

1964-65 3

CATALOGUE No.

13-401

BIENNIAL - BISANNUEL



**FEDERAL GOVERNMENT EXPENDITURES
ON SCIENTIFIC ACTIVITIES**

FISCAL YEAR 1964-65

**DÉPENSES DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL AU
TITRE DE L'ACTIVITÉ SCIENTIFIQUE**

EXERCICE 1964-65

DOMINION BUREAU OF STATISTICS

BUREAU FÉDÉRAL DE LA STATISTIQUE

The contents of this document may be used freely but DBS should be credited when republishing all or any part of it.

Le présent document peut être reproduit en toute liberté pourvu qu'on indique qu'il émane du B.F.S.

DOMINION BUREAU OF STATISTICS — BUREAU FÉDÉRAL DE LA STATISTIQUE

Business Finance Division — Division des finances des entreprises

Scientific Activities Surveys Section — Section des enquêtes sur l'activité scientifique

FEDERAL GOVERNMENT EXPENDITURES
ON SCIENTIFIC ACTIVITIES

FISCAL YEAR 1964-65

DÉPENSES DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL AU
TITRE DE L'ACTIVITÉ SCIENTIFIQUE

EXERCICE 1964-65

Published by Authority of
The Minister of Trade and Commerce

Publication autorisée par
le ministre du Commerce

February - 1967 - Février
6602-512

Price—Prix: 75 cents

ROGER DUHAMEL, F.R.S.C.
Queen's Printer and Controller of Stationery
Ottawa

ROGER DUHAMEL, M.S.P.C.
Imprimeur de la Reine et Contrôleur de la Papeterie
Ottawa

PREFACE

This report is the fourth in the biennial series "Federal Government Expenditures on Scientific Activities". It presents in tabular form estimates of various aspects of the scientific activities financed by the Federal Government in 1964-65 and 1965-66. These estimates were derived from a survey of government departments and agencies carried out from November 1965 to June 1966.

The data cover programmes in the physical and life sciences, but not those in the social sciences. Scientific activities comprise research and development, grants in aid of research, collection of scientific data and the processing and dissemination of scientific information. Scholarships and fellowships for students working in these sciences are also included.

Concepts and definitions were prepared with the aid of officials of the National Research Council and are in accordance with the recommendations of the Organization for Economic Co-operation and Development.

The assistance of the departments and agencies of the Federal Government who have cooperated by participating in the survey is gratefully acknowledged.

WALTER E. DUFFETT,
Dominion Statistician.

PRÉFACE

Le présent rapport est le quatrième d'une série bisannuelle intitulée: "Dépenses du gouvernement fédéral au titre de l'activité scientifique". Il présente sous forme de tableaux des estimations portant sur divers aspects de l'activité scientifique financée par le gouvernement fédéral en 1964-65 et 1965-66. Ces estimations ont été tirées d'un relevé des organismes et services gouvernementaux, de novembre 1965 à juin 1966.

Les données visent les programmes en sciences physiques et de la vie, mais non en sciences sociales. L'activité scientifique englobe la recherche et le développement, les subventions d'appoint pour la recherche, la réunion des données scientifiques, ainsi que le traitement et la diffusion de l'information scientifique. Les bourses d'étudiants et d'associés poursuivant des travaux dans ces domaines en particulier sont aussi incluses.

Les concepts et définitions ont été rédigés en collaboration avec les directeurs du Conseil national de recherches et conformément aux recommandations de l'Organisation pour la coopération et le développement économiques.

Nous tenons à exprimer ici notre reconnaissance aux autorités des organismes et services du gouvernement fédéral qui nous ont été d'un précieux secours en participant au relevé.

WALTER E. DUFFETT,
Statisticien du Dominion.

TABLE OF CONTENTS

	Page
Total Expenditures	7
Classes of Scientific Activities	7
Performers of R & D	8
Field and Type of R & D	11
Areas of Investigation	12
Notes on the Survey	14

STATISTICAL TABLES

1. Federal Government Expenditures on R & D and on All Scientific Activities, by Department or Agency	19
2 A. Federal Government Expenditures on Scientific Activities, by Department or Agency and by Activity, Fiscal Year 1964 - 65	20
2 B. Federal Government Expenditures on Scientific Activities, by Department or Agency and by Activity, Fiscal Year 1965 - 66	21
3. Federal Government Expenditures on Scientific Activities, by Department or Agency and by Performing Organization	22
4. Federal Government Total Current Expenditures on R & D, by Department or Agency and by Performing Organization	23
5 A. Federal Government Current Intra-mural Expenditures on R & D in the Life Sciences, by Department or Agency, by Field of Science and by Type of R & D, Fiscal Year 1965 - 66	24
5 B. Federal Government Current Intra-mural Expenditures on R & D in the Life Sciences, by Department or Agency, by Field of Science and by Type of R & D, Fiscal Year 1965 - 66	24
6. Federal Government Total Current Expenditures on R & D in the Life Sciences, by Department or Agency and by Field of Science	25
7 A. Federal Government Current Intra-mural Expenditures on R & D in the Physical Sciences, by Department or Agency and by Field of Science, Fiscal Year 1964 - 65	25
7 B. Federal Government Current Intra-mural Expenditures on R & D in the Physical Sciences, by Department or Agency and by Field of Science, Fiscal Year 1965 - 66	26

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Dépenses totales	7
Classes d'activités scientifiques	7
Exécutants de la R & D	8
Domaine scientifique et type de R & D	11
Domaine d'investigation	12
Notes relatives à l'enquête	14

TABLEAUX STATISTIQUES

1. Dépenses du gouvernement fédéral en R & D et toutes activités scientifiques, par ministère et organisme	19
2 A. Dépenses du gouvernement fédéral en activités scientifiques, par ministère ou organisme et par activité, exercice 1964 - 65	20
2 B. Dépenses du gouvernement fédéral en activités scientifiques, par ministère ou organisme et par activité, exercice 1965 - 66	21
3. Dépenses du gouvernement fédéral en activités scientifiques, par ministère ou organisme et par exécutant	22
4. Dépenses courantes totales du gouvernement fédéral en R & D, par ministère ou organisme et par exécutant	23
5 A. Dépenses courantes du gouvernement fédéral en R & D <i>intra-muros</i> en sciences de la vie, par ministère ou organisme, par domaine scientifique et par type de R & D, exercice 1965 - 66	24
5 B. Dépenses courantes du gouvernement fédéral en R & D <i>intra-muros</i> en sciences de la vie, par ministère ou organisme, par domaine scientifique et par type de R & D, exercice 1965 - 66	24
6. Dépenses courantes totales du gouvernement fédéral en R & D en sciences de la vie, par ministère ou organisme et par domaine scientifique	25
7 A. Dépenses courantes du gouvernement fédéral en R & D <i>intra-muros</i> en sciences physiques, par ministère ou organisme et par domaine scientifique, exercice 1964 - 65	25
7 B. Dépenses courantes du gouvernement fédéral en R & D <i>intra-muros</i> en sciences physiques, par ministère ou organisme et par domaine scientifique, exercice 1964 - 65	26

