CATALOGUE No.
13-202
ANNUAL - ANNUEL

FEDERAL GOVERNMENT EXPENDITURES ON SCIENCE

FISCAL YEAR 1968-69

DÉPENSES DE L'ADMINISTRATION FÉDÉRALE EN SCIENCE

EXERCICE 1968-69

Formerly entitled Federal Government Expenditures on Scientific Activities - Antérieurement intitulé Dépenses de l'administration fédérale en activités scientifiques.

DOMINION BUREAU OF STATISTICS

BUREAU FÉDÉRAL DE LA STATISTIQUE

DOMINION BUREAU OF STATISTICS — BUREAU FÉDÉRAL DE LA STATISTIQUE
Business Finance Division — Division des finances des entreprises
Science Statistics Section — Section de la statistique scientifique

FEDERAL GOVERNMENT EXPENDITURES ON SCIENCE

FISCAL YEAR 1968-69

DÉPENSES DE L'ADMINISTRATION FÉDÉRALE EN SCIENCE

EXERCICE 1968-69

Published by Authority of
The Minister of Industry, Trade and Commerce

Publication autorisée par
le ministre de l'Industrie et du Commerce

January - 1971 - Janvier
68-2-512

Price—Prix: 75 cents

The Queen's Printer
Ottawa

L'Imprimeur de la Reine
Ottawa

PREFACE

This report marks a new development in the statistical programme of the DBS concerned with the Federal Government's scientific activities. Although a continuation of the series "Federal Government Expenditures on Scientific Activities", it is also significantly different. Not only has the accuracy of the published data been improved but these data are now available several months earlier than before. Furthermore, estimates are now presented for the current fiscal year.

The data cover programmes funded by the Federal Government in engineering and the natural sciences, but not those in the social sciences. They are based on a mail survey of all departments and agencies which either perform scientific activities or fund those of other organizations. For this survey, scientific activities are considered to be research and experimental development, collection of scientific data, processing and dissemination of scientific information, testing and standardization, feasibility studies,and scholarship programmes.

The co-operation of the departments and agencies of the Federal Government which participated in the survey is gratefully acknowledged. Improvements in the quality of the data and the time of publication are due mainly to the efforts of officers of the Science Secretariat and members of the Interdepartmental Committee on Scientific Expenditures.

WALTER E. DUFFETT,

Dominion Statistician.

PRÉFACE

Ce rapport marque une nouvelle étape dans le programme statistique du B.F.S. concernant les activités scientifiques de l'administration fédérale. Tout en s'inscrivant dans la série intitulée "Les dépenses de l'administration fédérale en activités scientifiques" la présente publication en diffère sensiblement. Non seulement les données inclues sont-elles plus précises, mais encore elles sont disponibles beaucoup plus tôt. En outre, on y présente maintenant des estimations pour l'année financière en cours.

Les données portent sur les programmes financés par l'administration fédérale en génie et en sciences naturelles, mais ne couvrent pas les sciences sociales. Elles sont basées sur une enquête effectuée par la poste auprès de tous les ministères et agences qui se consacrent à des activités scientifiques ou financent celles d'autres organismes. Pour cette enquête, on a considéré comme activité scientifique: la recherche et le développement expérimental, la collecte de données scientifiques, le traitement et la diffusion de renseignements scientifiques, les tests et la normalisation, les expertises et les programmes de bourses d'étude.

La collaboration des ministères et organismes de l'administration fédérale a constitué pour nous une aide précieuse. Nous tenons à les remercier. L'amélioration apportée à la qualité des données et la réduction des délais de publication doivent surtout être attribuées aux efforts du personnel du Secrétariat des sciences et des membres du Comité interministériel sur les dépenses scientifiques.

WALTER E. DUFFETT,

Statisticien fédéral.

SYMBOLS

The following standard symbols are used in Dominion Bureau of Statistics 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.

SIGNES CONVENTIONNELS

Les signes conventionnels suivants sont employés uniformément dans les publications du Bureau fédéral de la statistique:

.. nombres indisponibles.

... n'ayant pas lieu de figurer.

— néant ou zéro.

-- nombres infimes.

p nombres provisoires.

r nombres rectifiés.

TABLE OF CONTENTS

STATISTICAL TABLES

TABLE DES MATIÈRES

TABLEAUX STATISTIQUES

TABLE OF CONTENTS - Concluded

TABLE DES MATIÈRES - fin

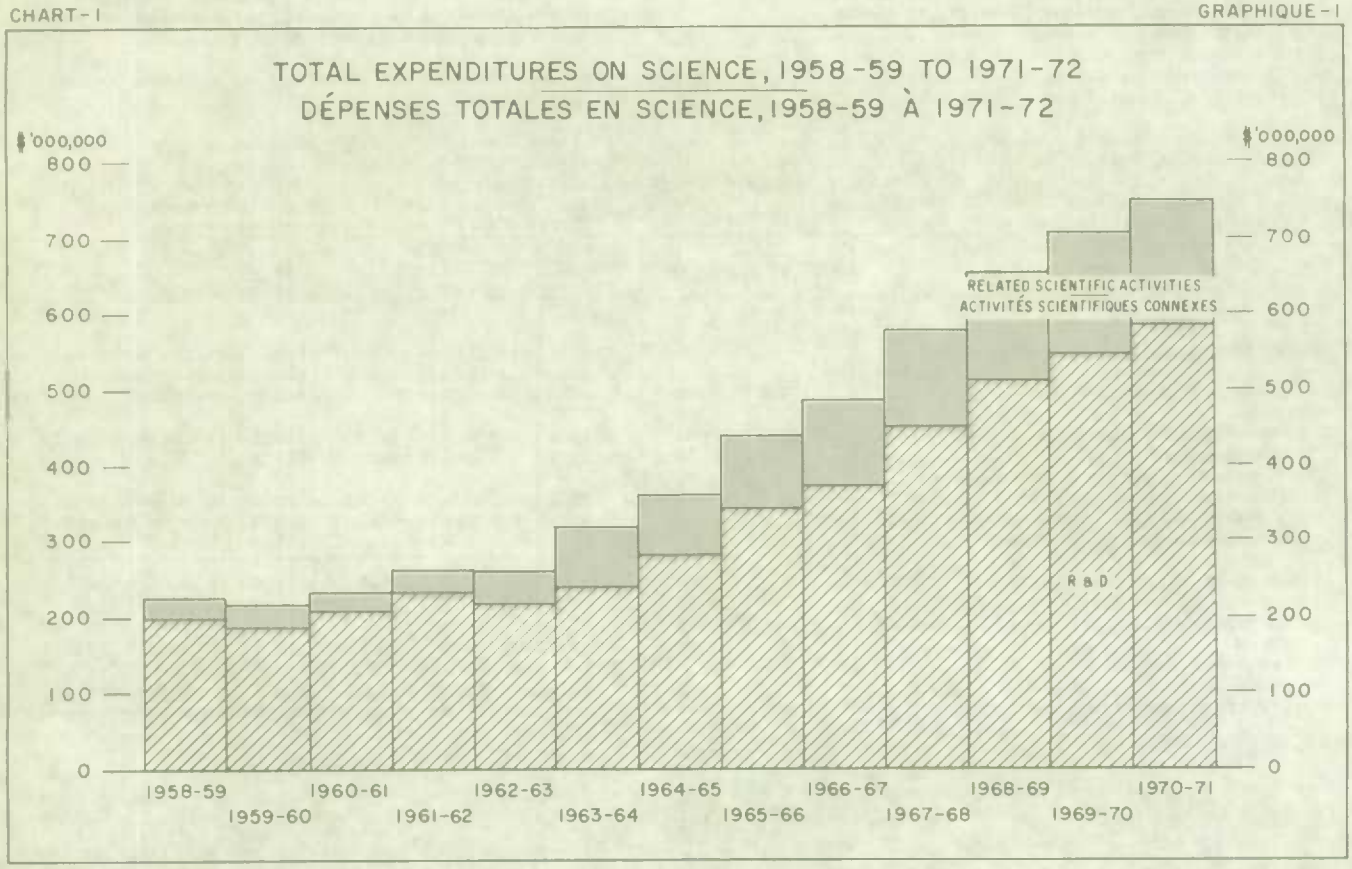
Levels and Trends

The last decade was a period of substantial growth for Federal Government expenditures on scientific activities. From $225 million in 1958-59, they have more than tripled to reach an estimated total of $750 million in 1970-71 – an average annual increase of almost 11 per cent. However, it does not necessarily represent an increase in activity of this magnitude since part of it is attributable to cost and price increases. From 1958 to 1970, for example, weekly industrial salaries have risen by an average of 5 per cent a year. Price increases averaged 3 per cent according to the GNE implicit price index. Hence, the real growth in scientific activities is probably rather less than that indicated by the unadjusted expenditure figures.

Tendances générales

Les dépenses de l'administration fédérale au chapitre des activités scientifiques ont connu, au cours de la dernière décennie, un essor remarquable. De 225 millions de dollars qu'elles étaient en 1958-59, on estime qu'elles se chiffreront à 750 millions de dollars en 1970-71, ce qui représente un accroissement annuel moyen d'environ 11 p. 100. Cet accroissement des dépenses ne reflète toutefois pas la croissance réelle de l'activité scientifique au sein du gouvernement fédéral. On n'a qu'à regarder l'évolution des prix et des salaires pour s'en convaincre. Le salaire hebdomadaire moyen dans l'industrie s'est accru de 5 p. 100 annuellement depuis 1958, pendant que l'indice implicite des prix de la D.N.B. augmentait de 3 p. 100 par année. Le taux de croissance réel de l'activité scientifique est par conséquent inférieur aux données non ajustées publiées dans le présent rapport.

CHART-I GRAPHIQUE-I



The above graph describes the evolution of total expenditures on science over the past 13 years. Three distinct periods may be discerned: 1958-59 to 1962-63, 1963-64 to 1967-68 and 1968-69 to 1970-71. During the first period, the annual rate of change varied from a low of - 5 per cent to a high of 13 per cent to give an average annual growth rate of almost 4 per cent. This increased to about 17 per cent over the second period and is expected to decrease to 9 per cent for the last three years.

Le graphique 1 ci-dessus décrit l'évolution des dépenses "scientifiques" des 13 dernières années. Trois périodes distinctes y sont discernables. La première couvre les années 1958-59 à 1962-63 au cours desquelles le taux de croissance a connu des variations allant de 5 à 13 p. 100 et une moyenne annuelle d'environ 4 p. 100. Une seconde phase courant les années 1963-64 à 1967-68 a vu cette moyenne s'accroître jusqu'à 18 p. 100. La troisième période s'étend de 1968-69 à 1970-71 et l'on s'attend à ce que, au cours de cette période, le taux de croissance moyen des dépenses scientifiques se situe aux environs de 9 p. 100.

Most of the increase in expenditures which is anticipated for the three years of this period is attributable to the departments of Energy, Mines and Resources and Industry, Trade and Commerce. Together, they are responsible for almost 44 per cent of the total estimated increase in 1969-70 and for almost 74 per cent in 1970-71. The other departments or agencies are, with few exceptions, expecting rather small increases in their scientific expenditures.

Deux ministères, celui de l'Énergie, des Mines et des Ressources et celui de l'Industrie et du Commerce, sont responsables en grande partie des augmentations prévues pour les années 1968-69 à 1970-71. A eux deux on estime qu'ils financeront tout près de 44 p. 100 de l'augmentation des dépenses totales en 1969-70 et 74 p. 100 en 1970-71. Les autres ministères ou organismes, à quelques exceptions près, ne prévoient pas d'augmentation majeure au cours de cette période.

Classes of Scientific Activities

Scientific activities include all activities in the engineering, life and physical sciences concerned with the creation or acquisition of new knowledge or new applications of knowledge to useful purposes. Statistics are collected for six classes of scientific activities: research and experimental development, scientific data collection, scientific information, testing and standardization, feasibility studies and scholarship programmes. Data are also collected on capital expenditures on plant for these activities.

Catégories d'activités scientifiques

L'activité scientifique englobe toute activité dans le domaine du génie, des sciences de la vie et des sciences physiques dont l'objectif est la découverte ou l'acquisition de connaissances nouvelles ou d'applications nouvelles du savoir à des fins utiles. Des statistiques sont recueillies sur la recherche et le développement expérimental, la collecte des données scientifiques, l'information scientifique, les tests et la normalisation, les expertises, les programmes de bourses d'études et sur les dépenses en immobilisations.

TABLE 1. Expenditures by Scientific Activity

TABLEAU 1. Dépenses par activité scientifique

Scientific activity — Activité scientifique	1963-64[r]	1964-65[r]	1965-66[r]	1966-67[r]	1967-68[r]	1968-69[r]	1969-70[p]	1970-71[p]
	$'000,000							
Current Expenditures — Dépenses courantes								
R & D	203.8	230.6	287.5	321.7	390.6(1)	449.8(1)	496.0(1)	542.7(1)
Scientific data collection — Collecte de données scientifiques	39.0	43.2	46.9	54.7	61.6	62.7	78.1	81.3
Information	12.9	14.2	16.8	19.6	21.8	26.2	30.3	33.6
Testing and standardization — Tests et normalisation	20.7	17.6	21.1	22.5	24.1	26.4	28.3	25.1
Feasibility studies — Expertises	..	..	..	..	..	5.3	5.9	5.2
Scholarships — Bourses d'études	2.8	3.8	5.1	6.4	8.9	9.5	10.0	10.2
Sub-total — Total partiel	279.2	309.4	377.4	424.9	507.0	579.9	648.6	698.1
Capital expenditures — Dépenses en immobilisation	38.0	50.6	60.0	59.2	68.0	73.4	59.2	51.6
Total	317.2	360.0	437.4	484.1	575.0	653.3	707.8	749.7

(1) Including IRDIA. — Incluant les dépenses faites en vertu de la LSRDS.

Most of the funds devoted to scientific activities are spent on R & D (research and experimental development). For each of the last three years, total R & D (both current and capital) has accounted for almost 78 per cent of total costs. This proportion has remained relatively constant since 1963-64 when it represented 75 per cent of total expenditures on science.

Les fonds destinés aux activités scientifiques sont en grande partie consacrés à la R & D (recherche et développement expérimental). Pour chacune des trois dernières années, la R & D représente tout près de 78 p. 100 des dépenses totales. Cette proportion est demeurée relativement constante depuis 1963-64 alors qu'elle se chiffrait à 75 p. 100.

TABLE 2. Major Sources of Funds for R & D

TABLEAU 2. Sources principales des fonds affectés à la R & D

Department or agency — Ministère ou organisme	1963-64[r]	1964-65[r]	1965-66[r]	1966-67[r]	1967-68[r]	1968-69[r]	1969-70[p]	1970-71[p]
	$'000,000							
Agr.	33.4	34.5	40.9	43.8	51.6	60.2	61.7	59.9
AECL — EACL	44.7	51.9	53.6	60.7	68.3	68.8	68.3	68.8
EMR	18.6	20.4	26.0	30.9	36.4	35.6	42.7	54.1
F&F — P&F	17.3	19.7	23.8	30.3	38.6	50.6	53.0	52.7
ITC — IC	19.4	21.0	24.9	28.0	32.6(1)	46.9(1)	53.9(1)	74.1(1)
N Def. — Défense	44.2	53.3	75.0	63.6	64.7	63.3	57.9	60.3
NRC — CNR	41.1	47.9	59.1	79.4	99.9	106.1	113.3	112.1
Others — Autres	18.7	28.0	37.4	34.6	55.8	79.3	93.8	101.4
Total	237.4(2)	276.7(2)	340.7(2)	371.3(2)	447.9(2)	510.8(2)	544.6(2)	583.4(2)

(1) Including IRDIA. — Incluant les dépenses faites en vertu de la LSRDS.
(2) These totals include both current and capital expenditures. — Les dépenses en immobilisation tout comme les dépenses courantes sont inclues dans les totaux.

Seven departments or agencies continue to provide most of the funds for R & D. Among them, only the department of Industry, Trade and Commerce shows substantial increases in 1968-69 and the two following years. The Industrial Research and Development Incentives Act (IRDIA) and the Program for the Advancement of Industrial Technology (PAIT) are mainly responsible for these increases. Two other departments stand out because of recent changes in their expenditures. One, National Defence, has lower expenditures now than in 1967-68, due to the transfer of the Research Satellite Program to the Department of Communications and a lower value of industrial R & D contracts. The other department, Energy, Mines and Resources, has substantially increased expenditures mainly due to its Water Resources Program.

Les sept ministères ou organismes mentionnés ci-dessus sont les principaux bailleurs des fonds affectés à la R & D. Seul le ministère de l'Industrie et du Commerce rapporte des augmentations substantielles pour la période 1968-69 à 1970-71, grâce surtout à la loi stimulant la recherche et le développement scientifique et au programme pour l'avancement de la technologie industrielle. Par ailleurs, au ministère de l'Énergie des Mines et des Ressources l'on prévoit consacrer davantage de fonds à la R & D surtout dans le cadre du programme de ressources en eaux, ce qui explique les augmentations prévues pour 1969-70 et 1970-71. Quant au ministère de la Défense nationale, le transfert du programme de recherche sur les satellites au ministère des Communications et une baisse dans les contrats de R & D industriels sont à l'origine des diminutions qui y sont rapportées.

TABLE 3. Major Sources of Funds for Related Scientific Activities

TABLEAU 3. Sources principales des fonds affectéa aux activités scientifiques connexes

Department or agency — Ministère ou organisme	1963-64[r]	1964-65[r]	1965-66[r]	1966-67[r]	1967-68[r]	1968-69[r]	1969-70[p]	1970-71[p]
	$'000,000							
EMR	20.4	23.4	27.4	33.6	38.7	47.6	57.8	57.8
N Def. — Défence	21.2	17.2	19.7	21.1	21.6	22.2	23.4	19.3
NRC — CNR	5.4	5.9	8.2	10.5	11.2	20.0	20.7	23.5
Tpt. — Trans.	20.9	22.4	23.6	26.2	27.6	30.8	33.9	36.2
Others — Autres	11.2	14.4	18.2	21.6	28.0	22.0	26.6	29.5
Total	79.1	83.3	97.1	113.0	127.1	142.6	162.4	166.3

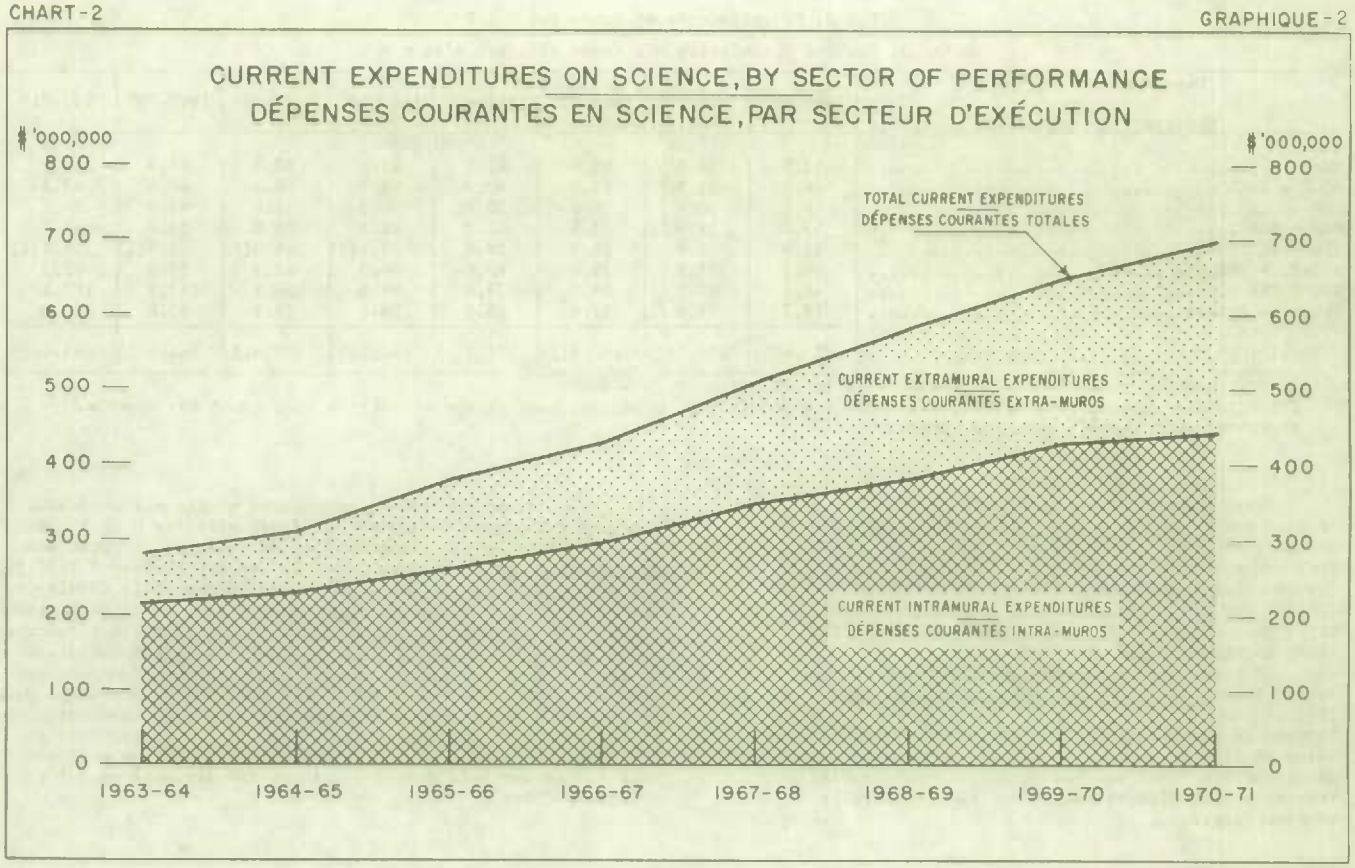
Four departments or agencies provide most of the funds devoted to related scientific activities, i.e., scientific data collection, scientific information, testing and standardization, feasibility studies and scholarship programmes. In 1970-71 almost half of these funds will be spent on scientific data collection — this represents 11 per cent of total expenditures on science. Most of this data collection is carried out by the Department of Energy, Mines and Resources and by the Meteorological Branch of the Department of Transport.

