	48	45	45	46
RSA (NSE) – ASC (SNG)	2	3	4	3	4	4	4
R&D (SSH) – R-D (SSH)	34	32	35	34	34	34	34
RSA (SSH) – ASC (SSH)	14	14	15	15	17	17	16
By performer – Selon l'exécutant	%						
Intramural – Intra-muros	30	30	33	32	32	33	32
Foreign – Étranger	67	68	64	64	63	62	64
Other – Autres	3	2	3	4	5	5	4

National Defence (DND) — Défense nationale (MDN)

Chart - 14 — **Graphique - 14**

National Defence Expenditures on Science and Technology
Défense nationale : dépenses au titre des sciences et de la technologie

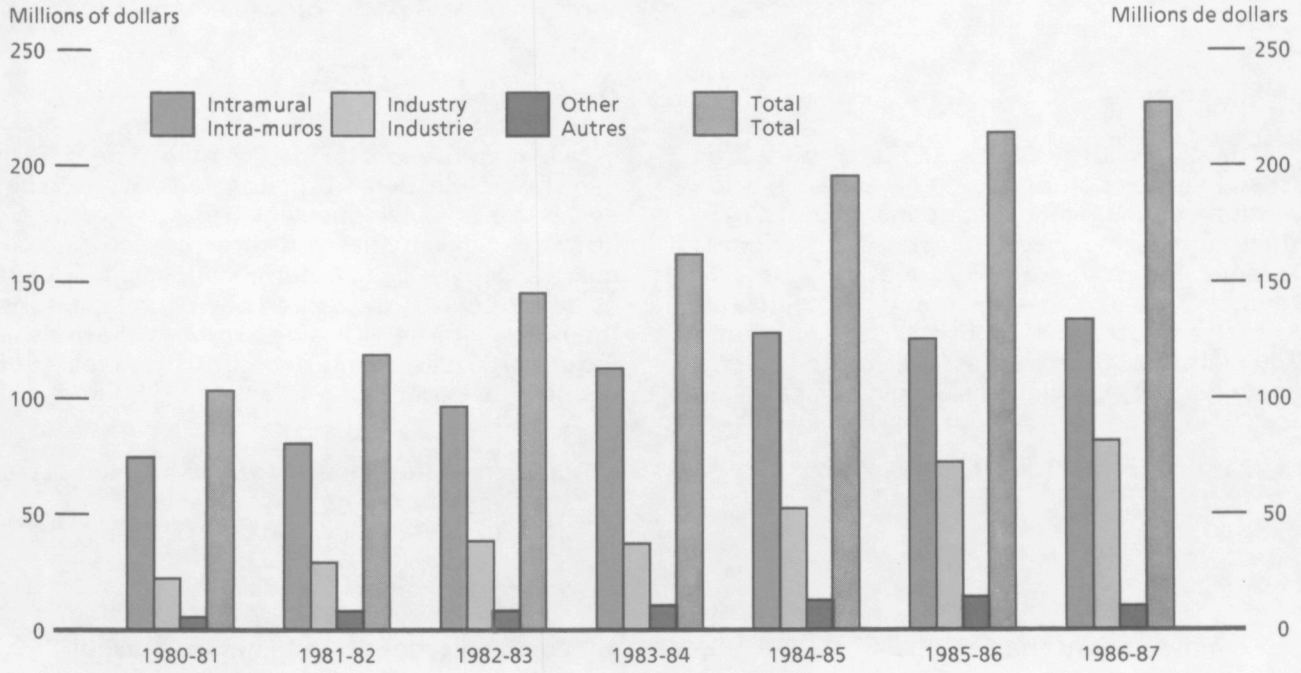


TABLE 5.13 Department of National Defence Expenditures on S&T, by Activity and Performer

TABLEAU 5.13 Dépenses de S-T du ministère de la Défense Nationale, selon l'activité et l'exécutant

Expenditures on S&T Dépenses de S-T	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87
	$000,000						
Total S&T expenditures – Dépenses totales de S-T	**103.5**	**118.9**	**145.4**	**162.3**	**195.4**	**214.4**	**227.8**
R&D (NSE) – R-D (SNG)	100.7	115.2	141.7	158.1	190.3	209.5	222.6
RSA (NSE) – ASC (SNG)	0.6	1.2	1.2	1.4	1.7	1.5	1.8
SSH	2.1	2.5	2.5	2.8	3.4	3.3	3.4
Per cent of S&T – Pourcentage des dépenses de S-T	%						
R&D (NSE) – R-D (SNG)	97	97	97	97	97	98	98
RSA (NSE) – ASC (SNG)	1	1	1	1	1	1	1
SSH	2	2	2	2	2	1	1
By performer – Selon l'exécutant	%						
Intramural – Intra-muros	72	68	67	70	66	59	59
Industry – Industrie	22	25	27	23	27	34	36
University – Universités	3	3	3	4	4	3	4
Other – Autres	3	4	3	3	3	4	1

Objective

To improve the operating capability of the armed forces by the effective application of science and technology to all departmental functions ranging from strategic policy decisions through military operations to the maintenance of effective personnel and material resources.

Organization

The majority of DND's S&T activities are under the direction of the Chief, Research and Development. The major components of its S&T structure consist of five directorates at National Defence Headquarters in Ottawa, and six Defence Research Establishments in Halifax, Valcartier, Ottawa, Toronto, Suffield and Esquimalt. The Directorates control and coordinate the S&T activities by five environments:

- Maritime;
- Land;
- Air;
- Communications and Space; and
- Human Performance.

Expenditures

- DND's S&T expenditures will increase to $228 million in 1986-87, a 6% increase over 1985-86.
- Almost all of its expenditures (98%) continue to be for R&D in the natural sciences and engineering.
- In recent years, a major change in S&T performers has occurred. Expenditures on R&D performed within the Department have decreased from 70% in 1983-84 to 59% in 1986-87. Payments to the industrial sector have correspondingly increased from 23% to 36%.

Person-years

In 1986-87, DND has 1,902 person-years devoted to S&T, of which 31% are in the scientific and professional category.

Objectif

Améliorer la capacité opérationnelle des forces armées du Canada en appliquant de façon efficace les connaissances scientifiques et techniques à toutes les fonctions ministérielles, depuis la prise de décisions politiques stratégiques jusqu'au maintien d'un personnel et de ressources matérielles efficaces, en passant par les opérations militaires.

Organisation

La majeure partie des activités de S-T du ministère de la Défense nationale relève du chef, Recherche et développement. Les activités de S-T du MDN relèvent de cinq directions, situées au quartier général de la Défense nationale à Ottawa, et de six centres de recherches pour la défense (Halifax, Valcartier, Ottawa, Toronto, Suffield et Esquimalt). Les directions contrôlent et coordonnent les travaux de S-T dans cinq domaines:

- Soutien opérationnel maritime;
- Soutien opérationnel terrestre;
- Soutien opérationnel aérien;
- Communications et systèmes spatiaux; et
- Ressources humaines.

Dépenses

- Les dépenses de S-T du ministère de la Défense nationale s'élèveront à $228 millions en 1986-87, soit 6% de plus qu'en 1985-86.
- Le ministère continue d'engager presque toutes ses dépenses (98%) dans la R-D pour les sciences naturelles et le génie.
- Au cours des dernières années, la répartition des exécutants des activités de S-T du MDN a beaucoup changé. Les dépenses intra-muros de R-D sont passées de 70% en 1983-84 à 59% en 1986-87. Parallèlement, les paiements versés au secteur industriel ont augmenté, passant de 23% à 36%.

Années-personnes

En 1986-87, le ministère a affecté 1,902 années-personnes aux activités de S-T, dont 31% à la catégorie des scientifiques et des professionnels.

Regional Distribution

The Department's 1984-85 expenditures were distributed across Canada as follows:

	Per cent
Nova Scotia	11
Quebec (excluding Hull)	31
Ontario (excluding Ottawa)	10
Alberta	11
British Columbia	9
National Capital Region	28

S&T Activities

The functions of S&T within the Department of National Defence include:

- maintaining a defence technology base;
- providing scientific and technological advice to the technical and operational staffs;
- conducting an in-house R&D program where civilian industry cannot meet DND's requirements;
- engaging in cooperative international R&D programs; and
- collecting, disseminating and exchanging scientific information.

This effort includes such programs as:

- development of components for ships to meet operational requirements;
- the study of explosives and ballistics;
- research in underwater acoustics, electronic warfare, electro-optics, navigation, magnetics, command and control systems, radar and communications;
- satellite systems, and
- effectiveness of the man/machine interface involving studies of anthropometry, vision, hearing, vibration and human-engineering aspects of equipment design.

Répartition par régions

En 1984-85, les dépenses du ministère se sont réparties de la façon suivante, dans l'ensemble du Canada:

	Pourcentage
Nouvelle-Écosse	11
Québec (sauf Hull)	31
Ontario (sauf Ottawa)	10
Alberta	11
Colombie-Britannique	9
Région de la Capitale nationale	28

Activités de S-T

Parmi les activités de S-T du ministère de la Défense nationale, citons les suivantes:

- maintien d'une base technologique en matière de défense;
- prestation de conseils scientifiques et technologiques au personnel des services techniques et opérationnels;
- mise en oeuvre d'un programme interne de R-D pour répondre aux besoins du MDN auxquels l'industrie civile ne peut pas satisfaire;
- participation à des programmes internationaux coopératifs de R-D; et
- collecte, diffusion et échange d'informations scientifiques.

Le ministère entreprend des programmes tels que les suivants:

- mise au point de composantes de navires pour répondre aux besoins opérationnels;
- études dans les domaines des explosifs et de la balistique;
- recherches sur l'acoustique en milieu sous-marin, la guerre électronique, l'électro-optique, la navigation, le magnétisme, les systèmes de commande et de contrôle, les radars et les communications;
- conception de systèmes de satellites; et
- évaluation de l'efficacité de l'interface homme-machine par des études concernant l'anthropométrie, la vue; l'ouie, les vibrations et les aspects du génie humain relatifs à la conception des équipements.

Chart - 15 Graphique - 15

National Health and Welfare Expenditures on Science and Technology
Santé nationale et bien-être social : dépenses au titre des sciences et de la technologie

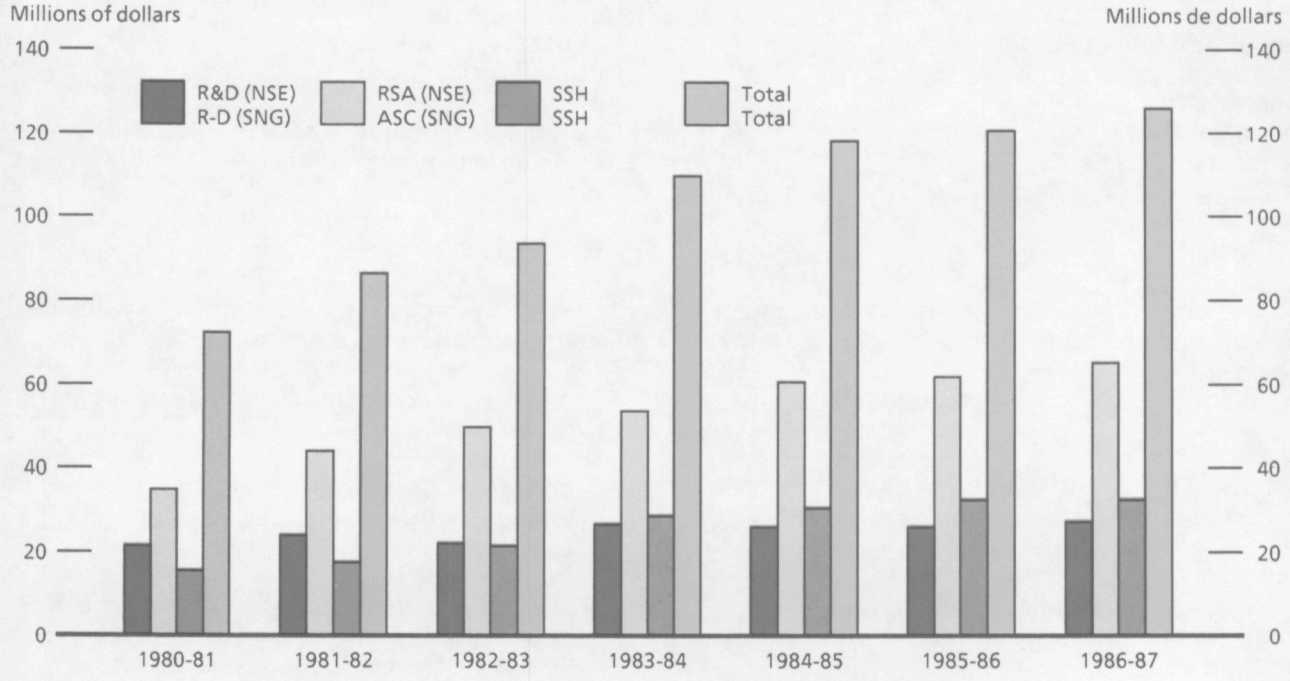


TABLE 5.14 Department of National Health and Welfare Expenditures on S&T, by Activity and Performer

TABLEAU 5.14 Dépenses de S-T du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, selon l'activité et l'exécutant

Expenditures on S&T Dépenses de S-T	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87
	$000,000						
Total S&T expenditures – Dépenses totales de S-T	**72.5**	**86.5**	**94.1**	**109.9**	**118.3**	**121.0**	**125.9**
R&D (NSE) – R-D (SNG)	21.7	24.4	22.4	27.0	26.4	26.0	27.6
RSA (NSE) – ASC (SNG)	34.9	44.2	50.0	54.0	61.1	62.2	65.6
SSH	15.9	17.9	21.7	28.9	30.8	32.8	32.7
Per cent of S&T – Pourcentage des dépenses de S-T	%						
R&D (NSE) – R-D (SNG)	30	28	24	25	22	22	22
RSA (NSE) – ASC (SNG)	48	51	53	49	52	51	52
R&D (SSH) – R-D (SSH)	12	11	9	9	8	9	8
RSA (SSH) – ASC (SSH)	10	10	14	17	18	18	18
By performer – Selon l'exécutant	%						
Intramural – Intra-muros	74	75	74	73	72	72	73
University – Universités	15	13	13	12	12	13	12
Other – Autres	11	12	12	15	16	15	15

Objectives

The Departmental mission is to promote and preserve the health, social security and social welfare of the people of Canada.

Departmental responsibilities focus on the following objectives:

- promote and preserve the social security and social welfare of Canadians;
- support the provision of social assistance to persons whose economic circumstances were inadequate to meet their basic needs or whose social circumstances exposed them to the risk of poverty, isolation or dependency;
- provide leadership and coordination in assisting provinces and territories to improve and maintain their health services at national standards;
- protect Canadians from hazards that may affect their health. Related activities include effort to guard the safety and nutritional quality of food, ensure the safety and effectiveness of drugs and medical devices, and reduce the presence of dangerous chemicals in our environment;
- encourage and assist Canadians to adopt a way of life that enhances their physical, mental and social well-being;
- increase public awareness of the benefits of fitness, facilitate mass participation in physical activity, and promote excellence in amateur sport;
- assist in the hosting of international sport competitions in Canada and support international sport exchanges.

Organization

Most of the S&T activities in the Department are undertaken by the following units:

- Social Service Program Branch (the Social Development Directorate);
- Health Services and Promotion Branch (Extramural Research Programs Directorate);

Objectifs

Le mandat du ministère consiste à promouvoir et à maintenir la santé, la sécurité sociale et le bien-être social des Canadiens.

Les principaux objectifs du ministère sont les suivants:

- favoriser et garantir la sécurité sociale et le bien-être social des Canadiens;
- appuyer la prestation d'aide sociale aux personnes qui, en raison de leur situation financière, ne peuvent subvenir à leurs besoins fondamentaux ou qui, à cause de leur situation sociale, sont exposées à la pauvreté, à l'isolement ou à la dépendance;
- jouer un rôle de chef de file et de coordonnateur pour aider les provinces et les territoires à améliorer leurs services de santé et à assurer un niveau de soins qui correspond aux normes nationales;
- protéger les Canadiens contre les dangers pour la santé, y compris veiller à la comestibilité et à la valeur nutritive des aliments, vérifier la sûreté et l'efficacité des médicaments et des instruments médicaux et réduire la présence de produits chimiques dangereux dans notre environnement;
- encourager et aider les Canadiens à adopter un mode de vie qui améliore leur bien-être physique, mental et social;
- sensibiliser davantage la population aux bienfaits de la bonne forme physique, encourager la participation du plus grand nombre aux activités physiques et promouvoir l'excellence dans le sport amateur;
- aider à organiser des compétitions sportives internationales au Canada et appuyer les échanges internationaux dans le domaine du sport.

Organisation

La plupart des activités de S-T du Ministère sont entreprises par les directions suivantes:

- Direction générale des programmes du service social (Direction du développement social);
- Direction générale des services et de la promotion de la santé (Direction des programmes de recherche extra-muros);

- Health Protection Branch (the Drugs, Food, Field Operations, and Environmental Health Directorates, and the Laboratory Centre for Disease Control);

- Policy, Planning and Information Branch.

- Direction générale de la protection de la santé (Directions des médicaments, des aliments, des opérations régionales et de l'hygiène du milieu et Laboratoire de lutte contre la maladie);

- Direction générale de la politique, de la planification et de l'information.

Expenditures

- S&T expenditures will be about $126 million in 1986-87 with 52% spent on RSA (NSE). Of this, $31 million will be spent on testing and standardization and $35 million on scientific data collection.

- R&D spending in the natural sciences and engineering represents 22% of total S&T expenditures, and 26% is spent on activities in the social sciences and humanities.

- Since 1980-81 the spending patterns have not changed significantly. Payments to universities have declined slightly from 15% in 1980-81 to 12% in 1986-87, and payments to other extramural sectors have increased correspondingly.

- Most of the payments to universities take the form of grants and are administered through the National Health R&D Program for the improvement of health services and in support of research and demonstrations in the field of public health. This program's expenditures will be close to $15 million in 1986-87, a 2% decrease from 1985-86 expenditures.

Dépenses

- Les dépenses de S-T du ministère s'élèveront à environ $126 millions en 1986-87, dont 52% pour les activités scientifiques connexes (SNG). Sur ce montant, $31 millions seront consacrés aux essais et à la normalisation et $35 millions, à la collecte de données scientifiques.

- Les dépenses de R-D dans les sciences naturelles et le génie représentent 22% des dépenses totales à ce chapitre, et celles dans les sciences humaines et sociales, 26%.

- La tendance des dépenses du ministère n'a pas beaucoup changé depuis 1980-81. Les paiements aux universités ont baissé légèrement, passant de 15% en 1980-81 à 12% en 1986-87. Les paiements aux autres secteurs extra-muros ont augmenté proportionnellement.

- La plus grande partie de l'aide accordée aux universités prend la forme de subventions accordées dans le cadre du Programme de R-D de Santé nationale, qui tend à améliorer les services de santé et à appuyer les travaux de recherche et de démonstration dans le domaine de l'hygiène publique. Les dépenses engagées dans ce programme totaliseront près de $15 millions en 1986-87, soit 2% de moins qu'en 1985-86.

Person-years

National Health & Welfare has 1,453 person-years allocated to S&T activities in 1986-87, 47% of which are in the scientific and professional category. There has been a gradual increase in PY's in recent years, in all three categories. However, this trend has been halted in 1986-87.

Années-personnes

Mille quatre cent cinquante-trois années-personnes sont affectées aux activités de S-T du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social en 1986-87, dont 47% dans la catégorie des scientifiques et des professionnels. Le nombre total des années-personnes a progressivement augmenté au cours des dernières années dans les trois catégories de main-d'oeuvre scientifique. Cependant, cette tendance s'est interrompue en 1986-87.

S&T Activities

The Department's S&T activities in 1986-87 include:

Activités de S-T

Suivent quelques-unes des activités de S-T du ministère en 1986-87.

- The National Health Research and Development Program, where emphasis is currently being placed on research dealing with environmental health hazards, illness prevention and health promotion, accessibility and quality of health care, the health of Native peoples, and rehabilitation;

- Le Programme national de recherche et de développement en matière de santé, qui est axé actuellement sur les recherches concernant les risques environnementaux pour la santé, la prévention de la maladie, la promotion de la santé, l'accessibilité aux soins de santé et leur qualité, la santé des autochtones et la réadaptation.

- The National Welfare Grants Program, which assists research, demonstration and human resource development and projects in support of the development of improved social services, particularly those aimed at disadvantaged Canadians;

- Le Programme de subventions nationales du bien-être social, qui soutient la recherche, l'essai de nouvelles formules et de nouveaux services, le développement des ressources humaines et des projets ayant pour objet l'amélioration des services sociaux, en particulier ceux qui sont destinés aux Canadiens défavorisés.

- A wide range of health related research in the Health Protection Branch; current activities include a review of the science base of the Program by expert committees, the investigation of potential health hazards of contaminants in food, the review and update of standards for chemicals used in food, a review of the risk/benefit balance of marketed drugs, improved analytic services to assist those combatting drug abuse and illegal drug traffic, a revision to the guidelines for drinking water, a study of hospital infection rates, the development of methods for producing reagents for infectious-disease diagnosis and the development of diagnostic methods for Acquired Immune Deficiency Syndrome;

- Un large éventail de recherches relatives à la santé menées par la Direction de la protection de la santé; les activités actuelles de cette direction comprennent l'examen des données scientifiques du Programme par des comités d'experts, l'étude des risques sanitaires éventuels associés à la présence de contaminants chimiques dans les aliments, la revue et la mise à jour des normes appliquées à l'égard des produits chimiques présents dans les denrées alimentaires, l'examen du rapport risque-avantage des médicaments mis sur le marché, l'amélioration du service d'analyse offert aux organismes engagés dans la lutte contre l'abus et le trafic des drogues, la révision des recommandations concernant la qualité de l'eau potable, l'étude des taux d'infections contractées dans les hôpitaux, le projet d'élaboration de méthodes de production de réactifs pour le diagnostic de maladies infectieuses et la mise au point de méthodes diagnostiques pour le syndrome immunodéficitaire acquis (SIDA).

- The support in the Fitness and Amateur Sport Program, for the implementation of a drug testing and research program initiated by Sport Canada to detect and control the use of banned substances in the sports world;

- Dans le cadre du Programme de condition physique et de sport amateur, aide à la mise en oeuvre d'un programme de tests et de recherches sur les drogues lancé par Sports Canada pour la détection et le contrôle de substances interdites dans le domaine du sport.

- Ongoing social science research in the Departmental Administration Program; current activities include the comprehensive analysis of federal policies as they affect the social security of the family and the assessment of policy options for federal contributions to the provinces for health care services.

- Recherches permanentes dans le cadre du Programme d'administration centrale, dont l'analyse exhaustive courante des politiques fédérales ayant une incidence sur la sécurité sociale des familles et l'évaluation des diverses options concernant les contributions fédérales versées aux provinces au titre des services de santé.