STATISTICAL TABLES—Concluded

TABLEAUX STATISTIQUES—fin

	Page		Page
8. Federal Government Current Intra-mural Expenditures on R & D in the Physical Sciences, by Department or Agency and by Type of R & D.....	26	8. Dépenses courantes du gouvernement fédéral en R & D <i>intra-muros</i> en sciences physiques, par ministère ou organisme et par type de R & D	26
9 A. Federal Government Total Current Expenditures on R & D in the Physical Sciences, by Department or Agency and by Field of Science, Fiscal Year 1964-65	27	9 A. Dépenses courantes totales du gouvernement fédéral en R & D en sciences physiques, par ministère ou organisme et par domaine scientifique, exercice 1964-65	27
9 B. Federal Government Total Current Expenditures on R & D in the Physical Sciences, by Department or Agency and by Field of Science, Fiscal Year 1965-66	27	9 B. Dépenses courantes totales du gouvernement fédéral en R & D en sciences physiques, par ministère ou organisme et par domaine scientifique, exercice 1965-66	27
10 A. Federal Government Total Current Expenditures on R & D, by Department or Agency and by General Area of R & D, Fiscal Year 1964-65	28	10 A. Dépenses courantes totales du gouvernement fédéral en R & D, par ministère ou organisme et par domaine général de R & D, exercice 1964-65	28
10 B. Federal Government Total Current Expenditures on R & D, by Department or Agency and by General Area of R & D, Fiscal Year 1965-66	29	10 B. Dépenses courantes totales du gouvernement fédéral en R & D, par ministère ou organisme et par domaine général de R & D, exercice 1965-66	29
11. Federal Government Current Intra-mural Expenditures on R & D, by Field of Science and by Type of R & D.....	30	11. Dépenses courantes du gouvernement fédéral en R & D <i>intra-muros</i> par domaine scientifique et par type de R & D	30
12. Professional Personnel Employed by the Federal Government in the Conduct of R & D, by Field and Level of Training, 1965	30	12. Professionnels employés par le gouvernement fédéral dans l'exécution de la R & D, par domaine et degré de formation, 1965	30
13. Personnel Employed by the Federal Government in the Conduct of R & D, by Major Department or Agency, 1965	31	13. Effectifs employés par le gouvernement fédéral dans l'exécution de la R & D, par ministère ou organisme principal, 1965	31
Questionnaire	33	Questionnaire	33

GENERAL REVIEW

REVUE GÉNÉRALE

Total Expenditures

The total expenditures of the Federal Government on scientific activities are estimated to have been almost \$400 million in 1965-66. This is an increase of 19 per cent over the 1964-65 level. As shown in the table below, five departments or agencies account for the bulk of these expenditures. However, their share of total expenditures has fallen from about 91 per cent in 1958-59 to about 75 per cent in 1965-66. The Department of National Defence continues to be the largest individual spender — over 20 per cent of the total.

Dépenses totales

Le gouvernement fédéral a dépensé approximativement 400 millions de dollars en activités scientifiques en 1965-66, augmentation de 19 p. 100 sur 1964-65. Le tableau ci-dessous révèle que cinq ministères ou organismes se partagent le gros de ces dépenses. Leur part, toutefois, a fléchi d'environ 91 p. 100 à environ 75 p. 100 entre 1958-59 et 1965-66. Le ministère de la Défense nationale demeure le plus actif; il compte pour plus de 20 p. 100 des dépenses totales.

Major Sources of Funds for Scientific Activities
Sources principales des fonds affectés à l'activité scientifique

Department or agency — Ministère ou organisme	1962-63 ¹	1963-64 ¹	1964-65 ¹	1965-66 ²
	millions of dollars — millions de dollars			
Agriculture	29.6	30.6	33.4	39.4
Atomic Energy of Canada Limited	38.6	45.6	53.1	55.4
Mines and Technical Surveys ³ — Mines et Relevés techniques ³	42.4	42.3	43.6	51.2
National Defence — Défense nationale.....	59.4	70.2	69.9	85.9
National Research Council — Conseil national de recherches.....	40.4	47.3	53.8	66.7
All others — Tous autres.....	46.6	61.9	78.0	97.6
Total	257.0	297.9	331.8	396.2

¹ Revised.

² Estimated.

³ Including Water Resources Branch, which was formerly part of the Department of Northern Affairs and National Resources.

¹ Révisé.

² Évalué.

³ Y compris Direction des ressources hydrauliques qui faisait autrefois partie du ministère du Nord canadien et des Ressources nationales.

Classes of Scientific Activities

At present, statistics are compiled on four scientific activities: research and development, scientific data collection, scientific information and support of individuals studying in the life and physical sciences at educational institutions. Data are also collected on capital expenditures on plant for these activities.

The conduct of research and development is the most important single activity, accounting for about 85 per cent of the total current expenditures over the four years shown. Furthermore, most of the capital expenditures are for the provision of R & D plant and equipment.

It should be noted that so far as possible, amounts shown for scholarship and fellowship programmes include only those intended to assist the scientific education of the recipients. Grants which may be designated as scholarships or fellowships but which are intended to support the

Classes d'activités scientifiques

Les statistiques s'établissent actuellement à l'égard de quatre initiatives scientifiques: recherche et développement, réunion de données scientifiques, information scientifique, et aide aux étudiants des sciences de la vie et des sciences physiques dans les établissements d'enseignement. Des données sont aussi recueillies sur les immobilisations en installations afférentes à ces initiatives.

La poursuite de la recherche et du développement est l'activité la plus importante; elle répond pour environ 85 p. 100 des dépenses courantes totales au cours des quatre années observées. De surcroît, la majeure partie des investissements va à l'installation et à l'équipement de R & D.