It should be noted that, so far as possible, amounts shown for scholarship programmes in Table 1 above, include only those intended to assist the scientific education of the recipients. Grants which may be designated as scholarships but which are intended to support the recipient in a research project are considered to be funds for R & D. In 1970-71, scholarship programmes are expected to amount to about $10 million and will be financed mainly by the National Research Council of Canada.

Les activités scientifiques connexes, i.e. la collecte de données scientifiques, l'information scientifique, les tests et la normalisation, les expertises et les programmes de bourses d'étude sont subventionnées principalement par quatre ministères ou organismes. En 1970-71, presque la moitié des fonds consacrés à ces activités — 11 p. 100 des dépenses totales en science — serviront à financer la collecte de données scientifiques. La Direction de la météorologie du ministère des Transport et le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources sont les principaux collecteurs de ces données scientifiques.

Il y a lieu de noter que, dans la mesure du possible, les sommes affectées aux bourses d'étude ne comprennent que les sommes destinées à aider la formation scientifique des bénéficiaires. Certaines subventions, appelées bourses d'étude, mais destinées à aider le bénéficiaire dans l'exécution d'un projet de recherche, sont considérées comme des fonds de R & D. En 1970-71 l'on s'attend à ce que ces programmes de bourses d'étude coûtent environ 10 millions de dollars, lesquels seront fournis principalement par le Conseil national de recherches.

CHART-2 GRAPHIQUE-2



Performers of Scientific Activities

Expenditures of the Federal Government on science are mainly for work performed in its own establishments. However, as shown in the graph below, the proportion of federal funds devoted to support the performance of such intramural scientific activities has decreased over the years. In 1963-64, about 77 per cent of total current expenditures on scientific activities were for intramural work; this proportion is expected to decrease to about 63 per cent in 1970-71.

The major intramural programs are conducted in seven departments or agencies: the Research Program in the Department of Agriculture: the Nuclear Research and Utilization Program in AECL; the Minerals, Energy and Earth Sciences Program and the Water Resources Program in EMR; the Fisheries Management and Development Program, the Aquatic Renewable Research Program and the Forestry Research and Services Program in the Department of Fisheries and Forestry; the Defence Research Program in the Department of National Defence; the Air Services Program in the Department of Transport; and the NRC Program.

With its two programs EMR is the largest individual performer. As shown in the table below, its expenditures for the last two years increased relatively more than those of the other six departments. The total increase in intramural expenditures from 1968-69 to 1970-71 is about 9 per cent. Among major departments or agencies, only EMR (26 per cent) and Transport (18 per cent) exceeded this average.

Exécutants

La plupart des fonds gouvernementaux affectés aux activités scientifiques vont généralement à des travaux réalisés à l'intérieur même de l'administration fédérale. Toutefois, comme l'indique le graphique ci-dessus, la proportion de ces fonds destinés à des activités intramurales diminue avec les années; en 1963-64 celle-ci se chiffrait à 77 p. 100; on estime qu'elle se situera aux environs de 63 p. 100 en 1970-71.

Sept ministères ou organismes administrent les principaux programmes de recherche intramurale. Il y a le programme de recherches au ministère de l'Agriculture, le programme de recherches et de réalisations nucléaires à EACL, le programme des minéraux, de l'énergie et des sciences de la terre et le programme des ressources en eaux au ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, les programmes de gestion et d'expansion des pêches, des recherches sur les ressources aquatiques renouvelables, de recherches en forestrie et de services forestiers au ministère des Pêches et des Forêts, le programme de recherches pour la défense au ministère de la Défense Nationale, le programme des services de l'air au ministère des Transports, et le programme du CNR.

Le ministère de l'Énergie des Mines et des Ressources est toujours celui qui consacre le plus d'argent aux activités intramurales. De plus, au cours des deux prochaines années on s'attend à ce que les dépenses intramurales de ce ministère s'accroissent davantage que celles des autres ministères. Au total, de 1968-69 à 1970-71, l'accroissement des dépenses intramurales est de l'ordre de 9 p. 100; parmi les ministères les plus importants, seuls EMR (26 p. 100) et le ministère des Transports (18 p. 100) dépassent ce taux.

TABLE 4. Intramural Expenditures on Science

TABLEAU 4. Dépenses intra-muros en science

Department or agency — Ministère ou organizme	1963-64[r]	1964-65[r]	1965-66[r]	1966-67[r]	1967-68[r]	1968-69[r]	1969-70[p]	1970-71[p]
	$'000,000							
Agr.	34.3	35.0	41.5	44.4	52.3	60.9	62.6	60.9
AECL — EACL	41.5	48.2	49.2	55.4	64.1	65.1	66.1	65.7
EMR	37.2	41.5	52.0	62.3	73.3	80.6	97.3	101.5
F&F — P&F	20.6	24.1	28.2	36.8	46.5	55.4	59.8	58.3
N. Def — Défense	54.0	50.3	56.1	56.7	61.7	63.0	63.4	62.0
NRC — CNR	32.0	33.9	41.3	50.2	60.4	59.8	61.6	62.6
Tpt. — Trans.	23.7	30.6	31.3	29.5	31.9	35.7	38.9	42.3
Others — Autres	11.1	13.9	19.9	19.4	24.4	31.1	35.7	40.9
Total	254.4	277.5	319.5	354.7	414.6	451.6	485.4	494.2

Four of the seven departments or agencies listed in the above table devote 75 per cent or more of their science funds to the performance of R & D. These are Atomic Energy of Canada Limited, the National Research Council of Canada and the departments of Agriculture and Fisheries and Forestry. The other three departments, especially EMR (56 per cent) and Transport (85 per cent) attributed the largest share of their funds to activities other than R & D.

The largest extramural performers of R & D are the educational institutions. Since 1963-64, the education and non profit institutions sector has increased its share of federal extramural support by nearly 100 per cent. In that year this sector received about $25 million; it is now expected to receive a total of $125 million in 1970-71. Of this amount, slightly more than $121 million are for grants. The remaining $4 million are distributed almost equally between postdoctorate fellowships and research contracts.

Quatre des sept ministères ou organismes mentionnés ci-dessus allouent à la R & D au moins 75 p. 100 des fonds disponibles. Ce sont: l'Energie atomique du Canada limitée, le Conseil national de recherches et les ministères de l'Agriculture et des Pêches et des Forêts. Les autres, en particulier EMR (56 p. 100) et le ministère des Transports (85 p. 100) consacrent la plus large part de leurs argents aux activités connexes.

Un autre secteur très important, extramural cette fois, est celui des établissements d'enseignements et des institutions à but non lucratif. Depuis 1963-64 sa part des fonds fédéraux s'est accrue d'environ 100 p. 100. A cette époque, 25 millions de dollars y étaient distribués; en 1970-71 on prévoit que 125 millions de dollars y seront versés. Environ 121 millions seront des subventions, le reste étant distribué sous forme de bourses de perfectionnement ou de contrats de recherche.

TABLE 5. Payments to Canadian Educational and Non-profit Institutions

TABLEAU 5. Sommes versées aux établissements canadiens d'enseignement et sans but lucratif

Department or agency — Ministère ou organizme	1963-64[r]	1964-65[r]	1965-66[r]	1966-67[r]	1967-68[r]	1968-69[r]	1969-70[p]	1970-71[p]
	$'000,000							
AECB — CCEA	0.9	1.2	1.6	2.0	2.5	3.6	5.4	7.1
MRC — CRM	4.6	6.2	11.5	11.2	18.5	25.1	28.0	31.1
N Def. — Défense	2.3	2.3	2.4	2.9	3.5	3.2	3.3	3.4
NHW — SNBS	3.9	4.1	4.2	6.5	14.5	17.1	18.7	20.1
NRC — CNR	10.3	14.6	18.1	29.1	37.9	49.8	55.3	55.4
REE — EER	—	—	0.1	0.4	1.4	—	4.8	3.1
Others — Autres	0.6	1.1	3.4	3.5	3.3	4.1	5.0	5.4
Total	22.6	29.5	41.3	55.6	81.6	102.9	120.5	125.6

In 1970-71, more than 80 per cent of all federal funds for direct assistance to research in universities and other non-profit institutions are being provided by National Health and Welfare ($20 million), the Medical Research Council ($31 million) and the National Research Council of Canada ($55 million). The Department of National Health and Welfare supports mainly health research and distributes funds through the Public Health Research Grants, the National Health Grants and the Health Resources Fund. The most important of these three programmes is the Health Resources Fund with $13 million in 1970-71. It was created in 1966 and is intended to "assist provinces in the acquisition,

Le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social (20 millions de dollars), le Conseil de la recherche médicale (31 millions) et le Conseil national de recherches (55 millions) fournissent au-delà de 80 p. 100 des fonds de R & D distribués aux universités et aux institutions à but non lucratif. Le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social subventionne surtout la recherche dans le domaine de l'hygiène et de la santé au moyen de subventions aux recherches sur l'hygiène publique et la santé nationale et aussi au moyen de la Caisse d'aide à la santé. Cette dernière, estime-t-on, distribuera 13 millions de dollars en 1970-71. Crée en 1966, elle a pour but d'aider les provinces à "acquérir, construire et restaurer les institutions de recherche et aménagements de formation

construction and renovation of health training facilities and research institutions". It is supposed to cover up to 50 per cent of the reasonable cost of approved projects. The Medical Research Council supports research mainly in the medical schools throughout Canada and in a few non-profit institutions, mainly hospitals or institutes. The NRC, on the other hand, supports research projects in all fields of science and distributes funds through the research grants to university staff members and scholarship and fellowship programmes.

Federal funds are also disbursed to support scientific activities in Canadian industry. Most of these funds are for R & D and are distributed through five major programmes. These are listed in the table below.

dans le domaine de la santé". Les subventions accordées couvrent jusqu'à 50 p. 100 du coût raisonnable des projets approuvés. Le conseil de la recherche médicale, pour sa part, finance les recherches faites dans les facultés de médecine et certaines institutions à but non lucratif, surtout des hôpitaux et des instituts. En ce qui concerne le CNR tous les domaines scientifiques sont couverts par l'intermédiaire du programme de subventions aux chercheurs des université et du programme de bourses d'étude et de perfectionnement.

Certaines sommes sont en outre distribuées à l'industrie pour des fins scientifiques. Cinq programmes importants ont été mis de l'avant par le fédéral à cet effet.

TABLE 6. Major Programmes in Aid of Industrial R & D

TABLEAU 6. Programmes d'aide à la R & D industrielle

Programme	1963-64[r]	1964-65[r]	1965-66[r]	1966-67[r]	1967-68[r]	1968-69[r]	1969-70[p]	1970-71[p]
	$'000,000							
DIP – PID	19.0	20.1	21.5	21.2	22.8	21.2	24.0	26.0
PAIT – PATI	–	–	0.4	4.6	6.4	4.3	5.7	15.5
DIR – RID	2.6	3.8	5.3	4.7	4.5	4.3	4.1	4.5
IRAP – PARI	1.6	2.2	3.3	4.2	5.1	6.1	6.6	7.2
IRDIA – LSRDS	–	–	–	–	2.1	19.6	22.7	30.0
Total	23.2	26.1	30.5	34.7	40.9	55.5	63.1	83.2

Up to 1969-70 the largest programme in aid of industrial R & D was funded by the Department of Industry Trade and Commerce as part of its Defence Industry Productivity Programme (DIP), approved in 1968. The immediate objective of DIP is "to develop and sustain the technological capability of Canadian industry for the purpose of defence export sales or civil export sales arising from that capability". The development – support portion of DIP now replaces the Defence Development Sharing Programme which was originally introduced in 1959. Assistance is provided through cost-sharing arrangements between the Department and Canadian firms for selected development projects. The particular sharing ratios of the total approved costs of a project may vary widely, but, generally speaking, the government matches the company's contribution. Expenditures in 1970-71 are expected to amount to $26 million.

Industry, Trade and Commerce also administers the Programme for the Advancement of Industrial Technology (PAIT) which was initiated in 1965. Expenditures are expected to reach almost $16 million in 1970-71. The basic purpose of this programme is "to help industry help itself to improve its technological capacity and to expand its innovation activity by underwriting development projects which involve a genuine technical advance and which, if sucessful, offer good prospects for commercial exploitation". "Non-repayable grants of up to 50 per cent of the cost of development and innovation of new and improved products or processes" are now given instead of the original forgivable loans. The programme has also been extended to include non-capital pre-production costs as well as development costs. The initiative in proposing projects rests with industry.

The Defence Industrial Research Programme, administered by the Defence Research Board, is expected to provide $4.5 million to Canadian industry in 1970-71. Beginning in 1961, this programme was designed to "improve the ability of Canadian companies to compete for research, development, and ultimately production contracts in the United States and NATO defence markets".

Jusqu'à 1969-70 le plus important programme d'aide à la R & D industrielle était administré par le ministère de l'Industrie et du Commerce dans le cadre de son programme de productivité industrielle en matériel de défense (PID), approuvé en 1968. PID a pour objectif immédiat de permettre aux sociétés canadiennes productrices de matériel militaire de maintenir et d'accroître leur capacité technologique. La partie relative au développement industriel de ce programme remplace le programme d'aide aux travaux de développement pour la défense introduit en 1959. Cette assistance est fournie selon un programme à frais partagés entre le ministère et les sociétés canadiennes, pour des projets de développement selectionnés. La répartition des coûts approuvés pour un projet donné peut varier, mais généralement le ministère fournit une somme égale à celle de l'industrie. En 1970-71 un montant de 26 millions de dollars sera consacré à ce programme.

Le ministère de l'Industrie et du Commerce a par ailleurs mis sur pied, en 1965, le programme pour l'avancement de la technologie industrielle, lequel dépensera, estime-t-on, 16 millions de dollars en 1970-71. Le but principal de ce programme est "d'aider l'industrie à s'aider elle-même en améliorant sa technologie et en poussant ses inventions par la mise sur pied de projets nécessitant une technologie avancée et dont la réussite offrirait de bonnes perspectives commerciales". Des subventions couvrant jusqu'à 50 p. 100 des coûts de développement de produits et de processus nouveaux ou améliorés sont maintenant versées au lieu des prêts consentis par le passé. De plus, le programme couvre maintenant les dépenses courantes nécessitées par la mise au point du processus de production et non seulement les coûts de développement. Les entreprises conservent l'initiative du choix des projets à proposer.

On estime que le programme de recherches industrielles pour la défense, administré par le Conseil de recherches pour la défense, versera à l'industrie 4.5 millions de dollars en 1970-71. Ce programme, lancé en 1961, a pour objet de "renforcer la position des entreprises canadiennes dans la concurrence pour les contrats de recherche, de développement et, éventuellement, de production pour la défense sur les marchés

Preference is given to long-term projects which offer good potential for achieving major advances in performance or techniques.

The National Research Council's Industrial Research Assistance Programme (IRAP) was initiated early in 1962. This programme will cost a little over $7.2 million in 1970-71. IRAP has two objectives: first, "to create new research facilities within industrial companies and to expand existing facilities", and second, "to improve communications between research workers in government and industrial laboratories". The Government, through NRC, pay the direct salaries for five years of scientists, engineers and technicians engaged in approved research programmes undertaken by industry. The company receiving the grant is expected to provide the laboratory space and equipment, the consumable supplies and to pay the overhead expenses. Again, the initiative for submitting projects rests with industry.

It should be noted that in all these programmes both the Government and industry share the project costs. In general, it would seem that the Government pays approximately half the cost of the sponsored projects.

Another recent measure of government-sponsored assistance to industry is the Industrial Research and Development Incentives Act (IRDIA), which was passed in March, 1967, to "provide general incentives to industry for the expansion of scientific research and development in Canada". It is applicable to expenditures in fiscal periods ending in 1966 and subsequent years, replacing the income tax deduction of Section 72A of the Income Tax Act. Sponsored by the Department of Industry, Trade and Commerce and aimed at increasing the overall level of research and development in Canada, it includes all technical activities essential to the development of new or improved products or processes and provides applicants with tax exempt grants or tax credits for their R & D performed in Canada. Expenditures of about $30 million are forecasted for 1970-71. The grants equal 25 per cent of the aggregate of a company's capital expenditures and any increase in current expendiutres during the fiscal period over the average of the preceding five fiscal periods. The incentives are available to all taxable Canadian corporations. Instead of receiving a grant, an applicant may elect to receive a credit on account of any income tax which is or may become payable under the Income Tax Act. For the 1966 taxation year, corporations could choose between deducting from their income tax the additional allowance for scientific research provided under Section 72A of the Income Tax Act or applying for a grant under the Industrial Research and Development Incentives Act. In 1967, and thereafter, only the incentive provided by IRDIA is available.

It is expected that increases in the overall level of research and development activities will result in increased ability to meet competition in both domestic and export markets and reduce dependence on imported technology. By allowing corporations to apply for a grant not only with respect to intramural and contract expenditures but also for payments to independent laboratories, industrial research associations and for technical consulting services, it is anticipated that the Act will also encourage the establishment of such institutions and services. It is hoped that the Act will, in a similar manner, foster greater cooperation between industry and universities on research related to industrial problems.

Industrial research and development are also aided by contracts for R & D, or for new equipment and materials which require firms to first perform a certain amount of R & D. These contracts may be placed with Canadian firms to encourage them to develop the appropriate facilities and skills needed to enable them to

des Etats-Unis et des pays de l'OTAN". On accorde la préférence aux projets à long terme qui offrent de bonnes perspectives de progrès du point de vue des réalisations et des techniques.

Le programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches remonte au début de 1962. En 1970-71, ce programme coûtera un peu plus de 7 millions de dollars. "Il a pour objet, premièrement, la création de nouvelles installations et l'agrandissement des installations existantes de recherche dans les entreprises et, en second lieu, l'amélioration des communications entre les chercheurs des laboratoires gouvernementaux et ceux de l'industrie". Le Conseil national de recherches verse les traitements directs pour une période de cinq ans des scientistes, ingénieurs et techniciens affectés aux programmes approuvés de recherche exécutés par certaines entreprises. L'entreprise doit fournir le laboratoire, l'outillage, le matériel consommable et les frais généraux. Encore une fois, c'est aux entreprises qu'il incombe de soumettre les projets.

Il importe de noter que, dans tous ces programmes, le gouvernement et l'entreprise se partagent le coût des travaux. En général, le gouvernement paie 50 p. 100 du coût des projets qu'il parraine.

L'administration fédérale dispose d'un autre moyen d'aider l'industrie: il s'agit de la loi stimulant la recherche et le développement scientifiques adoptée en mars 1967 et visant à stimuler de façon générale la R & D dans l'industrie. Elle s'applique aux dépenses des périodes financières se terminant en 1966 et les années subséquentes et remplace la déduction d'impôt permise à l'article 72A de la Loi de l'impôt sur le revenu. Parrainé par le ministère de l'Industrie et du Commerce, ce programme a pour but d'accroître l'ensemble des moyens de R & D au Canada. Il couvre aussi les travaux techniques indispensables au développement scientifique et offre des subventions non imposables ou des dégrèvement fiscaux pour la R & D exécutée au Canada. Des dépenses de l'ordre de 30 millions de dollars sont prévues pour 1970-71. Les subventions versées couvrent 25 p. 100 des dépenses en immobilisations et de l'augmentation des dépenses courantes par rapport à la moyenne des cinq exercices financiers précédents. Toute entreprise versant un impôt au Canada peut bénéficier des stimulants financiers. Au lieu d'une subvention, une entreprise peut demander un dégrèvement à valoir contre toute somme qu'elle doit ou pourra devoir sous l'empire de la Loi de l'impôt sur le revenu. En 1966, une société pouvait soit déduire de son impôt sur le revenu l'allocation supplémentaire au titre de la recherche scientifique aux termes de l'article 72A de la Loi de l'impôt sur le revenu, soit demander une subvention en vertu de la Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques. Depuis 1967, seul le stimulant prévu par la nouvelle loi est offert.

Il est à prévoir que le relèvement du niveau général des travaux de R & D améliorera la position concurentielle du Canada tant sur les marchés canadiens que sur les marchés étrangers et le rendra moins tributaire de la technologie étrangère. En permettant aux sociétés d'inclure dans leur demande de subvention non seulement leurs dépenses intra et extramurales mais aussi les sommes versées aux laboratoires indépendants, aux organismes de recherche industrielle et aux services de consultation, on prévoit que cette loi encouragera l'établissement d'organismes et de services de ce genre. On espère aussi qu'elle favorisera, de la même façon, une collaboration plus étroite entre l'industrie et les universités sur les problèmes de l'industrie.