National Research Council (NRC)

Conseil national de recherches du (CNRC) Canada

Chart - 16

Graphique - 16

National Research Council Expenditures on Science and Technology
Conseil national de recherches du Canada : dépenses au titre des sciences et de la technologie

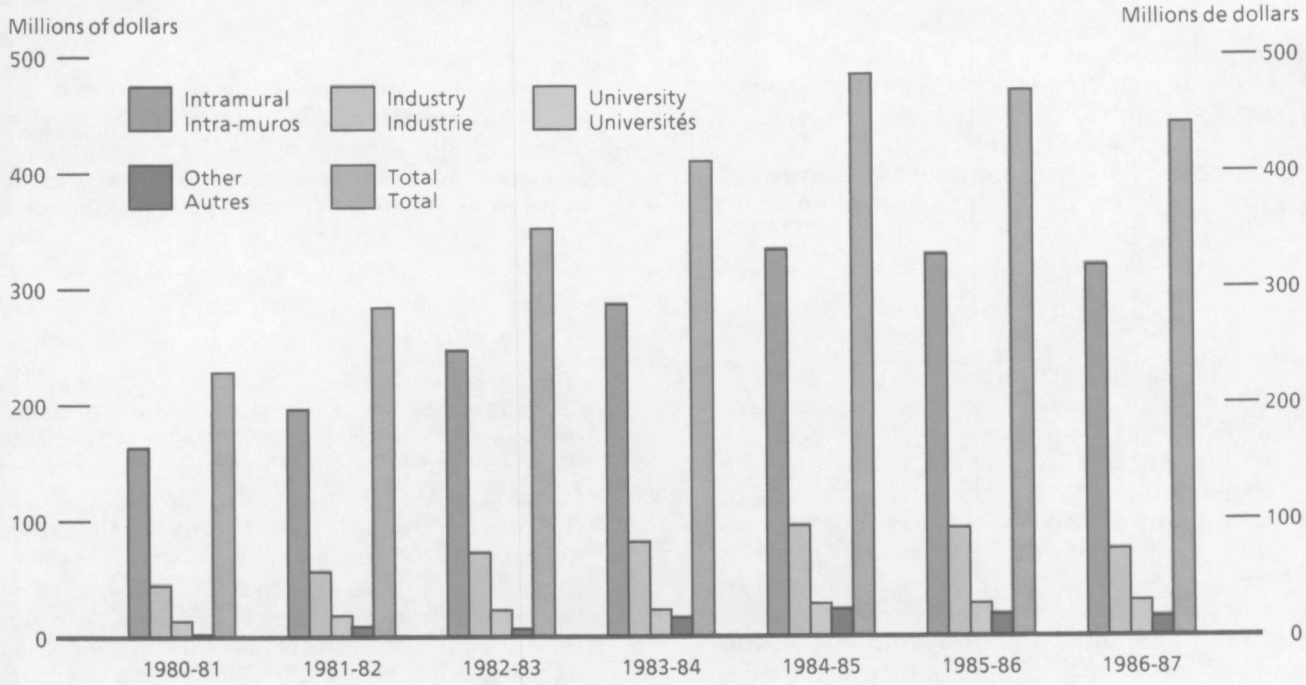


TABLE 5.15 National Research Council of Canada Expenditures on S&T, by Activity and Performer

TABLEAU 5.15 Dépenses de S-T du Conseil national de recherches du Canada, selon l'activité et l'exécutant

Expenditures on S&T Dépenses de S-T	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87
	$000,000						
Total S&T expenditures – Dépenses totales de S-T	**230.0**	**285.5**	**352.4**	**411.5**	**484.5**	**470.8**	**443.2**
R&D (NSE) – R-D (SNG)	193.2	239.8	306.0	361.1	435.0	418.4	389.8
RSA (NSE) – ASC (SNG)	36.8	45.7	46.4	50.4	49.5	52.4	53.4
Per cent of S&T – Pourcentage des dépenses de S-T	%						
R&D – R-D	84	84	87	88	90	89	88
RSA – ASC	16	16	13	12	10	11	12
By performer – Selon l'exécutant	%						
Intramural – Intra-muros	71	69	70	70	69	70	72
Industry – Industrie	20	20	21	20	20	20	17
University – Universités	7	7	7	6	6	6	7
Foreign – Étranger	1	1	1	2	2	3	3
Other – Autres	1	3	1	2	3	1	1
Capital expenditures (included in above figures) – **Dépenses en immobilisations** (comprises dans les chiffres ci-dessus)	**$ 18.2**	**25.8**	**49.8**	**68.4**	**132.4**	**102.7**	**52.2**
As a percentage of S&T – Pourcentage des dépenses de S-T	% 8	9	14	17	27	22	12

Objective

To create, acquire and promote the application of scientific and engineering knowledge to meet Canadian needs for economic, regional and social development.

Organization

Within the National Capital Region, NRC's laboratory divisions are:

- Canada Centre for Space Sciences;
- Division of Biological Sciences;
- Division of Building Research;
- Division of Chemistry;
- Division of Electrical Engineering;
- Division of Mechanical Engineering;
- Division of Microstructural Sciences;
- Division of Physics;
- Hertzberg Institute of Astrophysics;
- National Aeronautical Establishment.

NRC also has a series of regional laboratories:

- Institute for Marine Dynamics at St John's, Newfoundland;
- Atlantic Research Laboratory at Halifax, Nova Scotia;
- Industrial Materials Research Institute at Boucherville, Quebec;
- Biotechnology Research Institute at Montreal, Quebec;
- Technology Institute in industrial production, Winnipeg, Manitoba;
- Plant Biotechnology Institute in Saskatoon, Saskatchewan;
- Western Laboratory in Vancouver, British Columbia

The NRC also operates the Canada Institute for Scientific and Technical Information (CISTI) and the Industry Development Office, both located in the National Capital Region. The Industry Development Office is responsible for the Industrial Research Assistance Program and Program of Industry/Laboratory Projects, for which further details are available in the Extramural Expenditures – Industry Section.

Expenditures

- NRC, with a budget of $443 million in 1986-87, is the largest spender of S&T funds. It experienced a substantial growth in its

Objectif

Créer et acquérir des connaissances scientifiques et techniques pour répondre aux besoins des Canadiens en matière de développement économique, régional et social et en promouvoir l'application.

Organisation

Au sein de la région de la Capitale nationale, le CNRC regroupe les divisions suivantes:

- Centre canadien des sciences spatiales;
- Division des sciences biologiques;
- Division des recherches en bâtiment;
- Division de chimie;
- Division de génie électrique;
- Division de génie mécanique;
- Division de la science des microstructures;
- Division de physique;
- Institut Hertzberg d'astrophysique;
- Établissement aéronautique national.

Le CNRC est également doté de plusieurs laboratoires régionaux:

- Institut de dynamique marine, St. John's (Terre-Neuve);
- Laboratoire de recherches de l'Atlantique, Halifax (Nouvelle-Écosse);
- Institut de génie des matériaux, Boucherville (Québec);
- Institut de recherche biotechnologique, Montréal (Québec);
- Institut de technologie en production industrielle, Winnipeg (Manitoba);
- Institut de biotechnologie des plantes, Saskatoon (Saskatchewan);
- Laboratoire de l'Ouest, Vancouver (Colombie-Britannique).

Le CNRC exploite également l'Institut canadien de l'information scientifique et technique (ICIST) et le Bureau de développement industriel, dans la Région de la Capitale nationale. Le Bureau de développement industriel est responsable du Programme d'aide à la recherche industrielle et du Programme des projets "Industrie-Laboratoires". On trouvera plus de renseignements sur ces programmes au chapitre "Dépenses extra-muros – Industrie".

Dépenses

- Avec un budget de $443 millions en 1986-87, le CNRC se classe au premier rang des fournisseurs de fonds pour les activités de S-T. Le budget du

budget from 1980-81 through to 1984-85. However, 1986-87 expenditures are $28 million lower than those in 1985-86.

- All NRC's expenditures are in the natural sciences and engineering, with 88% of its 1986-87 budget devoted to R&D.

- From 1980-81 to 1984-85, NRC had continually increased its R&D spending from 84% to 90% of its total budget. R&D expenditures for 1986-87 amount to $390 million, a decrease of 7% from 1985-86, due to decreased capital expenditures.

- Performer shares of S&T expenditures have not varied greatly over the years. The foreign sector's share has increased slightly due to increases in R&D contracts abroad. In 1986-87, Canadian industry will receive about $20 million less than in 1985-86, due to R&D contract reductions.

- There are three main grant programs:

  1. Assistance towards applied research and improvements in technology to Canadian industry ($37.5 million);

  2. Industry-Laboratory Projects ($22.9 million); and

  3. Universities of Alberta, British Columbia, Simon Fraser and Victoria in support of the TRIUMF Project (Tri-University Meson Facility) ($28.1 million).

Capital Expenditures

In the past few years NRC has been undergoing a significant laboratory expansion. NRC's capital expenditures increased from 8% of its budget in 1980-81 to 27% in 1984-85. Its 1986-87 capital budget is $52 million, a 49% decrease from 1985-86. Major capital expenditures are listed below.

CNRC s'est rapidement accru de 1980-81 à 1984-85. Toutefois, les dépenses du CNRC en 1986-87 sont inférieures de $28 millions à celles de 1985-86.

- Toutes les dépenses du CNRC sont engagées dans les sciences naturelles et le génie, 88% du budget de 1986-87 étant consacré à la R-D.

- De 1980-81 à 1984-85, les dépenses de R-D du CNRC ont progressivement augmenté, passant de 84% à 90% de l'ensemble du budget. Les dépenses de R-D pour 1986-87 s'élèvent à $390 millions, soit 7% de moins qu'en 1985-86 en raison de la diminution des dépenses en immobilisations.

- La répartition des dépenses de S-T parmi les différents exécutants n'a pas beaucoup changé au fil des ans. La part des exécutants étrangers a augmenté légèrement en raison du nombre accru de contrats de R-D conclus avec l'étranger. En 1986-87, l'industrie canadienne recevra environ $20 millions de moins qu'en 1985-86 par suite de la réduction des contrats de R-D.

- Suivent les trois programmes principaux de subvention.

  1. Aide à l'industrie canadienne pour la recherche appliquée et l'innovation technologique ($37.5 millions).

  2. Programme des projets Industrie-Laboratoires ($22.9 millions).

  3. Aide aux universités de l'Alberta, de la Colombie-Britannique, Simon Fraser et de Victoria pour la réalisation du projet TRIUM (Tri-University Meson Facility) ($28.1 millions).

Dépenses en immobilisations

Le CNRC a entrepris au natis des dernières années un important programme d'agrandissement de ses laboratoires. Les dépenses en immobilisations du CNRC ont augmenté, passant de 8% du budget en 1980-81 à 27% en 1984-85. Le budget d'immobilisations du CNRC pour 1986-87 est de $52 millions, soit 49% de moins qu'en 1985-86. Les principales dépenses en immobilisations sont indiquées plus bas.

TABLE 5.16 National Research Council of Canada Capital Expenditures

TABLEAU 5.16 Dépenses en immobilisations du Conseil national de recherches du Canada

Major capital expenditures Principales dépenses en immobilisations	Total cost Coût total	1986-87 expenditures Dépenses en 1986-87
	$000,000	
Biotechnology Research Institute (Quebec) – Institut de recherche biotechnologique (Québec)	57.7	11.9
Institute for Research in Optics (Quebec) – Institut de recherche optique (Québec)	16.0	4.0
Advanced Teleoperator System (Ontario) – Système avancé de télémanipulateur (Ontario)	118.2	1.7
Institute for Manufacturing Technology (Manitoba) – Institut de technologie en production industrielle (Manitoba)	29.5	0.6

Person-years

NRC's S&T personnel will be 3,385 in 1986-87, a decrease of 2% from 1985-86. The scientific and professional category represents 39% of the S&T personnel; while the number of personnel in other categories was reduced, personnel in this category actually increased 6% from 1985-86.

Regional Distribution

Most of NRC's intramural expenditures (over 67%) are in the National Capital Region. The 1984-85 distribution of its expenditures was:

	Per cent
Newfoundland	5
Nova Scotia	3
Quebec (excluding Hull)	10
Ontario (excluding Ottawa)	2
Manitoba	7
Saskatchewan	4
British Columbia	2
National Capital Region	67

The regional distribution of its industrial expenditures is discussed in the section on Extramural Expenditures – Industry.

S&T Activities

In a report such as this, it is not possible to fully describe the scope of NRC's research activities. For present purposes NRC's activities can be

Années-personnes

Trois mille trois cent quatre-vingt cinq années-personnes seront affectées aux activités de S-T du CNRC en 1986-87, soit une diminuation de 2% depuis 1985-86. La catégorie des scientifiques et des professionnels représente 39% du personnel affecté aux activités de S-T. Elle s'est accrue de 6% par rapport à 1985-86, alors que le personnel des autres catégories a diminué.

Répartition par régions

La majorité des dépenses intra-muros du CNRC (plus de 67%) sont engagées dans la région de la Capitale nationale. Voici la répartition des dépenses pour 1984-85:

	Pourcentage
Terre-Neuve	5
Nouvelle-Écosse	3
Québec (sauf Hull)	10
Ontario (sauf Ottawa)	2
Manitoba	7
Saskatchewan	4
Colombie-Britannique	2
Région de la Capitale nationale	67

La répartition par régions des dépenses que le CNRC engage dans des travaux exécutés par l'industrie est présentée au chapitre "Dépenses extra-muros – Industrie".

Activités de S-T

Dans le cadre du présent rapport, il n'est pas possible de décrire exhaustivement les champs d'application des activités de recherche du CNRC.

structured as follows (percentage distribution of 1986-87 expenditures for each element is given in brackets):

National competence in the natural sciences and engineering (12%). Research undertaken to build and maintain national competence in the natural sciences and engineering, to acquire knowledge and to gain the understanding that is essential to future applications in science and technology.

Research on problems of economic and social importance (10%). Performance and promotion of research and development aimed at the solution of problems of economic and social importance including building and construction, energy, environmental quality, food, health, public safety and transportation.

Research in direct support of industrial innovation and development (41%). Performance and promotion of research, development and related activities for the advancement of technology required for industrial development, including technology transfer, financial assistance, cooperative projects and technical services aimed directly at strengthening the research, development and innovative capacity of industry in Canada.

National facilities (17%). Provision of national research and development facilities as a service to industry, governments and universities.

Research and services related to physical standards (3%). Research and services in the field of physical standards, including support of national and international activities.

Scientific and technical information (6%). Selection, acquisition, analysis, storage, retrieval and transfer of published and machine readable scientific and technical information; development of validated scientific numeric data; implementation and maintenance of a Canadian network of scientific and technical information services; development of procedures, processes and standards for inter-system exchanges with other national and international networks and services; enhancement of these processes by the application of technology to improve efficiency and productivity; publication of the Canadian Journals of Research.

Aux fins du présent document, les activités du CNRC peuvent être structurées de la façon qui suit (la répartition des dépenses pour chaque élément en 1986-87 est indiquée en pourcentage entre parenthèses):

Compétences nationales dans les domaines des sciences naturelles et du génie (12%). Recherche axée sur la création et le maintien de compétences nationales en sciences naturelles et en génie ainsi que sur l'acquisition de connaissances essentielles aux futures applications scientifiques et techniques.

Recherche portant sur des problèmes d'ordre économique et social (10%). Réalisation et encouragement de la recherche et du développement appliqués à la résolution de problèmes d'ordre économique et social dans des domaines tels que le bâtiment et la construction, l'énergie, l'état de l'environnement, l'alimentation, la santé, la sécurité publique et les transports

Recherche en appui direct de l'innovation et du développement industriels (41%). Réalisation et encouragement de la recherche, du développement et d'activités connexes axées sur l'avancement technologique nécessaire à l'expansion industrielle par l'emploi de divers moyens incluant le transfert de technologie, l'aide financière, des projets conjoints et des services techniques susceptibles de renforcer directement la capacité de recherche, de développement et d'innovation de l'entreprise au Canada.

Installations nationales (17%). Établissement d'installations nationales de recherche et de développement en vue d'assurer des services à l'intention de l'entreprise industrielle, des administrations publiques et des universités.

Recherche et services relatifs à la normalisation physique (3%). Recherche et services incluant le soutien d'activités nationales et internationales en matière de normalisation physique.

Informations scientifiques et techniques (6%). Sélection, acquisition, analyse, stockage, recherche et transfert d'informations scientifiques et techniques publiées et ordinolingues; élaboration de données numériques scientifiques validées; établissement et maintien d'un réseau canadien de services d'informations scientifiques et techniques; élaboration de méthodes, de procédés et de normes d'échanges inter-systèmes avec d'autres réseaux et services nationaux et internationaux; amélioration des procédés par l'emploi de techniques propres à accroître l'efficacité et la productivité; publication des cahiers canadiens de la recherche.

Administrative and special support services (11%). Administrative support including financial and personnel services; special services including operation and maintenance of National Research Council buildings and facilities, central computer services; all services for programs of the Council; and grants in support of international scientific affiliations.

Services de soutien administratifs et spéciaux (11%). Soutien administratif, y compris les services financiers et les services du personnel; services spéciaux comprenant l'exploitation et l'entretien des immeubles et installations du Conseil national de recherches; services informatiques centraux; tous les services nécessaires aux programmes du Conseil; et subventions en vue des affiliations à des activités et organismes scientifiques internationaux.

Regional Industrial Expansion (DRIE)

Expansion Industrielle Régionale (MEIR)

Chart - 17

Regional Industrial Expansion Expenditures on Science and Technology

Graphique - 17

Expansion industrielle régionale : dépenses au titre des sciences et de la technologie

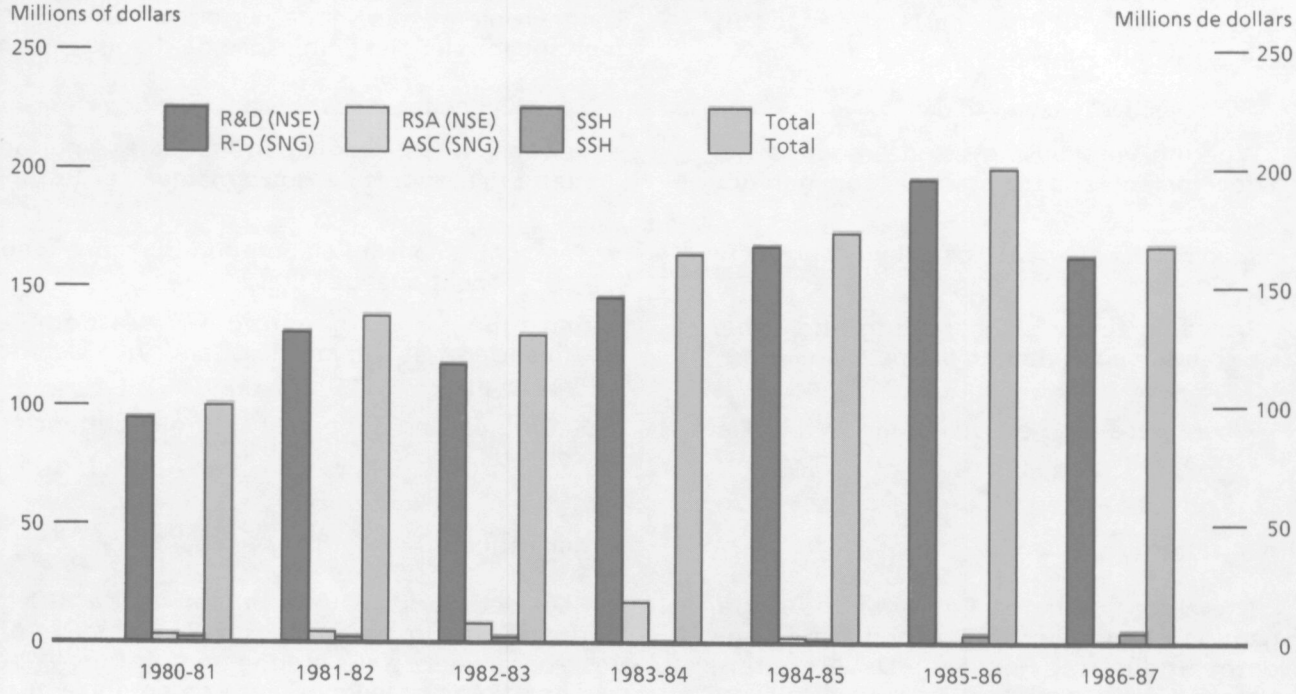


TABLE 5.17 Department of Regional Industrial Expansion Expenditures on S&T, by Activity and Performer

TABLEAU 5.17 Dépenses de S-T du ministère d'Expansion industrielle régionale, selon l'activité et l'exécutant

Expenditures on S&T Dépenses de S-T	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87
	$000,000						
Total S&T expenditures – Dépenses totales de S-T	**100.8**	**138.0**	**129.9**	**163.9**	**173.0**	**200.4**	**167.6**
R&D (NSE) – R-D (SNG)	94.6	130.7	117.9	146.0	167.4	196.5	162.8
RSA (NSE) – ASC (SNG)	3.5	4.7	9.0	17.2	3.4	0.1	0.0
SSH	2.7	2.7	3.1	0.7	2.2	3.8	4.8
Per cent of S&T – Pourcentage des dépenses de S-T	%						
R&D (NSE) – R-D (SNG)	94	95	91	89	97	98	97
RSA (NSE) – ASC (SNG)	3	3	7	11	2	--	--
SSH	3	2	2	--	1	2	3
By performer – Selon l'exécutant	%						
Intramural – Intra-muros	8	7	8	6	7	6	7
Industry – Industrie	87	88	86	86	86	90	91
University – Universités	2	3	2	1	1	1	2
Other – Autres	3	2	4	7	6	3	--

Objective

To increase overall industrial, commercial and tourism activity in all parts of Canada by building on regional strengths.

This objective is achieved by:

- Working with business and labour, other governments and the academic community;
- Shaping the framework set by government policies;
- Providing financial, marketing and other technical information to business; and
- Where necessary, extending direct financial assistance.

Organization

The Department of Regional Industrial Expansion's two major R&D support programs are the Industrial Regional Development Program (IRDP) and the Defence Industry Productivity Program (DIPP). The IRDP provides support to projects at various stages of the innovation process and business development including support for R&D. DIPP is designed to enhance the technological competence of the Canadian defence industry in support of its export activities by providing financial assistance

Objectif

Accroître l'ensemble de l'activité industrielle, commerciale et touristique partout au Canada en mettant en valeur les points forts de chaque région.

Le MEIR poursuit cet objectif:

- en collaborant avec le patronat et les syndicats, les autres ordres de gouvernement et les universités;
- en contribuant à l'élaboration du cadre établi par les politiques de l'État;
- en fournissant aux entreprises des données financières et commerciales ainsi que d'autres renseignements techniques; et
- au besoin, en apportant une aide financière directe.