Il faut observer que dans la mesure du possible les sommes indiquées à l'égard des programmes de bourses d'études et universitaires comprennent seulement les sommes destinées à aider les bénéficiaires dans leurs études. Les subventions qu'on pourrait désigner du nom de bourses d'études ou

recipient in a research project are considered to be funds for R & D.

bourses universitaires mais dont l'objet est d'aider le bénéficiaire dans un projet de recherche sont considérées comme des fonds de R & D.

Expenditures by Scientific Activity
Dépenses par activité scientifique

Scientific activity — Activité scientifique	1962-63 ¹	1963-64 ¹	1964-65 ¹	1965-66 ²
	millions of dollars — millions de dollars			
Research and development — Recherche et développement	191.7	222.2	240.7	294.0
Scientific data collection — Réunion des données scientifiques	24.1	25.6	24.4	25.3
Scientific information — Information scientifique	9.7	10.1	12.8	14.5
Scholarships and fellowships — Bourses (d'études et universitaires)	2.6	2.8	3.8	5.5
Capital expenditures ³ — Investissements ³	28.9	37.2	50.2	56.8
Total⁴	257.0	297.9	331.8	396.2

¹ Revised.

² Estimated.

³ Much of the data on the capital expenditures of the Canadian Forces is not available.

⁴ Totals may not add exactly due to rounding.

¹ Révisé.

² Évalué.

³ Une bonne partie des données sur les investissements des Forces canadiennes n'est pas disponible.

⁴ Les totaux ne sont peut-être pas exacts en raison de l'arrondissement des chiffres.

Performers of R & D

Most of the funds provided by the Federal Government for scientific research and development continue to be spent for work performed in its own establishments. However, an increasing proportion of R & D funds seems to be used in support of extra-mural R & D. For example, in 1962-63 almost 79 per cent of such funds was allocated to intra-mural R & D, whereas the proportion was expected to be only about 62 per cent in 1965-66. In the past, though, there have been substantial fluctuations in such ratios. The relative shares of both industry and educational institutions have been increasing over this period—that of industry has more than doubled while the share of educational institutions has risen by about 40 per cent.

Exécutants de la R & D

La majeure partie des fonds affectés par le gouvernement fédéral à la recherche et au développement scientifiques va aux travaux exécutés dans ses propres établissements. Toutefois, une proportion croissante des fonds de R & D semble passer au soutien de la R & D à l'extérieur. En 1962-63, par exemple, près de 79 p. 100 des fonds sont allés à des travaux de R & D *intra-muros* tandis qu'en 1965-66, cette proportion n'est que de 62 p. 100. Dans le passé, cependant, ces proportions ont fluctué considérablement. La part relative de l'industrie et des établissements d'enseignement a été croissante durant la période; celle de l'industrie a plus que doublé et celle des établissements d'enseignements a augmenté de 40 p. 100 environ.

Performers of Research and Development
Exécutants de la recherche et du développement

Performers — Exécutants	1962-63 ¹	1963-64 ¹	1964-65 ¹	1965-66 ²
	millions of dollars — millions de dollars			
Federal Government — Gouvernement fédéral	151.2	162.3	165.3	181.9
Canadian industry — Industrie canadienne	20.2	35.9	45.0	69.7
Educational institutions — Établissements d'enseignement	17.3	20.0	26.8	37.9
Others ³ — Autres ³	3.0	4.0	3.6	4.4
Total⁴	191.7	222.2	240.7	294.0

¹ Revised.

² Estimated.

³ Includes other governments, private non-profit institutions and foreign recipients.

⁴ Totals may not add exactly due to rounding.

¹ Révisé.

² Évalué.

³ Y compris autres gouvernements, organismes privés sans but lucratif et bénéficiaires étrangers.

⁴ Les totaux ne sont peut-être pas exacts en raison de l'arrondissement des chiffres.

The Federal Government supports R & D performed by industry in several ways¹. The Defence Development Sharing Programme, funded by the Department of Industry, is the largest programme (almost \$23 million in 1965-66). It is intended to "sustain and improve the development capabilities of Canadian companies active in the military product field".

The Defence Research Board administers the Defence Industrial Research Programme, which is expected to have spent a little over \$5 million in 1965-66. It is 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".

In 1965-66 the Industrial Research Assistance Programme of the National Research Council was believed to have cost about \$3.4 million. This programme 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".

A Programme for the Advancement of Industrial Technology has recently been authorized, and in 1965-66, its first year of operation, cost almost \$1 million. Administered by the Department of Industry, it is intended "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 successful, offer good prospects for commercial exploitation".

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.

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 are often placed with Canadian firms to encourage them to develop the appropriate facilities and skills needed to enable them to exploit discoveries of Government laboratories.

Le gouvernement fédéral encourage la R & D dans l'industrie de diverses façons¹. Le programme d'aide aux travaux de développement pour la défense, subventionné par le ministère de l'Industrie, est le plus important; il a coûté près de 23 millions de dollars en 1965-66. Il est conçu en vue de "permettre aux sociétés canadiennes productrices de matériel militaire de maintenir ou d'accroître leur capacité de poursuivre des travaux de développement".

Le Conseil de recherches pour la défense administre le programme de recherches industrielles pour la défense, qui aura coûté probablement en 1965-66 un peu plus de 5 millions de dollars. Il a pour but "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 des États-Unis et des pays de l'OTAN".

En 1965-66, le programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches a, croit-on, coûté environ 3.4 millions de dollars. Il vise deux objectifs: d'abord, "la création de nouvelles installations et l'agrandissement des installations existantes de recherches dans les entreprises industrielles" et ensuite, "l'amélioration des communications entre les chercheurs des laboratoires gouvernementaux et ceux des laboratoires industriels".

Un programme pour l'avancement de la technologie industrielle a récemment été approuvé et, en 1965-66, première année de son existence, il a coûté près de 1 million de dollars. Administré par le ministère de l'Industrie, son but principal est "d'aider l'industrie à s'aider elle-même en améliorant sa technologie et en poussant ses inventions, et d'appuyer des projets de mise au point de véritables progrès techniques, dont la réussite offrirait de bonnes perspectives commerciales".

Il faut observer que le gouvernement et l'industrie se partagent les frais de tous ces programmes. En général, le gouvernement en paie approximativement la moitié.