Le gouvernement supporte encore la recherche dans l'industrie à l'aide de contrats de recherche ou de commandes d'outillage et de matériel nouveaux exigeant des entreprises qu'elles réalisent d'abord certains travaux de R & D. Ces contrats ont pour but d'encourager les entreprises canadiennes à se munir d'installations convenables et à acquérir la compétence

exploit discoveries of government laboratories. For example, in 1970-71 Atomic Energy of Canada Limited and the departments of Communications and National Defence expect to pay over $18 million through such contracts.

nécessaire pour profiter des découvertes réalisées dans les laboratoires du gouvernement. En 1970-71 EACL et les ministères des Communications et de la Défense Nationale prévoient verser 18 millions de dollars à cet effet.

TABLE 7. Industrial R & D Contracts and Grants

TABLEAU 7. Contrats et subventions de R & D industriels

Department or agency — Ministère ou organisme	1963-64r	1964-65r	1965-66r	1966-67r	1967-68r	1968-69r	1969-70r	1970-71p
	$'000,000							
AECL — EACL	4.0	4.7	5.6	6.6	5.6	4.9	4.3	4.8
Comm.	—	—	—	—	—	3.3	2.7	3.9
ITC — IC	19.0	20.1	21.9	25.8	31.3	45.7	52.4	71.5
N Def. — Défense	8.5	17.2	35.4	24.1	19.7	17.0	12.9	13.8
NRC — CNR	1.6	2.2	3.3	4.2	5.1	6.1	6.6	7.2
Others — Autres	0.2	0.8	1.7	1.3	1.3	1.4	2.3	8.8
Total	33.3	45.0	67.9	62.0	63.0	78.4	81.2	110.0

Areas of Application

For the latest survey, a new list of fields of application was prepared consisting of twenty "objectives" against which departments or agencies were asked to assess their own expenditures. Although in need of further development this expanded list is roughly compatible with those of previous years. The table below was designed to make such comparisons possible.

Champs d'application

Une nouvelle liste comprenant vingt champs d'application fut utilisée lors de la dernière enquête menée par le B.F.S. Une forme condensée de cette liste est utilisée dans le Tableau 8, ci-dessous, afin de permettre certaines comparaisons avec les données des années précédentes.

TABLE 8. Current Expenditures on Science by Field of Application, 1968-69 to 1970-71

TABLEAU 8. Dépenses courantes en science, par champ d'application, 1968-69 à 1970-71

Field of application — Champ d'application	R & D			Related scientific activities — Activités scientifiques connexes			Total		
	1968-69	1969-70	1970-71	1968-69	1969-70	1970-71	1968-69	1969-70	1970-71
	$'000,000								
Agriculture(1)	86,245	95,872	96,056	8,278	10,426	9,305	94,523	106,298	105,361
Defence — Défense	56,005	54,561	58,502	20,766	22,303	19,342	76,771	76,864	77,844
Manufacturing Industry — Industrie manufacturière	72,098	79,925	101,250	10,358	10,739	12,578	82,456	90,664	113,828
Medical — Médicale	38,451	44,177	48,901	2,236	3,436	3,590	40,687	47,613	52,491
Power — Énergie	45,458	47,021	49,219	2,000	2,677	2,400	47,458	49,698	51,619
Resources and environment — Resources et environnement(2)	31,234	29,226	47,774	48,897	59,725	61,756	80,131	98,951	109,530
Space and telecommunications — Espace et télécommunications	16,062	16,944	15,232	838	862	677	16,900	17,806	15,909
Transportation — Transport	5,542	6,071	7,399	9,272	11,873	13,122	14,814	17,944	20,521
Unorientated basic research — Recherche fondamentale libre	58,317	63,721	64,978	—	—	—	58,317	63,721	64,968
Others — Autres	26,340	30,085	36,559	31,801	35,549	33,048	58,141	65,634	69,607
Total	435,752	477,603	525,860	134,446	157,590	155,818	570,198	635,193	681,678

(1) Including Fishing and Forestry. — Y compris la pêche et l'exploitation forestière.
(2) This category includes: Water resources, Pollution, Northern development, Mineral location and extraction, Meterorology and weather. — Cette catégorie comprend: les ressources hydrauliques, le développement du Nord, la pollution, la prospection et l'extraction minière, la météorologie et la température.

An important feature of the current expenditures in almost every department is the high degree of concentration in a single area. This naturally follows from the organization of departments by mission. Examples of such concentration may be found in AECL, MRC and the departments of Agriculture, Defence, Fisheries and Forestry, Industry, Trade and Commerce and Transport. In fact, among the major departments or agencies, only Energy, Mines and Resources and the National Research Council are reporting fairly diversified expenditures in terms of field of application.

It should also be noted that for most fields of application the level of R & D is higher than that of the related activities. Some applications such as Defence, Mineral location and extraction, and Pollution demand both R & D and related scientific activities. Only a few — Meteorology and weather, Transportation, and Water resources require mostly related scientific activities.

En raison principalement de l'organisation actuelle de l'administration fédérale, les dépenses d'un grand nombre de ministères sont concentrées dans un seul champ d'application. C'est le cas pour EACL, CRM et les ministères de l'Agriculture, de la Défense Nationale des Pêches et des Forêts, de l'Industrie et du Commerce, des Transports. De fait, seuls le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources et le Conseil national de recherche rapportent une certaine diversification de leurs dépenses.

La majorité des champs d'application font appel davantage à la R & D qu'aux activités connexes. Quelques-uns cependant, comme la Défense, la Prospection et l'Extraction minière, la Pollution, requièrent à la fois la R & D et les activités scientifiques connexes. Trois seulement reposent davantage sur les activités connexes: ce sont Météorologie et Température, Ressources hydrauliques et Transport.

Personnel Engaged in Science

In 1969-70, the equivalent of about 23,500 people were employed in the Federal Government's science programmes; out of this total, 17,300 were performing R & D while the remainder were engaged in related scientific activities. Almost 28 per cent of those engaged in R & D were scientists and engineers; this proportion was about 21 per cent in the related scientific activities.

Out of the 4,535 permanent scientists and engineers engaged in R & D, 31 per cent had a bachelor's degree, 23 per cent a master's degree and 46 per cent a doctorate. In the related scientific activities, only 9 per cent of the scientists and engineers possessed a doctorate, but 26 per cent had a master's degree and 65 per cent a bachelor's degree.

Personnel affecté aux programmes scientifiques

En 1969-70 quelques 23,500 personnes se sont adonnées à des activités scientifiques à l'intérieur de l'administration fédérale. Environ 17,300 d'entre elles exécutant des traveaux de R & D, les autres s'adonnant à des activités connexes. Les cadres scientifiques et techniques constituaient 28 p. 100 de la main-d'oeuvre permanente affectée à la R & D pendant que cette proportion s'établissait à 21 p. 100 dans les activités connexes.

De plus, parmi les 4535 fonctionnaires permanents formant les cadres scientifiques et techniques engagés dans des travaux de R & D, environ 31 p. 100 détenaient un baccalauréat, 23 p. 100 une maîtrise et 46 p. 100 un doctorat. En ce qui concerne les activités connexes, seulement 9 p. 100 des cadres scientifiques et techniques possédaient un doctorat, 26 p. 100 une maîtrise et 65 p. 100 un baccalauréat.

TABLE 9. Permanent Staff Engaged in Scientific activities 1969-70

TABLEAU 9. Personnel permanent affecté aux activités scientifiques 1969-70

Personnel	R & D	Related scientific activities — Activités scientifiques connexes	Total
	in full time equivalent — en équivalent de plein temps		
Scientists and engineers — Cadres scientifiques et techniques ...	4,535	1,245	5,780
Supporting staff — Personnel de soutien	11,487	4,638	16,125
Total	16,022	5,883	21,905

SURVEY NOTES

1. Survey Concepts and Government Accounts

Because of its economic and cultural importance, "science" is considered important enough to warrant attempting to measure the resources devoted to it. However, the concepts used to establish a classification system in order to describe "science" do not generally correspond to those used for the Government's record system. For example, science classifications include activities such as research, applications such as construction and disciplines such as astronomy. The financial records of the Government are based on the classifications function, sub-function, functional program and departmental programs. Departmental programs are further classified by activity and by object of expenditure.

Certain data may be extracted from the normal records when the reporting unit is wholly engaged in science or accounts separately for its scientific activities (e.g. Atomic Energy Control Board's research grants program). In most cases, however, the expenditures on science required to support a program and the component departmental activities are not identified in the accounts. In any case, the total expenditures on science of a department or agency would not be cross-classified by performer, science, application and activity.

Respondents must therefore estimate expenditures and manpower to be assigned to the various classifications. These estimates will typically require a knowledge of the reporting unit's scientific programs as well as familiarity with its financial and personnel record systems. In many cases this means that extensive intra-unit consultation is necessary before satisfactory estimates can be made. Failure to ensure that answers are based on an examination of the reporting unit's scientific activities as well as on its records may result in needlessly inaccurate estimates.

2. Classifications

All answers are only estimates of varying degrees of precision. Even the expenditures of a government program completely devoted to science cannot be certainly distributed between activities, category of R & D or the other classifications used for science statistics. For example, research and the related activities of scientific data collection and information may often be performed at the same time and even by the same people. A given project, if part of a larger R & D program, would be classed as research; the same project, when undertaken outside this program, may be another scientific activity. In the 1970 survey the following definitions were used:

"Scientific activities are grouped into two primary classifications:

(a) Research and experimental development:

Research and Experimental Development (R & D) is systematic work undertaken to increase the stock of scientific and technical knowledge and to introduce new applications of this knowledge. Three categories of R & D are often distinguished: basic research, applied research and experimental development.

NOTES RELATIVES À L'ENQUÊTE

1. Concepts relatifs à l'enquête et comptabilité gouvernementale

L'impact économique et culturel créé par la science suffit largement à justifier les efforts déployés pour mener à bien une enquête sur les ressources consacrées aux activités scientifiques. Le problème, donc, se situe davantage au niveau de la conceptualisation, car, de façon générale, les concepts utilisés lors d'une enquête sur les activités scientifiques ne correspondent pas à ceux utilisés dans le système de comptabilité du gouvernement. Les ressources consacrées à la science sont généralement classées par activité scientifique, par champ d'application et par discipline scientifique alors que, à l'intérieur du gouvernement, l'allocation des ressources se fait d'abord au niveau des fonctions, des sous-fonctions, puis au niveau des programmes généraux se rapportant à une fonction ou une sous-fonction et enfin au niveau des programmes départementaux. Les fonds attribués à ces derniers sont en outre classés par activité et par objet de dépense.

Lorsqu'une unité administrative n'exécute que des travaux de R & D ou maintient une comptabilité séparée pour ceux-ci (v.g. programme de subventions de recherche de la CCEA), il est possible d'extraire certaines statistiques des dossiers financiers habituellement utilisés. Généralement, toutefois, les dépenses "scientifiques" et les activités qui les occasionnent n'y sont pas clairement identifiées. Et même si tel était le cas, il resterait encore à classer ces dépenses "scientifiques" par exécutant, par discipline et par activité scientifiques et enfin par champ d'application.

Il devient donc nécessaire pour ceux qui répondent à un questionnaire d'enquête, de faire certains estimés quant à la main-d'ouvre et aux dépenses"scientifiques". Ces estimés doivent reposer sur une bonne connaissance des activités, des dossiers financiers et du personnel de l'unité administrative concernée. Dans bien des cas, ces estimés n'auront de valeur que si une consultation poussée est menée à l'intérieur de cette unité. Des réponses qui ne seraient pas basées sur une étude attentive des activités scientifiques et des dossiers financiers pourraient conduire à des estimés plus ou moins précis.

2. Classifications

Toutes les réponses, de fait, ne sont que des estimés; même dans le cas d'un programme entièrement consacré à la science, car les dépenses doivent encore être distribuées entre les différentes activités scientifiques, les catégories de R & D et les autres classes nécessaires à l'élaboration de statistiques scientifiques. En outre, la recherche, la collecte de données scientifiques et l'information scientifique se font souvent au même moment et par les mêmes personnes. Un même projet de recherche, par exemple, peut être classé ou bien dans la R & D ou bien dans les activités connexes selon qu'il s'inscrit ou non à l'intérieur d'un programme de R & D plus élaboré. Lors de l'enquête mené en 1970 les définitions suivantes furent utilisées:

"On distingue deux groupes d'activités scientifiques:

(a) Recherche et développement expérimental:

La recherche et le développement expérimental (R & D) concerne tout effort systématique dont l'objectif serait l'accroissement de la connaissance scientifique et technique et la mise au point d'applications nouvelles de cette connaissance. On distingue généralement trois catégories de R & D: la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement expérimental.

(b) Related scientific activities:

Scientific data collection is the gathering, processing, collating and analysing of data on natural phenomena. Data may be in the form of measurements such as observations and readings, or in the form of statistics of such measurements. These data normally result from surveys, routine laboratory analyses or compilations of operating records. The collection of specimens for museums, zoological, geological or botanical displays is also included. Data collected as part of a research project are NOT included in this activity - they are a part of the research process. Data used primarily for internal administrative purposes are also excluded.

Scientific information is information and knowledge acquired as a result of scientific activities. The costs attributable to this activity are those for the operation of scientific and technical libraries, the dissemination of information or knowledge by means of scientific and technical journals, books, newsletters, computer tape, exhibits, films or through scientific conferences and symposia.

Testing and standardization is work directed towards the establishment of national standards for materials, devices, products and processes, the calibration of secondary standards and the non-routine quality testing, separately identifiable from R & D, which may be required to identify the characteristics of materials, devices, products and processes. An example of testing might occur when an organization which requires equipment with certain capabilities purchases a few models and tests then exhaustively in order to determine if the equipment is satisfactory and, if not, what modifications are required.

Feasibility studies are technical investigations of proposed engineering or R & D projects in order to provide necessary additional information before deciding on implementation. They precede the actual design or R & D if the project seems feasible.

Scholarship programmes consist of grants to individuals or institutions intended to support the education of students in the engineering, physical snd life sciences. Grants intended primarily to support the research activities of individuals are considered as R & D (either R & D grants or postdoctorate fellowships)."

Category of R & D is another item upon which there can seldom be certainty of interpretation. R & D expenditures are classified as being for basic research, applied research or experimental development. There are a number of problems associated with such a classification. One problem is caused by the variety of definitions which people normally use - definitions which they may continue to use, perhaps only subconsciously, when completing a questionnaire. Even supposing that it were possible to clearly distinguish between the types of research or development, it should be realized that the progress of one project may take it through all three types at least once. A programme of R & D could contain a number of such projects, thus making the analysis quite complicated. Distinguishing between "oriented" basic research and applied research seems especially difficult. In 1970 the following definitions were used:

"Basic research is original investigation undertaken in order to gain new scientific knowledge without practical application in view.

(b) Activités scientifiques connexes:

La collecte de données scientifiques englobe le rassemblement, le traitement et l'analyse de données sur des phénomènes naturels. Ces données peuvent être recueillies sous formes de mesures ou encore sous forme de statistiques de ces mesures. Elles proviennent généralement d'enquêtes, d'analyses routinières de laboratoire ou de simples compilations à partir de fiches opérationelles. On y inclut aussi la collection de spécimens pour les musées et les jardins zoologiques, géologiques ou botaniques. Enfin les statistiques recueillies lors du développement d'un projet de recherche sont considérées comme faisant partie de ce projet et sont exclues de la présente catégorie. Les données utilisées surtout pour l'administration interne sont finalement excluses.

L'information scientifique comprend toute information ou connaissance résultant d'activités scientifiques. On y inclut les coûts d'opération de bibliothèques scientifiques et techniques et de dissémination d'information scientifique à l'aide de journeaux, de livres, de lettres, de rubans magnétiques, d'exposition et de films scientifiques et techniques ou encore à l'aide de conférences et de aymposia scientifiques.

Les tests et la normalisation sont des travaux réalisés dans le but d'établir des normes nationales pour les matériaux, les appareils, les produits et les procédés, ou de définir des normes secondaires et de préparer les tests de qualité non routiniers nécessaires à la définition des charactéristiques des matériaux, appareils, produits et procédés. Ce genre de test par exemple, peut se produire lorsqu'une compagnie ayant besoin d'équipement de qualité achète quelques modèles et les soumet à des tests rigoureux en vue de déterminer si oui ou non cet équipement est satisfaisant ou encore en vue de déterminer quelles modifications seraient nécessaires.

Les expertises sont des études techniques réalisées avant la mise en oeuvre de certains projets de génie ou de R & D afin de renseigner ceux qui prennent les décisions sur l'utilité et les possibilités de réaliser ces projets.

Les programmes de bourses d'étude couvrent les subventions versées à des individus ou à des institutions dans le but de favoriser la formation d'étudiants en génie, en sciences physiques et en science de la vie. Les sommes versées dans le but d'aider le bénéficiaire dans l'exécution d'un projet de recherche sont considérées comme des fonds de R & D (subventions de R & D ou bourses de perfectionnement)."

Les catéfories de R & D constituent un autre point sur l'interprétation duquel la certitude est rarement atteinte. Les dépenses de R & D sont généralement classées en trois catégories: recherche fondamentale, recherche appliquée et développement expérimental. Une foule de problèmes découlent d'une telle classification. L'un d'entre eux par exemple, provient du fait que les gens utilisent normalement toute une variété de définitions dont ils peuvent se servir, parfois inconsciemment, lorsqu'ils répondent à un questionnaire. Et même en supposant qu'une distinction claire entre les différentes catégories de R & D soit possible, if faut bien se rendre compte que, selon que l'on se situe à telle ou telle étape de l'exécution d'un projet, celui-ci peut être classé dans l'une ou l'autre catégorie. Et comme un programme de R & D peut contenir un certain nombre de projets, l'analyse s'en trouve d'autant plus compliquée. En particulier la distinction entre recherche fondamentale "orientée" et recherche appliquée semble difficile. Lors de l'enquête menée en 1970, les définitions suivantes furent utilisées:

"La recherche fondamentale est constituée de travaux entrepris essentiellement dans le but d'accroître la connaissance scientifique sans avoir en vue aucune application spécifique.

Basic research yields new hypotheses, theories and general laws. It involves the analysis of properties, structure and relationships of natural phenonema with a view to organizing the findings into general laws using expository schemata and theories of interpretation. Such investigation and analysis may be undertaken either out of scientific curiosity only (pure basic research) or may be directed towards the definition and solution of fundamental technical problems in a general area of interest (oriented basic research).

e.g. study of the life cycle of a type of fish about which little is known.

Applied research is original investigation undertaken in order to gain new scientific knowledge directed towards a specific practical application.

Successful applied research develops ideas into operational forms; it usually results in principles valid for a single or limited number of products, operations and methods. Applied research is required either to determine possible applications for the findings of basic research or to select the appropriate method of achieving some specific and pre-determined objective.

e.g. investigation of the spawning habits of a certain fish and experimentation with a view to introducing it to new areas.

Experimental development is the application of scientific knowledge in order to produce new materials, devices, products and processes, or to make technically significant improvements to existing ones.

Experimental development is systematic work whose objective, drawing on existing knowledge, is to gather all the information necessary to provide the technical elements of the decision to produce new materials, devices and products or to implement new processes and systems for commercial sale or operational utilization. It includes pilot plant and prototype design and testing.

e.g. application of technological skills and scientific knowledge to develop a new method of fish preservation."

The classification "application of science" (e.g. defence, Northern development, pollution, transportation, etc.) is obviously another area where different interpretations may be expected. Many projects could be considered to have a number of applications and it is often difficult to select the one which is most relevent. In the 1970 the following instructions were given:

"Distribute the current expenditures ... among the listed objectives according to your best judgement. When objective conflict, please attempt to allocate project expenditures by principal cause of project, e.g. has a certain survey of a watershed area been undertaken primarily because the area is in the North, because it is believed to be polluted or because of its forest resources?"

In this section an attempt has been made to indicate some of the respondents' difficulties when applying our classifications. This means that the estimated allocation of resources between different classifications cannot be considered accurate to the exact financial unit shown. However, these estimates should be approximately correct, at least in relation to

La recherche fondamentale conduit habituellement à l'énoncé d'hypothèses et de théories nouvelles. Elle s'attache à l'analyse des relations, de la structure et des propriétés de phénomènes naturels, analyse dont les résultats, grâce à certains schéma et théories, serviront à l'élaboration de lois générales. La seule curiosité scientifique (recherche fondamentale libre) peut motiver certaines de ces études ou analyses ou encore, comme c'est le cas pour la recherche fondamentale "orientée", des recherches pourront être orientées vers la définition ou la solution de problèmes techniques fondamentaux d'intérêt général.

v.g. l'étude du cycle de vie d'une espèce de poissons très peu connus.

La recherche appliquée est un ensemble d'études originales entreprises dans le but d'accroître la connaissance scientifique, mais avec une application pratique en vue.

La recherche appliquée peut développer des idées ou des théories, mais surtout sous des formes opérationnelles; les résultats en sont généralement des principes applicable à une ou plusieurs catégories de produits, d'opérations ou de méthodes. Elle sert ou bien à déterminer les applications possibles des principes énoncés par la recherche de base ou encore à choisir les méthodes les plus aptes à réaliser certains objectifs spécifiques déterminés à l'avance.

v.g. étude des moeurs reproductives de certains poissons dans le but de transplanter l'espèce en d'autres milieux.

Le développement expérimental se définit comme étant l'application des résultats de la recherche scientifique à la production de matériaux, appareils, produits ou procédés nouveaux ou encore à l'amélioration de ceux-ci.