Organisation

Les deux principaux programmes de R-D du ministère de l'Expansion industrielle régionale sont le Programme de développement industriel et régional (PDIR) et le Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense (PPIMD). Le PDIR vise à encourager les projets d'innovation industrielle et d'expansion des entreprises, à divers stades de réalisation et à favoriser la recherche et le développement. Le PPIMD a pour objet d'accroître la compétence technologique de l'industrie canadienne de la défense pour appuyer les activités

to individual firms for selected projects. Assistance is provided in a number of areas, including R&D.

The Office of Industrial Innovation is responsible for matters concerning industrial innovation and the application of S&T in support of the Department's regional industrial development mission.

Expenditures

- The Department's 1986-87 S&T expenditures are estimated to be $168 million, a decrease of 16% over 1985-86. These S&T expenditures represent about 16% of the Department's total budgetary spending.
- Because of DRIE's mandate, the bulk (97%) of its expenditures are for R&D (NSE) performed in the industrial sector.
- The Department's distribution of spending across Canada is discussed in the section on "Extramural Expenditures – Industry".

d'exportation de celle-ci en offrant une aide financière à des entreprises particulières pour certains projets. Une aide est fournie dans divers domaines, y compris la R-D.

Le Bureau de l'innovation industrielle est chargé de tout ce qui porte sur l'innovation industrielle et l'application des S-T à l'appui de la vocation de développement industriel régional du ministère.

Dépenses

- Les dépenses de S-T du ministère pour 1986-87 sont estimées à $168 millions, soit 16% de moins qu'en 1985-86. Elles représentent environ 16% des dépenses budgétaires totales du MEIR.
- En raison de la nature de son mandat, le MEIR engage la majorité (97%) de ses dépenses R-D (SNG) exécutée dans le secteur industriel.
- La répartition des dépenses du ministère dans l'ensemble du Canada est décrite dans le chapitre "Dépenses extra-muros – Industrie".

Statistics Canada

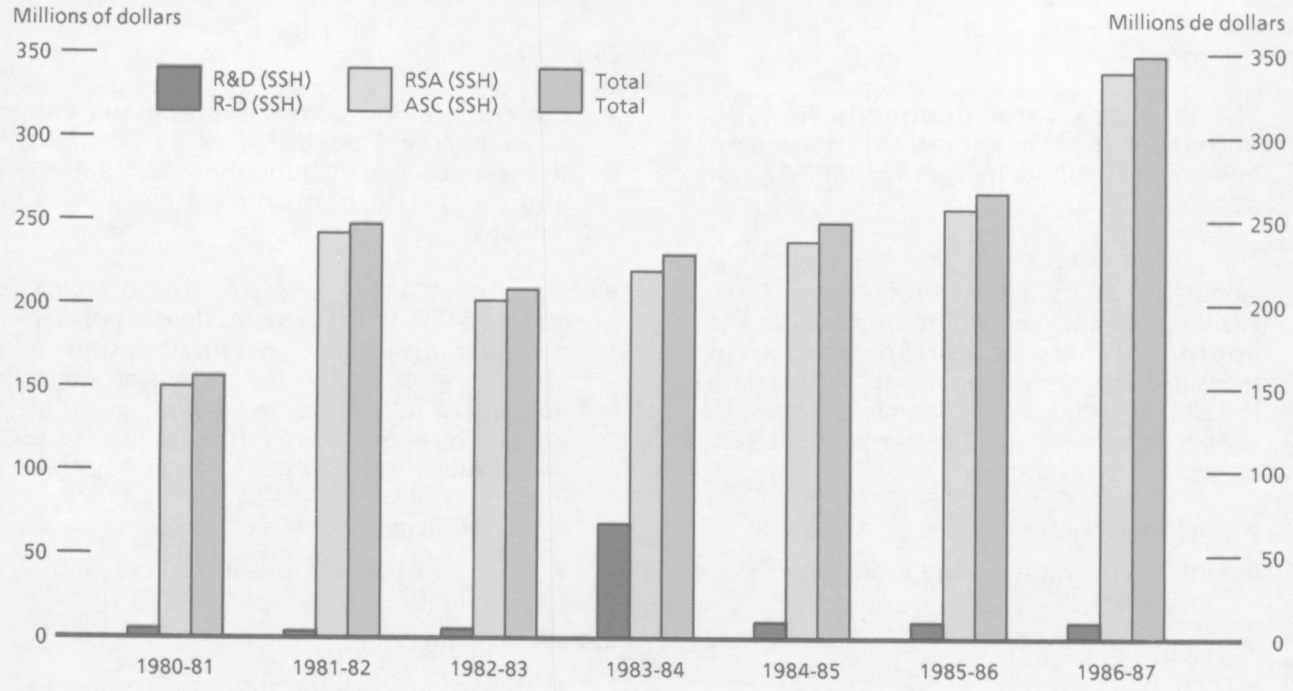
Statistique Canada

Chart - 18

Statistics Canada Expenditures on Science and Technology

Graphique - 18

Statistique Canada : dépenses au titre des sciences et de la technologie



Objective

To collect and provide statistical information needed for understanding the Canadian economy and Canadian institutions and for the development of economic and social policies and programs; to collaborate with other departments and agencies of the Federal Government, provincial and municipal governments and with businesses and individuals on the development of methodology and its application, and on the production of new and expanded statistical information to meet their particular requirements.

Organization

Statistics Canada's activities include the collection and analysis of international and domestic economic statistics; socio-economic statistics; census and social statistics; and institution statistics.

It is organized into six fields:

- National Accounts and Analytical Services;
- Business and Trade Statistics;
- Social, Institutions and Labour Statistics;
- Informatics and Methodology;
- Management Services; and
- Communications and Operations.

Expenditures

- The Agency's total budget is for S&T activities in the social sciences and humanities field. Its budget for 1986-87 will be $350 million.

- About 3% of its budget is spent on R&D. Activities in R&D contribute in assessing the appropriateness of current statistical measures and identifying needs for new data in light of social and economic changes. In 1986-87, the Bureau will be carrying out R&D on topics such as these:

  - aging population;
  - income distribution and economic inequality;
  - capital punishment;
  - language trends;

Objectifs

Rassembler et fournir les renseignements statistiques nécessaires à la compréhension de l'économie canadienne et des institutions du pays ainsi qu'à l'élaboration de politiques et de programmes économiques et sociaux; avec la collaboration des ministères et d'autres organismes fédéraux, des administrations provinciales et municipales, des entreprises privées et des particuliers, élaborer une méthodologie et en définir les modalités d'application et produire des renseignements statistiques nouveaux ou compléter les renseignements existants pour répondre à leurs besoins particuliers.

Organisation

Les activités de Statistique Canada portent, entre autres, sur la collecte et l'analyse de statistiques économiques internationales et nationales, de statistiques socio-économiques, de statistiques de recensement, de statistiques sociales et de statistiques sur les institutions.

Statistique Canada se divise en six secteurs:

- Services d'analyse et comptes nationaux;
- Statistique du commerce et des entreprises;
- Statistique sociale, des institutions et du travail;
- Informatique et méthodologie;
- Services de gestion; et
- Communications et opérations.

Dépenses

- L'intégralité du budget de Statistique Canada est consacrée à des activités de S-T dans les sciences sociales et humaines. En 1986-87, le budget de l'organisme s'élèvera à $350 millions.

- Statistique Canada consacre environ 3% de son budget à la R-D. Les activités de R-D permettent d'évaluer la pertinence des mesures statistiques actuelles et de définir les besoins en nouvelles données, à la lumière de l'évolution sociale et économique. En 1986-87 le Bureau effectuera des travaux de R-D sur des sujets tels que:

  - le vieillissement de la population;
  - la répartition du revenu et l'inégalité économique;
  - la peine capitale;
  - les tendances linguistiques;

- adult job training;
- labour market adjustments and displaced workers;
- highly qualified personnel;
- unemployment issues;
- the unrecorded economy;
- social policy simulation modeling;
- low income cut-offs; and
- corporate tax expenditures.

- Budgetary expenditures include those required for the national census; this caused the jump in related scientific activities expenditures in 1981-82 and for 1986-87.

- la formation des adultes;
- les ajustements du marché du travail et les travailleurs déplacés;
- le personnel hautement qualifié;
- le chômage;
- les données sur l'économie non-comptabilisée;
- les modèles de simulation de la politique sociale;
- les seuils de faible revenu; et
- les dépenses fiscales des sociétés.

- Figurent également au budget les dépenses liées au recensement national, ce qui occasionne une augmentation des dépenses au titre des activités scientifiques connexes en 1981-82 et pour 1986-87.

Person-years

Four thousand three hundred and seventy-seven person-years will be engaged in S&T activities in 1986-87, a decrease of 211 PYs from 1985-86. Nineteen per cent are in the scientific and professional category.

Années-personnes

Quatre mille trois cent soixante-dix-sept années-personnes seront affectées à des activités de S-T en 1986-87, soit 211 de moins qu'en 1985-86. Dix-neuf pour cent des années-personnes sont affectées à la catégorie des scientifiques et des professionnels.

TABLE 5.18 Statistics Canada Expenditures on S&T, by Activity and Performer

TABLEAU 5.18 Dépenses de S-T de Statistique Canada, selon l'activité et l'exécutant

Expenditures on S&T Dépenses de S-T	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87
	$000,000						
Total S&T expenditures – Dépenses totales de S-T	**157.7**	**246.9** [1]	**208.2**	**229.7**	**249.2**	**267.7**	**349.7** [1]
R&D (SSH) – R-D (SSH)	6.4	4.0	6.0	9.2	10.6	10.5	10.4
RSA (SSH) – ASC (SSH)	151.3	243.0	202.2	220.5	238.6	257.2	339.3
Per cent of S&T – Pourcentage des dépenses de S-T	%						
R&D (SSH) – R-D (SSH)	4	2	3	4	4	4	3
RSA (SSH) – ASC (SSH)	96	98	97	96	96	96	97
By performer – Selon l'exécutant	%						
Intramural – Intra-muros	100	100	100	100	100	100	100

[1] Increase due to Census of population.
[1] Augmentation imputable au recensement de la population.

Transport Canada

Transports Canada

TABLE 5.19 Transport Canada Expenditures on S&T, by Activity and Performer

TABLEAU 5.19 Dépenses de S-T de Transports Canada, selon l'activité et l'exécutant

Expenditures on S&T Dépenses de S-T	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87
	$000,000						
Total S&T expenditures – Dépenses totales de S-T	**17.5**	**23.5**	**27.6**	**38.6**	**44.4**	**41.5**	**47.1**
R&D (NSE) – R-D (SNG)	5.3	13.5	20.7	31.3	32.6	35.0	40.8
RSA (NSE) – ASC (SNG)	11.1	9.5	6.6	6.7	11.1	5.8	5.4
SSH	1.1	0.5	0.3	0.6	0.7	0.7	0.9
Per cent of S&T – Pourcentage des dépenses de S-T	%						
R&D (NSE) – R-D (SNG)	31	58	75	81	73	84	87
RSA (NSE) – ASC (SNG)	63	40	24	17	25	14	11
SSH	6	2	1	2	2	2	2
By performer – Selon l'exécutant	%						
Intramural – Intra-muros	53	49	42	40	40	41	40
Industry – Industrie	43	46	50	54	54	52	55
University – Universités	2	3	5	4	3	3	3
Other – Autres	2	2	3	2	3	4	2

[1] The above figures include a total expenditure of $11.5 million for the Arctic Marine Program and the Rail Freight Program. These two programs are being discontinued, therefore actual expenditures for 1986-87 will be lower than those shown.

[1] Ces données comprennent des dépenses totales de $11.5 millions pour le programme de R-D sur le transport maritime dans l'Arctique et le programme de R-D ayant trait au transport ferroviaire des marchandises. Cependant, comme ces deux programmes ont été abolis, les dépenses réelles pour 1986-1987 sont inférieures à celles présentées ici.

Objective

The Transport program objective is to attend to the development and operation of a safe and efficient national transportation system that contributes to the achievement of government objectives, and to operate specific elements of this system.

Organization

The Department encompasses four operating groups:

1. Marine group;
2. Aviation group;
3. Airports authority's group;
4. Surface group; and

in addition there is an headquarters group that oversees seven Crown corporations:

- Canadian National;
- Air Canada;

Objectif

Veiller à l'établissement et à l'exploitation d'un réseau national de transport sécuritaire et efficace qui contribue à la réalisation des objectifs de l'État et en exploiter certains éléments.

Organisation

Tranports Canada comprend quatre groupes d'exploitation:

1. Groupe maritime;
2. Groupe aviation;
3. Groupe de gestion des aéroports;
4. Groupe de surface; et

de plus, il y a le groupe de l'administration centrale qui surveille sept sociétés de la Couronne:

- Canadien national;
- Air Canada;

- Via Rail Canada;
- CN Marine Inc.;
- Canada Harbour Place Corporation;
- St. Laurence Seaway Authority;
- Canada Ports Corporation.

and three agencies with a relative degree of autonomy:

- Canadian Aviation Safety Board;
- Grain Transportation Agency;
- Northern Pipeline Agency.

Expenditures

- The Department will spend $47 million on S&T in 1986-87, an increase of 13% from 1985-86. (These figures include a total expenditure of $11.5 million for the Arctic Marine Program and the Rail Freight Program. These two programs have been discontinued, therefore actual expenditures for 1986-87 will be lower than those shown.)

- Expenditures on S&T represent 2% of the Department's total budget. Transportation and energy are focal points when dealing with research and development. The Department will invest 22% of its S&T expenditures ($10.4 million) on the following four projects:

- investigation of new technologies in conjunction with the marine transportation activity ($2.1 million);
- research on transportation of handicapped ($0.7 million);
- research on navigation and aeronautic safety ($1.5 million);
- energy efficiency studies and the commercialization of new fuels ($6.1 million).

Person-years

One hundred and fourty-nine person-years will be engaged in S&T activities in 1986-87, of which 56% are in the scientific and professional category.

- Via Rail Canada;
- CN Marine Inc.;
- Corporation Place du Havre Canada;
- Administration de la voie maritime du Saint-Laurent;
- Société canadienne des ports.

enfin, le ministère compte trois organismes dont le degré d'autonomie varie:

- Bureau canadien de la sécurité aérienne;
- Office du transport du grain;
- Administration du pipe-line du Nord Canada.

Dépenses

- Le ministère dépensera $47 millions pour les S-T en 1986-87, soit 13% de plus qu'en 1985-86. (Ces données comprennent des dépenses totales de $11.5 millions pour le programme de R-D sur le transport maritime dans l'Arctique et le programme de R-D ayant trait au transport ferroviaire des marchandises. Cependant, comme ces deux programmes ont été abolis, les dépenses réelles pour 1986-87 sont inférieures à celles présentées ici.)

- Les dépenses de S-T du ministère représentent 2% du total des dépenses budgétaires. Le transport et l'énergie se trouvent au centre des priorités en ce qui concerne la recherche et le développement. Le ministère engagera 22% des dépenses en S-T ($10.4 millions) dans les quatre projets suivants:

- l'étude des nouvelles techniques liées à l'activité du transport maritime ($2.1 millions);
- la recherche sur le transport des handicapés ($0.7 million);
- la recherche sur la navigation et la sécurité aéronautique ($1.5 million);
- les études sur le rendement énergétique et la commercialisation de nouveaux combustibles ($6.1 millions).

Années-personnes

Cent quarante-neuf années-personnes seront affectées aux activités de S-T du ministère en 1986-87, dont 56% à la catégorie des scientifiques et des professionnels.

5.2 University Granting Councils

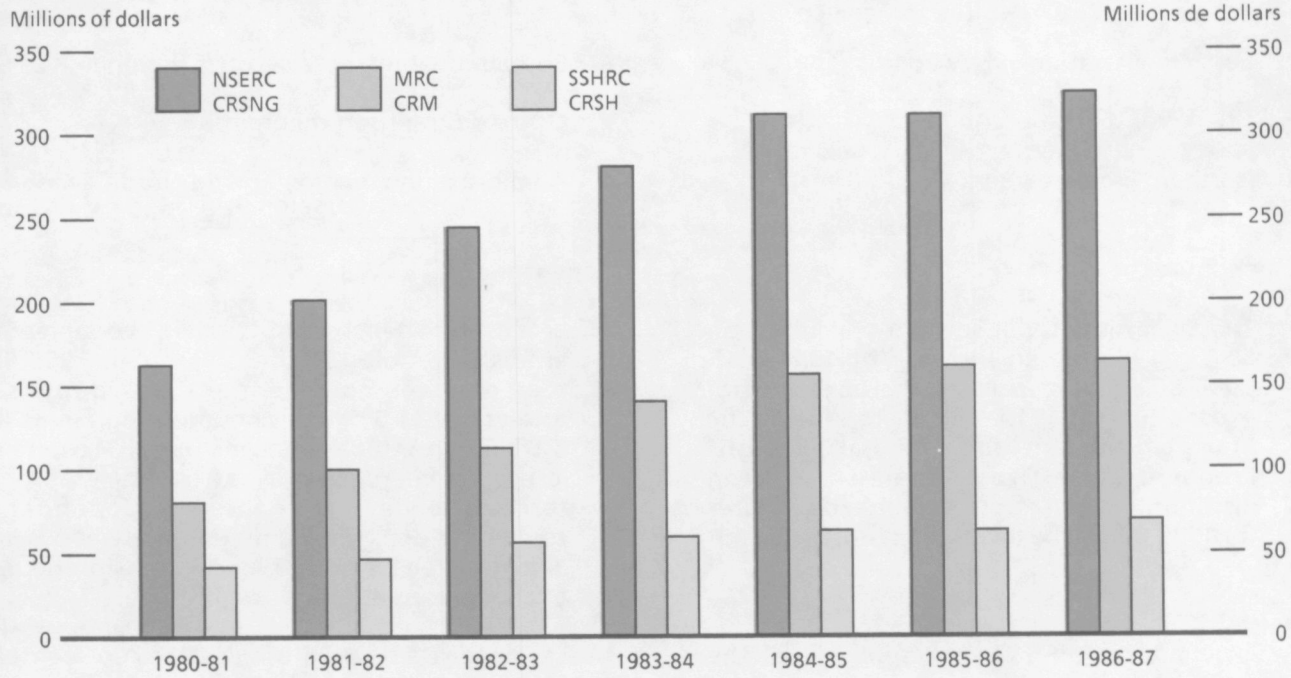
5.2 Conseils subventionnaires des universités

Chart - 19

Science and Technology Expenditures of University Granting Councils

Graphique - 19

Conseils subventionnaires des universités : dépenses au titre des sciences et la technologie



The Government's primary direct support for university research is expressed by the budgets of the three university granting councils: the Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC), the Medical Research Council (MRC) and the Social Sciences and Humanities Research Council (SSHRC). Their objectives are to support research in universities and to contribute to the provision of highly qualified personnel in their respective fields. Two Councils support activities in the natural sciences and engineering (NSERC and MRC) and one supports the social sciences and humanities (SSHRC).

The 1986-87 combined budget for these granting councils is $562 million, a 4% increase from 1985-86. Expenditures of SSHRC have increased the most, by 10% since 1985-86. Expenditures for NSERC increased by 4% since 1985-86 and MRC increased by 2%. Supplementary funding to the university granting councils, if received during 1986-87, would result in larger increases.

L'État apporte une aide directe à la recherche universitaire sous forme de subventions accordées aux trois conseils subventionnaires des universités, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), le Conseil de recherches médicales (CRM) et le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH). Ces trois conseils ont pour mission d'encourager la recherche universitaire et la formation d'un personnel hautement spécialisé dans leurs domaines de compétences respectifs. Deux conseils (CRSNG et CRM) appuient les activités dans les sciences naturelles et le génie et le troisième (CRSH) celles dans les sciences sociales et humaines.

Le budget cumulé des conseils subventionnaires susmentionnés pour 1986-87 est de $562 millions, 4% de plus qu'en 1985-86. Les dépenses du CRSH ont augmenté le plus, soit de 10% depuis 1985-86. Les dépenses du CRSNG se sont accrues de 4% depuis 1985-86 et celles du CRM, de 2%. Les fonds supplémentaires qui peuvent être accordés aux conseils subventionnaires des universités en 1986-87 s'ajouteraient aux augmentations observées.

Most of the Councils' spending is for R&D, 87% in 1986-87. The balance is mainly for scholarships and fellowships of postgraduate students. NSERC and MRC expect to spend 86% and 96% respectively on R&D compared to SSHRC's 68%. SSHRC has increased its expenditures on R&D in the past few years from a low of 60% in 1980-81.

La majeure partie des dépenses des trois conseils sont engagées dans la R-D, soit 87% en 1986-87. Le reste des fonds est affecté aux bourses d'étude et de recherche pour les étudiants inscrits aux programmes d'études supérieures. Le CRSNG et le CRM comptent dépenser respectivement 86% et 96% de leur budget au titre de la R-D, contre 68% pour le CRSH. Les dépenses de R-D du CRSH ont augmenté progressivement depuis 1980-81, année où elles s'établissaient à leur plus bas, soit 60%.

TABLE 5.20 University Granting Councils' Expenditures on S&T, by Activity

TABLEAU 5.20 Dépenses de S-T des Conseils subventionnaires des universités, selon l'activité

Expenditures on S&T Dépenses de S-T	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87
	$000,000						
Total S&T expenditures – Dépenses totales de S-T	**288.2**	**349.3**	**415.6**	**483.3**	**532.9**	**537.6**	**561.6**
NSERC – CRSNG	163.2	202.0	245.3	282.1	312.7	311.8	325.6
MRC – CRM	82.2	100.4	113.5	140.7	157.0	161.7	165.2
SSHRC – CRSH	42.8	46.9	56.8	60.5	63.2	64.1	70.8
Per cent of expenditures for R&D – Pourcentage des dépenses de R-D	% 87	88	88	88	87	87	87
NSERC – CRSNG	90	90	89	88	87	86	86
MRC – CRM	97	97	96	97	96	96	96
SSHRC – CRSH	60	63	66	65	65	65	68

5.3 Other Departments

The spending of the departments and agencies discussed so far account for $3,796 million or 90% of the Federal Government's total S&T spending. Of the other departments and agencies, four should be noted: the Ministry of State for Science and Technology, the Science Council of Canada, the National Library and the National Museums. Spending by the first two agencies is small, due to the fact that they have no operational programs per se. However, these agencies advise the government on new science policy initiatives and thus have a significant input on science spending in the country as a whole. The other two federal agencies are significant for their contributions to S&T education, information dissemination and cultural activities.