L'encouragement à la recherche et au développement industriels vient aussi par l'entremise de contrats de R & D ou pour de l'outillage et des matières neufs, contrats qui exigent des industries d'effectuer d'abord une certaine somme de R & D. Ces contrats sont souvent attribués à des sociétés canadiennes afin de les encourager à perfectionner les moyens et les spécialités appropriés dont elles ont besoin pour pouvoir mettre en valeur des découvertes des laboratoires de l'État.

¹ This description of the various programmes is based on the summary contained in a 1965 report by the Advisory Committee on Industrial Research and Technology of the Economic Council of Canada, "A General Incentive Programme to Encourage Research and Development in Canada Industry," pages 7-11.

¹ La description des divers programmes se fonde sur un exposé sommaire contenu dans un rapport du Comité consultatif sur la recherche industrielle et la technologie du Conseil économique du Canada, en 1965, et intitulé "Programme général de stimulation des travaux de recherche et de développement dans l'industrie canadienne", pages 7-11.

Besides such direct assistance, the Government further encourages industrial R & D through income tax legislation. At present, corporations are allowed to deduct all current and capital expenditures for R & D from taxable income; in addition, 50 per cent of these expenditures in Canada which exceed those of the base period (1961) may also be deducted. This programme is expected to be modified during the current year. The estimated forgone tax revenues were almost \$13 million in 1964 (these "costs" are not collected in the survey).

En dehors d'une telle aide directe, le gouvernement encourage aussi la recherche et le développement industriels au moyen de législation fiscale. Actuellement, il est permis aux sociétés de déduire de leur revenu imposable toutes leurs dépenses courantes et d'investissement pour la R & D; en outre, 50 p. 100 des dépenses qui, au Canada, dépassent les débours totaux de l'année de base (1961) peuvent aussi être déduits. On s'attend que le programme soit modifié durant l'année actuelle. Le gouvernement fédéral a ainsi renoncé à près de 13 millions de dollars d'impôt sur le revenu en 1964 (ces "frais" ne sont pas relevés à l'enquête).

Industrial R & D Contracts and Grants
Contrats et subventions de R & D industriels

Department or agency — Ministère ou organisme	1956-57 ¹	1957-58 ¹	1958-59 ¹	1959-60 ¹	1960-61	1961-62	1962-63	1963-64 ²	1964-65 ³	1965-66 ³
millions of dollars — millions de dollars										
AECL ⁴	—	—	—	3.1	3.7	5.6	4.5	4.0	4.7	5.3
Industry ⁵ — Industrie ⁵	—	—	—	1.9	2.9	5.5	8.0	19.0	20.1	24.7
NRC ⁶ — C.N.R. ⁶	—	—	—	—	0.1	0.2	0.5	1.5	2.2	3.4
Other ⁷ — Autre ⁷	0.6	0.2	0.1	0.9	0.8	0.3	0.2	0.2	0.8	1.9
National Defence — Défense nationale:										
Canadian Forces — Forces canadiennes	43.1	51.1	45.2	8.6	8.6	7.4	4.4	6.4	10.4	26.0
DRB ⁸ — C.R.D. ⁸	1.5	1.9	2.2	1.3	1.6	2.0	2.6	4.8	6.8	8.4
Total⁹	45.2	53.1	47.6	15.7	17.6	21.0	20.2	35.9	45.0	69.7

¹ Obtained from "Scientific Research and Development", Report No. 23 of the Royal Commission on Government Organization, Ottawa, the Queen's Printer, 1963, Appendix 9.

² Revised.

³ Estimated.

⁴ Atomic Energy of Canada Limited.

⁵ Formerly Department of Defence Production.

⁶ National Research Council.

⁷ Includes Central Mortgage and Housing Corporation, the Post Office and the Departments of Forestry, Transport, and Mines and Technical Surveys.

⁸ Defence Research Board.

⁹ Totals may not add exactly due to rounding.

¹ Tiré de "La recherche scientifique et ses applications," rapport no 23 de la Commission royale d'enquête sur l'Organisation du gouvernement, Ottawa, Imprimeur de la Reine, 1963, appendice 9.

² Révisé.

³ Évalué.

⁴ Atomic Energy of Canada Limited.

⁵ Autrefois ministère de la Production de défense.

⁶ Conseil national de recherches.

⁷ Comprend la Société centrale d'hypothèques et de logement et les ministères des Postes, des Forêts, des Transports, et des Mines et des Relevés techniques.

⁸ Conseil de recherches pour la défense.

⁹ Les totaux ne sont peut-être pas exacts en raison de l'arrondissement des chiffres.

Probable Field of Application of Industrial Contracts and Grants
Domaine probable d'attribution de contrats et de subventions industriels

Field of application — Domaine d'attribution	1962-63	1963-64 ¹	1964-65 ²	1965-66 ³
millions of dollars — millions de dollars				
Nuclear energy — Énergie nucléaire	4.5	4.0	4.7	5.3
Space — Espace	0.8	0.9	1.8	2.2
War and defence — Guerre et défense	14.2	29.3	35.5	55.1
Other — Autre	0.7	1.7	3.0	7.0
Total³	20.2	35.9	45.0	69.7

¹ Revised.

² Estimated.

³ Totals may not add exactly due to rounding.

¹ Révisé.

² Évalué.

³ Les totaux ne sont peut-être pas exacts en raison de l'arrondissement des chiffres.

During the last four years, the amount of Federal funds disbursed in the form of research grants and contracts to Canadian universities and colleges has more than doubled. In 1965-66 such assistance amounted to almost \$40 million. Two agencies, the National Research Council and the Medical Research Council, distribute about three-quarters of all funds for direct assistance of university and college research. The NRC supports research projects in all fields of science, whereas the MRC is involved only in the medical sciences. Slightly over a third of total Government R & D payments to educational institutions are for research in the medical sciences. These funds come largely from the MRC and the Department of National Health and Welfare.

Durant les quatre dernières années, les débours fédéraux sous forme de subventions et contrats de recherche aux universités et collèges canadiens ont plus que doublé. En 1965-66, cette aide s'est élevée à près de 40 millions de dollars. Deux organismes, le Conseil national de recherches et le Conseil de recherches médicales, distribuent les trois quarts environ de tous les fonds d'aide directs à la recherche dans les universités et les collèges. Le C.N.R. appuie les projets de recherche dans tous les domaines de la science tandis que le C.R.M. se limite aux sciences médicales. Un peu plus du tiers de tous les versements de R & D du gouvernement aux établissements d'enseignement est destiné aux recherches dans le domaine médical. Ces fonds proviennent en majeure partie du C.R.M. et du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social.