Toute étude systématique basée sur des connaissances acquises et dont le but serait de réunir toutes les informations scientifiques et techniques sur la base desquelles se prend la décision de produire des matériaux, appareils et produits nouveaux ou d'introduire de nouveaux procédés d'utilisation opérationnelle ou de commercialisation fait partie du développement expérimental. Les installations pilotes et la mise au point et l'essai de prototypes sont aussi inclus.

v.g. l'application de certains procédés techniques et de la connaissance scientifique dans le but de développer des méthodes nouvelles de préservation du poisson."

La classification "domaines d'application" (v.g. défence, développement du Nord, pollution, transports, etc.) constitue un autre point où l'on peut s'attendre à certaines divergences de vue. Certains projets peuvent avoir plusieurs applications et il est parfois difficile de définir lequel est le plus important. Lors de l'enquête de 1970 les instructions suivantes furent données:

"Utilisez votre bon jugement pour distribuer les dépenses courantes ... entre les objectifs listés. Lorsqu'il y a conflit, essayez de distribuer les dépenses d'un projet selon la cause principale de l'existence de ce projet: i.e. est-ce que l'étude d'un certain bassin fluvial a été entreprise principalement parce qu'il est situé dans le Nord canadien, à cause de son influence sur la température locale, à cause de ses ressources hydrauliques, à cause de la pollution ou à cause des ressources forestières?"

Dans la présente section, nous avons essayé de pointer certaines difficultés rencontrés par ceux qui répondent au questionnaire lorsqu'ils appliquent certaines de nos classifications. Il est évident que les estimés reflètent la distribution des ressources entre différentes classifications ne peuvent pas être précis à un sous près. Toutefois, ils devraient être à peu près exacts, tout au moins en fonction

each other. There are certainly problems in allocating expenditures between classifications, but in most cases people can agree on the identification of a project or program. For example, experimental development is usually distinguishable from basic research or defence R & D from pollution R & D.

3. The 1970 Survey

There are several noteworthy differences between the survey carried out in 1970 and those of earlier years. One is the inclusion of the current fiscal year, so that three years are covered in the survey: an "actual", a "forecast" and an "estimate". Another is the revision of the classifications "area of application" and "field of science".

However, the improvement most appreciated by those who use the data is probably the more rapid publication of statistics. Earlier estimates are now available with the inclusion of the current fiscal year. But the decrease in time required to collect replies is perhaps more significant. Previously the returns from respondents were not all received until about nine months after the first mailing. This period has been shortened to three, principally due to the co-operation of members of the Interdepartmental Committee on Scientific Expenditures. This committee, chaired by an officer of the Science Secretariat, includes representation from the majority of the departments and agencies surveyed. Another factor is providing earlier statistics is a new publishing procedure: the data are now released in a series of special statements as they become available. Besides providing much earlier statistics to those who need these data for science planning, this procedure also permits the annual report to be prepared a little more rapidly than before.

4. Abbreviations

For the 1970 survey, the following abbreviations were used for agencies, departments and branches:

Agr. (D. of Agriculture), AECB, (Atomic Energy Control Board), AECL (Atomic Energy of Canada Ltd.), CIDA (Canadian International Development Agency), Comm. (D. of Communications), CCA (D. of Consumer and Corporate Affairs), Pat. (Patent Office), Stand. (Standards Branch), EMR (D. of Energy, Mines and Resources), E Phy. (Earth Physics Branch), GSC (Geological Survey of Canada), Inl. W. (Inland Waters Branch), Mar. S (Marine Sciences Branch), PCSP (Polar Continental Shelf Project), RSDP (Resources Satellite Development Project), S & M (Surveys and Mapping Branch), F & F (D. of Fisheries and Forestry), Fish. (Fisheries Services), For. (Forestry Services), FRB (Fisheries Research Board), IAND (D. of Indian Affairs and Northern Development), CWS (Canadian Wildlife Service), NHPB (National and Historic Parks Branch), NSRG (Northern Sciences Research Group), ITC (D. of Industry, Trade and Commerce), MRC (Medical Research Council), N Def. (D. of National Defence), CAF (Canadian Armed Forces), DRB (Defence Research Board), NHW (D. of National Health and Welfare), N Mus. (National Museums), NRC (National Research Council), REE (D. of Regional Economic Expansion), Tpt. (D. of Transport), Met. b. (Metrrological Branch), CAL (Canadian Arsenals Ltd.), CGPB (Canadian Government Printing Bureau), CPDL (Canadian Patents and Development Ltd.), CTC (Canadian Transport Commission), CMHC (Central Mortgage and Housing Corporation), NFB (National Film Board), CPO (Canadian Post Office), Pub. W. (D. of Public Works), Vet. A (D. of Veterans Affairs).

l'un de l'autre. Il existe sûrement des problèmes lorsqu'on distribue des ressources entre différentes catégories, mais, généralement, tout le monde s'entend sur l'identification d'un projet ou d'un programme quelconque. Par exemple on fait généralement la distinction entre développement expérimental et recherche fondamentale ou entre un projet de R & D pour la défense et un projet de R & D sur la pollution.

3. L'enquête de 1970

Il y a plusieurs différences notables entre l'enquête menée en 1970 et celles des années prédédentes. La première se rapporte à l'insération de l'année fiscale en cours, ce qui fait que l'enquête couvre maintenant les dépenses de trois années: les dépenses dites "actuelles", "prévues" et "estimées". Une seconde différence concerne la revision des classifications "domaines d'application" et "disciplines scientifiques".

L'amélioration la plus appréciée de ceux qui utilisent nos statistiques est sans contredit leur publication plus rapide. Des estimés sont maintenant disponibles sur l'année fiscale en cours et, en second lieu, le délai requis pour la collection de ces statistiques a été considérablement réduit. Auparavant toutes les réponses n'étaient reçues que neuf mois après l'envoi du questionnaire; ce délai a maintenent été réduit à trois mois, grâce surtout à la collaboration des membres du comité interministériel sur les dépenses scientifiques. Ce comité, dont le président est un membre du Secrétariat des sciences, est composé de représentants de presque tous les ministères ou organismes couverts par l'enquête sur les activités scientifiques. De plus, l'utilisation de communiqués spéciaux permet de publier certaines statistiques dès qu'elles sont disponibles, accélérant ainsi le processus de publication. En plus de permettre à ceux qui planifient la politique scientifique de consulter les données beaucoup plus tôt, cette procédure nous permet aussi de préparer le rapport annuel plus rapidement qu'auparavant.

4. Abréviations

Lors de l'enquête menée en 1970, les abréviations suivantes furent utilisées pour désigner, les ministères, organismes et directions de l'administration fédérale:

Agr. (M. de l'agriculture), CCEA (Commission de contrôle de l'énergie atomique), EACL (L'Energie atomique du Canada Ltée), ACDI (Agence canadienne de développement international), Comm. (M. des Communications), CC (M. de la Consommation et des Corporations), Brev. (Bureau des brevets), EMR (M. de l'Energie, des Mines et des Ressources), Géoph. (Dir. de la géophysique), CGC (Commission géologique du Canada), E. int. (Dir. des eaux intérieures), S mer (Dir. des sciences de la mer), EPCP (Etude du plateau continental polaire), PDSER (Projet de satellites pour l'étude des ressources), L & C (Dir. des levées et de la cartographie), P & F (M. des Pêches et des fôrets), Pêch. (Service de la pêche), For. (Service des forêts), ORP (Office des recherches sur les pêcheries), AINC (M. des Affaiees indiennes et du Nord canadien), SCF (Service canadien de la faune), PNLH (Dir. des parc nationaux et des lieux historiques), GRSN (Groupe de recherce en sciences nordiques) IC (M. de l'Industrie et du Commerce), CRM (Conseil des recherches médicales), FAC (Forces armées canadiennes), CRD (Conseil de recherches pour la défense), SNBS (M. de la Santé nationale et du Bien-être social), CNR (Conseil national de de recherches), EER (M. de l'Expansion économique régionale), Trans. (M. des Transports), D Mét. (Dir. de la météorologie), ACL (Les Arsenaux canadiens Ltée), SCBEL (La Société canadienne des brevets et d'exploitation Ltée), CCT (Commission canadienne des transports), SCHL (Société centrale d'hypothèque et de logement), ONF (Office national du film), T. pub. (M. des Travaux publics), AAC (M. des Affaires des anciens combattants).

STATISTICAL TABLES

TABLEAUX STATISTIQUES

TABLE 1. Total Expenditures on Science, by Agency and by Performer, 1968-69

TABLEAU 1. Dépenses totales en science, par organisme et par exécutant, 1968-69

Department or agency — Ministère ou organisme	Federal government — Administration fédérale	Canadian industry — Industrie canadienne	Canadian educational and non-profit institutions — Établissements canadiens d'enseignement et sans but lucratif	Other canadian — Autres exécutants canadiens	Foreign — Exécutants à l'étranger	Total
	$'000					
Agr.	60,934	—	783	24	—	61,741
AECB — CCEA	—	—	3,595	—	—	3.595
AECL — EACL	65,062	4,934	715	177	11	70,899
CIDA — ACDI	—	338	3,358	—	—	3.696
Comm.	6,907	3,300	—	—	—	10,207
CCA — CC:						
Pat. — Brev.	4,802	—	—	—	—	4,802
Stand. — Normes	365	—	—	—	—	365
EMR:						
E Phy. — Géoph.	5,852	—	54	—	18	5.924
GSC — CGC	12,440	1,420	285	28	2	14.175
Inl.W — E int.	16,525	.338	338	—	—	17.201
Mar.S — S mer	20,175	—	—	—	—	20,175
Mines	11,451	—	100	—	—	11.551
PCSP — EPCP	2,001	19	—	—	—	2.020
RSDP — PDSER	—	—	—	—	—	—
S & M — L & C	12,164	—	25	4	—	12.193
F & F — P & F:						
Fish. — Pêch.	9,371	30	78	1,238	—	10,717
For.	29,086	64	431	—	7	29.588
FRB — ORP	16,875	—	533	26	—	17.434
IAND — AINC:						
CWS — SCF	5,682	11	202	242	12	6.149
NHPB — PNLH	—	—	—	—	—	—
NSRG — GRSN	123	—	140	2	—	265
ITC — IC	1,002	45,691	279	—	—	46.972
MRC — CRM	400	—	26,092	9	785	27.286
N Def. — Défense:						
CAF — FAC	22,309	12,792	—	—	1,800	36.901
DRB — CRD	40,677	4,620	3,243	8	—	48.548
NHW — SNBS	6,674	—	17,105	15	—	23,794
N Mus. — Musées	2,228	—	—	—	—	2.228
NRC — CNR	59,826	6,028	57,918	464	1,822	126.058
REE — EER	213	—		1,719	—	1,932
Tpt. — Trans:						
Met. B — D Mét.	33,797	725	303	—	74	34,899
Others — Autres	1,928	616	18	—	—	2.562
Others — Autres:						
CAL — ACL	122	—	—	—	—	122
CGPB — IGC	112	—	—	—	—	112
CPDL — SCBEL	294	308	—	16	—	618
CTC — CCT	4	—	—	—	—	4
CMHC — SCHL	9	13	—	6	—	28
NFB — ONF	187	—	—	—	—	187
CPO — Postes	228	38	—	—	—	266
Pub.W — T pub.	1,356	10	—	—	12	1,378
Vet.A — AAC	404	—	54	—	—	458
Total	451,585	81,295	115,649	3,978	4,543	677.030

TABLE 2. Total Expenditures on Science, by Agency and by Performer, 1969-70

TABLEAU 2. Dépenses totale en science, par organisme et par éxécutant, 1969-70

Department or agency — Ministère ou organisme	Federal government — Administration fédérale	Canadian industry — Industrie canadienne	Canadian educational and non-profit institutions — Établissements canadiens d'enseignement et sans but lucratif	Other canadian — Autres exécutants canadiens	Foreign — Exécutants à l'étranger	Total
	$'000					
Agr.	62,606	–	806	–	–	63,412
AECB – CCEA	–	–	5,400	–	–	5,400
AECL – EACL	66,056	4,265	590	182	20	71,113
CIDA – ACDI	–	2,179	3,741	–	–	5,920
Comm.	9,021	2,740	67	–	–	11,828
CCA – CC:						
Pat. – Brev.	4,864	–	–	–	–	4,864
Stand. – Normes	351	–	–	–	–	351
EMR:						
E Phy. – Geoph.	7,212	–	33	–	21	7,266
GSC – CGC	13,340	1,112	314	20	4	14,790
Inl.W. – E int.	21,937	750	750	–	–	23,437
Mar.S – S mer	24,663	–	–	–	–	24,663
Mines	14,089	–	112	–	–	14,201
PCSP – EPCP	2,535	–	–	–	–	2,535
PSDP – PDSER	–	–	–	–	–	–
S & M – L & C	13,567	–	28	7	–	13,602
F & F – P & F:						
Fish. – Pêch.	9,889	35	180	1,258	–	11,362
For.	32,051	58	335	–	5	32,449
FRB – ORP	17,792	–	492	1	–	18,285
IAND – AINC:						
CWS – SCF	4,901	55	294	133	9	5,392
NHPB – PNLH	–	–	–	–	–	–
NSRC – GRSN	177	–	179	–	–	356
ITC – IC	1,176	52,389	424	–	–	53,989
MRC – CRM	496	–	29,680	9	1,177	31,362
N Def. – Défense:						
CAF – FAC	23,476	8,696	–	–	1,400	33,572
DRB – CRD	39,922	4,429	3,338	3	–	47,692
NHW – SNBS	8,321	10	18,785	27	–	27,143
N Mus. – Musées	3,126	–	–	–	–	3.126
NRC – CNR	61,581	6,512	63,494	515	1,885	133,987
REE – EER	252	–	4,802	801	–	5,855
Tpt. – Trans:						
Met. B – D Mét.	37,350	676	350	–	82	38,458
Others – Autres	1,612	915	27	–	–	2,554
Others – Autres:						
CAL – ACL	67	–	14	–	–	81
CGPB – IGC	119	–	–	–	–	119
CPDL – SCBEL	355	264	2	20	–	641
CTC – CCT	58	5	48	–	18	129
CMHC – SCHL	110	62	50	110	–	332
NFB – ONF	176	–	–	–	–	176
CPO – Postes	261	185	–	–	86	532
Pub. W – T pub.	1,511	–	17	–	10	1,538
Vet. A – AAC	411	–	46	–	–	457
Total	485,431	85,337	134,398	3,086	4,717	712,969

TABLE 3. Total Expenditures on Science, by Agency and by Performer, 1970-71

TABLEAU 3. Dépenses totales en science, par organisme et par exécutant, 1970-71

Department or agency — Ministère ou organisme	Federal government — Administration fédérale	Canadian industry — Industrie canadienne	Canadian educational and non-profit institutions — Établissements canadiens d'enseignement et sans but lucratif	Other Canadian — Autres exécutants canadiens	Foreign — Exécutants à l'étranger	Total
	$'000					
Agr.	60,876	–	806	–	–	61,682
AECB — CCEA	–	–	7,100	–	–	7,100
AECL — EACL	65,705	4,756	649	112	40	71,262
CIDA — ACDI	–	–	–	–	–	–
Comm.	9,899	3,872	80	–	–	13,851
CCA — CC:						
Pat. — Brev.	6,363	–	–	–	–	6,363
Stand. — Normes	491	–	–	–	–	491
EMR:						
E Phy. — Géoph.	5,200	–	10	–	10	5,220
GSC — CGC	14,409	1,243	321	25	5	16,003
Inl.W. — E int.	24,845	750	750	–	–	26,345
Mar.S — S mer	26,218	–	–	–	–	26,218
Mines	14,344	–	114	–	–	14,458
PCSP — EPCP	2,450	28	–	–	–	2,478
RSDP — PDSER	68	120	320	–	60	568
S & M — L & C	14,084	–	28	–	–	14,112
Que. Hydro (loan — prêt)	–	6,500	–	–	–	6,500
F & F — P & F:						
Fish — Pêch.	10,577	15	80	1,593	–	12,265
For.	29,945	–	260	–	–	30,205
FRB — ORP	17,775	–	315	–	–	18,090
IAND — AINC:						
CWS — SCF	4,908	50	295	125	2	5,380
NHPB — PNLH	–	–	85	8	–	93
NSRC — CRSN	153	–	190	–	–	343
ITC — IC	1,808	71,500	1,158	10	–	74,476
MRC — CRM	524	–	32,769	10	1,158	34,461
N Def. — Défense:						
CAF — FAC	19,450	9,100	–	–	100	28,650
DRB — CRD	42,607	4,984	3,371	13	–	50,975
NHW — SNBS	8,781	–	20,243	20	–	29,044
N Mus. — Musées	4,428	–	–	–	–	4,428
NRC — CNR	62,564	7,251	63,655	455	1,707	135,632
REE — EER	252	–	3,055	420	–	3,727
Tpt. — Trans:						
Met. B — D Mét.	40,114	750	371	–	91	41,326
Others — Autres	2,135	597	81	–	–	2,813
Others — Autres:						
CAL — ACL	66	–	–	–	–	66
CGPB — IGC	117	–	–	–	–	117
CPDL — SCBEL	362	259	1	23	–	645
CTC — CCT	220	980	325	–	–	1,525
CMHC — SCHL	–	–	–	–	–	–
NFB — ONF	174	–	–	–	–	174
CPO — Postes	331	210	–	–	90	631
Pub. W — T pub.	1,561	15	34	–	–	1,610
Vet. A — AAC	357	–	36	–	–	393
Total	494,161	112,980	136,502	2,814	3,263	749,720

TABLE 4. Current Expenditures on R & D, by Agency and by Performer, 1968-69

TABLEAU 4. Dépenses courantes en R & D, par organisme et par exécutant, 1968-69

Department or agency — Ministère ou organisme	Federal government — Administration fédérale	Canadian industry — Industrie canadienne	Canadian educational and non-profit institutions — Établissements canadiens d'enseignement et sans but lucratif	Other canadian — Autres exécutants canadiens	Foreign — Exécutants à l'étranger	Total
	$'000					
Agr.	50,022	–	772	24	–	50,818
AECB – CCEA	–	–	3,595	–	–	3,595
AECL – EACL	52,052	4,934	715	177	11	57,889
CIDA – ACDI	–	–	476	–	–	476
Comm.	5,675	3,300	–	–	–	8,975
EMR:						
E Phy. – Géoph.	3,952	–	25	–	–	3,977
GSC – CSC	5,766	93	285	28	2	6,174
Inl. W – E int.	2,722	338	338	–	–	3,398
Mar.S – S mer	5,615	–	–	–	–	5,615
Mines	6,607	–	100	–	–	6,707
PCSP – EPCP	450	–	–	–	–	450
RSDP – PDSER	–	–	–	–	–	–
S & M – L & C	296	–	25	4	–	325
F & F – P & F:						
Fish. – Pêch.	5,366	30	78	1,238	–	6,712
For.	22,667	64	431	–	7	23,169
FRB – ORP	8,955	–	523	26	–	9,504
IAND – AINC:						
CWS – SCF	3,436	11	183	242	12	3,884
NSRG – GRSN	98	–	140	2	–	240
ITC – IC	1,002	45,691	227	–	–	46,920
MRC – CRM	322	–	25,118	9	758	26,207
N Def. – Défense:						
CAF – FAC	1,500	12,392	–	–	1,800	15,692
DRB – CRD	29,835	4,620	3,243	8	–	37,706
NHW – SNBS	4,499	–	17,105	15	–	21,619
N Mus. – Musées	905	–	–	–	–	905
NRC – CNR	43,977	5,761	49,790	90	1,353	100,971
REE – EER	213	–	–	1,719	–	1,932
Tpt. – Trans:						
Met. B – D Mét.	2,687	–	303	–	–	2,990
Others – Autres	952	609	18	–	–	1,579
Others – Autres:						
CAL – ACL	115	–	–	–	–	115
CGPB – IGC	22	–	–	–	–	22
CPDL – SCBEL	–	154	–	16	–	170
CTC – CCT	–	–	–	–	–	–
CMHC – SCHL	9	13	–	6	–	28
NFB – ONF	155	–	–	–	–	155
CPO – Postes	160	38	–	–	–	198
Pub.W – T pub.	697	10	–	–	12	719
Vet.A – AAC	396	–	54	–	–	450
Total	261,125	78,058	103,544	3,604	3,955	450,286