5.3 Autres ministères et organismes

Les dépenses des ministères et organismes mentionnées jusqu'ici représentent $3,796 millions, soit 90% des dépenses totales de S-T de l'administration fédérale. Parmi les autres ministères et organismes, il importe d'en souligner quatre: le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie (MÉST), le Conseil des sciences du Canada (CSC), la couriothèque nationale du Canada (BNC) et les Musées nationaux du Canada (MNC). Le budget du MÉST et du CSC est peu élevé parce que ces organismes n'ont pas de programmes opérationnels à proprement parler. Toutefois, ils influent beaucoup sur les dépenses engagées à l'échelle nationale au titre des sciences dans la mesure où ils conseillent le gouvernement sur les mesures à prendre en matière de politique scientifique. La BNC et les MNC contribuent à l'éducation, à la diffusion de l'information et aux activités culturelles en matière de S-T.

TABLE 5.21 Expenditures by Other Departments on S&T, by Activity

TABLEAU 5.21 Dépenses de S-T des autres ministères, selon l'activité

Expenditures on S&T Dépenses de S-T	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87
	$000,000						
Total S&T expenditures – Dépenses totales de S-T	**2,268.3**	**2,745.5**	**3,083.7**	**3,494.4**	**3,886.2**	**4,146.3**	**4,223.1**
Total S&T by major departments – Dépenses totales de S-T des principaux ministères	2,010.7	2,438.7	2,739.1	3,115.8	3,503.9	3,727.8	3,795.7
Science Council of Canada – Conseil des sciences du Canada	3.1	3.8	4.3	4.9	5.1	5.1	3.1
Ministry of State for Science and Technology – Ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie	9.0	10.2	10.9	12.1	7.7	17.2	21.1
National Library of Canada – Bibliothèque nationale du Canada	21.3	28.8	34.0	36.8	37.5	41.4	41.6
National Museums of Canada – Musées nationaux du Canada	61.0	67.1	73.0	82.2	86.1	89.2	105.5
Other – Autres	163.2	196.9	222.4	242.6	245.9	265.6	256.1

Science Council of Canada

Objective

The Science Council of Canada undertakes a wide range of activities in line with its mandate to carry out a program of science and technology policy research, to publish its findings, and, through communications activities, to increase awareness and discussion of science and technology policy issues in Canada.

The Council's work is administered under five key policy areas:

- technological and innovative capacity in industry;
- education and employment in a technologically changing world;

Conseil des sciences du Canada

Objectif

Le Conseil des sciences du Canada met en oeuvre un vaste éventail d'activités pour s'acquitter de son mandat, qui consiste à effectuer des recherches en politique scientifique et technologique, à publier ses conclusions et, grâce à ses activités de communications, à sensibiliser davantage le public canadien aux questions de politique scientifique et technologique et à alimenter le débat les concernant.

Les travaux de recherche du Conseil relèvent de cinq grands domaines de politique:

- la capacité technologique et novatrice de l'industrie;
- l'éducation et l'emploi dans un monde en mutation technologique;

- biotechnology, information technologies and other new technologies;
- science and technology infrastructure;
- the impact of science and technology on society and the environment.

S&T Activities

Major activities for 1986-87 include:

- A national consultative program identifying emerging science and technologies that promise to be critically important to Canada over the next decade;
- Increased discussions leading to policy advice which will assist to determine the balance of Canada's scientific effort;
- Increased activity to promote greater awareness, among a broader public, of the development and effects of science and technology. It focusses its efforts towards short-term studies, for example, forest management or the space program, and medium and long-term studies, for example studying science tutoring.

Its budget has been reduced by 45% since 1985-86.

Ministry of State for Science and Technology (MOSST)

Objective

The Ministry is responsible for formulating policies and providing advice to the Federal Government on science and technology. Its mandate covers the science and technology activities of government departments and those of industry and universities insofar as they interact with the Federal Government. MOSST has, in effect, a single program objective, which is to encourage the development and use of science and technology in support of national goals.

- la biotechnologie, les techniques de l'information et les autres techniques nouvelles;
- l'infrastructure des sciences et de la technologie;
- l'incidence des sciences et de la technologie sur la société et l'environnement.

Activités de S-T

Les principales activités du CSC pour 1986-87 sont les suivantes:

- le programme consultatif national visant à relever les sciences et les techniques nouvelles qui promettent d'être cruciales pour le Canada au cours de la prochaine décennie;
- l'élargissement du débat débouchant sur la formulation de recommendations qui aideront à déterminer les efforts équilibrés que le Canada doit déployer sur le plan scientifique;
- l'accroissement de l'activité tendant à sensibiliser davantage un plus vaste public à l'évolution et aux effets des sciences et de la technologie. Le CSC oriente ses efforts vers des études à court terme, par exemple, la gestion des forêts ou le programme spatial, et des études à moyen et à long termes comme celle de l'enseignement des sciences.

Le budget du CSC a été réduit de 45% depuis 1985-86.

Ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie (MÉST)

Objectif

Le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie doit élaborer les politiques et fournir à l'administration fédérale des conseils sur les sciences et la technologie. Il s'occupe des activités auxquelles se livrent les ministères dans le domaine des sciences et de la technologie, ainsi que des activités de l'industrie et des universités qui sont liées à celles de l'administration fédérale. En réalité, le MÉST a un seul but: encourager l'évolution et l'utilisation des sciences et de la technologie en fonction des objectifs nationaux.

S&T Activities

In 1986-87, MOSST will focus on the following activities:

- preparation of an annual review of government funded research and development outlining the government's programs;
- development and implementation of a national policy on S&T in collaboration with provincial governments;
- providing advice to Cabinet on emerging technologies, industrial research and development and trade issues as well as on S&T proposals from other departments and agencies;
- advising on strategies for the three Granting Councils: National Sciences and Engineering Research Council (NSERC); Social Sciences and Humanities Research Council (SSHRC); and Medical Research Council (MRC);
- discussion and implementation of sub-agreements and Memoranda of Understanding with the provinces under the Economic and Regional Development Agreements (ERDA);
- negotiation of international S&T agreements and Memoranda of Understanding with designated countries;
- advancing major programs in strategic technologies areas;
- consultation with the private sector and the universities to develop cooperative S&T strategies for Canada;
- coordinating the management of the implementation of Canada's long term space plan;
- developing a program to increase public awareness of the value and contribution of S&T; and
- preparation of an S&T communication strategy.

The Ministry's budget has increased by 140% since 1984-85.

Activités de S-T

En 1986-87, le MÉST mettra l'accent sur les activités suivantes:

- préparer l'examen annuel des activités de recherche et de développement financées par l'État, en soulignant les programmes de celui-ci;
- élaborer et mettre en oeuvre une politique nationale relative aux sciences et à la technologie, de concert avec les administrations provinciales;
- fournir des conseils au Cabinet sur les techniques nouvelles, la recherche et le développement dans l'industrie et les questions d'ordre commercial de même que des propositions en S-T provenant d'autres ministères et organismes;
- donner des avis sur les stratégiesdu Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), du Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) et du Conseil de recherches médicales (CRM);
- discuter et mettre en oeuvre des accords auxiliaires et des protocoles d'entente avec les provinces, en vertu des Ententes de développement économique et régional (EDÉR);
- négocier des ententes internationales en S-T, ainsi que des protocoles d'entente avec des pays désignés;
- promouvoir d'importants programmes dans des domaines de technologie stratégique;
- consulter le secteur privé et les universités afin d'élaborer des stratégies de coopération dans le domaine des sciences et de la technologie pour le Canada;
- coordonner la gestion de la mise en oeuvre du programme spacial à long terme du Canada;
- établir un programme visant à sensibiliser davantage le public à l'importance et à l'apport des sciences et de la technologie et
- préparer une stratégie de communication relative aux sciences et à la technologie.

Le budget du ministère a augmenté de 140% depuis 1984-85.

National Library of Canada

Objective

To facilitate the use of the library resources of the country by the people and the Government of Canada.

Organization

The National Library of Canada has three separate units:

- Collections management
  - collections development
  - cataloguing
- Library services
  - public services
  - library systems
- Policy planning and liaison

In addition, the National Library operates an automated on-line library data base management system called DOBIS. A computer output microfiche union catalogue of library materials for the visually handicapped is now available.

Bibliothèque nationale du Canada

Objectif

Faciliter l'utilisation des ressources de bibliothèque du pays par le public et le gouvernement du Canada.

Organisation

La Bibliothèque nationale du Canada est divisée en trois secteurs principaux:

- la gestion des collections
  - développement des collections
  - catalogage
- les services de bibliothèque
  - services au public
  - systèmes de bibliothèque
- la planification des politiques et liaison.

En outre, la Bibliothèque nationale est dotée d'un système de gestion informatisé en direct de la base de données de la bibliothèque, appelé DOBIS. Les handicapés visuels peuvent maintenant consulter un catalogue collectif du nom de "Computer Output Microform" répertoriant des documents.

National Museums of Canada

Objective

To demonstrate and to assist others to demonstrate, the products of nature and culture, with particular but not exclusive reference to Canada, so as to increase interest in and to dissiminate knowledge of Canada's natural and cultural legacy for the enrichment of present and future generations.

Organization

The National Museums of Canada operates the:

- National Gallery of Canada;
- Canadian Museum of Civilization;
- National Museum of Natural Sciences; and
- National Museum of Science and Technology.

Musées nationaux du Canada

Objectif

Mettre en valeur les produits de la nature et les oeuvres culturelles ayant trait plus particulièrement, mais non pas exclusivement, au Canada, et aider d'autres établissements à mettre en valeur ces produits et ces oeuvres, de façon à susciter l'intérêt pour le patrimoine naturel et culturel du Canada et à en diffuser la connaissance pour l'enrichissement des générations présentes et futures.

Organisation

Les MNC exploitent les musées suivants:

- Musée des beaux-arts du Canada;
- Musée canadien des civilisations;
- Musée national des sciences naturelles; et
- Musée national des sciences et de la technologie.

In addition, the National Museums of Canada operates a Museum Assistance program within the National Programs activity to provide financial assistance to non-profit organizations. As well, the National Museums of Canada provides an administrative service to other museums through the Corporate Management and Services activities.

En outre, les MNC fournissent une aide financière aux organismes sans but lucratif en vertu du Programme d'aide aux musées, qui s'inscrit dans l'activité des programmes nationaux. Les Musées nationaux du Canada offrent aussi un service administratif aux autres musées dans le cadre des activités de gestion centrale et de services à la corporation.

6.0 Extramural Expenditures

This section focuses on federal government expenditures for S&T performed extramurally, that is for S&T performed outside of its own laboratories. Aggregate payments to industries, universities, provincial and municipal governments and to foreign performers are presented. It is estimated that in 1986-87, the Government will spend $1,445 million or 34% of its total S&T expenditures extramurally. The major recipients of these funds will be industry ($582 million), and universities ($611 million). In addition, provincial and municipal governments will receive $46 million, foreign performers $140 million and others, including individuals and private non-profit organizations, $66 million.

Extramural payments take the form of a contract, a grant or a contribution. Contracts, normally awarded as a result of competitive bidding, provide a service or perform an activity required by a federal department or agency. The Government's policy (known as the Contracting-out Policy) stipulates that, wherever feasible, government S&T requirements should be contracted to the private sector. Almost all of these contracts are awarded to business enterprises. A grant or contribution is awarded by the Government to an organization to perform an activity deemed worthwhile and necessary to the well-being of the recipient organization. Payments for university and industry support programs are normally in the form of a grant or contribution. It is expected that grants, contributions and scholarships for research and development will be distributed as follows in 1986-87:

6.0 Dépenses extra-muros

Le présent chapitre est consacré aux dépenses que l'administration fédérale engage au titre des activités de S-T exécutées extra-muros, c'est-à-dire en dehors de ses propres laboratoires. On présente ici le total des paiements versés aux branches d'activité, aux universités, aux administrations provinciales et municipales et aux exécutants étrangers. On estime qu'en 1986-87, l'État consacrera $1,445 millions, soit 34% de son budget total de S-T, à des activités extra-muros. Les principaux bénéficiaires seront l'industrie ($582 millions) et les universités ($611 millions). En outre, les administrations provinciales et municipales recevront $46 millions, les exécutants étrangers $140 millions et les autres, y compris les particuliers et les organismes privés sans but lucratif, $66 millions.

Les paiements extra-muros prennent la forme de contrats, de subventions ou de contributions. Les contrats sont habituellement accordés à l'issue d'un appel d'offres pour fournir un service ou effectuer une activité nécessaire à un ministère ou à un organisme fédéral. L'État a pour politique d'offrir des contrats de S-T au secteur privé chaque fois que cela est possible (politique d'impartition). Presque tous les contrats sont accordés à des entreprises commerciales. L'État octroie des subventions ou des contributions pour des activités jugées utiles et nécessaires au bien-être des organismes qui les re/coivent. Les paiements versés au titre des programmes de soutien aux universités et aux branches d'activité se présentent habituellement sous la forme de subventions ou de contributions. On prévoit que les subventions, les contributions et les bourses de R-D seront réparties de la manière suivante en 1986-87:

TABLE 6.1 Federal Payments for Science and Technology to Other Sectors, 1986-87

TABLEAU 6.1 Paiements fédéraux au titre des sciences et de la technologie versés aux autres secteurs, 1986-87

Payment Paiements	Industry Industrie	University Universités	Other Autres	Total
	$000,000			
R&D contracts – Contrats de R-D	189	30	39	258
R&D grants – Subventions de R-D	276	478	136	890
Research fellowships – Bourses de recherche	4	28	11	43
RSA – miscellaneous – ASC – divers	113	75	66	254
Total	**582**	**611**	**252**	**1,445**

In addition to direct payments for S&T activities, the Government endeavours to provide a favourable climate for the expansion of R&D activities within the private sector. Through tax, tariff, patent, competition, trade and special procurement policies, the Government assists the private sector in its R&D activities. Section 8.0 provides further details on its tax incentive initiatives.

The Government also assists the private sector in its R&D activities by providing, on a cost recovery basis, the use of specialized S&T testing facilities maintained in government laboratories (Contracting-in Policy).

En plus des paiements directs effectués au titre d'activités de S-T, l'État cherche, par ses politiques fiscales et tarifaires et par sa politique en matière de brevets, de concurrence, de commerce et d'achats spéciaux, à créer un climat favorable à l'expansion des activités de R-D au sein du secteur privé. Le chapitre 8.0 contient des renseignements supplémentaires sur les encouragements fiscaux.

L'État favorise également les activités de R-D du secteur privé en mettant à la disposition de ce dernier, suivant une formule de récupération des coûts, les installations scientifiques spécialisées de mise à l'essai dans les laboratoires publics (politique d'impartition interne).

6.1 Industry

6.1 Industrie

Chart - 20

Federal S&T Expenditures in the Industrial Sector, by Department, 1986-87

Graphique - 20

Dépenses fédérales de S-T dans le secteur industriel, selon le ministère ou l'organisme, 1986-87

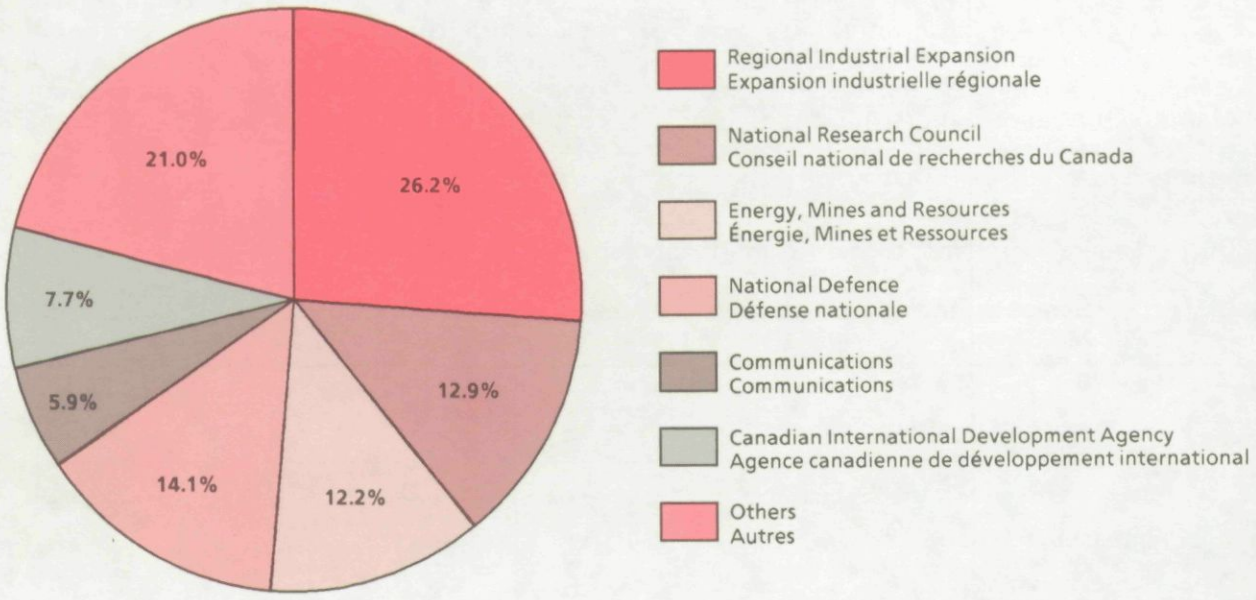


TABLE 6.2 Federal S&T Expenditures in the Industrial Sector, by Type of Payment and Department/Agency

TABLEAU 6.2 Dépenses fédérales de S-T dans le secteur industriel, selon le type de paiement et le ministère ou l'organisme

Department/Agency Ministère ou organisme	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87	Percentage change 1986-87/1985-86 1986-87/1985-86 Variation en %
	$000,000							%
Total S&T payments – Total des paiements de S-T	**310.4**	**374.9**	**402.7**	**451.8**	**514.9**	**600.8**	**582.3**	**-3**
R&D payments (total) – Paiements de R-D (total)	**219.1**	**287.1**	**319.4**	**379.8**	**421.7**	**505.3**	**469.7**	**-7**
R&D contracts (total) – Contrats de R-D (total)	**103.0**	**130.2**	**151.0**	**158.9**	**170.1**	**190.3**	**189.5**	**--**
Communications	7.0	10.3	14.9	13.1	15.4	18.7	15.5	-17
Energy, Mines and Resources – Énergie, Mines et Ressources	4.9	6.8	14.6	19.5	16.6	22.5	21.8	-3
Atomic Energy of Canada Limited – Énergie atomique du Canada, Ltée	7.7	6.4	6.4	4.7	5.2	2.9	10.0	+245
Environment – Environnement	9.6	13.4	13.3	5.7	5.2	4.2	4.8	+14
Fisheries and Oceans – Pêches et Océans	3.4	5.4	3.6	5.8	4.4	4.2	3.9	-7
National Defence – Défense nationale	23.0	30.1	38.9	37.9	53.0	73.7	81.5	+11
National Research Council – Conseil national de recherches du Canada	23.9	28.2	25.3	21.8	23.8	13.2	2.9	-78
Supply and Services (unsolicited proposals) – Approvisionnements et Services (soumissions spontanées de R-D)	10.9	12.2	10.1	10.2	10.3	14.2	10.4	-27
Transport – Transports	3.3	8.8	11.9	20.3	19.8	20.3	24.6	+21
Other – Autres	9.3	8.6	12.0	19.9	16.4	16.4	14.1	-14
R&D grants and contributions (total) – Subventions et contributions de R-D (total)	**116.1**	**156.9**	**168.4**	**220.9**	**251.6**	**315.0**	**280.2**	**-11**
Energy, Mines and Resources – Énergie, Mines et Ressources	3.7	2.6	7.3	16.1	19.5	33.4	19.0	-43
National Research Council – Conseil national de recherches du Canada	22.1	27.8	47.0	59.2	72.7	80.0	70.4	-12
Regional Industrial Expansion – Expansion industrielle régionale	84.2	116.3	105.9	136.4	147.0	179.7	151.5	-16
Other – Autres	6.1	10.2	8.2	9.2	12.4	21.9	39.3	+79

Highlights

- S&T payments to the industrial sector reached their peak in 1985-86. A 3% decrease in payments occurred in 1986-87, resulting in payments of $582 million compared to $601 million in 1985-86. This decrease is largely a result of the federal government's budgetary restraints.

- R&D payments in 1985-86 amounted to $505 million, an increase of 20% over 1984-85 expenditures. In 1986-87, $470 million will be funded to industry, a 7% decrease over the previous year's payments.

Contracts

- R&D contracts, totalling $190 million in 1985-86, increased by 12% over 1984-85. In 1986-87, R&D contracts to industry will amount to $190 million, the same amount as the previous year.

- In 1985-86, payments for R&D contracts to Canadian industries from the Department of National Defence were 39% more than in 1984-85. In 1986-87, DND will spend 11% more than the previous year for R&D in industry, accounting for 43% of the total R&D contracts.

Grants

- R&D grants and contributions will total $276 million in 1986-87, an 11% decrease from 1985-86.

- The Department of Communications and the Ministry of State for Science and Technology are the only ones increasing this type of funding.

- The Department of Regional Industrial Expansion provides the bulk (55%) of the grants and contributions to industry through two major programs:

  DIPP – The Defence Industry Productivity Program is designed to enhance the technological competence of the Canadian defence industry in support of its export activities. Financial assistance is provided to individual firms for selected programs.

Faits saillants

- Les paiements versés au secteur industriel au titre des S-T ont atteint leur sommet en 1985-86. Ils affichent pour 1986-87 une diminution de 3%, ce qui représente $582 millions comparativement à $601 millions en 1985-86. Cette diminution s'explique en grande partie par les compressions budgétaires effectuées par le gouvernement fédéral.

- Les paiements au titre de la R-D en 1985-86 totalisaient $505 millions, soit 20% de plus qu'en 1984-85. En 1986-87, $470 millions seront fournis à l'industrie, ce qui représente une diminution de 7% par rapport aux paiements de l'année précédente.

Contrats

- Les contrats de R-D totalisaient $190 millions en 1985-86, soit 12% de plus qu'en 1984-85. En 1986-87, les contrats de R-D accordés à l'industrie entraîneront des paiements de $190 millions, soit la même somme que l'année précédente.

- En 1985-86, le ministère de la Défense nationale a déboursé 39% de plus qu'en 1984-85 au titre des contrats de R-D accordés à l'indusrie canadienne. En 1986-87, le MDN dépensera 11% de plus que l'année précédente pour des travaux de R-D exécutés par le secteur industriel. Les paiements représenteront 43% du total des contrats de R-D.

Subventions

- Les subventions et contributions au titre de la R-D totaliseront $276 millions en 1986-87, soit 11% de moins qu'en 1985-86.

- Le ministère des Communications et le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie sont les seuls qui augmentent les subventions et contributions au titre de la R-D.

- Le ministère de l'Expansion industrielle régionale fournit la majeure partie (55%) des subventions et contributions à l'industrie, par l'intermédiaire de deux programmes majeurs.