Federal Government Contracts and Grants for Research in Canadian Educational Institutions

Contrats et subventions de recherche du gouvernement fédéral aux établissements d'enseignement canadiens

Department or agency — Ministère ou organisme	1956-57 ¹	1957-58 ²	1958-59 ²	1959-60 ¹	1960-61	1961-62	1962-63 ²	1963-64 ²	1964-65 ²	1965-66 ³
millions of dollars — millions de dollars										
AECB ⁴ — C.C.E.A. ⁴	0.3	0.4	0.4	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	1.3	1.6
MRC ⁵ — C.R.M. ⁵	—	—	—	—	—	6	3.5 ⁷	4.2 ⁷	5.3	10.0
NHW ⁸ — S.N.B.S. ⁸	1.2 ⁹	1.3 ⁹	1.4 ⁹	1.8 ⁹	2.1	2.1	2.2	2.1	2.3	2.4
NRC — C.N.R.	3.4	3.5	6.0	8.3	9.4	11.1	8.3 ⁷	10.3 ⁷	14.5	18.5
Other ¹⁰ — Autre ¹⁰	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4	0.6	0.5	0.5	1.1	3.0
DRB — C.R.D.	1.3	1.4	1.4	1.5	1.7	1.7	1.9	1.9	2.3	2.3
Total¹¹	6.3	6.7	9.3	12.3	14.2	16.2	17.3	20.0	26.8	37.9

¹ Obtained from "Scientific Research and Development", Report No. 23 of the Royal Commission on Government Organization, Ottawa, the Queen's Printer, 1963, Appendix 10.

² Revised.
³ Estimated.

⁴ Atomic Energy Control Board.

⁵ Medical Research Council.

⁶ Included in NRC estimates. Probably between \$2.7 and \$3.0 million.

⁷ Revised. Funds for associateships, senior and post doctorate fellowships intended for research are now included.

⁸ Department of National Health and Welfare.

⁹ Revised. Previously published figures included payments to non-educational institutions. Estimates of grants to colleges and universities only are based on the proportions found in later years when such details were available.

¹⁰ Atomic Energy of Canada Limited, Central Mortgage and Housing Corporation and the Departments of Agriculture, Fisheries, Forestry, Industry, Mines and Technical Surveys, Northern Affairs and National Resources, and Transport.

¹¹ Totals may not add exactly due to rounding.

¹ Tiré de "La recherche scientifique et ses applications", rapport no 23 de la Commission royale d'enquête sur l'Organisation du gouvernement, Ottawa, Imprimeur de la Reine, 1963, appendice 10.

² Révisé.
³ Évalué.

⁴ Commission de contrôle de l'énergie atomique.

⁵ Conseil de recherches médicales.

⁶ Compris dans les estimations du C.N.R. Probablement entre \$2,700,000 et \$3,000,000.

⁷ Révisé. Les fonds destinés aux bourses universitaires et post-doctorales pour la recherche sont maintenant inclus.

⁸ Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social.

⁹ Révisé. Les chiffres publiés antérieurement comprenaient les paiements aux établissements non éducationnels. Les estimations des subventions aux collèges et aux universités seulement sont fondées sur les proportions observées les années les plus récentes où ces détails étaient disponibles.

¹⁰ Atomic Energy of Canada Limited, la Société centrale d'hypothèques et de logement et les ministères de l'Agriculture, des Pêcheries, des Forêts, de l'Industrie, des Mines et des Relevés techniques, du Nord canadien et des Ressources nationales, et des Transports.

¹¹ Les totaux ne sont peut-être pas exacts en raison de l'arrondissement des chiffres.

Probable Field of Science of Government-Sponsored R & D

Domaine scientifique probable de la R & D commandité par le gouvernement

Field of science — Domaine scientifique	1962-63 ¹	1963-64 ¹	1964-65 ¹	1965-66 ²
millions of dollars — millions de dollars				
Engineering — Génie	1.6	2.2	3.4	5.4
Chemistry — Chimie	2.5	3.0	3.8	4.7
Earth sciences — Sciences géologiques	1.2	1.3	1.8	2.3
Physics — Physique	2.4	2.7	4.1	5.5
Biological sciences — Sciences biologiques	2.5	3.0	4.0	5.1
Medical sciences — Sciences médicales	6.4	7.1	8.7	13.6
Other — Autre	0.7	0.7	1.1	1.3
Total³	17.3	20.0	26.8	37.9

¹ Revised.

² Estimated.

³ Totals may not add exactly due to rounding.

¹ Révisé.

² Évalué.

³ Les totaux ne sont peut-être pas exacts en raison de l'arrondissement des chiffres.

Field of Science and Type of R & D

About two-thirds of the Federal Government's intra-mural expenditures on R & D are for projects in the physical sciences. Research and development in the field of engineering account for approximately half of the expenditures in the physical sciences. Of the life sciences, the agricultural sciences receive about 60 per cent of the funds available.

The Department of National Defence, Atomic Energy of Canada Limited and the National Research Council account for the bulk of the R & D in the physical sciences. Over half of these expenditures by the DND and AECL are for engineering R & D. In the life sciences, most of the work is carried out by the Departments of Agriculture, Fisheries and Forestry.

Although estimates of type of R & D should be used with caution because of conceptual and survey difficulties, it seems that the Federal Government is mainly involved in applied research. Basic research and development may each account for 15-20 per cent of total current intra-mural expenditures. The NRC and AECL report the largest expenditures for basic research and the Departments of National Defence and Agriculture for applied research. The Department of National Defence spends over 40 per cent of the total funds used for development.

Domaine scientifique et type de R & D

Les deux tiers environ des dépenses fédérales en R & D *intra-muros* vont à des projets du domaine des sciences physiques. La recherche et le développement dans celui du génie absorbe à peu près la moitié des dépenses qui vont aux sciences physiques. Dans les sciences de la vie les sciences agricoles retiennent environ 60 p. 100 des fonds disponibles.

Le ministère de la Défense nationale, l'Atomic Energy of Canada Limited et le Conseil national de recherches sont comptables du gros de la R & D dans le domaine des sciences physiques. Plus de la moitié des dépenses du M.D.N. et de l'AECL va à la R & D en génie. Dans les sciences de la vie, la majeure partie du travail est exécutée par les ministères de l'Agriculture, des Pêcheries et des Forêts.