TABLE 5. Current Expenditures on R & D, by Agency and by Performer, 1969-70

TABLEAU 5. Dépenses courantes en R.& D, par organisme et par exécutant, 1969-70

Department or agency — Ministère ou organisme	Federal government — Administration fédérale	Canadian industry — Industrie canadienne	Canadian educational and non-profit institutions — Établissements canadiens d'enseignement et sans but lucratif	Other Canadian — Autres exécutants canadiens	Foreign — Exécutants à l'étranger	Total
	$'000					
Agr.	55,493	–	798	–	–	56,291
AECB – CCEA	–	–	5,400	–	–	5,400
AECL – EACL	54,375	4,265	590	182	20	59,432
CIDA – ACDI	–	–	571	–	–	571
Comm.	6,596	2,740	67	–	–	9,403
EMR:						
E Phy. – Géoph.	2,768	–	28	–	–	2,796
GSC – CTC	6,959	75	314	20	4	7,372
Inl.W – E int.	3,297	750	750	–	–	4,797
Mars.S – S mer	7,260	–	–	–	–	7,260
Mines	8,697	–	112	–	–	8,809
PCSP – EPCP	525	–	–	–	–	525
RSDP – PDSER	–	–	–	–	–	–
S & M – L & C	323	–	28	7	–	358
F & F – P & F:						
Fish. – Pêch.	7,092	35	180	1,258	–	8,563
For.	25,455	58	335	–	5	25,853
FRB – ORP	9,494	–	485	1	–	9,980
IAND – AINC:						
CWS – SCF	3,669	55	275	133	9	4,141
NSRC – CRSN	119	–	179	–	–	298
ITC – IC	1,176	52,362	363	–	–	53,901
MRC – CRM	442	–	28,016	9	1,146	29,613
N Def. – Défense:						
CAF – FAC	1,500	8,496	–	–	1,400	11,396
DRB – CRD	32,640	4,429	3,338	3	–	40,410
NHW – SNBS	5,843	10	18,728	27	–	24,608
N Mus. – Musées	1,269	–	–	–	–	1,269
NRC – CNR	46,452	6,236	55,282	100	1,485	109,555
REE – EER	252	–	4,802	801	–	5,855
Tpt. – Trans:						
Met. B – D Mét.	3,279	–	350	–	–	3,629
Others – Autres	1,066	889	22	–	–	1,977
Others – Autres:						
CAL – ACL	66	–	14	–	–	80
CGPB – IGC	23	–	–	–	–	23
CPDL – SCBEL	–	104	2	20	–	126
CTC – CCT	24	–	36	–	18	78
CMHC – SCHL	110	62	50	110	–	332
NFB – ONF	151	–	–	–	–	151
CPO – Postes	220	185	–	–	86	491
Pub.W – T pub.	777	–	17	–	10	804
Vet.A – AAC	394	–	46	–	–	440
Total	287,806	80,751	121,178	2,671	4,183	496,589

TABLE 6. Current Expenditures on R & D, by Agency and by Performer, 1970-71

TABLEAU 6. Dépenses courantes en R & D, par organisme et par exécutant, 1970-71

Department or agency — Ministère ou organisme	Federal government — Administration fédérale	Canadian industry — Industrie canadienne	Canadian educational and non-profit institutions — Établissements canadiens d'enseignement et sans but lucratif	Other canadian — Autres exécutants canadiens	Foreign — Exécutants à l'étranger	Total
	$'000					
Agr.	56,479	–	800	–	–	57,279
AECB – CCEA	–	–	7,100	–	–	7,100
AECL – EACL	56,724	4,756	649	112	40	62,281
CIOA – ACDI	–	–	–	–	–	–
Comm.	7,646	3,872	80	–	–	11,598
EMR:						
E Phy. – Géoph.	2,088	–	10	–	–	2,098
GSC – CGC	7,712	80	321	25	5	8,143
Inl. W – E int.	3,686	750	750	–	–	5,186
Mar.S – S mer	8,984	–	–	–	–	8,984
Mines	11,319	–	114	–	–	11,433
PCSP – EPCP	566	9	–	–	–	575
RSOP – PDSER	68	120	320	–	60	568
S & M – L & C	325	–	28	–	–	353
Qué. Hydro (loan – prêt)	–	6,500	–	–	–	6,500
F & F – P & F:						
Fish. – Pêch.	7,845	15	80	1,593	–	9,533
For.	24,391	–	260	–	–	24,651
FRB – ORP	10,677	–	310	–	–	10,987
IANO – AINC:						
CWS – SCF	3,610	50	285	125	2	4,072
NSRG – GRSN	140	–	190	–	–	330
ITC – IC	1,808	71,500	800	–	–	74,108
MRC – CRM	478	–	31,129	10	1,121	32,738
N Def. – Défense:						
CAF – FAC	1,500	8,850	–	–	100	10,450
DRB – CRD	36,503	4,984	3,371	13	–	44,871
NHW – SNBS	5,969	–	20,138	20	–	26,127
N Mus. – Musées	1,650	–	–	–	–	1,650
NRC – CNR	44,437	7,181	55,355	30	1,397	108,400
REE – EER	252	–	3,055	420	–	3,727
Tpt. – Trans:						
Met. B – O Mét.	3,827	–	371	–	–	4,198
Others – Autres	1,319	567	75	–	–	1,961
Others – Autres:						
CAL – ACL	60	–	–	–	–	60
CGPB – IGC	10	–	–	–	–	10
CPDL – SCBEL	–	99	1	23	–	123
CTC – CCT	100	450	180	–	–	730
CMHC – SCHL	–	–	–	–	–	–
NFB – ONF	149	–	–	–	–	149
CPO – Postes	256	210	–	–	90	556
Pub. W – T pub.	795	15	34	–	–	844
Vet.A – AAC	319	–	36	–	–	355
Total	301,692	110,008	125,842	2,371	2,815	542,728

Table 7. Current Expenditures on Related Scientific Activities, by Agency and by Performer, 1968–69

Tableau 7. Dépenses courantes en activités scientifiques connexes, par organisme et par exécutant, 1968–69

Department or agency — Ministère ou organisme	Federal government — Administration fédérale	Canadian industry — Industrie canadienne	Canadian educational and non-profit institutions — Établissements canadiens d'enseignement sans but lucratif	Other Canadian — Autres exécutants canadiens	Foreign — Exécutants à l'étranger	Total
	$'000					
Agr.	1,524	–	11	–	–	1,535
AECL – EACL	2,050	–	–	–	–	2,050
CIDA – ACDI	–	338	2,882	–	–	3,220
Comm.	275	–	–	–	–	275
CCA – CC:						
Pat. – Brev.	4,802	–	–	–	–	4,802
Stand. – Normes	333	–	–	–	–	333
EMR:						
E Phy – Géoph.	861	–	29	–	18	908
GSC – CGC	5,254	1,327	–	–	–	6,581
Inl. W – E int.	9,122	–	–	–	–	9,122
Mar. S – S mer	9,747	–	–	–	–	9,747
Mines	3,882	–	–	–	–	3,882
PCSP – EPCP	1,313	19	–	–	–	1,332
S & M – L & C	11,122	–	–	–	–	11,122
F & F – P & F:						
Fish. – Pêch.	273	–	–	–	–	273
For.	2,800	–	–	–	–	2,800
FRB – ORP	3,989	–	10	–	–	3,999
IAND – AINC:						
CWS – SCF	394	–	19	–	–	413
WHPB – PNLH	–	–	–	–	–	–
NSRG – GRSN	2	–	–	–	–	2
ITC – IC	–	–	52	–	–	52
MRC – CRM	78	–	974	–	27	1,079
N Def. – Défense:						
CAF – FAC	18,849	400	–	–	–	19,249
DRB – CRD	849	–	–	–	–	849
NHW – SNBS	1,717	–	–	–	–	1,717
N Mus. – Musées	1,323	–	–	–	–	1,323
NRC – CNR	10,678	267	8,128	374	469	19,916
Tpt. – Trans:						
Met. B – D Mét.	24,771	725	–	–	74	25,570
Others – Autres	47	7	–	–	–	54
Others – Autres:						
CGPB – IGC	70	–	–	–	–	70
CPDL – SCBEL	294	154	–	–	–	448
CTC – CCT	4	–	–	–	–	4
CPO – Postes	68	–	–	–	–	68
Pub. W – T pub.	583	–	–	–	–	583
Total	117,074	3,237	12,105	374	588	133,378

TABLE 8. Current Expenditures on Related Scientific Activities, by Agency and by Performer, 1969-70

TABLEAU 8. Dépenses courantes en activités scientifiques connexes, par organisme et par exécutant, 1969-70

Department or agency — Ministère ou organisme	Federal government — Administration fédérale	Canadian industry — Industrie canadienne	Canadian educational and non-profit institutions — Établissements canadiens d'enseignement et sans but lucratif	Other Canadian — Autres exécutants canadiens	Foreign — Exécutants à l'étranger	Total
	$'000					
Agr.	1,659	–	8	–	–	1,667
AECL – EACL	2,727	–	–	–	–	2,727
CIDA – ACDI	–	2,179	3,170	–	–	5,349
Comm.	296	–	–	–	–	296
CCA – CC:						
Pat. – Brev.	4,864	–	–	–	–	4,864
Stand.– Normes	340	–	–	–	–	340
EMR:						
E Phy. – Géoph.	3,058	–	5	–	21	3,084
GSC – CGC	5,731	1,037	–	–	–	6,768
Inl. W – E int.	10,715	–	–	–	–	10,715
Mar. S – S mer	13,288	–	–	–	–	13,288
Mines	4,614	–	–	–	–	4,614
PCSP – EPCP	1,950	–	–	–	–	1,950
S & M – L & C	12,444	–	–	–	–	12,444
F & F – P & F:						
Fish. – Pêch.	380	–	–	–	–	380
For.	3,465	–	–	–	–	3,465
FRB – ORP	5,298	–	7	–	–	5,305
IAND – AINC:						
CWS – SCF	375	–	19	–	–	394
NHPB – PNLH	–	–	–	–	–	–
NSRG – GRSN	2	–	–	–	–	2
ITC – IC	–	27	61	–	–	88
MRC – CRM	54	–	1,664	–	31	1,749
N Def. – Défense:						
CAF – FAC	20,236	200	–	–	–	20,436
DRB – CRD	1,115	–	–	–	–	1,115
NHW – SNBS	1,835	–	57	–	–	1,892
N Mus. – Musées	1,857	–	–	–	–	1,857
NRC – CRN	11,184	276	8,212	415	400	20,487
Tpt. – Trans:						
Met. B – D Mét.	29,697	676	–	–	82	30,455
Other – Autres	75	26	5	–	–	106
Other – Autres:						
CGPB – IGC	76	–	–	–	–	76
CPDL – SCBEL	355	160	–	–	–	515
CTC – CCT	34	5	12	–	–	51
CPO – Postes	41	–	–	–	–	41
Pub. W – T pub.	652	–	–	–	–	652
Total	138,417	4,586	13,220	415	534	157,172

TABLE 9. Current Expenditures on Related Scientific Activities, by Agency and by Performer, 1970-71

TABLEAU 9. Dépenses courantes en activités scientifiques connexes, par organisme et par exécutant, 1970-71

Department or agency — Ministère ou organisme	Federal government — Administration fédérale	Canadian industry — Industrie canadienne	Canadian Educational and non-profit institutions — Etablissements canadiens d'enseignement et sans but lucratif	Other canadian — Autres exécutants	Foreign — Exécutants à l'étranger	Total
	$'000					
Agr.	1,792	–	6	–	–	1,798
AECL – EACL	2,450	–	–	–	–	2,450
CIDA – ACDI	–	–	–	–	–	–
Comm.	314	–	–	–	–	314
CCA – CC:						
Pat. – Brev.	6,363	–	–	–	–	6,363
Stand. – Normes	451	–	–	–	–	451
EMR:						
E Phy. – Géoph.	2,651	–	–	–	10	2,661
GSC – CSC	6,198	1,163	–	–	–	7,361
Inl.W – E int.	11,956	–	–	–	–	11,956
Mar.S – S mer	14,286	–	–	–	–	14,286
Mines	2,672	–	–	–	–	2,672
PCSP – EPCP	1,804	19	–	–	–	1,823
S & M – L & C	13,179	–	–	–	–	13,179
F & F – P & F:						
Fish. – Pêch.	420	–	–	–	–	420
For.	3,014	–	–	–	–	3,014
FRB – ORP	4,398	–	5	–	–	4,403
IAND – AINC:						
CWS – SCF	404	–	10	–	–	414
NHPB – PNLH	–	–	85	8	–	93
NSRG – GRSN	3	–	–	–	–	3
ITC – IC	–	–	358	10	–	368
MRC – CRM	46	–	1,640	–	37	1,723
N Def. – Défense:						
CAF – FAC	17,050	250	–	–	–	17,300
DRB – CRD	1,105	–	–	–	–	1,105
NHW – SNBS	2,298	–	–	–	–	2,298
N Mus – Musées	2,778	–	–	–	–	2,778
NRC – CNR	12,331	70	8,300	425	310	21,436
Tpt. – Trans:						
Met. B – D Mét.	31,421	750	–	–	91	32,262
Others – Autres	96	30	6	–	–	132
Others – Autres:						
CGPB – IGC	102	–	–	–	–	102
CPDL – SCBEL	362	160	–	–	–	522
CTC – CCT	120	530	145	–	–	795
CPO – Postes	69	–	–	–	–	69
Pub.W – T pub.	734	–	–	–	–	734
Total	140,867	2,972	10,660	443	448	155,390

TABLE 10. Total Expenditures on R & D, by Agency, 1968-69

TABLEAU 10. Dépenses totales en R & D, par organisme, 1968-69

Department or agency — Ministère ou organisme	Current — Courantes			Capital — Immobilisations	Total
	Intramural — Intra-muros	Extramural — Extra-muros	Total		
	$'000				
Agr.	50,022	796	50,818	9,388	60,206
AECB — CCEA	—	3,595	3,595	—	3,595
AECL — EACL	52,052	5,837	57,889	10,960	68,849
CIDA — ACDI	—	476	476	—	476
Comm.	5,675	3,300	8,975	950	9,925
EMR:					
E Phy. — Géophy.	3,952	25	3,977	836	4,813
GSC — CGC	5,766	408	6,174	1,420	7,594
Inl. W — E int.	2,722	676	3,398	3,658	7,056
Mar. S — S mer	5,615	—	5,615	2,267	7,882
Mines	6,607	100	6,707	862	7,569
PCSP — EPCP	450	—	450	18	468
S & M — L & C	296	29	325	30	355
F & F — P & F:					
Fish. — Pêch.	5,366	1,346	6,712	3,732	10,444
For.	22,667	502	23,169	3,619	26,788
PRB — ORP	8,955	549	9,504	3,931	13,435
INAND — AINC:					
CWS — SCF	3,436	448	3,884	1,665	5,549
NSRG — GRSN	98	142	240	23	263
ITC — IC	1,002	45,918	46,920	—	46,920
MRC — CRM	322	25,885	26,207	—	26,207
N Def. — Défense:					
CAF — FAC	1,500	14,192	15,692	—	15,692
DRB — CRD	29,835	7,871	37,706	9,931	47,637
NHW — SNBS	4,499	17,120	21,619	452	22,071
N Mus. — Musées	905	—	905	—	905
NRC — CNR	43,977	56,994	100,971	5,102	106,073
REE — EER	213	1,719	1,932	—	1,932
Tpt. — Trans:					
Met. B — D Mét.	2,687	303	2,990	1,166	4,156
Others — Autres	952	627	1,579	929	2,508
Others — Autres:					
CAL — ACL	115	—	115	7	122
CGPB — IGC	22	—	22	4	26
CPDL — SCBEL	—	170	170	—	170
CTC — CCT	—	—	—	—	—
CMHC — SCHL	9	19	28	—	28
NFB — ONF	155	—	155	32	187
CPO — Postes	160	38	198	—	198
Pub. W — T pub.	697	22	719	49	768
Vet. A — AAC	396	54	450	8	458
Total	261,125	189,161	450,286	61,039	511,325

TABLE 11. Total Expenditures on R & D, by Agency, 1969-70

TABLEAU 11. Dépenses totales en R & D, par organisme, 1969-70

Department or agency — Ministère ou organisme	Current — Courantes			Capital — Immobilisations	Total
	Intramural — Intra-muros	Extramural - Extra-muros	Total		
	$'000				
Agr.	55,493	798	56,291	5,454	61,745
AECB — CCEA	—	5,400	5,400	—	5,400
AECL — EACL	54,375	5,057	59,432	8,954	68,386
CIDA — ACDI	—	571	571	—	571
Comm.	6,596	2,807	9,403	2,122	11,525
EMR:					
E Phy. — Géoph.	2,768	28	2,796	595	3,391
GSC — CGC	6,959	413	7,372	650	8,022
Inl. W — E int.	3,297	1,500	4,797	5,925	10,722
Mar. S — S mer	7,260	—	7,260	2,479	9,739
Mines	8,697	112	8,809	697	9,506
PCSP — EPCP	525	—	525	15	540
S & M — L & C	323	35	358	354	712
F & F — P & F:					
Fish. — Pêch.	7,092	1,473	8,565	2,417	10,982
For.	25,455	398	25,853	3,131	28,984
FRB — ORP	9,494	486	9,980	3,000	12,980
IAND — AINC:					
CWS — SCF	3,669	472	4,141	713	4,854
NSRG — GRSN	119	179	298	56	354
ITC — IC	1,176	52,725	53,901	—	53,901
MRC — CRM	442	29,171	29,613	—	29,613
N Def. — Défense:					
CAF— FAC	1,500	9,896	11,396	—	11,396
DRB — CRD	32,640	7,770	40,410	6,154	46,564
NHW — SNBS	5,843	18,765	24,608	637	25,245
N Mus. — Musées	1,269	—	1,269	—	1,269
NRC — CNR	46,452	63,103	109,555	3,715	113,270
REE — EER	252	5,603	5,855	—	5,855
Tpt. — Trans.:					
Met. B — D Mét.	3,279	350	3,629	1,057	4,686
Others — Autres	1,066	911	1,977	471	2,448
Others — Autres:					
CAL — ACL	66	14	80	1	81
CGPB — IGC	23	—	23	4	27
CPDL — SCBEL	—	126	126	—	126
CTC — CCT	24	54	78	—	78
CMHC — SCHL	110	222	332	—	332
NFB — ONF	151	—	151	25	176
CPO — Postes	220	271	491	—	491
Pub. W — T pub.	777	27	804	41	845
Vet. A — AAC	394	46	440	17	457
Total	287,806	208,783	496,589	48,684	545,273

TABLE 12. Total Expenditures on R & D, by Agency, 1970-71

TABLEAU 12. Dépenses totales en R & D, par organisme, 1970-71

Department or agency — Ministère ou organisme	Current — Courantes			Capital — Immobilisations	Total
	Intramural — Intra-muros	Extramural — Extra-muros	Total		
	$'000				
Agr.	56,479	800	57,279	2,605	59,884
AECB — CCEA	—	7,100	7,100	—	7,100
AECL — EACL	56,724	5,557	62,281	6,531	68,812
CIDA — ACDI	..	..	..	..	..
Comm.	7,646	3,952	11,598	1,931	13,529
EMR:					
E Phy. — Géoph.	2,088	10	2,098	190	2,288
GSC — CGC	7,712	431	8,143	499	8,642
Inl. W — E int.	3,686	1,500	5,186	7,464	12,650
Mar. S — S mer	8,984	—	8,984	1,480	10,464
Mines	11,319	114	11,433	321	11,754
PCSP — EPCP	566	9	575	15	590
RSDP — PDSER	68	500	568	—	568
S & M — L & C	325	28	353	313	666
Hydro-Québec (loan — prêt)	—	6,500	6,500	—	6,500
F & F — P & F:					
Fish. — Pêch.	7,845	1,688	9,533	2,312	11,845
For.	24,391	260	24,651	2,540	27,191
FRB — ORP	10,677	310	10,987	2,700	13,687
IAND — AINC:					
CWS — SCF	3,610	462	4,072	775	4,847
NSRG — GRSN	140	190	330	10	340
ITC — IC	1,808	72,300	74,108	—	74,108
MRC — CRM	478	32,260	32,738	—	32,738
N Def. — Défense:					
CAF — FAC	1,500	8,950	10,450	—	10,450
DRB — CRD	36,503	8,368	44,871	4,983	49,854
NHW — SNBS	5,969	20,158	26,127	415	26,542
N Mus. — Musées	1,650	—	1,650	—	1,650
NRC — CNR	44,437	63,963	108,400	3,746	112,146
REE — EER	252	3,475	3,727	—	3,727
Tpt. — Trans:					
Met. B — D Mét.	3,827	371	4,198	1,009	5,207
Others — Autres	1,319	642	1,961	720	2,681
Others — Autres:					
CAL — ACL	60	—	60	6	66
CGPB — IGC	10	—	10	—	10
CPDL — SCBEL	—	123	123	—	123
CTC — CCT	100	630	730	—	730
CMHC — SCHL	—	—	—	—	—
NFB — ONF	149	—	149	25	174
CPO — Postes	256	300	556	—	556
Pub. W — T pub.	795	49	844	20	864
Ext. A — AAE	319	36	355	38	393
Total	301,692	241,036	542,728	40,648	583,376

TABLE 13. Total Expenditures on Related Scientific Activities, by Agency and by Activity, 1968-69

TABLEAU 13. Défenses totales en activités scientifiques connexes, par organisme et par activité, 1968-69