  PPIMD – Le Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense a pour objet d'accroître la compétence technologique de l'industrie canadienne de la défense pour favoriser ses activités d'exportation. Dans le cadre de ce programme, le MDN offre une aide financière à des entreprises particulières pour certains projets.

IRDP – The Industrial Regional Development Program provides support to projects at various stages of the innovation process and business development including support for R&D.

- In addition to these, DRIE also administers the Economic and Regional Development Agreements (ERDAs). These are long-term vehicles for federal-provincial planning and cooperation for economic development. New sets of ERDAs put a heavy emphasis on technology, research and development initiatives, in line with the economic and regional development of the individual province.

- NRC will spend $70 million in grants and contributions to industry through its major industrial assistance program IRAP. The Industrial Research Assistance Program consists of six sub-programs, namely.

  IRAP-P provides assistance to firms having an in-house capability for R&D. Since 1986, the PILP functions are included in this sub-program. The program of Industry/Laboratory Projects (PILP) is designed to assist companies in technology transfer from government laboratories. This program also funds technology transfer from university laboratories to industry.

  IRAP-M provides financial assistance (maximum $30,000) to small firms with little or no technical staff to execute short term R&D work.

  IRAP-L provides financial assistance (maximum $4,500) to small firms who wish to contract small R&D tasks to a lab-research organization.

  IRAP-H pays salaries of students to work on technical problems in small firms.

  IRAP-F provides technical advice to small and medium sized firms.

PDIR – Le Programme de développement industriel et régional vise à encourager les projets d'innovation industrielle et d'expansion des entreprises, à tous les stades de réalisation, et à favoriser la recherche et le développement.

- En plus de l'administration de ces deux programmes, le MEIR s'occupe aussi de la mise en oeuvre des ententes de développement économique et régional (EDÉR). Il s'agit d'instruments de planification et de coopération fédérale-provinciale à long terme en matière de développement économique. Les nouvelles EDÉR sont fortement axées sur les moyens d'améliorer la technologie, la recherche et le développement dans le contexte du développement économique et régional de chaque province.

- Dans le cadre de son programme majeur d'aide à l'industrie, PARI, le CNRC versera $70 millions à l'industrie sous forme de subventions et de contributions. Le Programme d'aide à la recherche industrielle se divise en six sous-programmes.

  PARI-P Fournit une aide aux firmes ayant un potentiel interne de R-D. Depuis 1986, les fonctions du PPIL sont incluses dans ce sous-programme. Le Programme des projets industrie/laboratoires (PPIL) vise à encourager les transferts technologiques des laboratoires publics vers les entreprises. Ce programme englobe également les transferts technologiques des laboratoires universitaires vers les entreprises industrielles.

  PARI-M Fournit une aide financière maximale de $30,000 aux petites entreprises comptant peu de techniciens ou n'ayant pas de personnel technique pour exécuter des travaux de R-D à court terme.

  PARI-L Fournit une aide financière maximale de $4,500 aux petites entreprises désireuses de confier à un organisme de recherche en laboratoire des petits contrats de R-D.

  PARI-H Verse un salaire aux étudiants qui souhaitent s'attaquer à des problèmes techniques dans de petites entreprises.

  PARI-F Fournit des conseils techniques aux petites et moyennes entreprises.

IRAP-C provides field advisory services to small and medium firms partly through contracts to Provincial Research Organizations.

- In addition to these departments, the Science and Professional Services Directorate of the Department of Supply and Services manages the Unsolicited Proposals Program. This was created as an adjunct to the Contracting-Out Policy. Institutions in the private sector, on their own initiative, submit innovative solutions to problems within the science missions of various departments. The aims of the program are to encourage industry to contribute to the accomplishment of the Government's goals and to increase the Government's appreciation of industrial capabilities.

PARI-C Fournit des services consultatifs locaux aux petites et moyennes entreprises, en partie dans le cadre de contrats confiés à des organismes de recherche provinciaux.

- En plus de ces ministères et organismes, la Direction générale des sciences et des services professionnels du ministère des Approvisionnements et des Services s'occupe d'un programme de soumissions spontanées. Ce programme a été créé à titre de mesure auxiliaire dans le cadre de la politique d'impartition. Des établissements du secteur privé peuvent, de leur propre initiative, proposer des solutions innovatrices aux problèmes relatifs au mandat de divers ministères et organismes dans le domaine des sciences. Ce programme a pour objet d'encourager l'industrie à participer à la réalisation des objectifs du gouvernement et à sensibiliser ce dernier aux capacités de l'industrie canadienne.

Regional Distribution

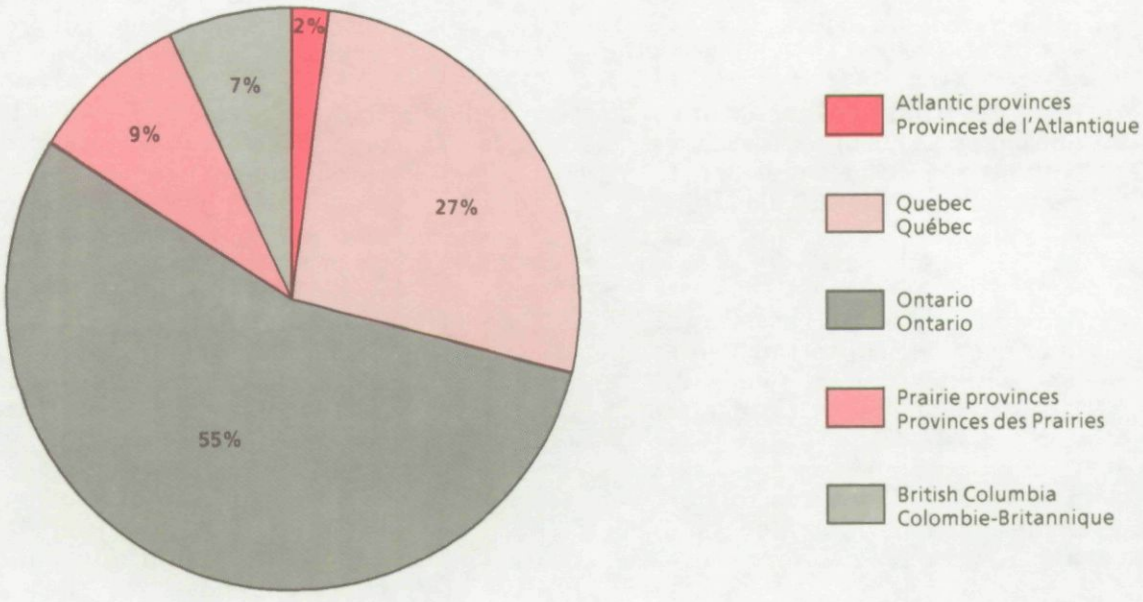
Répartition par régions

Chart - 21

Federal R&D Expenditures in the Industrial Sector, by Region, 1984-85

Graphique - 21

Dépenses fédérales de R-D dans le secteur industriel, par région, 1984-85



- In Canada as a whole, 82% of the federally funded payments to industry for activities in the NSE were for R&D, and 18% for RSA in 1984-85. For R&D payments, 60% of expenditures were for grants to industry and 40% for contracts.

- The provinces with the strong industrial bases (Ontario and Quebec) received the most R&D contracts and grants.

- As shown in Table 6.3, the departments with significant expenditures in the industrial sector for R&D do not have the same provincial spending patterns. For example, DRIE spends 70% of its funds in Quebec and 18% in Ontario; whereas 28% of NRC's grants go to Quebec and 53% to Ontario. In terms of R&D contracts, the largest amounts are awarded to industries in Ontario.

- En 1984-85, dans l'ensemble du Canada, 82% des paiements versés par l'administration fédérale à l'industrie pour des activités de SNG ont été affectés à la R-D et 18% à des ASC. Quant aux paiements de R-D, 60% des dépenses ont été des subventions accordées à l'industrie et 40%, des contrats.

- Les provinces qui ont une base industrielle solide (Ontario et Québec) ont recu le plus de contrats et de subventions de R-D.

- Comme l'illustre le tableau 6.3, les ministères et organismes qui disposent de budgets importants pour la R-D effectuée en milieu industriel n'affectent pas la même proportion de leurs dépenses à chaque province. Par example, le MEIR dépense 70% de son budget au Québec et 18% en Ontario. Quant aux subventions accordées par le CNRC, 28% vont au Québec et 53% à l'Ontario. Pour ce qui est des contrats de R-D, les montants les plus élevés sont versés à l'industrie ontarienne.

TABLE 6.3 Percentage of R&D Grants and Contracts to Industry, by Region and by Department, 1984-85

TABLEAU 6.3 Pourcentage des subventions et contrats de R-D accordés à l'industrie, selon la région et le ministère ou l'organisme, 1984-85

Region – Région	Total R&D Dépenses total de R-D	R&D grants – Subventions de R-D			R&D contracts – Contrats de R-D			
		DRIE MÉIR	NRC CNRC	Other Autres	DND MDN	NRC CNRC	DSS MAS	Other Autres
	%							
CANADA	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**
Newfoundland – Terre-Neuve	0.7	0.2	1.0	0.6	0.2	0.6	2.9	0.9
Prince Edward Island – Île-du-Prince-Édouard	0.3	0.2	0.9	–	–	0.6	–	0.1
Nova Scotia – Nouvelle-Écosse	2.8	0.2	2.4	6.8	4.3	4.4	3.9	2.9
New Brunswick – Nouveau-Brunswick	2.6	0.2	1.1	23.5	–	–	–	0.8
Quebec – Québec	35.7	70.2	28.3	29.9	21.4	18.0	13.7	22.1
Ontario[1]	42.3	17.9	52.5	28.6	62.0	59.0	60.8	47.0
Manitoba	1.5	0.6	1.0	2.6	1.5	2.5	1.0	2.6
Saskatchewan	1.5	0.9	1.1	6.4	0.2	–	1.0	1.8
Alberta	3.2	1.0	2.9	0.3	1.9	1.9	2.0	8.6
British Columbia[2] – Colombie-Britannique[2]	8.0	8.6	8.7	1.3	5.9	13.0	14.7	8.9
Unallocated – Fonds non affectés	1.4	–	0.1	–	2.6	–	–	4.3

1 Includes the National Capital Region.
1 Comprend la région de la Capitale nationale.
2 Includes the Yukon.
2 Comprend le Yukon.

6.2 Universities

6.2 Universités

TABLE 6.4 Federal S&T Expenditures in the University Sector, by Type of Payment and Department/Agency

TABLEAU 6.4 Dépenses fédérales de S-T dans le secteur universitaire, selon le type de paiement et le ministère ou l'organisme

Payment and Department / Paiement et ministère	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87	Percentage change 1986-87/1985-86 / 1986-87/1985-86 Variation en %
	$000,000							%
Total S&T payments – Total des paiements de S-T	**320.0**	**388.8**	**461.4**	**531.7**	**593.3**	**600.4**	**611.1**	**+2**
R&D grants and contracts (total) – Subventions et contrats de R-D (total)	**273.5**	**331.3**	**393.2**	**472.2**	**525.6**	**529.5**	**536.7**	**+1**
R&D grants (total) – Subventions de R-D (total)	**255.7**	**312.0**	**366.1**	**420.9**	**469.7**	**472.7**	**478.2**	**+1**
Medical Research Council – Conseil de recherches médicales	72.2	88.4	98.1	122.6	137.4	140.9	142.9	+1
National Health and Welfare – Santé nationale et Bien-être social	7.9	8.2	8.0	8.0	8.2	8.6	8.2	-5
National Research Council – Conseil national de recherches	13.5	16.8	21.2	23.2	25.6	26.7	28.1	+5
Natural Sciences and Engineering Research Council – Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie	136.8	167.0	199.8	227.0	245.8	239.2	246.3	+3
Social Sciences and Humanities Research Council – Conseil de recherches en sciences humaines	18.2	21.2	28.3	30.4	32.2	31.7	38.1	+20
Other – Autres	7.1	10.4	10.7	9.7	20.5	25.6	14.6	-43
R&D contracts (total) – Contrats de R-D (total)	**17.8**	**19.3**	**27.1**	**30.9**	**32.6**	**30.9**	**30.4**	**-2**
Research fellowships (total) – Bourses de recherche (total)	**11.1**	**15.4**	**18.0**	**20.4**	**23.3**	**25.9**	**28.1**	**+8**
Education support (total) – Appui à l'éducation (total)	**27.2**	**31.3**	**38.2**	**47.2**	**54.0**	**57.6**	**60.6**	**+5**
Medical Research Council – Conseil de recherches médicales	2.0	2.6	3.4	3.8	4.6	4.9	5.0	+2
Natural Sciences and Engineering Research Council – Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie	13.4	16.9	21.5	27.6	32.0	34.7	36.2	+4
Social Sciences and Humanities Research Council – Conseil de recherches en sciences humaines	7.1	7.2	8.0	8.5	9.0	9.4	9.4	--
Other – Autres	4.7	4.6	5.3	7.3	8.4	8.6	10.0	+16
Other S&T payments (total) – Autres paiements de S-T (total)	**8.2**	**10.7**	**12.0**	**12.3**	**13.7**	**13.3**	**13.8**	**+4**

Highlights

- Total S&T payments to universities are $611 million in 1986-87, a 2% increase from 1985-86. R&D payments total $537 million, a 1% increase from 1985-86.

Faits saillants

- Le total des paiements de S-T aux universités se chiffre à $611 millions en 1986-87, soit une augmentation de 2% par rapport à 1985-86. Le total des paiements de R-D s'élève à $537 millions, soit 1% de plus qu'en 1985-86.

- R&D grants and contributions represent 78% of the total R&D payments to universities. The major funders are the three granting councils; MRC, NSERC and SSHRC together account for 89% of the total grants and contributions.

- The 1986-87 combined budget for the granting councils is $478 million, a 4% increase from 1985-86. Not reported in these estimates is a recent allotment to MRC.

- Of the three granting councils, the Natural Sciences and Engineering Research Council is the largest funder of university research. Its expenditures in universities increased to $283 million in 1986-87.

- The Medical Research Council will spend an estimated $148 million to support S&T activities in universities. This represents a 1% increase in funding.

- The Social Sciences and Humanities Research Council will spend an estimated $48 million to support S&T activities in universities.

- Les subventions et contributions au titre de la R-D représentent 78% du total des paiements de R-D aux universités. Les principaux bailleurs de fonds sont les trois conseils subventionnaires, à savoir le CRM, le CRSNG et le CRSH, desquels proviennent 89% de toutes les subventions et contributions.

- En tout, le budget de 1986-87 des conseils subventionnaires s'élève à $478 millions, soit 4% de plus qu'en 1985-86. Ces estimations ne comprennent pas les fonds récemment accordés au CRM.

- Parmi les trois conseils subventionnaires, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie est le plus gros bailleur de fonds au titre de la recherche universitaire. Les dépenses du CRSNG dans le secteur universitaire s'élèvent à $283 millions en 1986-87.

- Le Conseil de recherches médicales dépensera environ $148 millions au titre des activités de S-T dans les universités, soit 1% de plus.

- Le Conseil de recherches en sciences humaines dépensera environ $48 millions au titre des activités de S-T dans les universités.

Chart - 22 **Graphique - 22**

Federal S&T Expenditures in the University Sector, by Department / Agency, 1986-87
Dépenses fédérales de S-T dans le secteur universitaire, selon le ministère ou l'organisme, 1986-87

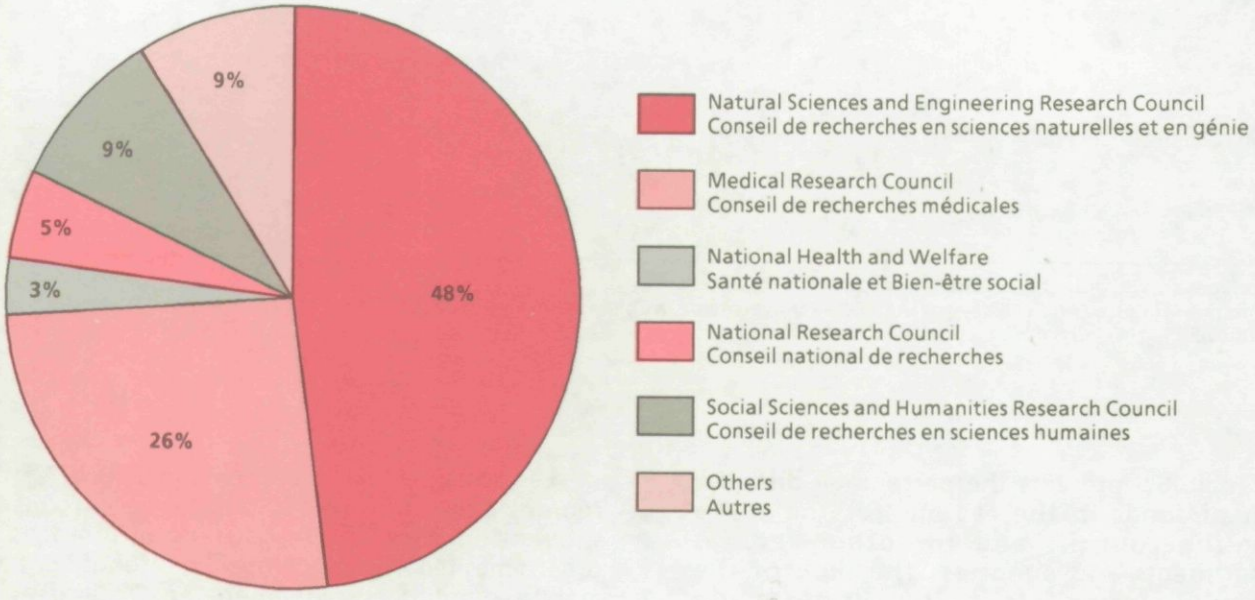


TABLE 6.5 Percentage Distribution of Federal Grants and Fellowships to Universities, by Region and by Department/Agency, 1984-1985

TABLEAU 6.5 Répartition en pourcentage des subventions et bourses fédérales dans le secteur des universités, selon la région et le ministère ou l'organisme, 1984-1985

Region – Région	R&D grants and fellowships Subventions et bourses de R-D				RSA grants Subventions pour des ASC			
	NSERC CRSNG	MRC CRM	SSHRC CRSH	Other Autres	NSERC CRSNG	MRC CRM	SSHRC CRSH	Other Autres
	%							
CANADA	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**
Newfoundland – Terre-Neuve	1.9	1.6	1.8	1.1	1.0	.3	.6	.1
Prince Edward Island – Île-du-Prince-Édouard	–	–	.3	–	.1	–	.4	–
Nova Scotia – Nouvelle-Écosse	4.1	4.1	3.7	3.6	3.1	2.5	2.0	1.4
New Brunswick – Nouveau-Brunswick	1.8	–	2.1	3.0	2.3	–	1.0	–
Quebec – Québec	19.8	28.6	28.6	12.1	25.0	31.8	27.2	18.7
Ontario	44.0	36.4	39.4	18.1	44.8	37.3	64.5	19.3
Manitoba	3.3	6.4	3.9	2.8	3.7	9.6	.1	9.3
Saskatchewan	3.6	3.1	2.1	1.9	2.0	3.1	.1	1.3
Alberta	8.8	9.5	5.7	2.6	6.8	3.5	.3	5.8
British Columbia – Colombie-Britannique	12.7	10.3	12.1	53.3 [1]	11.2	9.2	3.8	5.7
Unallocated – Fonds non affectés	–	–	0.3	1.5	–	2.7	–	38.4

[1] Includes an NRC grant to UBC for operation of the TRIUMF facility.
[1] Comprend la subvention versée par le CNRC à l'Université de la Colombie-Britannique (UBC) au titre de l'exploitation du centre TRIUMF

Table 6.5 presents the percentage distribution of funds in the regions for the three granting councils and for other federal departments and agencies. The bulk of the university funding is to institutions in Ontario and Quebec, followed by British Columbia.

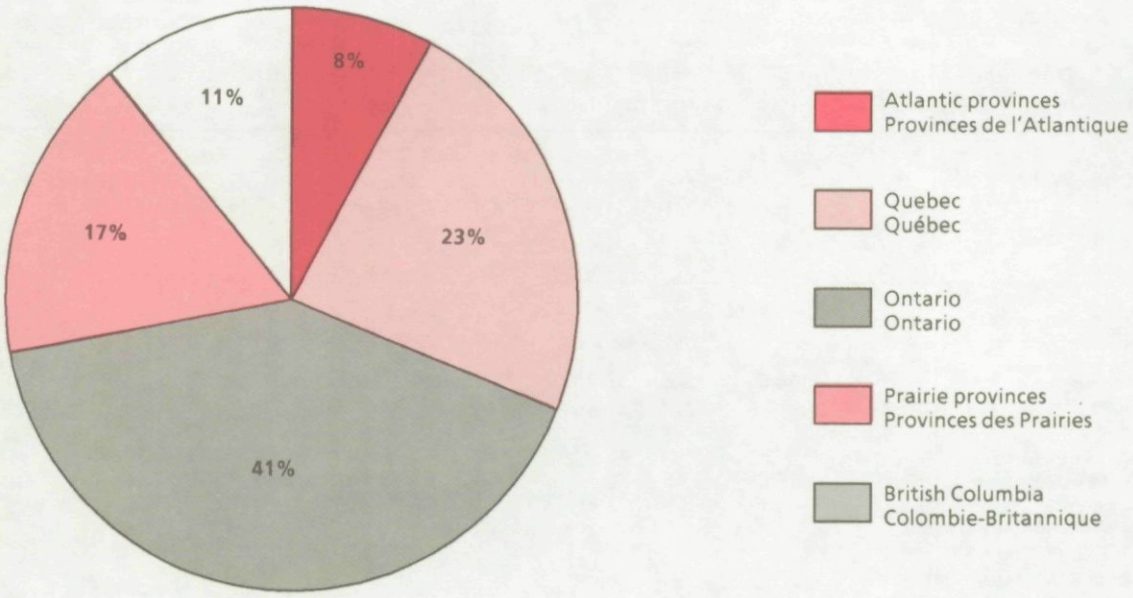
Le tableau 6.5 illustre la répartition (%) par régions des fonds versés par les trois conseils subventionnaires et les autres ministères et organsimes fédéraux. La plupart des fonds vont aux établissements d'enseignement en Ontario et au Québec; la Colombie-Britannique occupe le troisième rang à ce chapitre.