Bien qu'il faille accueillir avec réserve les données quant aux types de R & D en raison des difficultés que présentent les concepts et les enquêtes, il semble que le gouvernement fédéral soit surtout intéressé aux recherches appliquées. La recherche fondamentale et le développement absorbent peut-être chacun de 15 à 20 p. 100 de toutes les dépenses *intra-muros*. Le C.N.R. et l'AECL sont responsables pour le gros des dépenses en recherches fondamentales et les ministères de la Défense nationale et de l'Agriculture, en recherches appliquées. Le ministère de la Défense nationale dépense plus de 40 p. 100 de toutes les sommes affectées au développement.

Current Intra-mural R & D Expenditures¹

Dépenses courantes de R & D *intra-muros*¹

Field of science — Domaine scientifique	Type of R & D — Type de R & D							
	1964 - 65 ²				1965 - 66 ³			
	Basic research — Recherche fondamentale	Applied research — Recherche appliquée	Development — Développement	Total ⁴	Basic research — Recherche fondamentale	Applied research — Recherche appliquée	Development — Développement	Total ⁴
millions of dollars — millions de dollars								
Physical sciences — Sciences physiques:								
Engineering — Génie	1.5	37.4	20.0	59.0	1.7	40.3	19.8	61.8
Other — Autre	20.5	32.3	2.3	55.1	27.1	34.1	2.7	63.8
Sub-totals⁴ — Totaux partiels⁴...	22.0	69.7	22.3	114.1	28.8	74.4	22.5	125.6
Life Sciences — Sciences de la vie:								
Agricultural — Sciences agricoles	3.0	24.8	3.2	31.1	3.2	26.9	3.5	33.6
Biological — Sciences biologiques	3.6	10.0	1.6	15.2	4.1	11.5	1.8	17.5
Medical — Sciences médicales.....	0.3	3.9	0.4	4.6	0.3	4.1	0.5	4.8
Sub-totals⁴ — Totaux partiels⁴...	6.9	38.7	5.3	50.8	7.6	42.5	5.8	55.9
Total⁴	29.0	108.4	27.6	164.9	36.4	116.8	28.3	181.5

¹ Excluding the costs of administering grants and contracts.

² Revised.

³ Estimated.

⁴ Totals and sub-totals may not add exactly due to rounding.

¹ Sans les frais d'administration des subventions et des contrats.

² Révisé.

³ Évalué.

⁴ Les totaux et les totaux partiels ne sont peut-être pas exacts en raison de l'arrondissement des chiffres.

Areas of Investigation

About one-third of government sponsored R & D is directed toward military uses. Most of the funds for military R & D are administered by the Departments of Industry and National Defence.

Scientific research and development for use in the fields of agriculture, fishing and forestry account for approximately one-fifth of the Government's total current expenditures on R & D. Research and development in nuclear science are responsible for another sixth of the total.

Domaines d'investigation

Un tiers environ de la R & D commandité par le gouvernement est consacré à des usages militaires. La majeure partie des sommes affectées à la R & D militaire est administrée par les ministères de l'Industrie et de la Défense nationale.

La recherche et le développement scientifiques dans les domaines de l'agriculture, de la pêche et des forêts prennent approximativement un cinquième des dépenses courantes totales de gouvernement pour la R & D. La recherche et le développement en science nucléaire en absorbe un sixième.

**General Areas of Investigation
Domaines généraux d'investigation**

Area of investigation Domaine d'investigation	Current R & D expenditures Dépenses courantes de R & D			
	1962-63 ¹	1963-64 ¹	1964-65 ¹	1965-66 ²
	millions of dollars - millions de dollars			
Nuclear science - Sciences nucléaires	31.5	34.9	39.3	44.9
Space travel and communications - Voyages et communications spatiales	1.6	2.4	4.7	9.4
Military science - Sciences militaires	61.8	80.5	81.0	100.3
Agriculture, fishing and forestry - Agriculture, pêche et forage	44.7	46.8	50.2	57.9
Health and hygiene - Santé et hygiène	11.2	13.2	15.3	21.0
Industry - Industrie	12.9	13.4	14.5	18.8
Other - Autres	28.0	31.0	35.7	41.7
Total	191.7	222.2	240.7	294.0

¹ Revised.
² Estimated.

¹ Révisé.
² Évalué.

NOTES ON THE SURVEY

1. Total Expenditures

Since scientific activities cut across the classifications used in government records (i.e. "standard objects" such as civil salaries and wages, postage, materials and supplies, etc.), it is generally difficult for the respondents to make accurate estimates. Organizations which are entirely engaged in scientific activities, or which have a division performing all their scientific work, can calculate their scientific costs more readily than others which do not have a clear distinction between their scientific and non-scientific activities. Another general problem is the allocation of "overhead" costs. For example, the Departments of Public Works and Finance, among others, provide services to other departments. Departments or agencies do not require the same degree of support, and, of course, the services provided any organization would normally vary from time to time. Estimates are provided of the more common forms of inter-departmental support, but only at department or agency level. There remains the problem of allocating the correct proportions to scientific activities.

2. Classes of Scientific Activities

It is often difficult to distinguish between certain of the classifications used in these surveys. Research and development, scientific data collection and scientific information are often performed together and by the same people. A given project, if part of a larger research programme, would be classed as R & D; the same project, when outside of a research programme, may be another scientific activity. The officials who can provide the financial data required are not always able to classify the scientific activity.

3. Current and Capital Expenditures

The distinction between current and capital expenditures is sometimes hard to maintain. Much of the equipment used in research is extremely specialized and may have a very short life, large research units may also build some of their own equipment from materials on hand and perhaps with parts from discarded equipment. This has led to the concept of "expendable research equipment" which is used by some departments. To ensure that inter-departmental figures are comparable, adjustments are occasionally required to the capital expenditures reported by other departments. The inclusion of expendable research equipment in current expenditures may lead to fluctuations in costs not connected with variations in the amount of work performed. The allocation of expenditures on multi-purpose plant presents problems similar to those discussed in Section 1.