Department or agency — Ministère ou organisme	Current — Courantes						Capital — Immobilisations	Total
	Data collection — Collecte des données	Information	Testing and standardization — Tests et normalisation	Feasibility studies — Expertises	Scholarships — Bourses d'études	Total		
	$'000							
Agr.	114	1,421	—	—	—	1,535	—	1,535
AECB — CCEA	—	—	—	—	—	—	—	—
AECL — EACL	502	1,156	—	392	—	2,050	—	2,050
CIDA — ACDI	272	—	—	66	2,882	3,220	—	3,220
Comm.	—	275	—	—	—	275	7	282
CCA — CC:								
Pat. — Brev.	—	4,802	—	—	—	4,802	—	4,802
Stand. — Normes	—	—	333	—	—	333	32	365
EMR:								
E Phy. — Géoph.	706	202	—	—	—	908	203	1,111
GSC — CGC	5,436	1,145	—	—	—	6,581	—	6,581
Inl. W — E int.	5,426	456	915	2,325	—	9,122	1,023	10,145
Mar. S — S mer	8,162	1,585	—	—	—	9,747	2,546	12,293
Mines	1,066	966	1,182	668	—	3,882	100	3,982
PCSP — EPCP	1,288	25	—	19	—	1,332	220	1,552
S & M — L & C	6,265	4,857	—	—	—	11,122	716	11,838
F & F — P & F:								
Fish. — Pêch.	—	117	—	156	—	273	—	273
For.	2,036	764	—	—	—	2,800	—	2,800
FRB — ORP	3,745	244	—	—	10	3,999	—	3,999
IAND — AINC:								
CWS — SCF	101	293	—	—	19	413	187	600
NHPB — PNLH	—	—	—	—	—	—	—	—
NSRG — GRSN	—	2	—	—	—	2	—	2
ITC — IC	—	3	49	—	—	52	—	52
MRC — CRM	173	84	—	—	822	1,079	—	1,079
N Def. — Défense:								
CAF — FAC	—	—	18,849	400	—	19,249	1,960	21,209
DRB — CRD	—	849	—	—	—	849	62	911
NHW — SNBS	1,445	229	38	5	—	1,717	6	1,723
N Mus. — Musées	826	497	—	—	—	1,323	—	1,323
NRC — CNR	267	5,573	4,353	1,090	8,633	19,916	69	19,985
Tpt. — Trans:								
Met. B — D Mét.	25,182	166	222	—	—	25,570	5,173	30,743
Others — Autres	6	33	8	7	—	54	—	54
Others — Autres:								
CGPB — IGC	—	—	70	—	—	70	16	86
CPDL — SCBEL	—	448	—	—	—	448	—	448
CTC — CCT	—	—	—	4	—	4	—	4
CPO — Postes	—	10	53	5	—	68	—	68
Pub. W — T pub.	28	—	377	178	—	583	27	610
Total	63,046	26,202	26,449	5,315	12,366	133,378	12,347	145,725

TABLE 14. Total Expenditures on Related Scientific Activities, by Agency and by Activity, 1969-70

TABLEAU 14. Dépenses totales en activités scientifiques connexes, par organisme et par activité, 1969-70

Department or agency — Ministère ou organisme	Current — Courantes						Capital — Immobilisations	Total
	Data collection — Collecte des données	Information	Testing and standardization — Tests et normalisation	Feasibility studies — Expertises	Scholarships — Bourses d'études	Total		
	$'000							
Agr.	164	1,503	–	–	–	1,667	–	1,667
AECB — CCEA	–	–	–	–	–	–	–	–
AECL — EACL	508	1,617	–	602	–	2,727	–	2,727
CIDA — ACDI	1,378	–	–	801	3,170	5,349	–	5,349
Comm.	–	296	–	–	–	296	7	303
CCA — CC:								
Pat. — Brev.	–	4,864	–	–	–	4,864	–	4,864
Stand. — Normes	–	–	340	–	–	340	11	351
EMR:								
E. Phy. — Geoph.	2,739	345	–	–	–	3,084	791	3,875
GSC — CGC	5,387	1,381	–	–	–	6,768	–	6,768
Inl. W — E int.	6,783	1,024	970	1,938	–	10,715	2,000	12,715
Mar.S — S mer	11,423	1,865	–	–	–	13,288	1,636	14,924
Mines	1,118	1,175	1,487	834	-	4,614	81	4,695
PCSP — EPCP	1,917	28	–	5	–	1,950	45	1,995
S & M — L & C	7,099	5,345	–	–	–	12,444	446	12,890
F & F — P & F:								
Fish. — Pêch.	–	160	–	220	–	380	–	380
For.	2,600	865	–	–	–	3,465	–	3,465
FRB — ORP	4,965	333	–	–	7	5,305	–	5,305
IAND — AINC:								
CWS — SCF	104	271	–	–	19	394	144	538
NHPB — PNLH	–	–	–	–	–	–	–	–
NSRG — GRSN	–	2	–	–	–	2	–	2
ITC — IC	–	17	51	15	5	88	–	88
MRC — CRM	260	130	–	–	1,359	1,749	–	1,749
N Def. — Défense:								
CAF — FAC	–	–	20,236	200	–	20,436	1,740	22,176
DRB — CRD	–	1,115	–	–	–	1,115	13	1,128
NHW — SNBS	1,504	371	12	5	–	1,892	6	1,898
N Mus. — Musées	1,160	697	–	–	–	1,857	–	1,857
NRC — CNR	276	6,123	4,427	1,097	8,564	20,487	230	20,717
Tpt. — Trans:								
Met. B — D Mét.	29,984	191	234	–	46	30,455	3,317	33,772
Others — Autres	9	35	26	31	5	106	–	106
Others — Autres:								
CGPB — IGC	–	–	76	–	–	76	16	92
CPDL — SCBEL	–	515	–	–	–	515	–	515
CTC — CCT	–	–	–	51	–	51	–	51
CPO — Postes	–	11	25	5	–	41	–	41
Pub. W — T pub.	79	–	403	188	–	652	23	693
Total	79,457	30,279	28,287	5,992	13,175	157,172	10,506	167,696

TABLE 15. Total Expenditures on Related Scientific Activities, by Agency and by Activity, 1970-71

TABLEAU 15. Dépenses totales en activités scientifiques connexes, par organisme et par activité, 1970-71

Department or agency — Ministère ou organisme	Current — Courantes						Capital — Immobilisations	Total
	Data collection — Collecte des données	Information	Testing and standardization — Tests et normalisation	Feasibility studies — Expertises	Scholarships — Bourses d'études	Total		
	$'000							
Agr.	169	1,629	—	—	—	1,798	—	1,798
AECB — CCEA	—	—	—	—	—	—	—	—
AECL — EACL	538	1,680	—	232	-	2,450	—	2,450
CIDA — ACDI	..	..	..	..	..	..	..	..
Comm.	—	314	—	—	—	314	8	322
CCA — CC:								
Pat. — Brev.	—	6,363	—	—	—	6,363	—	6,363
Stand. — Normes	—	—	451	—	—	451	40	491
EMR:								
E Phy. — Géoph.	2,459	202	—	—	—	2,661	271	2,932
GSC — CGC	5,815	1,546	—	—	—	7,361	—	7,361
Inl.W — E int.	7,566	1,142	1,083	2,165	—	11,956	1,739	13,695
Mar.S — S mer	12,301	1,985	—	—	—	14,286	1,468	15,754
Mines	994	615	861	202	-	2,672	32	2,704
PCSP — EPCP	1,798	25	—	—	—	1,823	65	1,888
S & M — L & C	7,353	5,826	—	—	—	13,179	267	13,446
F & F — P & F:								
Fish. — Pêch.	—	180	—	240	—	420	—	420
For.	2,192	822	—	—	—	3,014	—	3,014
FRB — ORP	4,110	288	—	—	5	4,403	—	4,403
IAND — AINC:								
CWS — SCF	116	288	—	—	10	414	119	533
NHPB — PNLH	93	—	—	—	—	93	—	93
NSRG — GRSN	—	3	—	—	—	3	—	3
ITC — IC	—	108	250	—	10	368	—	368
MRC — CRM	180	52	—	—	1,491	1,723	—	1,723
N Def. — Défense:								
CAF — FAC	—	—	17,050	250	—	17,300	900	18,200
DRB — CRD	—	1,105	—	—	—	1,105	16	1,121
NHW — SNBS	1,908	445	45	5	—	2,403	99	2,502
N Mus. — Musées	1,736	1,042	—	—	—	2,778	—	2,778
NRC — CNR	70	7,117	4,571	1,094	8,584	21,436	2,050	23,486
Tpt. — Trans:								
Met. B — D Mét.	31,825	207	202	—	28	32,262	3,857	36,119
Others — Autres	11	39	43	35	4	132	—	132
Others — Autres:								
CGPB — IGC	—	—	102	—	—	102	5	107
CPDL — SCBEL	—	522	—	—	—	522	—	522
CTC — CCT	—	—	—	720	75	795	—	795
CPO — Postes	—	12	57	—	—	69	6	75
Pub.W — T pub.	71	—	425	238	—	734	12	746
Total	81,305	33,557	25,140	5,181	10,207	155,390	10,954	166,344

TABLE 16. Total Expenditures on Science, by Performer and by Activity, 1968-69 to 1970-71

TABLEAU 16. Dépenses totales en science, par exécutant et par activité, 1968-69 à 1970-71

Scientific activity — Activité scientifique	Federal government — Administration fédérale	Canadian industry — Industrie canadienne	Canadian educational & non-profit institutions — Établissements canadiens d'enseignement & sans but lucratif	Other canadian — Autres exécutants canadiens	Foreign — Exécutants à l'étranger	Total
			$'000			
1968-69						
Current expenditures — Dépenses courantes:						
R & D	261,125	78,058	103,544	3,604	3,955	450,286
Data collection — Collecte des données	60,322	2,591	133	—	—	63,046
Information	25,281	154	299	374	94	26,202
Testing & standardization — Tests & normalisation	26,400	—	49	—	—	26,449
Feasibility studies — Expertises	4,823	492	—	—	—	5,315
Scholarship programmes — Bourses d'études	248	—	11,624	—	494	12,366
Sub-total — Total partiel	378,199	81,295	115,649	3,978	4,543	583,664
Capital expenditures — Immobilisations:						
R & D	61,039	—	—	—	—	61,039
Other — Autres	12,347	—	—	—	—	12,347
Sub-total — Total partiel	73,386	—	—	—	—	73,386
Total	451,585	81,295	115,649	3,978	4,543	657,050
1969-70						
Current expenditures — Dépenses courantes:						
R & D	287,806	80,751	121,178	2,671	4,183	496,589
Data collection — Collecte des données	75,865	3,367	224	—	1	79,457
Information	29,079	175	505	415	105	30,279
Testing & standardization — Tests & normalisation	28,231	—	56	—	—	28,287
Feasibility studies — Expertises	4,936	1,044	12			5,992
Scholarship programmes — Bourses d'études	324	—	12,423	—	428	13,175
Sub-total — Total partiel	426,241	85,337	134,398	3,086	4,717	653,779
Capital expenditures — Immobilisations:						
R & D	48,684	—	—	—	—	48,684
Other — Autres	10,506	—	—	—	—	10,506
Sub-total — Total partiel	59,190	—	—	—	—	59,190
Total	485,431	85,337	134,398	3,086	4,717	712,969
1970-71						
Current expenditures — Dépenses courantes:						
R & D	301,692	110,008	125,842	2,371	2,815	542,728
Data collection — Collecte des données	79,055	2,002	240	8	—	81,305
Information	32,295	165	559	435	103	33,557
Testing & standardization — Tests & normalisation	24,884	—	256	—	—	25,140
Feasibility studies — Expertises	4,306	805	70	—	—	5,181
Scholarship programmes — Bourses d'études	327	—	9,535	—	345	10,207
Sub-total — Total partiel	442,559	112,980	136,502	2,814	3,263	698,118
Capital expenditures — Immobilisations:						
R & D	40,648	—	—	—	—	40,648
Other — Autres	10,954	—	—	—	—	10,954
Sub-total — Total partiel	51,602	—	—	—	—	51,602
Total	494,161	112,980	136,502	2,814	3,263	749,720

TABLE 17. Current Expenditures on Science, by Agency and by Field of Application, 1968-69

TABLEAU 17. Dépenses courantes en science, par organisme et par champ d'application, 1968-69

Field of application — Champ d'application	Agr.	AECB — CCEA	AECL — EACL	CCA — CC	EMR	F & F — P & F	IAND — AINC	ITC — IC	MRC — CRM	N Def. — Défense	NHW — SNBS	NRC — CNR	Tpt. — Trans.	Other — Autres	Total
	$'000														
Unoriented basic research — Recherche fondamentale libre	—	3,595	9,565	—	2,110	2,300	—	—	—	—	—	40,747	—	—	58,317
Agriculture	52,353	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,256	—	—	53,609
Construction	—	—	—	—	50	—	—	—	—	—	29	4,139	—	350	4,568
Defence — Défense	—	—	—	—	550	—	—	—	—	73,496	—	1,020	—	1,705	76,771
Fisheries — Pêcheries	—	—	—	—	710	15,914	—	—	—	—	—	—	—	—	16,624
Forestry — Forestrie	—	—	—	—	—	23,511	—	—	—	—	—	779	—	—	24,290
Manufacturing industry — Industrie manufacturière	—	—	—	4,802	—	2,108	—	46,972	—	—	—	27,864	—	710	82,456
Medical — Médicale:															
Public health — Santé publique	—	—	—	—	433	—	—	—	—	—	5,391	—	—	—	5,824
Medical sciences — Sciences médicales	—	—	—	—	—	—	—	—	27,286	—	3,912	3,215	—	450	34,863
Meteorology and weather — Météorologie et température	—	—	—	—	509	—	—	—	—	—	—	425	28,560	—	29,494
Mineral location and extraction — Prospection et extraction minière	—	—	—	—	22,729	—	—	—	—	—	—	40	—	—	22,769
Northern development — Développement du nord	—	—	—	—	5,252	—	242	—	—	—	—	1,595	—	—	7,089
Pollution	—	—	—	—	7,341	1,071	—	—	—	—	1,380	575	—	—	10,367
Power — Energie:															
Nuclear — Nucléaire	—	—	47,150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47,150
Other — Autre	—	—	—	—	308	—	—	—	—	—	—	—	—	—	308
Space — Espace	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,225	—	3,045	8,270
Telecommunications — Télécommunications	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,673	442	4,515	8,630
Transportation — Transports	—	—	—	—	9,523	—	—	—	—	—	—	4,223	1,037	31	14,814
Water resources — Ressources hydrauliques	—	—	—	—	6,720	1,553	—	—	—	—	—	1,926	—	213	10,412
Other — Autres	—	—	3,224	333	13,095	—	4,297	—	—	—	92	24,185	154	8,193	53,573
Total	52,353	3,595	59,939	5,135	69,330	46,457	4,539	46,972	27,286	73,496	10,804	120,887	30,195	19,212	570,198

TABLE 18. Current Expenditures on Science, by Agency and by Field of Application, 1969-70

TABLEAU 18. Dépenses courantes en science, par organisme et par champ d'application, 1969-70

Field of application — Champ d'application	Agr.	AECB — CCEA	AECL — EACL	CCA — CC	EMR	F & F — P & F	IAND — AINC	ITC — IC	MRC — CRM	N Def. — Dépense	NHW — SNBS	NRC — CNR	Tpt. — Trans.	Other — Autres	Total
	$'000														
Unoriented basic research — Recherche fondamentale libre	—	5,400	9,396	—	1,518	2,500	—	—	—	—	—	44,907	—	—	63,721
Agriculture	57,958	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,308	—	—	59,266
Construction	—	—	—	—	105	—	—	—	—	—	38	4,290	—	697	5,130
Defence — Défense	—	—	—	—	675	—	—	—	—	73,357	—	1,057	—	1,775	76,864
Fisheries — Pêcheries	—	—	—	—	939	18,544	—	—	—	—	—	—	—	—	19,483
Forestry — Forestrie	—	—	—	—	—	26,718	—	—	—	—	—	831	—	—	27,549
Manufacturing industry — Industrie manufacturière	—	—	—	4,864	—	2,103	—	53,989	—	—	—	28,968	—	740	90,664
Medical — Médicale:															
Public health — Santé publique	—	—	—	—	738	—	—	—	—	—	6,986	—	—	—	7,723
Medical sciences — Sciences médicales	—	—	—	—	—	—	—	—	31,362	—	4,917	3,154	—	457	39,890
Meteorology and weather — Météorologie et température	—	—	—	—	544	—	—	—	—	—	—	452	34,084	—	35,080
Mineral location and extraction — Prospection et extraction minière	—	—	—	—	28,610	—	—	—	—	—	—	47	—	—	28,657
Northern development — Développement du nord	—	—	—	—	6,558	—	300	—	—	—	—	1,787	—	—	8,645
Pollution	—	—	—	—	9,145	1,946	—	—	—	—	1,420	1,303	—	—	13,814
Power — Énergie:															
Nuclear — Nucléaire	—	—	49,313	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49,313
Other — Autre	—	—	—	—	385	—	—	—	—	—	—	—	—	—	385
Space — Espace	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,491	—	3,203	8,694
Telecommunication — Télécommunications	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,854	457	4,801	9,112
Transportation — Transports	—	—	—	—	12,242	—	—	—	—	—	—	4,431	1,113	158	17,944
Water resources — Ressources hydrauliques	—	—	—	—	8,512	1,737	—	—	—	—	—	2,254	—	252	12,755
Other — Autres	—	—	3,450	340	14,809	—	4,535		—	—	140	25,908	513	10,809	60,504
Total	57,958	5,400	62,159	5,204	84,780	53,548	4,835	53,989	31,362	73,357	13,500	130,042	36,167	22,892	635,193

TABLE 19. Current Expenditures on Science, by Agency and by Field of Application, 1970-71

TABLEAU 19. Dépenses courantes en science, par organisme et par champ d'application 1970-71

Field of application — Champ d'application	Agr.	AECB — CCEA	AECL — EACL	CCA — CC	EMR	F & F — P & F	IAND — AINC	IIC — IC	MRC — CRM	N Def. — Défense	NHW — SNBS	NRC — CNR	Tpt. — Trans.	Other — Autres	Total
	$'000														
Unoriented basic research — Recherche fondamentale libre	–	7,100	9,814	–	104	2,500	–	–	–	–	–	45,450	–	–	64,968
Agriculture	59,077	–	–	–	50	–	–	–	–	–	–	1,368	–	–	60,495
Construction	–	–	–	–	150	–	–	–	–	–	66	4,792	–	358	5,366
Defense — Défense	–	–	–	–	875	–	–	–	–	73,726	–	1,221	–	2,022	77,844
Fisheries — Pêcheries	–	–	–	–	1,216	18,997	–	–	–	–	–	–	–	–	20,213
Forestry — Forestrie	–	–	–	–	50	23,765	–	–	–	–	–	838	–	–	24,653
Manufacturing industry — Industrie manufacturière	–	–	–	6,363	–	2,025	–	74,476	–	–	–	30,207	–	757	113,828
Medical — Médicale:															
Public health — Santé publique	–	–	–	–	927	–	–	–	–	–	8,040	–	–	–	8,967
Medical sciences — Sciences médicales	–	–	–	–	–	–	–	–	34,461	–	5,388	3,282	–	393	43,524
Meteorology and weather — Météorologie et température	–	–	–	–	727	–	–	–	–	–	–	325	36,460	–	37,512
Mineral location and extraction — Prospection et extraction minière	–	–	–	–	31,085	–	–	–	–	–	–	48	–	–	31,133
Northern development — Développement du nord	–	–	–	–	7,361	–	333	–	–	–	–	1,802	–	–	9,496
Pollution	–	–	–	–	10,524	4,025	–	–	–	–	1,898	1,568	–	–	18,015
Power — Énergie:															
Nuclear — Nucléaire	–	–	51,217	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	51,217
Other — Autre	–	–	–	–	402	–	–	–	–	–	–	–	–	–	402
Space — Espace	–	–	–	–	50	–	–	–	–	–	–	3,453	30	4,208	7,741
Telecommunications — Télécommunications	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,881	548	5,739	8,168
Transportation — Transports	–	–	–	–	12,917	–	–	–	–	–	–	4,533	1,515	1.556	20,521
Water resources — Ressources hydrauliques	–	–	–	–	9,192	1,696	–	–	–	–	–	2,234	–	252	13,374
Other — Autres	–	–	3,700	451	22,148	–	4,579	–	–	–	138	26,834	–	6,391	64,241
Total	59,077	7,100	64,731	6,814	97,778	53,008	4,912	74,476	34,461	73,726	15,530	129,836	38,553	21,676	681,678

TABLE 20. Current Expenditures on R & D, by Agency and by Field of Application, 1968-69

TABLEAU 20. Dépenses courantes en R & D, par organisme et par champ d'application, 1968-69

Field of application — Champ d'application	Agr.	AECB — CCEA	AECL — EACL	EMR	F & F — P & F	IAND — AINC	ITC — IC	MRC — CRM	N Def. — Défense	NHW — SNBS	NRC — CNR	Tpt. — Trans.	Other — Autres	Total
	$'000													
Unoriented basic research — Recherche fondamentale libre	–	3,595	9,565	2,110	2,300	–	–	–	–	–	40,747	–	–	58,317
Agriculture	50,818	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,195	–	–	52,013
Construction	–	–	–	50	–	–	–	–	–	12	3,472	–	348	3,882
Defence — Défense	–	–	–	100	–	–	–	–	53,398	–	842	–	1,665	56,005
Fisheries — Pêcheries	–	–	–	516	12,224	–	–	–	–	–	–	–	–	12,740
Forestry — Forestrie	–	–	–	–	20,769	–	–	–	–	–	723	–	–	21,492
Manufacturing industry — Industrie manufacturière	–	–	–	–	1,996	–	46,920	–	–	–	22,990	–	192	72,098
Medical — Médicale:														
Public health — Santé publique	–	–	–	326	–	–	–	–	–	5,185	–	–	–	5,511
Medical sciences — Sciences médicales	–	–	–	–	–	–	–	25,916	–	3,679	2,887	–	458	32,940
Meteorology and weather — Météorologie et température	–	–	–	509	–	–	–	–	–	–	346	2,990	–	3,845
Mineral location and extraction — Prospection et extraction minière	–	–	–	13,407	–	–	–	–	–	–	40	–	–	13,447
Northern development — Développement du nord	–	–	–	2,459	–	240	–	–	–	–	1,567	–	–	4,266
Pollution	–	–	–	3,623	1,051	–	–	–	–	119	575	–	–	5,368
Power — Énergie:														
Nuclear — Nucléaire	–	–	45,150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	45,150
Other — Autre	–	–	–	308	–	–	–	–	–	–	–	–	–	308
Space — Espace	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4,766	–	2,935	7,701
Telecommunications — Télécommunications	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3,550	421	4,390	8,361
Transportation — Transports	–	–	–	1,021	–	–	–	–	–	–	3,490	1,004	27	5,542
Water resources - Ressources hydrauliques	–	–	–	1,130	1,045	–	–	–	–	–	1,920	–	213	4,308
Other — Autres	–	–	3,174	1,087	–	3,884	–	–	–	92	11,861	154	2,106	22,458
Total	50,818	3,595	57,889	26,646	39,385	4,124	46,920	25,916	53,398	9,087	100,971	4,569	12,434	435,752