Chart - 23

Federal R&D Expenditures in the University Sector, by Region, 1984-85

Graphique - 23

Dépenses fédérales de R-D dans le secteur universitaire, par région, 1984-85



6.3 Provincial and Municipal Governments

6.3 Administrations provinciales et municipales

TABLE 6.6 Federal S&T Expenditures in the Provincial Government Sector, by Funding Department/ Agency

TABLEAU 6.6 Dépenses fédérales de S-T engagées dans le secteur des administrations provinciales, selon le ministère ou l'organisme de financement

Department/Agency Ministère ou organisme	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87	Percentage change 1986-87/1985-86 1986-87/1985-86 Variation en %
	$000,000							%
Total	**46.6**	**48.8**	**27.8**	**42.0**	**43.5**	**38.4**	**45.8**	**+19**
Energy, Mines and Resources – Énergie, Mines et Ressources	29.8	32.6	7.7	16.9	13.8	16.2	26.7	+65
Environment – Environnement	4.3	2.9	3.1	4.0	3.6	5.6	5.5	-2
National Health and Welfare – Santé nationale et Bien-être sociale	2.0	2.4	2.6	2.7	2.6	2.1	2.1	--
Regional Industrial Expansion – Expansion industrielle regionale	1.2	0.0	4.1	8.4	9.6	4.2	0.5	-88
National Museums – Musées nationaux	5.9	6.3	6.5	7.4	11.2	7.9	8.5	+8
Other – Autres	3.4	4.6	3.8	2.6	2.7	2.4	2.5	+4

Highlights

- S&T payments to provincial governments for 1986-87 total $46 million, an increase of 19% from 1985-86.

- Payments by the Department of Energy, Mines and Resources have been partially distorted through the payment of $96 million under the Alberta/Canada Energy Resources Research Fund. These payments, spread over a five-year period, ended in 1981-82. EMR's 1985-86 payments to provincial governments have been substantially reduced due to the cancellation of Conservation and Renewable Energy Demonstration Agreements. These agreements, between the federal and provincial governments, supported the development and demonstration of new technologies related to renewable and non-conventional sources of energy and energy conservation.

Faits saillants

- Les paiements de S-T aux administrations provinciales pour 1986-87 se chiffrent à $46 millions, soit 19% de plus qu'en 1985-86.

- Les paiements effectués par le ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources ont été partiellement dénaturés par le versement de $96 millions au titre du Fonds alberto-canadien de recherches surles ressources énergétiques. Ces paiements, échelonnés sur une période de cinq ans, ont pris fin en 1981-82. Les paiements d'ÉMR versés aux administrations provinciales ont considérablement diminué en 1985-86 à cause de l'annulation des accords de démonstration des économies d'énergie et des énergies renouvelables. Ces ententes fédérales-provinciales visaient à encourager l'élaboration et l'essai de nouvelles techniques relatives aux sources d'énergie renouvelables et non classiques et aux économies d'énergie.

- The Government's restructuring of its regional delivery systems through the amalgamation of the Department of Industry, Trade and Commerce and the Department of Regional Economic Expansion, has had some impact on provincial payments. The Department of Regional Economic Expansion's General Development Agreements for cost-sharing with provincial governments are being allowed to lapse as their terms expire. These agreements are being replaced by new agreements managed by the Department of Regional Industrial Expansion. In future years, increasing amounts of federal monies will be spent under the Economic and Regional Development Agreements, many of which place a heavy emphasis on technology, research and development.

- Le fusionnement du ministère de l'Industrie et du Commerce (MIC) et du ministère de l'Expansion économique régionale (MÉÉR), effectué en vue de restructurer les systèmes de prestation des services publics dans les régions, a eu un certain effet sur les paiements versés aux provinces. Les ententes cadres de développement conclues entre le MÉÉR et les provinces relativement au partage des coûts ne seront pas renouvelées à leur expiration. Elles seront remplacées par d'autres ententes qui seront gérées par le ministère de l'Expansion industrielle régionale (MEIR). Au cours des prochaines années, l'administration fédérale consacrera des sommes de plus en plus importantes aux ententes de développement économique régional, dont un grand nombre mettent l'accent sur la technologie, la recherche et le développement.

6.4 Foreign Performers

6.4 Exécutants étrangers

TABLE 6.7 Federal S&T Expenditures in Foreign Sector, by Department/Agency

TABLEAU 6.7 Dépenses fédérales de S-T dans le secteur étranger, selon le ministère ou l'organisme

Department/Agency Ministère ou organisme	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87	Percentage change 1986-87/1985-86 1986-87/1985-86 Variation en %
	$000,000							%
Total	**57.5**	**76.9**	**94.2**	**107.2**	**120.4**	**142.9**	**139.7**	**-2**
Canadian International Development Agency – Agence canadienne de développement international	9.6	10.5	13.4	14.5	16.1	17.0	19.1	+12
Communications	1.6	9.7	16.6	14.9	12.2	17.0	14.9	-12
Energy, Mines and Resources – Énergie, Mines et Ressources	1.4	1.9	3.4	2.8	5.6	17.3	12.5	-28
International Development Research Centre – Centre de recherches pour le développement international	26.7	31.1	34.4	40.7	48.0	50.0	52.5	+5
Medical Research Council – Conseil de recherches médicales	2.8	3.1	3.3	4.7	4.5	4.6	5.0	+9
National Defence – Défense nationale	2.8	3.9	2.9	3.9	5.5	7.0	2.5	-64
National Research Council – Conseil national de recherches	2.0	2.5	3.6	8.8	11.3	12.7	14.4	+13
Natural Sciences and Engineering Research Council – Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie	3.2	3.5	5.3	5.3	5.7	6.1	7.1	+16
Science and Technology – Sciences et technologie	1.9	2.1	2.0	2.4	1.9	2.1	2.2	+5
Social Sciences and Humanities Research Council – Conseil de recherches en sciences humaines	2.6	2.8	3.1	3.6	3.5	3.6	3.6	--
Other – Autres	2.9	5.8	6.2	5.6	6.1	5.5	5.9	+7

Highlights

- Total federal S&T payments to the foreign sector are estimated to be $140 million in 1986-87, a decrease of 2% over 1985-86 expenditures.

- Payments to organizations in foreign countries are dominated by those of IDRC, which accounts for 38% of the total foreign S&T expenditures.

- Other departments and agencies such as Communications, EMR and NRC use foreign performers when the needed capabilities are not available in Canada.

- Foreign expenditures include dues for affiliation with international science organizations such as:

  The International Council of Scientific Unions,

  The International Union of Pure and Applied Chemistry,

  The International Bureau of Weights and Measures,

  The International Institute of Applied Systems Analysis.

Faits saillants

- Les dépenses fédérales de S-T dans le secteur étranger s'élèveront à environ $140 millions en 1986-87, soit une diminution de 2% depuis 1985-86.

- Le CRDI est le principale bailleur de fonds pour des activités de S-T exécutées à l'étranger (38% des dépenses totales de S-T dans le secteur étranger).

- D'autres ministères et organismes, par exemple le ministère des Communications, EMR et le CNRC, ont recours à des exécutants étrangers lorsque certaines compétences ne sont pas disponibles au Canada.

- Les dépenses à l'étranger comprennent la cotisation du Canada à des organismes scientifiques internationaux tels:

  le Conseil international des unions scientifiques,

  l'Union internationale de chimie pure et appliquée,

  le Bureau international des poids et mesures, et

  l'Institut international de l'analyse appliquée des systèmes.

7.0 Application Areas

The Government's spending in pursuit of its socio-economic objectives is budgeted by the individual departments and agencies. Their S&T expenditures are given in Section 5.0 of this report. In the past, departments and agencies have been asked to aggregate their expenditures into a list of some 30 application areas. Although these data are consistent with departmental budgets, they have been criticized for not representing the totality of expenditures in a certain area. For example, expenditures on space as an application area, which includes satellite systems and space research, would not include S&T activities on remote sensing of Canada's mineral resources. These expenditures would be identified as S&T in support of natural resources; mineral exploration as the primary application area. Allocation may also change over time. For example, space technology decreased from 4% of total R&D spending in 1986-83 to 2% in 1983-84. Conversely, the communications area reported increased spending over the same time period. Despite these limitations, the data have been useful in providing an overall impression of the government's spending in areas of national need.

Table 7.1 gives the percentage distribution of expenditures on S&T, for selected application areas. Expenditures increased in two categories, "policy development" and "security (defence)". Both increased from 6% in 1985-86 to 7% in 1986-87.

Trends in application areas are further highlighted in Table 7.2 which shows the percentage distributions for R&D in NSE. Areas such as Energy, Food, Industrial support and Security appear as relatively more important than in Table 7.1.

7.0 Domaines d'application

Les dépenses engagées par le gouvernement pour réaliser ses objectifs socio-économiques sont prévues au budget de chaque ministère et organisme. Les dépenses au titre des sciences et de la technologie sont présentés au chapitre 5.0 du présent rapport. Depuis quelques années, on demande aux ministères et organismes fédéraux de présenter leur budget des dépenses sous la forme d'une liste comportant une trentaine de domaines d'application. Bien que les données fournies correspondent au budget des ministères, on a reproché à ce système de ne pas présenter la totalité des dépenses liées à un domaine donné. Prenons par exemple les dépenses au titre de l'espace: les dépenses liées aux systèmes de satellites et à la recherche spatiale figurent dans la catégorie "espace", tandis que celles liées aux activités de télédétection des ressources minérales du Canada paraissent dans la catégorie "ressources naturelles", l'exploration de ressources minérales étant considérée comme le principal domaine d'application. La répartition des dépenses peut également changer avec les années. Ainsi, les dépenses de R-D engagées dans la technologie spatiale sont passées de 4% du total des dépenses de R-D en 1982-83 à 2% en 1983-84. Inversement, les dépenses enregistrées dans le domaine des communications ont augmenté au cours de la même période. Malgré ces limites, les données ont permis de se faire une idée globale des dépenses de l'État dans les domaines d'intérêt national.

Le tableau 7.1 présente la répartition en pourcentage des dépenses de S-T dans certains domaines d'application. Les dépenses dans deux catégories ont augmenté, "élaboration de politiques" et "sécurité (défense)", passant de 6% en 1985-86 à 7% en 1986-87.

Les tendances observées dans les domaines d'application sont aussi illustrées au tableau 7.2, qui montre la répartition en pourcentage des dépenses de R-D dans les SNG. Des domaines d'application comme ceux de l'énergie, de l'alimentation, de l'appui à l'industrie et de la sécurité semblent prendre relativement plus d'importance qu'au tableau 7.1.

TABLE 7.1 Areas of Application of S&T in NSE and SSH Expenditures

TABLEAU 7.1 Domaines d'application des dépenses de S-T au titre des SNG et des SSH

Application area Domaine d'application	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87
	$000,000						
Total expenditures[1] – Dépenses totales[1]	**2,121**	**2,589**	**2,897**	**3,302**	**3,685**	**3,932**	**3,943**
	%						
Advancement of science – Avancement de la science	12	11	12	12	12	12	12
Communications	2	2	2	3	2	2	2
Energy – Énergie	11	10	11	11	10	9	9
Environment (including meteorology) – Environnement (y compris météorologie)	7	7	8	8	2	3	2
Food (including agriculture and fisheries) – Alimentation (y compris agriculture et pêches)	9	10	10	11	12	13	12
Health – Santé	8	7	7	8	8	8	8
Industrial support (including NRC and DRIE programs) – Appui à l'industrie (y compris les programmes du CNRC et du MEIR)	7	8	7	7	9	9	8
Natural resources (including minerals and forestry) Ressources naturelles (y compris les ressources minérales et forestières)	6	6	6	7	6	6	6
Oceans – Océans	3	3	2	2	2	2	2
Policy development – Élaboration des politiques	8	10	8	7	6	6	7
Security (defence) – Sécurité (défense)	5	5	5	5	6	6	7
Space technology (including satellite systems and space research) – Technologie spatiale (y compris les systèmes de satellites et la recherche spatiale)	3	3	3	1	2	2	2
Transportation – Transports	3	3	4	4	4	4	3
Other – Autres	16	16	15	14	19	18	20

[1] Excluding non-program costs.
[1] Exclut les dépenses hors programme.

TABLE 7.2 Areas of Applications of R&D in Natural Sciences and Engineering

TABLEAU 7.2 Domaines d'application de la R-D dans les sciences naturelles et le génie

Application area Domaine d'application	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87
	$000,000						
Total expenditures[1] – Dépenses totales[1]	**1,240**	**1,507**	**1,746**	**2,019**	**2,277**	**2,428**	**2,333**
	%						
Advancement of science – Avancement de la science	14	14	14	14	14	13	14
Communications	3	3	3	4	3	3	3
Energy – Énergie	16	14	15	15	14	13	13
Environment – Environnement	3	4	4	4	2	3	2
Food (including agriculture and fisheries) – Alimentation (y compris agriculture et pêches)	13	14	14	14	16	16	16
Health – Santé	10	9	9	9	9	9	9
Industrial support (including NRC and DRIE programs) – Appui à l'industrie (y compris les programmes du CNRC et du MEIR)	11	13	11	11	13	14	12
Natural resources (including minerals and forestry) – Ressources naturelles (y compris les ressources minérales et forestières)	7	7	7	7	6	6	6
Oceans – Océans	2	4	3	3	3	3	2
Security (defence) – Sécurité (défense)	8	8	8	8	9	9	10
Space technology (including satellite systems and space research) – Technologie spatiale (y compris les systèmes de satellites et la recherche spatiale)	5	4	4	2	3	3	3
Transportation – Transports	3	3	3	4	3	3	3
Other – Autres	5	5	6	6	5	5	7

[1] Excluding non-program costs.
[1] Exclut les dépenses hors programme.

8.0 Non-budgetary Expenditures

The foregoing analysis of federal S&T expenditures are for those expenditures proposed by the Government to Parliament, in its annual estimates. In addition to these expenditures, the Government, through tax and tariff measures, foregoes certain income to assist the industrial sector to undertake R&D.

For many years, Canada has had in place measures that permit a company to treat R&D costs, either capital or operating, as a cost of doing business, thus permitting such costs to be deducted from the company's taxable income. This deduction sometimes called the "100% tax write-off " has been in place for over 20 years.

Other forms of incentives have been used over the years. Since April 1, 1977, the Government has offered an incentive, the Investment Tax Credit, which is claimed against federal taxes payable. Initially the credits were between 5% and 10% depending on the region where the allowable R&D expenditures were incurred. On November 17, 1978, the Government modified this incentive by increasing the credit to 10% and 25% of the allowable R&D expenditures, the rate being dependent not only on the region in which R&D was performed but also on the size of the firm. This credit was designed to help small firms undertake R&D and consequently to stimulate economic activity in the economically disadvantaged regions of the country.

In addition to the Investment Tax Credit, the government introduced, effective January 1, 1978, an Additional Allowance for Scientific Research. This allowance permited companies to deduct from their taxable income an amount equal to 50% of any increase in qualifying operating and capital expenditures for R&D. The increase was defined as the difference between the firm's expenditures on the current year and the average of the three preceding years.

In the April 19, 1983 budget, the Government proposed further modifications to the tax incentive system which were subsequently approved by Parliament. The Additional Allowance credit was cancelled. In order to compensate for this cancellation, the rates of credit for the Investment Tax Credit were increased by 10 percentage points. That is, the credits could be calculated at 20% to 35% of the eligible expenditures, depending on the location of the R&D and also on the size of the firm.

8.0 Dépenses non budgétaires

L'analyse précédente traite des dépenses fédérales de S-T proposées dans le budget principal présenté chaque année au Parlement. Outre ces dépenses, il faut tenir compte du manque à gagner que constituent les mesures fiscales et tarifaires adoptées par le gouvernement pour encourager la R-D dans l'industrie.

Depuis de nombreuses années, les entreprises canadiennes peuvent déduire leurs coûts de R-D (coûts en capital ou coûts d'exploitation) de leur revenu imposable en les déclarant comme dépenses de fonctionnement. Cette déduction fiscale que l'on appelle parfois "déduction de 100%" existe depuis plus de 20 ans.

On a également recouru au cours des années à d'autres formes d'encouragements fiscaux. Depuis le 1er avril 1977, l'État offre un crédit d'impôt à l'investissement, qui est déductible des impôts fédéraux. Au départ, ce crédit oscillait entre 5% et 10%, selon la région où étaient engagées les dépenses de R-D. Depuis le 17 novembre 1978, ce crédit peut aller de 10% à 25% des dépenses admissibles de R-D, non seulement selon la région où est effectuée la R-D, mais aussi selon la taille de l'entreprise. Cette formule vise à encourager l'effort de R-D des petites entreprises et, par conséquent, à stimuler l'activité économique dans les régions les plus défavorisées du pays.

En plus du crédit d'impôt à l'investissement, l'État accorde aux entreprises depuis le 1er janvier 1978 une déduction supplémentaire pour la recherche scientifique. Cette mesure permet aux entreprises de déduire de leur revenu imposable un montant égal à 50% de l'accroissement des dépenses de R-D (dépenses de fonctionnement et dépenses en capital). Cet accroissement a été défini comme la différence entre les dépenses de R-D d'une entreprise pour l'année courante et la moyenne des dépenses engagées au cours des trois années précédentes.

Dans le cadre du budget du 19 avril 1983, le gouvernement a proposé de nouvelles modifications au système des encouragements fiscaux, approuvées par la suite par le Parlement. La déduction supplémentaire a été supprimée et, en guise de compensation, les taux de crédit d'impôt à l'investissement ont été augmentés de 10 points. Autrement dit, le crédit d'impôt peut représenter de 20% à 35% des dépenses admissibles, selon la région où la R-D est effectuée et la taille de l'entreprise. Les crédits d'impôt peuvent servir à

Credits could be used to fully offset federal taxes and any balance of the credit could be carried back three years or carried forward five years. For expenditures on R&D made after April 19, 1983 and before May 1986, 40% of unused credits earned in the year could be refunded for small firms (20% for large corporations).

Included in the package of tax incentives for R&D was a new measure which permited a corporation to renounce the tax credits and to transfer the Scientific Research Tax Credit (SRTC) to Investors. Investments could be made in the form of common or preferred shares, debt or royalty interests.

On October 10, 1984, the Minister of Finance announced a moratorium period, in order to review the tax incentive program. It was also announced that the qualifying activity for the SRTC would be investments in common shares only.

The May 1985 federal budget restructured the tax incentives relating to R&D and eliminated the SRTC. The credit earned by small Canadian-controlled private corporations for current expenditures on R&D will be completely refundable. At present, the refundable portion is limited to 40% – a provision scheduled to expire on April 30, 1986. The increased refund provision for R&D will not be subject to an expiry date, and will be effective for qualifying expenditures made after May 23, 1985. The new tax credit rate is 20% to 35% of the first $2 million worth of R&D performed in a year by one company or an associated group of companies. Other budget changes have removed restrictions on the definition of R&D that qualifies for tax credits.

The February 1986 federal budget outlined that the rates of credit for research and development will remain unchanged at 20 and 30 per cent with a 35 per cent credit continuing to apply on the first $2 million of current expenditures on scientific research and experimental development by small businesses. The retention of the R&D credit, coupled with lower statutory tax rates and the continuing refundability for small business, will further encourage companies to expand their Canadian R&D activity.

neutraliser complètement l'impôt fédéral, et tout solde de crédit peut être reporté de trois ans en arrière ou étalé sur cinq ans. Pour les dépenses de R-D engagées entre le 19 avril 1983 et mai 1986, 40% des crédits non utilisés acquis dans l'année peuvent être remboursés aux petites entreprises, et 20% aux grandes.

Les nouveaux encouragements fiscaux à la R-D permettaient à une entreprise de renoncer à ses crédits d'impôt et de transférer à d'autres investisseurs le crédit d'impôt à la recherche scientifique. Les investissements des entreprises pouvaient se présenter sous la forme d'actions ordinaires ou privilégiées ou d'intérêts sur des emprunts ou des redevances.

Le 10 octobre 1984, le ministre des Finances a annoncé la suspension de ces crédits et un examen du programme des encouragements fiscaux. Il a également indiqué que seuls les investissements dans des actions ordinaires seraient considérés comme des dépenses admissibles.

Le budget fédéral de mai 1985 a restructuré les encouragements fiscaux en matière de R-D et éliminé le crédit d'impôt à la recherche scientifique. Les crédits acquis au titre des dépenses courantes par les petites sociétés privées contrôlées par des Canadiens seront complètement remboursables. À l'heure actuelle, la partie remboursable est limitée à 40%, disposition dont l'expiration est prévue pour le 30 avril 1986. Aucune date d'expiration n'a été fixée pour le remboursement accru des dépenses de R-D. Cette mesure s'applique aux dépenses admissibles engagées après le 23 mai 1985. Le nouveau taux pour les crédits d'impôt varie de 20% à 35% de la première tranche de $2 millions de R-D effectuée au cours d'une année par une entreprise ou un groupe associé d'entreprises. D'autres modifications au budget ont supprimé des restrictions contenues dans la définition des dépenses de R-D qui donnent droit à des crédits d'impôt.

Les dispositions du budget de février 1986 stipulent que les taux du crédit à la R-D demeureront à 20% et à 30%, le crédit de 35% continuant de s'appliquer à la première tranche de $2 millions de dépenses courantes en recherche scientifique et en développement expérimental entrepris par les petites entreprises. Le maintien du crédit à la R-D combiné à l'abaissement des taux d'imposition et à la reconduction des dispositions de remboursement pour les petites entreprises inciteront davantage les sociétés à accroître leurs activités de recherche et de développement au Canada.

In the Statistics Canada survey of industrial R&D, firms are asked to identify amounts allowed for previous years and the amount claimed for the current year. Details of these data are provided in **Science Statistics**, Catalogue No. 88-001, Vol. 10, Nos. 1 and 2, 1986. The table below summarizes these data.

Dans le cadre de l'enquête de Statistique Canada sur la R-D industrielle, on demande aux entreprises d'indiquer le montant des déductions autorisées pour les années précédentes et le montant des déductions demandées pour l'année en cours. Ces données sont présentées dans le bulletin intitulé **Statistique des sciences**, nº 88-001 au catalogue, vol. 10, nºs 1 et 2, 1986. Le tableau ci-dessous résume ces données.

TABLE 8.1 Investment Tax Credit, Selected Data, 1979-1983

TABLEAU 8.1 Crédit d'impôt à l'investissement, données choisies, 1979 à 1983

Year – Année	Investment tax credit Crédit d'impôt à l'investissement		Additional allowance Allègement additionnel	
	Credit claimed Crédit réclamé	R&D expenditures of claimants Dépenses de R-D des réclamants	Allowance claimed Allègement réclamé	R&D expenditures of claimants Dépenses de R-D des réclamants
	$000,000			
1979	58	772	128	814
1980	78	999	182	1,070
1981[r]	120	1,440	278	1,654
1982[r]	146	1,509	271	1,805
1983	194	1,882	247	1,188

[r] revised figures.
[r] nombres rectifiés.

Technical Notes and Definitions

Scope and Limitations of the Data

The expenditures data for scientific activities controlled by federal departments and agencies provided in this document correspond to the budgetary expenditures by program presented in Main Estimates for the approval of Parliament. As a consequence, the following kinds of costs or expenditures are not included.

(a) Expenditures by federal agencies which do not receive budgetary appropriations, e.g., Petrocan, Canadian National Railways, Air Canada.

(b) Non-budgetary expenditures for advances, loans, etc.