NOTES RELATIVES À L'ENQUÊTE

1. Dépenses totales

Étant donné que les classements employés dans les dossiers du gouvernement (i.e. "objets ordinaires" comme traitements et salaires civils, postes, matériel et fournitures, etc.) ne font pas ressortir l'activité scientifique, il est en général difficile aux répondants de donner des estimations exactes. Les organismes qui se consacrent entièrement à l'activité scientifique ou qui disposent d'une division chargée de tout le travail scientifique peuvent calculer leurs frais scientifiques plus facilement que d'autres qui ne font pas de distinction nette entre leurs initiatives scientifiques et non scientifiques. La répartition des "frais généraux" est un autre problème commun. Par exemple, les ministères des Travaux publics et des Finances, entre autres, rendent des services à d'autres ministères. Ministères et organismes n'exigent pas ces services dans la même mesure et, il va sans dire, les services fournis à un organisme quelconque peuvent, normalement, varier de temps à autre. Les estimations sont fournies quant aux formes ordinaires de service interministériel mais à l'échelon du ministère ou de l'organisme seulement. Il reste le problème de les répartir en proportions exactes à l'activité scientifique.

2. Classes d'activités scientifiques

Il est souvent difficile de distinguer entre certaines des classes employées dans ces enquêtes. La recherche et le développement, la collecte des données scientifiques et l'information scientifique se font souvent en même temps et par les mêmes personnes. S'il fait partie d'un grand programme de recherche, un projet donné serait classé R & D; le même projet, en dehors d'un programme de recherche serait une autre activité scientifique. Les fonctionnaires qui peuvent fournir les données financières requises ne peuvent pas toujours classer l'activité scientifique.

3. Dépenses courantes et dépenses d'investissement

La distinction entre les dépenses courantes et les dépenses d'investissement est parfois difficile à établir. Une bonne partie de l'équipement employé dans la recherche est extrêmement spécialisé et peut n'avoir qu'une très courte durée, les grands services de recherche peuvent aussi fabriquer une partie de leur équipement avec des matériaux dont ils disposent et peut-être des pièces tirées d'un équipement mis au rancart. Cela amène le concept de "l'équipement de recherche consommable" dont se servent certains ministères. Pour que les chiffres interministériels soient comparables, il faut, à l'occasion, ajuster les chiffres des investissements déclarés par d'autres ministères. L'inclusion de l'équipement de recherche consommable dans les dépenses courantes peut entraîner des fluctuations de coûts étrangères aux variations de la somme du travail exécuté. La répartition des dépenses en

Another problem is that the Canadian Forces are not able to provide data on many of their capital projects.

4. Fields of Research and Development

It is extremely difficult to consistently distinguish between the scientific fields, since a project generally will require work in a number of fields. Furthermore, in a number of cases there is no longer a clear distinction between these fields, for example, "new" areas such as biochemistry, bio-physics and engineering physics are becoming more common. Many projects may also be classified in several ways, for example, a study of a medical problem requiring biological research could be considered as either medical or biological. The individual scientist may be able to classify his work by scientific field, but the person completing the questionnaire, who is generally an administrator, will often have to rely mainly on financial and other files which are readily available. Probably the most common way of allocating expenditures among the fields of science is on the basis of personnel, i.e. assuming that physicists are working only in physics, hence the amount of money spent in that field of research corresponds to the proportion of physicists among R & D personnel.

The exclusion of the social and psychological sciences from the survey has caused additional problems for a number of respondents. This is especially true for those involved in medical research. Research projects requiring anthropological as well as wildlife and botanical studies are also affected by this exclusion.

5. Types of Research and Development

The further classification of R & D expenditures into basic research, applied research and development was attempted for the first time in the preceding survey. 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 is especially difficult.

installations à fins multiples présente des problèmes analogues à ceux qui sont étudiés dans la Section 1. Un autre problème tient à ce que les Forces armées ne peuvent pas fournir de données quant à plusieurs de leurs projets d'investissement.

4. Domaines de la recherche et du développement

Il est extrêmement difficile de toujours distinguer entre les domaines scientifiques étant donné qu'en général un projet exigera des travaux dans un certain nombre de domaines. De surcroît, dans un certain nombre de cas, il n'existe plus de distinction nette entre ces domaines; par exemple, les "nouveaux" domaines tels que la biochimie, la biophysique et la physique appliquée, deviennent plus communs. On peut classer aussi plusieurs projets de diverses façons, par exemple, une étude d'un problème médical qui exige des recherches biologiques pourrait être considérée comme projet de recherches médicales ou projet de recherches biologiques. L'investigateur individuel pourra peut-être classer son travail suivant le domaine scientifique mais la personne qui répond au questionnaire, généralement un administrateur, devra souvent s'en remettre surtout à des dossiers financiers et autres, d'accès facile. La façon la plus commune probablement de répartir les dépenses entre les domaines de la science se base sur le personnel, i.e. en supposant que les physiciens ne travaillent que dans la physique et que, conséquemment, la somme d'argent dépensée dans ce domaine de recherche corresponde à la proportion de physiciens parmi les effectifs de R & D.

L'exclusion des sciences sociales et psychologiques de l'enquête a causé des problèmes supplémentaires à un certain nombre de répondants. Il en est particulièrement ainsi de ceux qui sont engagés dans la recherche médicale. Les projets de recherche qui demandent des études anthropologiques aussi bien que fauniques et botaniques sont aussi touchés par cette exclusion.

5. Types de recherche et de développement

On a tenté pour la première fois dans l'enquête précédente de pousser plus loin le classement des dépenses de R & D entre recherche fondamentale, recherche appliquée et développement. Il y a un certain nombre de problèmes qui s'associent à un tel classement, dont l'un tient à la variété des définitions normalement employées, définitions que l'on continuera peut-être à employer, inconsciemment, en répondant au questionnaire. Même en supposant qu'il soit possible de distinguer nettement entre les types de recherche et de développement, il faut bien se rendre compte que l'avancement d'un projet peut passer par les trois formes au moins une fois. Un programme de R & D peut contenir un certain nombre de ces projets, ce qui ne peut que compliquer gravement l'étude. Il est particulièrement difficile de distinguer entre la recherche fondamentale "orientée" et la recherche appliquée.

6. Personnel Engaged in R & D

For departments or agencies with distinct R & D units, the calculation of total R & D personnel should be relatively straightforward. In other cases the calculation may be quite difficult, since the persons must first be identified as employed in research and development, and then the proportion of time spent on R & D must be determined. Estimates of the number of persons involved in administrative support of R & D are not yet satisfactory.