TABLE 21. Current Expenditures on R & D, by Agency and by Field of Application, 1969-70

TABLEAU 21. Dépenses courantes en R & D, par organisme et par champ d'application, 1969-70

Field of application — Champ d'application	Agr.	AECB — CCEA	AECL — EACL	EMR	F & F — P & F	IAND — AINC	ITC — IC	MRC — CRM	N Def. — Défense	NHW — SNBS	NRC — CNR	Tpt. — Trans.	Other — Autres	Total
	$'000													
Unoriented basic research — Recherche fondamentale libre	—	5,400	9,396	1,518	2,500	—	—	—	—	—	44,907	—	—	63,721
Agriculture	56,291	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,244	—	—	57,535
Construction	—	—	—	105	—	—	—	—	—	21	3,640	—	679	4,445
Defence — Défense	—	—	—	150	—	—	—	—	51,806	—	875	—	1,730	54,561
Fisheries — Pêcheries	—	—	—	653	13,655	—	—	—	—	—	—	—	—	14,308
Forestry — Forestrie	—	—	—	—	23,253	—	—	—	—	—	776	—	—	24,029
Manufacturing industry — Industrie manufacturière	—	—	—	—	1,997	—	53,901	—	—	—	23,878	—	149	79,925
Medical — Médicale:														
Public health — Santé publique	—	—	—	413	—	—	—	—	—	6,659	—	—	—	7,072
Medical sciences — Sciences médicales	—	—	—	—	—	—	—	29,213	—	4,614	2,821	—	457	37,105
Meteorology and weather — Météorologie et température	—	—	—	544	—	—	—	—	—	—	369	3,629	—	4,542
Mineral location and extraction — Prospection et extraction minière	—	—	—	15,994	—	—	—	—	—	—	47	—	—	16,041
Northern development — Développement du nord	—	—	—	3,061	—	298	—	—	—	—	1,760	—	—	5,119
Pollution	—	—	—	4,954	1,893	—	—	—	—	174	1,303	—	—	8,324
Power — Énergie:														
Nuclear — Nucléaire	—	—	46,636	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46,636
Other — Autre	—	—	—	385	—	—	—	—	—	—	—	—	—	385
Space — Espace	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,022	—	3,083	8,105
Telecommunications — Télécommunications	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,732	437	4,670	8,839
Transportation — Transports	—	—	—	1,251	—	—	—	—	—	—	3,686	1,027	107	6,071
Water resources — Ressources hydrauliques	—	—	—	1,599	1,100	—	—	—	—	—	2,249	—	252	5,200
Other — Autres	—	—	3,400	1,290	—	4,141	—	—	—	140	13,246	513	2,910	25,640
Total	56,291	5,400	59,432	31,917	44,398	4,439	53,901	29,213	51,806	11,608	109,555	5,606	14,037	477,603

TABLE 22. Current Expenditures on R & D, by Agency and by Field of Application, 1970-71

TABLEAU 22. Dépenses courantes en R & D, par organisme et par champ d'application, 1970-71

Field of application — Champ d'application	Agr.	AECB — CCEA	AECL — EACL	EMR	F & F — P & F	IAND — AINC	ITC — IC	MRC — CRM	N Def. — Défense	NHW — SNBS	NRC — CNR	Tpt. — Trans.	Other — Autres	Total
	$'000													
Unoriented basic research — Recherche fondamentale libre	–	7,100	9,814	104	2,500	–	–	–	–	–	45,450	–	–	64,968
Agriculture	57,279	–	–	50	–	–	–	–	–	–	1,298	–	–	58,627
Construction	–	–	–	150	–	–	–	–	–	50	4,127	–	358	4,685
Defence — Défense	–	–	–	175	–	–	–	–	55,321	–	1,034	–	1,972	58,502
Fisheries — Pêcheries	–	–	–	925	14,922	–	–	–	–	–	–	–	–	15,847
Forestry — Forestrie	–	–	–	50	20,751	–	–	–	–	–	781	–	–	21,582
Manufacturing industry — Industrie manufacturière	–	–	–	–	1,893	–	74,108	–	–	–	25,116	–	133	101,250
Medical — Médicale:														
Public health — Santé publique	–	–	–	587	–	–	–	–	–	7,611	–	–	–	8,198
Medical sciences — Sciences médicales	–	–	–	–	–	–	–	32,310	–	5,059	2,941	–	393	40,703
Meteorology and weather — Météorologie et température	–	–	–	727	–	–	–	–	–	–	240	4,198	–	5,165
Mineral location and extraction — Prospection et extraction minière	–	–	–	20,442	–	–	–	–	–	–	48	–	–	20,490
Northern development — Développement du nord	–	–	–	3,446	–	330	–	–	–	–	1,775	–	–	5,551
Pollution	–	–	–	5,533	3,981	–	–	–	–	269	1,396	–	–	11,179
Power — Énergie:														
Nuclear — Nucléaire	–	–	48,817	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	48,817
Other — Autre	–	–	–	402	–	–	–	–	–	–	–	–	–	402
Space — Espace	–	–	–	50	–	–	–	–	–	–	3,185	30	4,083	7,348
Telecommunications — Télécommunications	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,756	528	5,600	7,884
Transportation — Transports	–	–	–	1,465	–	–	–	–	–	–	3,770	1,403	761	7,399
Water resources — Ressources hydrauliques	–	–	–	1,784	1,124	–	–	–	–	–	2,229	–	252	5,389
Other — Autres	–	–	3,650	7,950	–	4,072	–	–	–	138	13,254	–	2,810	31,874
Total	57,279	7,100	62,281	43,840	45,171	4,402	74,108	32,310	55,321	13,127	108,400	6,159	16,362	525,860

TABLE 23. Current Expenditures on R & D and Related Scientific Activities, by Field of Application, 1968-69 to 1970-71

TABLEAU 23. Dépenses courantes en R & D et en activités scientifiques connexes, par champ d'application, 1968-69 à 1970-71

Field of application — Champ d'application	R & D			Related scientific activities — Activités scientifiques connexes			Total		
	1968-69	1969-70	1970-71	1968-69	1969-70	1970-71	1968-69	1969-70	1970-71
	$'000								
Unoriented basic research — Recherche fondamentale libre	58,317	63,721	64,968	—	—	—	58,317	63,721	64,968
Agriculture	52,013	57,535	58,627	1,596	1,731	1,868	53,609	59,266	60,495
Construction	3,882	4,445	4,685	686	685	681	4,568	5,130	5,366
Defence — Défense	56,005	54,561	58,502	20,766	22,303	19,342	76,771	76,864	77,844
Fisheries — Pêcheries	12,740	14,308	15,847	3,884	5,175	4,366	16,624	19,483	20,213
Forestry — Forestrie	21,492	24,029	21,582	2,798	3,520	3,071	24,290	27,549	24,653
Manufacturing industry — Industrie manufacturière	72,098	79,925	101,250	10,358	10,739	12,578	82,456	90,664	113,828
Medical — Médicale:									
Public Health — Santé publique	5,511	7,072	8,198	313	651	769	5,824	7,723	8,967
Medical sciences — Sciences médicales	32,940	37,105	40,703	1,923	2,785	2,821	34,863	39,890	43,524
Meteorology and weather — Météorologie et température	3,845	4,542	5,165	25,649	30,538	32,347	29,494	35,080	37,512
Mineral location and extraction — Prospection et extraction minière	13,447	16,041	20,490	9,322	12,616	10,643	22,769	28,657	31,133
Northern development — Développement du nord	4,266	5,119	5,551	2,823	3,526	3,945	7,089	8,645	9,496
Pollution	5,368	8,324	11,179	4,999	5,490	6,836	10,367	13,814	18,015
Power — Énergie:									
Nuclear — Nucléaire	45,150	46,636	48,817	2,000	2,677	2,400	47,150	49,313	51,217
Other — Autre	308	385	402	—	—	—	308	385	402
Space — Espace	7,701	8,105	7,348	569	589	393	8,270	8,694	7,741
Telecommunications — Télécommunications	8,361	8,839	7,884	269	273	284	8,630	9,112	8,168
Transportation — Transports	5,542	6,071	7,399	9,272	11,873	13,122	14,814	17,944	20,521
Water resources — Ressources hydrauliques	4,308	5,200	5,389	6,104	7,555	7,985	10,412	12,755	13,374
Other — Autres	22,458	25,640	31,874	31,115	34,864	32,367	53,573	60,504	64,241
Total	435,752	477,603	525,860	134,446	157,590	155,818	570,198	635,193	681,678

TABLE 24. Current Expenditures on R & D, by Category of R & D, 1968-69 to 1970-71

TABLEAU 24. Dépenses courantes en R & D, par catégorie de R & D, 1968-69 à 1970-71

Category of R & D — Catégorie de R & D	Intramural — Intra-muros			Extramural — Extra-muros			Total		
	1968-69	1969-70	1970-71	1968-69	1969-70	1970-71	1968-69	1969-70	1970-71
Basic research — Recherche fondamentale	49,519	50,821	49,449	78,042	88,170	92,132	127,561	138,991	141,581
Applied research — Recherche appliquée	137,556	154,942	164,648	26,794	28,904	39,701	164,350	183,846	204,349
Experimental development — Développement expérimental	72,706	79,783	85,771	50,160	50,608	61,654	122,866	130,391	147,425
Total	259,781	285,546	299,868	154,996	167,682	193,487	414,777	453,228	493,355

TABLE 25. Current Expenditures on R & D, by Agency and by Category of R & D, 1968-69 to 1970-71

TABLEAU 25. Dépenses courantes en R & D, par organisme et par catégorie de R & D, 1968-69 à 1970-71

Category of R & D — Catégorie de R & D	Agr.	AECB — CCWA	AECL — EACL	EMR	F & F — P & F	IAND — AINC	ITC — IC	MRC — CRM	N Def. — Défense	NHW — SNBS	NRC — CNR	Tpt. — Trans.	Other — Autres	Total
	$'000													
1968-69														
Basic research — Recherche fondamentale	4,970	3,595	9,565	6,343	2,915	—	—	19,432	7,942	454	69,536	504	2,305	127,561
Applied research — Recherche appliquée	33,067	—	17,754	15,471	25,481	4,124	—	5,674	21,886	8,109	25,400	2,127	5,257	164,350
Experimental development — Développement expérimental	12,781	—	30,570	4,832	10,989	—	26,326	810	23,570	524	5,730	1,862	4,872	122,866
Total	50,818	3,595	57,889	26,646	39,385	4,124	26,326	25,916	53,398	9,087	100,666	4,493	12,434	414,777
1969-70														
Basic research — Recherche fondamentale	5,513	5,400	9,396	6,383	3,111	—	—	21,974	7,830	561	75,423	628	2,772	138,991
Applied research — Recherche appliquée	36,604	—	19,495	19,274	28,114	4,439	—	6,334	23,772	9,976	27,619	2,480	5,739	183,846
Expérimental development — Développement expérimental	14,174	—	30,541	6,260	13,173	—	30,025	905	20,204	1,071	6,110	2,402	5,526	130,391
Total	56,291	5,400	59,432	31,917	44,398	4,439	30,025	29,213	51,806	11,608	109,152	5,510	14,037	453,228
1970-71														
Basic research — Recherche fondamentale	5,595	7,100	9,814	5,078	2,802	—	—	24,361	7,615	591	74,470	665	3,490	141,581
Applied research — Recherche appliquée	37,220	—	20,801	29,481	28,690	4,402	—	6,976	27,741	11,679	27,483	2,982	6,894	204,349
Experimental development — Développement expérimental	14,464	—	31,666	9,281	13,679	—	42,300	973	19,965	857	5,834	2,428	5,978	147,425
Total	57,279	7,100	62,281	43,840	45,171	4,402	42,300	32,310	55,321	13,127	107,787	6,075	16,362	493,355

TABLE 26. Current Expenditure on Research by Agency and by Field of Science, 1968-69

TABLEAU 26. Dépenses courantes en recherche, par organisme et par domaine scientifique, 1968-69

Field of science — Domaine scientifique	Agr.	AECB — CCEA	AECL — EACL	EMR	F & F — P & F	IAND — AINC	MRC — CRM	N Def. — Défense	NHW — SNBS	NRC — CNR	Tpt. — Trans.	Other — Autres	Total
	$'000												
Life sciences — Sciences de la vie:													
Biological — Biologiques	33,546	—	1,846	53	22,118	3,884	15,826	3,627	3,323	17,400	—	709	102,332
Clinical medical — Cliniques	—	—	—	—	—	—	9,280	250	595	3,449	—	599	14,175
Other — Autres	—	—	—	—	—	—	—	—	4,506	—	—	65	4,571
Sub-total — Total partiel	33,546	—	1,846	53	22,118	3,884	25,106	3,877	8,424	20,849	—	1,373	121,076
Physical sciences — Sciences physiques:													
Astronomy — Astronomie	—	—	—	1,067	—	—	—	—	—	2,620	—	—	3,687
Chemistry — Chimie	—	—	—	299	1,700	—	—	1,433	13	13,654	—	—	17,099
Physics — Physique	—	3,595	—	618	640	—	—	5,962	—	21,002	—	22	31,839
Other — Autres	—	—	7,594	—	—	240	—	—	—	—	2,454	1,000	11,288
Sub-total — Total partiel	—	3,595	7,594	1,984	2,340	240	—	7,395	13	37,276	2,454	1,022	63,913
Environmental sciences — Sciences de l'environnement:													
Atmospheric — Atmosphérique	360	—	—	—	—	—	—	1,305	—	1,590	—	—	3,255
Geological — Géologique	4,131	—	—	8,577	—	—	—	708	—	3,887	—	143	17,446
Oceanography — Océanographique	—	—	—	4,105	1,856	—	—	1,051	—	544	—	118	7,674
Other — Autres	—	—	—	1,960	—	—	—	—	114	—	—	—	2,074
Sub-total — Total partiel	4,491	—	—	14,642	1,856	—	—	3,064	114	6,021	—	261	30,449
Mathematics — Mathématiques	—	—	—	304	—	—	—	1,360	—	2,991	—	—	4,655
Engineering — Génie:													
Aeronautical — Aéronautique	—	—	—	—	—	—	—	2,629	—	3,649	163	—	6,441
Chemical — Chimique	—	—	—	585	256	—	—	—	—	5,599	—	—	6,440
Civil — Civil	—	—	—	552	897	—	—	2,634	—	3,780	14	315	8,192
Electrical — Électrique	—	—	—	63	76	—	—	4,304	2	5,516	—	3,635	13,596
Mechanical — Mécanique	—	—	—	317	853	—	—	118	4	6,686	—	300	8,278
Metallurgy, mining, materials — Métallurgie, mines et matériaux	—	—	—	3,214	—	—	—	1,437	—	2,349	—	62	7,062
Other — Autres	—	—	17,879	100	—	—	—	3,010	6	220	—	594	21,809
Sub-total — Total partiel	—	—	17,879	4,831	2,082	—	—	14,132	12	27,799	177	4,906	71,818
Total	38,037	3,595	27,319	21,814	28,396	4,124	25,106	29,828	8,563	94,936	2,631	7,562	291,911

TABLE 27. Current Expenditures on Research, by Agency and by Field of Science, 1969-70

TABLEAU 27. Dépenses courantes en recherche, par organisme et par domaine scientifique, 1969-70

Field of science — Domaine scientifique	Agr.	AECB — CCEA	AECL — EACL	EMR	F & F — P & F	IAND — AINC	MRC — CRM	N Def. — Défense	NHW — SNBS	NRC — CNR	Tpt. — Trans.	Other — Autres	Total
	$'000												
Life sciences — Sciences de la vie:													
Biological — Biologiques	37,496	–	2,096	58	24,157	4,141	17,828	4,249	4,304	19,357	–	973	114,659
Clinical medical — Cliniques	–	–	–	–	–	–	10,480	250	618	3,265	–	608	15,221
Other — Autres	–	–	–	–	–	–	–	–	5,400	–	–	70	5,470
Sub-total — Total partiel	37,496	–	2,096	58	24,157	4,141	28,308	4,499	10,322	22,622	–	1,651	135,350
Physical sciences — Sciences physiques:													
Astronomy — Astronomie	–	–	–	1,021	–	–	–	–	–	2,498	–	–	3,519
Chemistry — Chimie	–	–	–	382	1,672	–	–	1,597	25	15,394	–	–	19,070
Physics — Physique	–	5,400	–	806	708	–	–	6,151	–	20,712	–	23	33,800
Other — Autres	–	–	8,141	–	–	298	–	–	–	–	2,993	1,075	12,507
Sub-total — Total partiel	–	5,400	8,141	2,209	2,380	298	–	7,748	25	38,604	2,993	1,098	68,896
Environmental sciences — Sciences de l'environnement:													
Atmospheric — Atmosphérique	425	–	–	–	–	–	–	1,293	–	1,924	–	–	3,642
Geological — Gélogique	4,196	–	–	8,518	–	–	–	748	–	4,435	–	201	18,098
Oceanography — Océanographique	–	–	–	5,374	2,309	–	–	1,101	–	884	–	165	9,833
Other — Autres	–	–	–	2,651	–	–	–	–	169	–	–	–	2,820
Sub-total — Total partiel	4,621	–	–	16,543	2,309	–	–	3,142	169	7,243	–	366	34,393
Mathematics — Mathématiques	–	–	–	386	–	–	–	1,808	–	3,776	–	–	5,970
Engineering — Génie:													
Aeronautical — Aéronautique	–	–	–	–	–	–	–	2,699	–	4,161	73	–	6,933
Chemical — Chimique	–	–	–	865	270	–	–	–	–	6,018	–	2	7,155
Civil — Civil	–	–	–	764	1,084	–	–	2,722	–	4,143	20	392	9,125
Electrical — Électrique	–	–	–	92	85	–	–	4,372	–	6,038	22	3,884	14,493
Mechanical — Mécanique	–	–	–	384	940	–	–	122	7	7,511	–	371	9,335
Metallurgy, mining, materials — Métallurgie, mines et matériaux	–	–	–	4,256	–	–	–	1,513	–	2,703	–	84	8,556
Other — Autres	–	–	18,654	100	–	–	–	2,977	14	223	–	663	22,631
Sub-total — Total partiel	–	–	18,654	6,461	2,379	–	–	14,405	21	30,797	115	5,393	78,228
Total	42,117	5,400	28,891	25,657	31,225	4,439	28,308	31,602	10,537	103,042	3,108	8,511	322,837

TABLE 28. Current Expenditures on Research, by Agency and by Field of Science, 1970-71

TABLEAU 28. Dépenses courantes en recherche, par organisme et par domaine scientifique, 1970-71

Field of Science — Domaine Scientifique	Agr.	AECB — CCEA	AECL — EACL	EMR	F & F — P & F	IAND — AINC	MRC — IC	N Def. — Défense	NHW — SNBS	NRC — CNR	Tpr. — Trans.	Other — Autres	Total
	$'000												
Life Sciences — Sciences de la vie:													
Biological — Biologiques	37,958	—	2,211	63	23,392	4,072	19,767	4,520	4,759	19,167	—	1,164	117,073
Clinicsl medical — Cliniques	—	—	—	—	—	—	—	250	602	3,260	—	393	16,075
Other — Autres	—	—	—	—	—	—	11,570	—	6,570	—	—	—	6,570
Sub-total — Total partiel	37,958	—	2,211	63	23,392	4,072	31,337	4,770	11,931	22,427	—	1,557	139,718
Physical sciences — Sciences Physiques:													
Astronomy — Astronomie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,769	—	—	2,769
Chemistry — Chimie	—	—	—	996	1,719	—	—	1,970	25	15,331	—	—	20,041
Physics — Physique	—	7,100	—	1,136	697	—	—	6,796	—	19,868	—	10	35,607
Other — Autres	—	—	8,572	—	—	330	—	—	—	—	3,510	1,146	13,558
Sub-total — Total partiel	—	7,100	8,572	2,132	2,416	330	—	8,766	25	37,968	3,510	1,156	71,975
Environmental sciences — Sciences de l'environnement:													
Atmospheric — Atmosphérique	450	—	—	—	—	—	—	945	—	1,915	—	—	3,310
Geological — Géologique	4,407	—	—	9,463	—	—	—	857	—	4,440	—	451	19,618
Oceanography — Océanographique	—	—	—	6,658	3,348	—	—	1,368	—	883	—	228	12,485
Other — Autres	—	—	—	3,031	—	—	—	—	264	—	—	—	3,295
Sub-total — Total partiel	4,857	—	—	19,152	3,348	—	—	3,170	264	7,238	—	679	38,708
Mathematics — Mathématiques	—	—	—	491	—	—	—	2,303	—	3,890	—	—	6,684
Engineering — Génie:													
Aeronautical — Aéronautique	—	—	—	—	—	—	—	3,110	—	3,996	83	—	7,189
Chemical — Chimique	—	—	—	475	309	—	—	—	—	5,997	—	1	6,782
Civil — Civil	—	—	—	770	1,097	—	—	3,263	—	4,063	19	252	9,464
Electrical — Electrique	—	—	—	108	82	—	—	5,034	5	5,994	35	4,700	15,958
Mechanical — Mécanique	—	—	—	333	848	—	—	110	10	7,379	—	929	9,609
Metallurgy, mining, materials — Métallurgie, mines et matériaux	—	—	—	4,535	—	—	—	1,550	—	2,748	—	—	8,833
Other — Autres	—	—	19,832	6,500	—	—	—	3,280	35	253	—	1,110	31,010
Sub-total — Total partiel	—	—	19,832	12,721	2,336	—	—	16,347	50	30,430	137	6,992	88,845
Total	42,815	7,100	30,615	34,559	31,492	4,402	31,337	35,356	12,270	101,953	3,647	10,384	345,930