Definitions

Federal departments and agencies in receipt of budgetary appropriations are requested to identify those resources reported in Main Estimates.

In the text which follows, the two major fields of science, the *natural sciences and engineering* and the *social sciences and humanities*, and the two kinds of S&T activities, scientific *research and experimental development and related scientific activities* are described, followed by a description of *intramural* and *extramural* performance of S&T activities, definitions of the performance sectors and a discussion of the funding mechanisms for extramural performance. Detailed definitions of research and experimental development and of the various related scientific activities for the natural sciences and for the social sciences are then provided and the Appendix closes with the definitions concerning *personnel resources*.

The definitions used in collecting the data for this report are compatible with those used by the OECD in its *Frascati Manual* and by UNESCO in its *Manual for Statistics on Scientific and Technological Activities.*

Notes techniques et définitions

Portée et limites des données

Les données fournies dans le présent document relativement aux dépenses pour les activités scientifiques contrôlées par les ministères et organismes fédéraux correspondent aux dépenses budgétaires, par programme, contenues dans le Budget principal des dépenses soumis à l'approbation du Parlement. Par conséquent, les coûts ou les dépenses qui suivent ne sont pas inclus.

a) Les dépenses des organismes fédéraux qui ne reçoivent pas de crédits budgétaires, par exemple Pétro-Canada, les Chemins de fer nationaux du Canada, Air Canada.

b) Les dépenses non-budgétaires au titre des avances, des prêts, etc.

Définitions

On demande aux ministères et aux organismes fédéraux qui reçoivent des crédits budgétaires de préciser les ressources affectées dans le Budget principal des dépenses à des activités scientifiques et technologiques.

La présente annexe décrit les deux domaines principaux de la science, soit les *sciences naturelles et le génie* et les *sciences sociales et humaines*, les deux genres d'activités de S-T, c'est-à-dire la *recherche scientifique et le développement expérimental* et les *activités scientifiques connexes*, les modes d'exécution *intra-muros* et *extra-muros* des activités de S-T, les secteurs d'exécution et les mécanismes de financement des travaux extra-muros. Ensuite, elle traite en détail la recherche scientifique, le développement expérimental et les différentes activités scientifiques connexes dans les sciences naturelles et sociales. Enfin, l'annexe présente la définition des *ressources en personnel*.

Les définitions retenues aux fins de collecte des données figurant dans le présent rapport sont essentiellement les mêmes que celles qui sont utilisées par l'OCDÉ dans son *Manuel Frascati* et par l'UNESCO dans son *Manuel des statistiques relatives aux activités scientifiques et technologiques.*

A. Natural and Social Sciences

With respect to the two major S&T fields, the term, natural sciences and engineering (NSE), embraces the disciplines of study concerned with understanding, exploring, developing or utilizing the natural world. Included are the engineering, mathematical, life and physical sciences. The term, social sciences and humanities (SSH) embraces all disciplines involved in studying human actions and conditions and the social, economic and institutional mechanisms affecting humans. Included are such disciplines as anthropolodgy, demography, economics, geography, history, languages, literature and linguistics, law, library science, philosophy, political science, psychology, religious studies, social work, sociology, and urban and regional studies.

In some situations it may be difficult to decide whether an activity falls in the natural or in the social sciences. Nevertheless, an assignment must be made, and respondents are asked to consider the dominant orientation of the work and the nature of the expertise of the personnel involved.

B. Scientific and Technological Activities

There are two main categories of scientific and technological activities (S&T).

(i) Scientific research and experimental development (R&D), is defined as creative work undertaken on a systematic basis in order to increase the stock of knowledge, including the knowledge of man, culture and society, and the use of the stock of knowledge to devise new applications.

(ii) Related scientific activities (RSA), are defined as those activities which complement and extend R&D by contributing to the generation, dissemination and application of scientific and technological knowledge. The kinds of related scientific activities for the two main fields of science are listed below and more fully described later.

A. Sciences naturelles et sociales

En ce qui concerne les deux principaux domaines de sciences et de technologie, le terme "sciences naturelles et génie" (SNG) englobe les disciplines relevant de la compréhension, de l'exploration, de l'évolution ou de l'utilisation du monde matériel. Elle comprend le génie, les mathématiques et les sciences biologiques et physiques. Le terme "sciences sociales et humaines" (SSH) recouvre toutes les disciplines qui étudient les actions et les situations humaines ainsi que les mécanismes sociaux, économiques et institutionnels touchant l'être humain. Il englobe des disciplines telles que l'anthropologie, la démographie, l'économique, la géographie, l'histoire, les langues, la littérature et la linguistique, le droit, la bibliothéconomie, la philosophie, les sciences politiques, la psychologie, les sciences religieuses, le service social, la sociologie ainsi que les études urbaines et régionales.

Dans certaines situations, il peut être difficile de déterminer si une activité appartient aux sciences naturelles ou aux sciences sociales. Néanmoins, il faut établir une ligne de démarcation, et l'on demande aux répondants d'examiner l'orientation principale du travail et la nature des compétences du personnel concerné.

B. Activités scientifiques et technologiques

Suivent les deux catégories principales d'activités scientifiques et technologiques (S-T).

(i) La recherche scientifique et le développement expérimental (R-D) sont définis comme un travail créatif systématique entrepris en vue d'augmenter la somme des connaissances, y compris celles se rappor-tant à l'être humain, à la culture et à la société, et l'utilisation de ces connaissances pour concevoir de nouvelles applications.

(ii) Les activités scientifiques connexes (ASC) complètent et élargissent le champ de la R-D en contribuant à la création, à la diffusion et à l'application des connaissances scientifiques et technologiques. Les genres d'activités scientifiques connexes, pour les deux principaux domaines des sciences, sont énumérés ci-dessous et décrits plus loin d'une manière plus complète.

Natural Sciences and Engineering

Scientific data collection
Scientific information services
Technical feasibility studies
Educational support
Museum services
Testing and Standardization

Social Sciences and Humanities

General purpose data collection
Scientific information services
Socio-economic feasibility studies

Educational support
Museum services
Operations and Policy Studies

Sciences naturelles et génie

Collecte de données scientifiques
Services d'information scientifique
Études de faisabilité de nature technique
Aide à l'enseignement
Services des musées
Essai et normalisatio

Sciences sociales et humaines

Collecte de données servant à des fins générales
Services d'information scientifique
Études de faisabilité de nature socio-économique
Aide à l'enseignement
Services des musées
Études des opérations et des politiques

C. Intramural and Extramural Performance

Where the S&T activities are managed and carried out primarily by federal government employees they are classified as *intramural* S&T. Even where major components of the project are provided by outside agencies, such as computer services, laboratory construction, testing of prototype equipment, if the planning, supervision, reporting, and key operating functions are performed by federal personnel, then the activity is considered to be intramural. This also applies to S&T activities carried out by a department or agency on behalf of another federal department or agency on a cost recovery basis.

On the other hand, if the management and conduct of an S&T activity is entrusted to a non-federal organization it is classified as being extramurally performed. The six extramural performance sectors used in surveying S&T expenditures by the Federal Government are: Canadian industry, Canadian universities, Canadian non-profit institutions, Canadian provincial and municipal governments, other Canadian performers and foreign performers.

Intramural performance includes:

- scientific activities carried out by personnel of units assigned to the programs;

C. Exécution intra-muros et extra-muros

Lorsque les activités de S-T sont gérées et menées principalement par des fonctionnaires fédéraux, elles sont classées comme étant *intra-muros*. Même lorsque des composantes importantes d'un projet sont fournies par des organismes extérieurs, par exemple en ce qui concerne la prestation de services informatiques, la construction d'un laboratoire et l'essai de prototypes, si la planification, la supervision, la production de rapports et les principales fonctions administratives sont contrôlées par des fonctionnaires fédéraux, on considère l'activité comme intra-muros. Ce principe s'applique aussi aux activités de S-T menées par un ministère ou un organisme pour le compte d'un autre ministère ou organisme fédéral selon la formule du recouvrement des frais.

Par ailleurs, si la gestion et la conduite d'une activité de S-T sont confiées à un organisme non fédéral, cette activité est classée comme étant extra-muros. Les six secteurs d'exécution extra-muros utilisés par l'administration fédérale dans les enquêtes sur les dépenses de S-T sont les suivants: l'industrie canadienne, les universités canadiennes, les organismes canadiens à but non lucratif, les administrations provinciales et municipales canadiennes, les autres exécutants canadiens et les exécutants étrangers.

L'exécution intra-muros englobe les activités suivantes:

- les activités scientifiques menées par le personnel des services affectés aux programmes;

- the acquisition of land, buildings, machinery and equipment for scientific activities;
- the administration of scientific activities by program employees;
- the purchase of support services such as EDP and travel.

The intramural expenditures reported for scientific activities are those costs associated with scientific programs. These costs include that portion of a program's contribution to employee benefit plans (e.g., superannuation) which is applicable to the scientific manpower within the program. Non-program ("indirect") costs, such as the value of services provided by other departments without charge and accommodation provided by the reporting program are also included.

Canadian industry. This sector is composed of business and government enterprises, including public utilities and government-owned firms. It also includes industrial research institutes such as the Pulp and Paper Research Institute. Industrial research institutes located at Canadian universities are considered to be in the university sector.

Canadian universities. This sector is made up of all Canadian universities, including institutes owned, administered or staffed by universities.

Canadian non-profit institutions. Charitable foundations, voluntary health organizations, scientific and professional societies, and other organizations not established to earn profits comprise this sector. Non-profit institutions primarily serving or controlled by another sector should be included in that sector (e.g., the Pulp and Paper Research Institute is in Canadian industry).

- l'acquisition de terrains, d'immeubles, d'appareils et d'équipements nécessaires aux activités scientifiques;
- l'administration des activités scientifiques par les employés des programmes;
- l'achat de services de soutien comme le TÉD et l'organisation des déplacements du personnel.

Les dépenses intra-muros déclarées pour les activités scientifiques sont les frais liés aux programmes scientifiques. Ces frais comprennent la partie des contributions du programme au régime d'avantages sociaux des employés (par exemple, au régime de pension de retraite), qui s'applique à la main-d'oeuvre scientifique au sein du programme. Les coûts ne faisant pas partie du programme ("frais indirects") comme la valeur des services rendus gratuitement par d'autres ministères et les locaux fournis par le ministère ou organisme concerné entrent également dans cette catégorie.

Industrie canadienne. Ce secteur englobe les entreprises commerciales et publiques, y compris les services publics et les sociétés d'État. Il comprend également les instituts de recherche industrielle comme l'Institut canadien de recherches sur les pâtes et papiers. Les instituts de recherche industrielle situés dans des universités canadiennes relèvent du secteur universitaire.

Universités canadiennes. Ce secteur comprend toutes les universités canadiennes, y compris les instituts qui leur appartiennent, qui sont administrés par elles ou dont le personnel relève d'elles.

Organismes canadiens sans but lucratif. Ce secteur comprend les oeuvres de charité, les organismes sanitaires bénévoles, les sociétés scientifiques et professionnelles et les autres établissements ne poursuivant pas un but lucratif. Les organismes sans but lucratif travaillant surtout pour un autre secteur ou dirigés par un autre secteur devraient entrer dans la catégorie de ce dernier (par exemple, l'Institut canadien de recherche en pâtes et papiers se range dans la catégorie "Industrie canadienne".

Canadian provincial and municipal governments. Departments and agencies of these governments form this sector. Government enterprises, such as provincial utilities are included in the Canadian industry sector, and hospitals in the Canadian non-profit institutions or university sector.

Other Canadian performers. This sector includes all individuals or organizations not belonging to any of the above sectors. In particular, it includes provincial research councils and foundations.

Foreign performers. All foreign governments, foreign companies (including foreign subsidiaries of Canadian firms), international organizations, non-resident foreign nationals and Canadians studying or teaching abroad, are included in this sector.

Administrations provinciales et municipales canadiennes. Ce secteur comprend les ministères et les organismes de ces administrations. Les entreprises publiques telles que les services publics sont classées dans le secteur de l'industrie canadienne, et les hôpitaux, dans celui des organismes sans but lucratif ou des universités.

Autres exécutants canadiens. Ce secteur englobe les particuliers ou les organismes ne relevant d'aucun des secteurs susmentionnés. Il comprend en particulier les conseils et fondations de recherche des provinces.

Exécutants étrangers. Ce secteur comprend les gouvernements étrangers, les sociétés étrangères (y compris les filiales étrangères des sociétés canadiennes), les organismes internationaux, les ressortissants étrangers non-résidents et les Canadiens étudiant ou enseignant à l'extérieur du pays.

D. Contracts, Grants and Contributions

The Federal Government uses three methods of funding extramurally-performed S&T activities.

(i) A contract is a legal agreement between two or more parties which will usually specify the nature and general objective of the S&T activity to be performed and the provision of the corresponding results according to an agreed schedule and cost.

(ii) A grant is an unconditional payment to a recipient and the government does not necessarily receive any services (information, goods, etc.) as a direct result. It is to be noted, however, that there may be eligibility conditions which prospective recipients must meet.

(iii) A contribution requires an agreement between the government and recipient specifying the terms and conditions under which funds will be paid to the recipient. In particular the payments are conditional on performance or achievement and the recipient's use of the funds provided is subject to audit. In this report the term grants is used for both grants and

D. Contrats, subventions et contributions

L'administration fédérale utilise les trois méthodes qui suivent pour financer les activités de S-T extra-muros.

(i) Le contrat est un accord juridique conclu entre deux parties ou plus, qui précise habituellement la nature et l'objectif général de l'activité de S-T à mener et la production des résultats correspondants en fonction d'un calendrier convenu et de frais déterminés.

(ii) La subvention est un paiement inconditionnel que l'État verse à un récipiendaire sans que celui-ci lui rende nécessairement des services directs (information, biens, etc.). Il faut noter, cependant, qu'il peut y avoir des conditions d'admissibilité auxquelles les récipiendaires éventuels doivent satisfaire.

(iii) La contribution doit faire l'objet d'un accord entre l'administration publique et le récipiendaire, accord précisant les conditions auxquelles les fonds seront payés au récipiendaire. En particulier, les versements sont soumis à des conditions de rendement ou de succès; l'usage que le récipiendaire fait des fonds fournis est susceptible d'être contrôlé. Dans le présent document, le terme "subventions"

contributions and data according to the method of funding extramural performance is collected only for R&D activities.

E. Definitions for the Natural Sciences

Research and experimental development (R&D). Creative work undertaken on a systematic basis to increase the stock of scientific and technical knowledge or to discover new applications for existing knowledge. The central characteristic of R&D is an appreciable element of novelty and of uncertainty. The work is normally performed by, or under the supervision of, persons with postgraduate degrees in the natural sciences or engineering.

R&D is generally carried out by specialized R&D units. An R&D project however, may also involve the use of non-R&D facilities (e.g., testing grounds), the purchase or construction of specialized equipment and materials, and the assistance of other units. Costs of such items, attributable to the project, are considered R&D costs.

R&D units may also be engaged in non-R&D activities such as technical advisory services, testing, and construction of special equipment for other units. So far as is practical, the effort devoted to such operations is excluded from R&D.

On the other hand, R&D may be carried out by units normally engaged in other functions (e.g., a marine survey ship used for hydrological research, a geological survey team may be directed to work in a certain area in order to provide data for a geophysical research project). Such effort is part of an R&D project and again, so far as is practical, the costs are assigned to R&D expenditures.

Examples:

1. Routine autopsy on the causes of death is not research, but special investigation of a particular mortality in order to establish the side effects of certain treatments is research. Similarily, routine tests, such as blood and

désigne à la fois les subventions et les contributions; les données sur la méthode de financement des travaux extra-muros ne sont recueillies que pour les activités de R-D.

E. Définitions relatives aux sciences naturelles

Recherche et développement expérimental (R-D). Travail créatif et systématique visant à augmenter le bagage scientifique et technique ou à découvrir des applications nouvelles des connaissances actuelles. La particularité principale de la R-D est un important élément de nouveauté et d'incertitude. Le travail est habituellement exécuté ou supervisé par des personnes possédant une formation universitaire supérieure dans le domaine des sciences naturelles ou du génie.

En général, la R-D est menée par des équipes spécialisées. Cependant, un projet en R-D peut également comprendre l'utilisation d'installations ne relevant pas de la R-D (par exemple, des terrains d'essais), l'achat ou la construction d'équipements et de matériaux spécialisés ainsi que l'aide d'autres groupes. Les dépenses engagées dans le cadre d'un projet en R-D sont comptées parmi les dépenses de R-D.

Certains groupes de R-D peuvent également participer à des activités ne relevant pas de la R-D, par exemple, à des services techniques consultatifs et à la vérification et à la construction de matériel spécial pour d'autres groupes. On essaie autant que possible d'exclure de telles opérations des activités de R-D.

Par ailleurs, des travaux de R-D sont parfois exécutés par des unités qui remplissent habituellement d'autres fonctions. (Par exemple, un navire hydrographique peut être utilisé pour la recherche en matière d'hydrologie ou une équipe de recherche en géologie peut être appelée à recueillir des données nécessaires à un projet de recherche en géophysique.) Un tel travail fait partie d'un projet de R-D et, autant qu'il est possible, les coûts se rapportant à ce travail sont comptés parmi les dépenses de R-D.

Exemples:

1. L'autopsie ordinaire portant sur les causes d'un décès n'est pas de la recherche, mais une enquête spéciale sur un décès particulier visant à établir les effets secondaires de certains traitements est considérée comme de la recherche. De même, des

bacteriological tests, are not research, but a special program of blood tests in connection with the introduction of a new drug is applied research.

2. The keeping of daily records of temperature or of atmospheric pressure is data collection and not research. The investigation of new methods of measuring temperature is research as is the study and development of new systems and techniques for interpreting the data.

Research fellowships. Awards to individuals for advances in research training and experience. Such payments are included as expenditures for R&D activities. Awards intended primarily to support the education of the recipients are reported as education support.

Scientific data collection. The gathering, processing, collating and anlalyzing of data on natural phenomena. These data are normally the results of surveys, routine laboratory analyses or compilations of operating records.

Data collected as part of an existing or proposed R&D project are costed against R&D. Similarily the costs of analyzing existing data as part of a research project are R&D costs, even when the data were orginally collected for some other purpose. The development of new techniques for data collection is also considered an R&D activity.

Examples of scientific data collection are routine geological, hydrographic, oceanographic and topographic surveys; routine astronomical observations; maintenance of meteorological records; and wildlife and fisheries surveys.

Scientific information services. All work directed to recording, classifying, and disseminating scientific and technological

analyses habituelles comme les analyses de prélèvements de sang et de bactéries ne sont pas de la recherche. Cependant, un programme spécial de prélèvements de sang lié à la mise en marché d'un médicament nouveau constitue une recherche appliquée.

2. Les relevés quotidiens de la température ou de la pression atmosphérique constituent une collecte de données et non de la recherche. Les enquêtes visant à découvrir de nouvelles méthodes pour mesurer la température sont de la recherche, au même titre que l'étude et la mise au point de nouveaux systèmes et techniques d'interprétation de ces données.

Bourses de recherche. Subventions accordées à des particuliers pour le perfectionnement de la formation en recherche et pour l'acquisition d'expérience. Ces versements sont considérés comme des dépenses au titre d'activités de R-D. Les sommes servant principalement à défrayer les bénéficiaires du coût de leurs études sont inscrites sous la rubrique "aide à l'éducation".

Collecte de données scientifiques. Rassemblement, traitement et analyse de données portant sur des phénomènes naturels. Ces données proviennent généralement d'enquêtes, d'analyses ordinaires faites en laboratoire ou de dossiers opérationnels.

Le coût de la collecte de données pour un programme de R-D en cours ou proposé entre dans les dépenses de R-D. De même, les dépenses d'analyse de données existantes engagées dans le cadre d'un projet de recherche constituent des frais de R-D, même si les données ont a l'origine été recueillies à d'autres fins. On considère également la mise au point de nouvelles techniques de collecte de données comme une activité de R-D.

Les relevés réguliers de données géologiques, hydrographiques, océanographiques et topographiques sont des exemples de collectes de renseignements scientifiques, tout comme les observations astronomiques, la mise à jour de dossiers météorologiques et les relevés d'informations sur la faune et les poissons.

Services d'information scientifique. Tout travail se rapportant à l'enregistrement, à la classification et à la diffusion d'informations

information. Included are the operations of scientific and technical libraries, S&T information and advisory services, the Patent Office, the publication of scientific journals and bibliographies, and the organizing of scientific conferences. Grants for the publication of scholarly works are also included.

scientifiques et technologiques. Cette catégorie comprend les activités des bibliothèques scientifiques et techniques, des services consultatifs et d'information scientifique et technologique et du Bureau des brevets, la publication de revues et de bibliographies scientifiques ainsi que l'organisation de conférences scientifiques.Cette catégorie comprend également les subventions accordées pour la publication de travaux scientifiques théoriques.

General purpose information services or information services directed primarily towards the general public are excluded, as are teaching activities.

Cette catégorie n'englobe pas les services d'information générale, les services d'information offerts surtout au grand public ni les activités liées à l'enseignement.

Testing and standardization. Work directed towards the establishment of national and international standards for materials, devices, products and processes, the calibration of secondary standards, and non-routine quality testing. The development of new measures for standards, or of new methods of measuring or testing, is R&D and is reported as such. Excluded is routine testing such as monitoring radioactivity levels or soil tests before construction.

Essai et normalisation. Travail réalisé en vue d'établir des normes nationales et internationales pour les matériaux, les appareils, les produits et les procédés, de définir des normes secondaires et de préparer les essais de qualité à caractère spécial. La mise au point de nouvelles mesures de normalisation ou de nouvelles méthodes de mesure ou d'essai constitue de la R-D et les frais engagés pour ces activités sont comptés parmi les dépenses de R-D. Cette catégorie ne comprend pas les essais ordinaires comme le contrôle des niveaux de radioactivité ni les essais pédologiques effectués avant la construction.

Feasibility studies. Technical investigations of proposed innovative engineering projects to provide necessary additional information for decisions on implementation. Excluded is routine work such as selection of road routes and bridge sites unless there are conditions which impose innovative solutions.

Études de faisabilité. Études techniques de projets innovateurs en génie visant à fournir des renseignements supplémentaires nécessaires à la prise de décisions concernant la mise en application. Cette catégorie ne comprend pas les travaux ordinaires comme le choix des emplacements pour les routes et les ponts, à moins qu'ils ne comportent des conditions qui exigent des solutions nouvelles.

Educational support. Grants to individuals or institutions intended to support the postsecondary education of students in technology and the natural sciences. The activity includes the support of foreign students in their studies of S&T at Canadian or foreign institutions. General purpose grants to educational institutions are excluded. Grants intended primarily to support the research of individuals at universities are either R&D grants or research fellowships.