TABLE 29. Current Expenditures on Research, by Field of Science, 1968-69 to 1970-71

TABLEAU 29. Dépenses courantes en recherche, par domaine scientifique, 1968-69 à 1970-71

Field of science — Domaine scientifique	Intramural — Intra-muros			Extramural — Extra-muros			Total		
	1968–69	1969–70	1970–71	1968–69	1969–70	1970–71	1968–69	1969–70	1970–71
	$'000								
Life sciences — Sciences de la vie:									
Biological — Biologiques	71,145	80,370	81,086	31,156	34,289	35,987	102,332	114,659	117,073
Clinical medical — Cliniques	1,519	1,546	1,462	12,654	13,675	14,613	14,173	15,221	16,075
Other — Autres	15	20	20	4,556	5,450	6,550	4,571	5,470	6,570
Sub-total — Total partiel	72,679	81,936	82,568	48,366	53,414	57,150	121,076	135,350	139,718
Physical sciences — Sciences physiques:									
Astronomy — Astronomie	2,469	2,505	1,416	1,218	1,014	1,353	3,687	3,519	2,769
Chemistry — Chimie	6,315	6,407	7,247	10,784	12,663	12,794	17,099	19,070	20,041
Physics — Physique	18,758	18,938	19,127	13,081	14,862	16,480	31,839	33,800	35,607
Other — Autres	10,276	11,500	12,552	1,012	1,007	1,006	11,288	12,507	13,558
Sub-total — Total partiel	37,818	39,350	40,342	26,095	29,546	31,633	63,913	68,896	71,975
Environmental sciences — Sciences de l'environnement:									
Atmospheric — Atmosphérique	1,768	1,830	1,497	1,487	1,812	1,813	3,255	3,642	3,310
Geological — Géologique	13,170	13,301	14,748	4,276	4,797	4,870	17,446	18,098	19,618
Oceanography — Océanographique	6,861	8,676	11,266	813	1,157	1,219	7,674	9,833	12,485
Other — Autres	1,794	2,200	2,616	280	620	679	2,074	2,820	3,295
Sub-total — Total partiel	23,593	26,007	30,127	6,856	8,386	8,581	30,449	34,393	38,708
Mathematics — Mathématiques	1,428	1,953	2,540	3,227	4,017	4,144	4,655	5,970	6,684
Engineering — Génie:									
Aeronautical — Aeronautique	4,891	5,379	5,546	1,550	1,554	1,643	6,441	6,933	7,189
Chemical — Chimique	4,161	4,454	3,950	2,279	2,701	2,832	6,440	7,155	6,782
Civil — Civil	5,735	6,475	6,906	2,457	2,650	2,558	8,192	9,125	9,464
Electrical — Electrique	7,869	8,441	8,772	5,727	6,052	7,186	13,596	14,493	15,958
Mechanical — Mécanique	5,310	5,998	5,858	2,968	3,337	3,751	8,278	9,335	9,609
Metallurgy, mining, materials — Métallurgie, mines et matériaux	3,912	5,039	5,334	3,150	3,517	3,499	7,062	8,556	8,833
Other — Autres	19,679	20,731	22,154	2,130	1,900	8,856	21,809	22,631	31,010
Sub-total — Total partiel	51,557	56,517	58,520	20,261	21,711	30,325	71,818	78,228	88,845
Total	187,075	205,763	214,097	104,805	117,074	131,833	291,911	322,837	345,930

TABLE 30. All Personnel Engaged in the Federal Government's Science Programmes, by Agency, 1969-70

TABLEAU 30. Ensemble du personnel affecté aux programmes scientifiques de l'administration fédérale, par organisme, 1969-70

Department or agency — Ministère ou organisme	Permanent staff — Personnel permanent				Seasonal staff — Personnel saisonnier			Total
	Scientists & engineers — Cadres scientifiques & techniques	Supporting personnel — Personnel auxiliaire	Administrative staff — Personnel administratif	Total	Scientists & engineers — Cadres scientifiques & techniques	Supporting personnel — Personnel auxiliaire	Total	
	full-time equivalent — équivalent à plein temps							
Agr.	921	2,266	546	3,733	1	444	445	4,178
AECL — EACL	600	1,866	712	3,178	3	103	106	3,284
Comm.	102	206	52	360	3	30	33	393
EMR:								
GSC — CGC	206	167	94	467	11	113	124	591
Inl. W — E int.	192	391	67	650	5	115	120	770
Mar. S — S mer	104	459	70	633	—	43	43	676
Mines	255	328	88	671	4	13	17	688
E Phy. — Géoph.	109	76	26	211	—	4	4	215
PCSP — EPCP	4	7	5	16	—	12	12	28
S & M — L & C	78	529	124	731	1	19	20	751
Sub-total — Total partiel	948	1,957	474	3,379	21	319	340	3,719
F & F — P & F:								
Fish. — Pêch.	150	193	58	401	1	65	66	467
For.	466	782	289	1,537	2	245	247	1,784
FRB — ORP	265	329	131	725	—	128	128	853
Sub-total — Total partiel	881	1,304	478	2,663	3	438	441	3,104
IAND — AINC	85	27	63	175	—	2	2	177
N Def. — Défense	375	951	561	1,887	34	6	40	1,927
NHW — SNBS	224	228	107	559	15	12	27	586
NRC — CNR	720	1,056	1,033	2,809	44	23	67	2,876
Tpt. — Trans.	654	1,553	151	2,358	5	73	78	2,436
Others — Autres	270	406	128	804	4	10	14	818
Total	5,780	11,820	4,305	21,905	133	1,460	1,593	23,498

TABLE 31. Personnel Engaged in R & D, by Agency, 1969-70

TABLEAU 31. Personnel affecté à la R & D, par organisme, 1969-70

Departement or agency — Ministère ou organisme	Permanent staff — Personnel permanent				Seasonal staff — Personnel saisonnier			Total
	Scientists & engineers — Cadres scientifiques & techniques	Supporting personnel — Personnel auxiliaire	Administrative staff — Personnel administratif	Total	Scientists & engineers — Cadres scientifiques & techniques	Supporting personnel — Personnel auxiliaire	Total	
	full-time equivalent — équivalent à plein temps							
Agr.	847	2,115	497	3,459	—	432	432	3,891
AECL — EACL	588	1,841	664	3,093	3	103	106	3,199
Comm.	102	196	44	342	3	30	33	375
EMR:								
GSC — CGC	179	115	43	337	11	105	116	453
Inl. W — E int.	78	104	12	194	5	36	41	235
Mar. S — S mer	85	215	29	329	—	18	18	347
Mines	255	286	5	546	4	—	4	550
Phy. — Géoph.	102	76	26	204	—	4	4	208
PCSP — EPCP	2	2	—	4	—	4	4	8
S & M — L & C	10	7	1	18	1	1	2	20
Sub-total — Total partiel	711	805	116	1,632	21	168	189	1,821
F & F — P & F:								
Fish. — Pêch.	148	184	58	390	1	65	66	456
For.	462	697	282	1,441	2	233	235	1,676
FRB — ORP	231	217	93	541	—	80	80	621
Sub-total — Total partiel	841	1,098	433	2,372	3	378	381	2,753
IAND — AINC	83	27	57	167	—	2	2	169
N Def. — Défense	362	947	515	1,824	34	6	40	1,864
NHW — SNBS	166	164	50	380	6	8	14	394
NRC — CNR	677	931	708	2,316	43	19	62	2,378
Tpt. — Trans.	96	101	27	224	4	6	10	234
Others — Autres	62	116	35	213	2	3	5	218
Total	4,535	8,341	3,146	16,022	119	1,155	1,274	17,296

TABLE 32. Scientists and Engineers Engaged in the Federal Government's Science Programmes, by Agency, 1969-70

TABLEAU 32. Cadres scientifiques et techniques affectés aux programmes scientifiques de l'administration fédérale, par organisme, 1969-70

Department or agency — Ministère ou organisme	Permanent staff — Personnel permanent				Seasonal staff — Personnel saisonnier	Total
	Bachelors — Bacheliers	Masters — Maîtres	Doctors — Docteurs	Total		
	full-time equivalent — équivalent à plein temps					
Agr.	160	210	551	921	1	922
AECL — EACL	316	95	189	600	3	603
Comm.	26	36	40	102	3	105
EMR:						
GSC — CGC	34	26	146	206	11	217
Inl. W — E int.	119	27	46	192	5	197
Mar. S — S mer	41	22	41	104	—	104
Mines	149	34	72	255	4	259
E Phy. — Géoph.	33	11	65	109	—	109
PCSP — EPCP	1	—	3	4	—	4
S & M — L & C	74	4	—	78	1	79
Sub-total — Total partiel	451	124	373	948	21	969
F & F — P & F:						
Fish. — Pêch.	125	23	2	150	1	151
For.	120	160	186	466	2	468
FRB — ORP	76	58	131	265	—	265
Sub-total — Total partiel	321	241	319	881	3	884
IAND — AINC	19	39	27	85	—	85
N Def. — Défense	162	106	107	375	34	409
NHW — SNBS	51	53	120	224	15	239
NRC — CNR	126	150	444	720	44	764
Tpt. — Trans.	369	267	18	654	5	659
Others — Autres	205	29	36	270	4	274
Total	2,206	1,350	2,224	5,780	133	5,913

TABLE 33. Scientists and Engineers Engaged in R & D, By Agency, 1969–70

TABLEAU 33. Cadres scientifiques et techniques affectés à la R & D, par organisme, 1969–70

Department or agency — Ministère ou organisme	Permanent staff — Personnel permanent				Seasonal staff — Personnel saisonnier	Total
	Bachelors — Bacheliers	Masters — Maîtres	Doctors — Docteurs	Total		
	full-time equivalent — équivalent à plein temps					
Agr:	117	203	527	847	–	847
AECL — EACL	313	93	182	588	3	591
Comm.	26	36	40	102	3	105
EMR:						
GSC — CGC	20	21	138	179	11	190
Inl.W — E int.	39	15	24	78	5	83
Mar.S — S mer	22	22	41	85	–	85
Mines	149	34	72	255	4	259
E Phy. — Géoph.	26	11	65	102	–	102
PCSP — EPCP	–	–	2	2	–	2
L & M — L & C	8	2	–	10	1	11
Sub-total — Total partiel	264	105	342	711	21	732
F & F — P & F:						
Fish. — Pêch.	123	23	2	148	1	149
For.	120	156	186	462	2	464
FRB — ORP	52	48	131	231	–	231
Sub-total — Total partiel	295	227	319	841	3	844
IAND — AINC	18	38	27	83	–	83
N Def. — Défense	154	104	104	362	34	396
NHW — SNBS	23	28	115	166	6	172
NRC — CNR	118	141	418	677	43	720
Tpt. — Trans.	36	42	18	96	4	100
Others — Autres	28	12	22	62	2	64
Total	1,392	1,029	2,114	4,535	119	4,654

TABLE 34. Administrative and Technical Support Staff Engaged in the Federal Government's Science Programmes, by Agency, 1969-70

TABLEAU 34. Personnel affecté à l'administration et au soutien technique des programmes scientifiques de l'administration fédérale, par organisme 1969-70

Department or agency — Ministère ou organisme	Administration			Technical support — Soutien technique				Total
	University graduates — Gradués universitaires	Other — Autres	Total	Permanent			Seasonal staff — Personnel saisonnier	
				Technicians — Techniciens	Workers — Ouvriers	Total		
	full-time equivalent — équivalent à plein temps							
Agr.	88	458	546	986	1,280	2,266	444	3,256
AECL — EACL	54	658	712	795	1,071	1,866	103	2,681
Comm.	—	52	52	166	40	206	30	288
Emr:								
GSC — CGC	20	74	94	141	26	167	113	374
Inl. W — E int.	12	55	67	293	98	391	115	573
Mar. S — S mer	4	66	70	399	60	459	43	572
Mines	13	75	88	215	113	328	13	429
E Phy. — Géoph.	2	24	26	61	15	76	4	106
PCSP — EPCP	1	4	5	1	6	7	12	24
S & M — L & C	—	124	124	529	—	529	19	672
Sub-total — Total partiel	52	422	474	1,639	318	1,957	319	2,750
F & F — P & F:								
Fish. — Pêch.	14	44	58	153	40	193	65	316
For.	60	229	289	582	200	782	245	1,316
FRB — ORP	11	120	131	217	112	329	128	588
Sub-total — Total partiel	85	393	478	952	352	1,304	438	2,220
IAND — AINC	19	44	63	2	25	27	2	92
N Def. — Défense	141	420	561	750	201	951	6	1,518
NHW — SNBS	20	87	107	193	35	228	12	347
NRC — CNR	305	728	1,033	777	279	1,056	23	2,112
Tpt. — Trans.	36	115	151	1,172	381	1,553	73	1,777
Others — Autres	69	59	128	173	233	406	10	544
Total	869	3,436	4,305	7,605	4,215	11,820	1,460	17,585

TABLE 35. Personnel Engaged in the Administration and Technical Support of R & D, by Agency, 1969-70

TABLEAU 35. Personnel affecté à l'administration et au soutien technique de la R & D, par organisme, 1969-70

Department or agency — Ministère ou organisme	Administration			Technical support — Soutien technique				Total
	University graduates — Gradués universitaires	Other — Autres	Total	Permanent			Seasonnal staff — Personnel saisonnier	
				Technicians — Techniciens	Workers — Ouvriers	Total		
	full-time equivalent — équivalent à plein temps							
AGF	84	413	497	889	1,226	2,115	432	3,044
AECL — EACL	50	614	664	770	1,071	1,841	103	2,608
Tons	—	44	44	156	40	196	30	270
ENR:								
GSC — CGC	14	29	43	99	16	115	105	263
Inl. W — E int.	6	6	12	78	26	104	36	152
Mer. S — S mer	3	26	29	191	24	215	18	262
Mines	5	—	5	215	71	286	—	291
E Phy. — Géoph.	2	24	26	61	15	76	4	106
EPCP — EPCP	—	—	—	1	1	2	4	6
S & M — L & C	—	1	1	7	—	7	1	9
Sub-total — Total partiel	30	86	116	652	153	805	168	1,089
F & F — P & F:								
Fish. — Pêch.	14	44	58	146	38	184	65	307
For.	59	223	282	507	190	697	233	1,212
FRB — ORP	8	85	93	157	60	217	80	390
Sub-total — Total partiel	81	352	433	810	288	1,098	378	1,909
IADD — AIDC	13	44	57	27	—	27	2	86
N Def. — Défense	139	376	515	746	201	947	6	1,468
NBS — SNBS	16	34	50	138	26	164	8	222
NRC — CNR	158	550	708	690	241	931	19	1,658
Tpt. — Trans.	13	14	27	91	10	101	6	134
Others — Autres	12	23	35	98	18	116	3	154
Total	596	2,550	3,146	5,067	3,274	8,341	1,155	12,642

TABLE 36. All Personnel Engaged in the Federal Government's Science Programmes, by Personnel Category and by Activity, 1969-70

TABLEAU 36. Ensemble du personnel affecté aux programmes scientifiques de l'administration fédérale, par catégorie du personnel et par activité scientifique, 1969-70

Personnel category — Catégorie du personnel	R & D		Related scientific activities — Activités scientifiques connexes		Total
	Total no. — N° total	F.T.E. — E.P.T.	Total no. — N° total	F.T.E. — E.P.T.	F.T.E. — E.P.T.
Permanent staff (31 March 1970) — Personnel permanent (31 mars 1970)					
Scientists & engineers — Cadres scientifiques et techniques:					
Bachelors — Bacheliers	1,447	1,392	844	814	2,206
Masters — Maîtres	1,054	1,029	333	321	1,350
Doctors — Docteurs	2,194	2,114	121	110	2,224
Sub-total — Total partiel ...	4,695	4,535	1,298	1,245	5,780
Supporting personnel — Personnel auxiliaire:					
Technicians — Techniciens	5,239	5,067	2,658	2,538	7,605
Workers — Ouvriers	3,312	3,274	946	941	4,215
Sub-total — Total partiel ...	8,551	8,341	3,604	3,479	11,820
Administrative personnel — Personnel administratif:					
University graduates — Gradués universitaires	605	596	286	273	869
Other — Autres	2,588	2,550	949	886	3,436
Sub-total — Total partiel ...	3,193	3,146	1,235	1,159	4,305
Permanent staff — Total — Personnel permanent	16,439	16,022	6,137	5,883	21,905
Seasonal and casual staff (1969-70) — Personnel saisonnier et de service intermittant (1969-70)					
Scientists & engineers — Cadres scientifiques et techniques ...	297	119	34	14	133
Supporting personnel — Personnel auxiliaire	2,386	1,155	708	305	1,460
Seasonal staff — Total — Personnel saisonnier	2,683	1,274	746	319	1,593
Total	19,122	17,296	6,883	6,202	23,498

PARTIAL BIBLIOGRAPHY OF GOVERNMENT R & D STATISTICS

Belgium

Conseil national de la politique scientifique, Rapport annuel. Series began in 1960.

France

Délégation générale à la recherche scientifique et technique, Les moyens consacrés à la recherche et au développement par l'état. Annual since 1963.

Ireland

National Science Council, Research and Development in Ireland, 1967.

Japan

Bureau of Statistics, Office of the Prime Minister, Report on the Survey of Research and Development in Japan. English summary and statistical table heading. Annual since 1959.

The Netherlands

Central Bureau of Statistics, Speur-en ontwikkelingswerk in Nederland, 1967. English summary and statistical table headings.

Norway

Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd, Norsk forskeningsvirksomhet utgifter og arsverk, 1967. English summary and table headings.

The United Kingdom

Department of Education and Science and the Ministry of Technology, Statistics of Science and Technology. Annual since 1967.

The United States of America

National Science Foundation, Federal Funds for Research, Development, and Other Scientific Activities. Annual since 1952.

BIBLIOGRAPHIE PARTIELLE DES STATISTIQUES DE LA R & D GOUVERNEMENTALE

Belgique

Conseil national de la politique scientifique, Rapport annuel. Depuis 1960.

France

Délégation générale à la recherche scientifique et technique, Les moyens consacrés à la recherche et au développement par l'état. Annuel depuis 1963.

Irlande

National Science Council, Research and Development in Ireland, 1967.

Japon

Bureau of Statistics, Office of the Prime Minister, Report on the Survey of Research and Development in Japan. Contient un résumé et des en-têtes de tableaux en anglais. Annuel depuis 1959.

Les Pays-Bas

Central Bureau of Statistics, Speur-en ontwikkelingswerk in Nederland, 1967. Contient un résumé et des en-têtes de tableaux en anglais.

Norvège

Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd, Norsk forskeningsvirksomhet utgifter og årsverk, 1967. Contient un résumé et des en-têtes de tableaux en anglais.

Le Royaume-Uni

Department of Education and Science and the Ministry of Technology, Statistics of Science and Technology. Annuel depuis 1967.

Les États-Unis d'Amérique

National Science Foundation, Federal Funds for Research, Development, and Other Scientific Activities. Annuel depuis 1952.

CURRENT PUBLICATIONS OF THE BUSINESS FINANCE DIVISION ON SCIENTIFIC ACTIVITIES

PUBLICATIONS COURANTES DE LA DIVISION DES FINANCES DES ENTREPRISES SUR L'ACTIVITÉ SCIENTIFIQUE

Catalogue No.	Title – Titre	Price – Prix
13-401	Federal Government Expenditures on Scientific Activities, Fiscal Year 1966-67 – Dépenses de l'administration fédérale en activités scientifiques, exercice 1966-67	.75
13-202	Federal Government Expenditures on Scientific Activities, Fiscal Year 1968-69 – Dépenses de l'administration fédérale en activités scientifiques, exercice 1968-69	.75
13-524	Industrial Research and Development Expenditures in Canada, 1963	.75
13-527	Industrial Research and Development Expenditures in Canada, 1965 – Dépenses au titre de la recherche et du développement industriels au Canada, 1965	.75
13-532	Industrial Research and Development Expenditures in Canada, 1967 – Dépenses au titre de la recherche et du développement industriels au Canada, 1967	.75

Remittances should be in the form of cheque or money order, made payable to the Receiver General of Canada and forwarded to the Publications Distribution, Dominion Bureau of Statistics, Ottawa, or to the Queen's Printer, Hull, P.Q.

La remise doit se faire par chèque ou mandat de poste payable au Receveur général du Canada et adressée à la Distribution des publications, Bureau fédéral de la statistique, Ottawa, ou à l'Imprimeur de le reine, Hull, (P.Q.).