Aide à l'éducation. Subventions versées à des particuliers ou à des établissements en vue d'aider les étudiants à poursuivre des études postsecondaires en technologie ou en sciences naturelles. Cette activité comprend l'appui aux étudiants étrangers pour la poursuite d'études en sciences et en technologie dans des maisons d'enseignement canadiennes ou étrangères. Cette catégorie ne comprend pas les subventions non spécifiques accordées à des établissements d'enseignement. Les subventions visant surtout à appuyer la recherche menée par des particuliers dans des universités sont des subventions de R-D ou des bourses de recherche.

Museum services. The collecting, cataloguing, and displaying of specimens of the natural world or of representations of natural phenomena. The scientific activities of natural history museums, zoological and botanical gardens, aquaria, planetaria and nature reserves are included.

The activity represents a systematic attempt to preserve and display items from the natural world; in some ways it could be considered an extension of scientific information services. Parks which are not primarily restricted reserves for certain fauna or flora are excluded.

Where practical, efforts of such institutions devoted to R&D or to other activities such as S&T information are excluded from museum services and assigned to those activities. The costs of providing entertainment and recreation to visitors are excluded (e.g., restaurants, children's gardens and nurseries).

Administration of extramural programs. The costs of identifiable units engaged in the administration of contracts and grants and contributions for scientific activities that are to be performed outside the Federal Government. These expenditures are broken down by the type of scientific activity supported, i.e., R&D or RSA.

F. Definitions for the Social Sciences

Research and experimental developmental (R&D). Creative work undertaken on a systematic basis towards the acquisition of new knowledge about man, his actions and his institutions, and the application of this knowledge in new ways.

R&D requires the acquisition of knowledge and not just information. New knowledge involves the integration of newly acquired information into existing hypotheses, the formulation and testing of new hypotheses or the re-evaluation of existing observations.

An R&D project generally has three characteristics:

- a substantial element of uncertainty, novelty and innovation;

Services des musées. Collecte, inventaire et exposition d'objets naturels ou de représentations de phénomènes naturels. Cette catégorie recouvre les activités scientifiques des musées d'histoire naturelle, des jardins zoologiques et botaniques, des aquariums, des planétariums et des réserves naturelles.

Cette activité représente un travail systématique de protection et d'exposition des richesses du monde des sciences naturelles; d'une certaine façon, on pourrait même dire qu'il s'agit d'un élargissement des services d'information scientifique. Cette catégorie n'englobe pas les parcs qui ne sont pas avant tout des réserves pour certaines espèces fauniques ou florales.

Autant que possible, les travaux d'établissements se livrant à la R-D ou à d'autres activités comme l'information scientifique et technologique sont exclus de la catégorie des services des musées et comptés parmi la rubrique correspondante. Cette catégorie ne comprend pas les coûts des installations récréatives destinées aux visiteurs (par exemple, restaurants, jardins d'enfants et garderies).

Administration des programmes extra-muros. Coûts des unités identifiables s'occupant de l'administration des contrats, des subventions et des contributions au titre des activités scientifiques menées à l'extérieur de l'administration fédérale. Ces dépenses sont réparties selon le genre d'activité scientifique visée, c'est-à-dire la R-D ou les ASC.

F. Définitions relatives aux sciences sociales

Recherche et développement expérimental (R-D). Travail systématique d'innovation entrepris en vue d'acquérir de nouvelles connaissances sur l'homme, ses actions et ses institutions ainsi que de nouveaux moyens d'appliquer ces connaissances.

La R-D nécessite non seulement des renseignements, mais également l'acquisition de connaissances, ce qui suppose l'intégration des renseignements nouvellement acquis dans les hypothèses existantes, la formulation et la vérification de nouvelles hypothèses ou la réévaluation d'observations déjà faites.

Un projet en R-D présente en général trois points particuliers:

- un élément important d'incertitude, de nouveauté et d'innovation;

- a well-defined project design;
- a report on the procedures and results of the project.

Examples:

1. Investigation of the factors determining regional variations in economic growth.
2. Studies of the effects of an urban development scheme on family group cohesiveness.
3. Investigation of variables affecting the educational performance of children drawn from different social and ethnic groups.
4. Development of reward systems which take into account the different motives, attitudes and perceptions of management and workers.

Both "research" and "development" are often used with different meanings in the Government. For example, it is increasingly common to hear that a person is "researching" something (i.e., the person is looking for information about something). Similarily, there are many units with either research or development or both terms in their titles which are concerned primarily with information gathering, speech writing, preparation of position papers or departmental organization. These are excluded from the scientific activity for R&D.

Research fellowships. Awards to individuals for advances in research training and experience. Such payments are included as expenditures for R&D activities. Awards intended primarily to support the education of the recipients are reported as educational support.

General purpose data collection. The routine gathering, processing, collating, analysis and publication of information on human phenomena using surveys, regular and special investigations and compilations of existing records. It excludes data collected primarily for internal administrative

- un plan bien défini;
- un compte rendu des modalités et des résultats du projet.

Exemples.

1. Enquête concernant les facteurs qui déterminent les variations régionales de la croissance économique.
2. Études des effets d'un programme d'expansion urbaine sur la cohésion du groupe familial.
3. Enquête concernant les variables qui influent sur le rendement scolaire d'enfants issus de différents groupes sociaux et ethniques.
4. Mise au point de systèmes de récompenses qui tiennent compte des différentes motivations, attitudes et perceptions de la direction et des employés.

Les administrations publiques donnent souvent des sens diffférents aux mots "recherche" et "développement". Par exemple, il est de plus en plus courant d'entendre parler d'une personne qui "fait de la recherche" au sujet de quelque chose (c'est-à-dire que la personne cherche de l'information au sujet de quelque chose). De la même façon, il existe de nombreux services qui utilisent, dans leurs titres, les mots "recherche" ou "développement", ou les deux à la fois, mais qui s'occupent surtout de collecte d'information, de rédaction de discours, de préparation d'énoncés de principes ou d'organisation ministérielle. Ces tâches ne font pas partie des activités scientifiques de R-D.

Bourses de recherche. Montants accordés à des particuliers pour une formation avancée en recherche et pour l'acquisition d'expérience. Les montants comptent parmi les dépenses de R-D. Les sommes consacrées principalement à défrayer les bénéficiaires du coût de leurs études sont comptées sous la rubrique "aide à l'éducation".

Collecte de données à des fins générales. Opérations ordinaires de collecte, de traitement, de classement, d'analyse et de publication d'informations sur des phénomènes humains à l'aide d'enquêtes, d'études périodiques et spéciales ainsi que de la compilation de données existantes. Cette catégorie ne

purposes (e.g., departmental personnel statistics) as well as the collection of data as part of an R&D project.

Data collected as part of an existing or proposed research project are costed against research. Simarily the costs of analyzing existing data as part of a research project are R&D costs, even when the data were originally collected for some other purpose. The development of new techniques for data collection is also considered a research activity.

Examples of general purpose data collection are the quinquennial censuses, and surveys of employment and production.

Scientific information services. The recording, classifying and disseminating activities of units concerned primarily with providing information for scientific activities in the social sciences and humanities.

Included are the operations of specialized libraries or national archives, the publication of scholarly journals and bibliographies, grants for the publication of scholarly works and the support of scientific and academic conferences.

General purpose information services or information services directed primarily towards the general public are excluded, as are teaching activities.

Economic and feasibility studies. Investigations of the socio-economic characteristics and implications of specific situations. Such studies are generally limited to a specific problem and involve the application of established social science techniques and methodologies. Examples are a study of the viability of an iron foundry in a foreign country, or cost-benefit study of a proposed paper manufacturing centre in Manitoba.

Operations and policy studies. The analysis and assessment of departmental programs, policies and operations, the activities of

comprend ni la collecte de données servant surtout à des fins d'administration interne (par exemple, les statistiques sur le personnel d'un ministère) ni la collecte de données effectuée dans le cadre d'un projet en R-D.

Le coût de la collecte de données pour un programme de recherche en cours ou proposé entre dans les frais de recherche. De même, les coûts de l'analyse de données existantes dans le cadre d'un projet de recherche constituent des frais de R-D, même si les données ont à l'origine été recueillies à d'autres fins. On considère également la mise au point de nouvelles techniques de collecte de données comme une activité de R-D.

Les recensements quinquennaux ainsi que les enquêtes sur l'emploi et la production sont des exemples de collectes de données à des fins générales.

Services d'information scientifique. Travaux d'enregistrement, de classification et de diffusion exécutés par des services chargés surtout de renseigner sur les activités scientifiques dans les domaines des sciences sociales et humaines.

Cette catégorie comprend les activités des bibliothèques spécialisées ou des archives nationales, la publication de revues scientifiques et de bibliographies, les subventions accordées pour la publication de travaux scientifiques et l'aide offerte pour la tenue de conférences scientifiques et universitaires.

Cette catégorie ne comprend pas les services d'information générale, les services d'information offerts avant tout au grand public ni les activités liées à l'enseignement.

Études économiques et études de faisabilité. Enquêtes sur les caractéristiques socio-économiques et les répercussions de certaines situations. Ces études se limitent habituellement à un problème particulier et comprennent l'application de techniques et de méthodologies établies dans le domaine des sciences sociales. Citons comme exemple l'étude portant sur la viabilité d'une fonderie de fer à l'étranger, ou l'étude coût-rendement portant sur l'établissement d'une manufacture de papier au Manitoba.

Études des opérations et des politiques. Analyse et évaluation des programmes, des principes directeurs et des opérations d'un

units concerned with the continuing analysis and monitoring of external phenomena (e.g., foreign economic statistics, defence and security information) as well as studies to provide an information base for policy development. The work is carried out by specialized units in some government departments, by consultants, by royal commissions and by task forces.

ministère, activités des services qui s'occupent de l'analyse et de la surveillance continues des événements extérieurs (par exemple, les statistiques sur les économies étrangères, l'information concernant la défense et la sécurité), de même que les études visant à fournir de l'information qui servira de base à l'élaboration d'une politique. Ce genre de travail est mené par des services spécialisés dans certains ministères, ainsi que par des experts conseils, des commissions royales d'enquête et des groupes d'étude.

Educational support. Grants to individuals or institutions intended to support the postsecondary education of students in the social sciences and humanities. General purpose grants to educational institutions are excluded. The activity includes the support of foreign students in their studies of the social science at Canadian or foreign institutions.

Aide à l'éducation. Subventions versées à des particuliers ou à des établissements d'enseignement en vue d'aider les étudiants à poursuivre des études postsecondaires en sciences sociales et humaines. Cette catégorie ne comprend pas les subventions non spécifiques accordées à des d'établissements d'enseignement. Cette activité comprend l'appui aux étudiants étrangers pour la poursuite d'études en sciences sociales dans des maisons d'enseignement canadiennes ou étrangères.

Grants intended primarily to support the research of individuals at universities are either R&D grants or research fellowships.

Les subventions visant surtout à appuyer la recherche menée par des particuliers dans des universités sont des subventions de R-D ou des bourses de recherche.

Museum services. The collecting, cataloguing and displaying of specimens and representations relating to the history, social organization and creative efforts of man.

Services des musées. Collecte, cataloguage et exposition d'objets et de reproductions liés à l'histoire, à l'organisation sociale et aux créations de l'homme.

The activity represents a systematic attempt to preserve and display the works of man and to provide information on his works, history and nature. The scientific activities of historical museums, archeological displays, and art galleries are included.

Cette activité répresente un effort systématique visant à protéger et à exposer les travaux de l'homme, d'une part, et à renseigner sur les oeuvres, l'histoire et la nature de l'être humain, d'autre part. Cette catégorie comprend les activités scientifiques des musées historiques, les expositions archéologiques et les galeries d'art.

The costs of providing entertainment and recreation to visitors are excluded (e.g., restaurants, children's gardens and museums).

Cette catégorie ne comprend pas les coûts d'installations servant à des fins récréatives et prévues pour les visiteurs (par exemple, les restaurants, les jardins d'enfants et les garderies).

Administration of extramural programs. The costs of identifiable units engaged in the administration of contracts and grants and contributions for scientific activities that are to be performed outside the

Administration des programmes extra-muros. Coûts des services pouvant être identifiés comme s'occupant de l'administration des contrats, des subventions et des contributions au titre d'activités scientifiques menées à

Federal Government. These expenditures are broken down by the type of scientific activity supported, i.e., R&D or RSA.

G. Personnel Resources

Data are also collected on the personnel resources devoted to or in support of intramurally-performed S&T activities. These resources include both scientific and technical personnel directly engaged in the S&T activities, such as scientific and engineering staff, technical staff, operational staff (e.g., field hands in agricultural research) and auxiliary staff such as secretaries, typists, administrative and financial staff. In regard to auxiliary staff there are two caveats:

(i) where the S&T activities are a part of the program being reported only the auxiliary staff relevant to the S&T activities are reported on a prorate basis,

(ii) whenever financial and administrative support is provided from another program, that support is allocated to the S&T resources for the program being reported.

Personnel resources are reported on an equivalent full-time basis. The unit used is person-years. Thus an employee working half-time on S&T activities is reported as 0.5 person years.

l'extérieur de l'administration fédérale. Ces dépenses sont réparties selon le genre d'activité scientifique visée, c'est-à-dire la R-D ou des ASC.

G. Les ressources en personnel

On recueille aussi des données sur les ressources en personnel consacrées aux activités de S-T exécutées intra-muros ou au soutien de celles-ci. Ces ressources comprennent à la fois le personnel scientifique et le personnel technique engagés directement dans les activités de S-T tel que les scientifiques, les ingénieurs, les techniciens, le personnel opérationnel (par exemple, les manoeuvres sur le terrain participant à la recherche agricole) et le personnel auxiliaire comme les secrétaires, les dactylographes et le personnel administratif et financier. En ce qui concerne le personnel auxiliaire, deux mises en garde sont nécessaires:

(i) lorsque les activités de S-T forment seulement une partie d'un programme, on n'inscrit que le personnel auxiliaire rattaché aux activités de S-T, sur une base proportionnelle;

(ii) chaque fois que le soutien financier et administratif est fourni par un autre programme, ce soutien est considéré comme une partie des ressources de S-T du programme visé.

Les ressources en personnel sont exprimées sur la base des équivalents à plein temps. L'unité utilisée est l'année-personne. Ainsi, un employé qui consacre la moitié de son temps à des activités de S-T représente 0.5 année-personne.

Catalogued Publications

Statistical Publications

Catalogue

88-001 **Science Statistics.**
The 11 issues for 1986 (Volume 10) are:

No. 1. The Investment Tax Credit for Research and Development, 1979 to 1983.

No. 2. The Additional Allowance for Scientific Research, 1979 to 1983.

No. 3. Federal Government Expenditures on Scientific Activities, 1986-87.

No. 4. Industrial Research and Development Expenditures, 1977 to 1986.

No. 5. Research and Development Spending Levels off in 1986.

No. 6. Regional Distribution of Federal Expenditures on Science and Technology, 1984-85.

No. 7. Federal Government Personnel Engaged in Scientific and Technological (S&T) Activities, 1978-79 to 1986-87.

No. 8. The Regional Distribution of R&D in Canada, 1979 to 1984.

No. 9. The Provincial Research Organizations, 1985.

No. 10. R&D in the Petroleum Industry, 1987 Estimate.

No. 11. R&D Expenditures of Private Non-profit Organizations, 1985.

Price: Canada, $6.00 per issue, $60.00 per year, other countries, $7.00 per issue, $70.00 per year.

Publications au catalogue

Publications statistiques

Catalogue

88-001 **Statistiques des sciences.**
Les 11 numéros pour 1986 (volume 10) sont:

Nº 1. Le crédit d'impôt à l'investissement pour la recherche et le développement scientifiques, 1979 à 1983.

Nº 2. L'allègement additionnel pour la recherche scientifique, 1979 à 1983.

Nº 3. Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques, 1986-87.

Nº 4. Dépenses encourues au titre de la recherche et du développement industriels de 1977 à 1986.

Nº 5. Les dépenses au titre de la recherche et du développement se stabilisent en 1986.

Nº 6. Répartition des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie, par région, 1984-85.

Nº 7. Personnel de l'administration fédérale affecté aux activités scientifiques et technologiques, 1978-79 à 1986-87.

Nº 8. Répartition régionale de la R-D au Canada, 1979 à 1984.

Nº 9. Les organismes de recherche provinciaux, 1985.

Nº 10. R-D dans l'industrie pétrolière, projections pour 1987.

Nº 11. Dépenses au titre de la R-D des organismes privés sans but lucratif, 1985.

Prix: Canada, $6.00 par numéro, $60 par an, autres pays, $7.00 par numéro, $70 par an.

Statistical Publications – Concluded

Catalogue

88-201 **Science and Technology Indicators, 1985**
Price: Canada, $40.00, other countries, $41.50.

88-202 **Industrial Research and Development Statistics, 1984**
Price: Canada, $40.00, other countries, $41.50.

88-203 **Resources for Research and Development in Canada, 1983**
Price: Canada, $30.00, other countries, $31.00.

R&D Directories

88-205E **Directory of Industrial Research and Development Facilities in Canada, 1986**
Price: Canada, $30.00, other countries, $31.00.
(Discontinued with this issue.)

88-206E **Directory of Federal Government Scientific and Technological Establishments, 1986**
Price: Canada, $20.00, other countries, $21.00.

Methodological Publications on Science and Technology Indicators

88-501E **An Indicator of Excellence in Canadian Science**
Price: Canada, $40.00, other countries, $41.50.

88-502E **International Payments and Receipts for Technology**
Price: Canada, $6.65, other countries, $7.95.

88-503E **Technology and Commodity Trade**
Price: Canada, $6.65, other countries, $7.95.

88-504E **Patents as Indicators of Invention**
Price: Canada, $6.65, other countries, $7.95.

88-505E **Industrial Productivity and Research and Development Indicators**
Price: Canada, $6.65, other countries, $7.95.

Publications statistiques – fin

Catalogue

88-201 **Indicateurs de l'activité scientifique et technologique, 1985**
Prix: Canada, $40.00, autres pays, $41.50.

88-202 **Statistiques sur la recherche et le développement industriels, 1984**
Prix: Canada, $40.00, autres pays, $41.50.

88-203 **Ressources consacrées à la recherche et au développement au Canada, 1983**
Prix: Canada, $30.00, autres pays, $31.00.

Répertoires de R-D

88-205F **Répertoire des installations de recherche et de développement industriels au Canada, 1986**
Prix: Canada, $30.00, autres pays, $31.00.
(Discontinué avec ce numéro.)

88-206F **Répertoire des établissements scientifiques et technologiques de l'administration fédérale, 1986**
Prix: Canada, $20.00, autres pays, $21.00.

Publications méthodologiques sur les indicateurs de l'activité scientifique et technologique

88-501F **Un indicateur de l'excellence de la recherche scientifique au Canada**
Prix: Canada, $40.00, autres pays, $41.50.

88-502F **Paiements et recettes internationaux au titre de la technologie**
Prix: Canada, $6.65, autres pays, $7.95.

88-503F **La technologie et le commerce de marchandises**
Prix: Canada, $6.65, autres pays, $7.95.

88-504F **Les brevets en tant qu'indicateurs de l'invention**
Prix: Canada, $6.65, autres pays, $7.95.

88-505F **Indicateurs de la production industrielle et de la recherche et du développement**
Prix: Canada, $6.65, autres pays, $7.95.

Methodological Publications on Science and Technology Indicators – Concluded

Catalogue

88-506E **A Framework for Measuring Research and Development Expenditures in Canada**
Price: Canada, $6.65, other countries, $7.95.

88-507E **An Indicator of Excellence in Canadian Science: Summary Report**
Price: Canada, $5.00, other countries, $6.00.

88-509 **Price Indexes for Canadian Industrial Research and Development Expenditures**
Price: Canada, $20.00, other countries, $21.00.

The above catalogued publications can be purchased from:

Publications Sales
Statistics Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0T6

(613) 993-7276

Publications méthodologiques sur les indicateurs de l'activité scientifique et technologique – fin

Catalogue

88-506F **Critères servant à mesurer les dépenses consacrées à la recherche et au développement au Canada**
Prix: Canada, $6.65, autres pays $7.95.

88-507F **Un indicateur de l'excellence de la recherche scientifique au Canada: rapport sommaire**
Prix: Canada, $5.00, autres pays, $6.00.

88-509 **Indices de prix pour la déflation des dépenses de recherche et de développement industriels au Canada**
Prix: Canada, $20.00, autres pays, $21.00.

Pour acheter ces publications du catalogue, s'adresser à:

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

(613) 993-7276

Working Papers of the Science and Technology Statistics Section

Estimates of Canadian Research and Development Expenditures, by Region, 1979-1984.

Canadian Patent Trends, 1984.

Indicators of Canadian Research Output, 1982.

The Measurement of Industrial Innovation.

Estimation of R&D Expenditures in the Higher Education Sector, 1984-85.

Federal Personnel Engaged in Scientific Activities, 1977-78 to 1986-87.

Federal Government Expenditures on Activities in the Natural Sciences, 1963-64 to 1986-87.

Federal Government Expenditures on Activities in the Social Sciences and Humanities, 1970-71 to 1986-87.

The above working papers are available free of charge from the Science and Technology Statistics Section.

The report, **Activities of the Science and Technology Statistics Program,** is also distributed free of charge. These reports are intended to provide information about the programs for science and technology statistics, the services and publications resulting from them and plans for enhancing existing programs and developing new ones. If you would like to be put on the mailing list for this report, please contact:

Science and Technology Statistics Section

Science, Technology and Capital Stock Division
Statistics Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0T6

(613) 990-9919

Documents de travail de la section de la statistique des sciences et de la technologie

Les estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement, par région, 1979 à 1984.

Évolution des brevets au Canada, 1984.

Indicateurs de la recherche canadienne, 1982.

La mesure de l'innovation industrielle.

Estimation des dépenses en titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieure, 1984-85.

Personnel de l'administration fédérale affecté aux activités scientifiques 1977-78 à 1986-87.

Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités des sciences naturelles 1963-64 à 1986-87.

Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités des sciences sociales et des humanités 1970-71 à 1986-87.

Les documents de travail ci-dessus peuvent être obtenus gratuitement auprès de la Section de la statistique des sciences et de la technologie.

Des exemplaires du rapport intitulé **Activités du programme de la statistique des sciences et de la technologie** sont aussi distribués gratuitement. Ce rapport vise à renseigner sur les programmes statistiques relatifs aux sciences et à la technologie, sur les services et les publications correspondants et sur les projets d'amélioration des programmes existants et de lancement de nouveaux programmes. Si vous souhaitez figurer sur la liste de distribution de ce rapport, veuillez communiquer avec la:

Section de la statistique des sciences et de la technologie
Division des sciences, de la technologie et du stock de capital
Statistique Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0T6

(613) 990-9919

STATISTICS CANADA LIBRARY
BIBLIOTHÈQUE STATISTIQUE CANADA
1010490302