7. Continuity

The historical comparability of the data for individual departments and agencies suffers from a lack of continuity in response. This is due primarily to the two year interval between surveys. Not only may previous respondents fail to apply the same principles and concepts consistently, but many of the respondents will change during these two years. These new respondents will often have different interpretations of both their unit's work and of the survey definitions.

6. Effectif de R & D

Dans le cas des ministères ou organismes disposant de services distincts de R & D, le calcul du personnel total de R & D devrait être assez facile. En d'autres cas, il peut être plutôt difficile, étant donné qu'il faut d'abord identifier les personnes à la recherche et au développement et, ensuite, déterminer la proportion de temps consacrée à la R & D. Les estimations du nombre de personnes engagées dans les services administratifs auxiliaires de R & D ne sont pas encore satisfaisantes.

7. Continuité

Une comparabilité chronologique des données relatives à chaque ministère et organisme souffre du manque de continuité dans la réponse qui tient principalement à l'intervalle de deux ans entre les enquêtes. Non seulement les répondants antérieurs peuvent ne pas suivre toujours les mêmes principes et concepts mais plusieurs des répondants peuvent changer au cours des deux années. Les nouveaux répondants interpréteront souvent de façon différente le travail de l'unité et les définitions de l'enquête.

STATISTICAL TABLES

TABLEAUX STATISTIQUES

TABLE 1. Federal Government Expenditures on R & D and on All Scientific Activities, by Department or Agency
 TABLEAU 1. Dépenses du gouvernement fédéral en R & D et toutes activités scientifiques, par ministère ou organisme

Department or agency Ministère ou organisme	1962-63		1963-64		1964-65 ¹		1965-66	
	R & D	Total	R & D	Total	R & D	Total	R & D	Total
thousands of dollars - milliers de dollars								
Agriculture.....	28,651	29,599	29,603	30,577	32,741	33,409	38,664	39,390
Atomic Energy Control Board - Commission de contrôle de l'énergie atomique.....	770	770	900	900	1,250	1,250	1,600	1,600
Atomic Energy of Canada Limited.....	38,542	38,632	45,559	45,594	53,023	53,070	55,321	55,376
Canadian Arsenals Limited - Arsenaux canadiens.....	412	412	355	355	107	107	88	88
Central Mortgage and Housing Corporation - Société centrale d'hypothèques et de logement.....	55	55	43	43	46	46	88	88
Fisheries - Pêcheries.....	10,305	10,306	9,728	9,733	10,924	10,949	15,013	15,036
Forestry - Forêts.....	7,747	9,386	9,294	11,042	10,092	13,694	11,205	15,204
Industry - Industrie.....	8,000	8,000	19,000	19,000	20,527	20,527	26,742	26,742
Medical Research Council - Conseil de la recherche médicale.....	3,949 ²	4,368	4,697 ²	5,184	5,954	7,040	10,897	12,358
Mines and Technical Surveys - Mines et Relevés techniques:								
Dominion Observatories - Observatoires fédéraux.....	2,704	2,736	2,955	2,985	3,464	3,503	6,300	6,355
Geographical Branch - Direction de la géographie.....	660 ³	685	771 ³	798	920	931	1,070	1,082
Geological Survey of Canada - Levés géologiques.....	4,190	7,863	4,251	8,217	4,702	8,880	5,571	9,162
Marine Sciences - Sciences de la mer.....	1,525	12,658	1,010	11,215	1,716	10,530	1,984	11,596
Mines.....	5,302	6,649	5,436	6,793	5,575	6,976	6,303	7,965
Polar Continental Shelf Project - Etudes du plateau continental polaire.....	158	1,845	155	1,719	88	1,794	78	1,913
Surveys and Mapping - Levés et la cartographie.....	-	7,001	-	7,202	-	7,139	6	7,835
Water Resources - Ressources hydrauliques.....	611	2,963	1,007	3,359	819	3,858	1,093	5,242
Domlnion Coal Board - Office fédéral du charbon.....	-	-	-	-	-	-	23	23
Sub-totals - Totaux partiels	15,150	42,400	15,585	42,288	17,284	43,611	22,428	51,173
National Health and Welfare - Santé nationale et Bien-être social.....	6,338	6,946	6,933	7,697	9,149	10,074	7,842	9,093
National Research Council - Conseil national de recherches.....	36,656 ⁴	40,363	42,987 ⁴	47,278	49,265	53,754	60,568	66,652
Northern Affairs and National Resources - Nord canadien et Ressources nationales:								
Canadian Wildlife Service - Service canadien de la faune.....	687	982	811	1,168	892	1,322	1,302	1,993
Northern Co-ordination and Research Centre - Centre de coordination et recherches sur le nord.....	60	157	70	181	120	242	175	339
Sub-totals - Totaux partiels	747	1,139	881	1,349	1,012	1,564	1,477	2,332
Post Office - Postes.....	153	156	231	234	240	244	234	238
Secretary of State - Secrétariat d'État:								
National Film Board - Office national du film.....	36	36	40	40	69	69	55	55
National Museum - Musée national du Canada.....	141	231 ⁵	119	209 ⁵	171	277	204	364
Patent and Copyright Office - Bureau de brevets et droit d'auteur.....	-	2,533	-	2,664	-	3,083	-	3,477
Sub-totals - Totaux partiels	177	2,800	159	2,913	240	3,429	259	3,896
Transport - Transports:								
Civil Aviation - Aviation civile.....	8	8	8	8	-	-	15	15
Construction.....	70	70	56	56	40	42	48	50
Marine Hydraulics - Hydraulique maritime.....	320 ⁶	320	440 ⁶	440	540	540	1,241	1,241
Meteorology - Météorologie.....	1,109	1,109	1,362	1,362	1,611	1,611	2,212	2,212
Telecommunications and Electronics - Télécommunications et l'électronique.....	273	327	1,230	1,250	6,544	6,558	7,109	7,127
Sub-totals - Totaux partiels	1,780	1,834	3,096	3,116	8,735	8,751	10,625	10,645
Veterans Affairs - Affaires des anciens combattants.....	410	410	420	420	429	429	438	438
All departments and agencies except National Defence - Total - Tous les ministères et organismes à l'exclusion de la Défense nationale	159,842	197,576	189,471	227,723	221,016	261,948	263,489	310,349
National Defence - Défense nationale:								
Canadian Forces - Forces canadiennes.....	23,898 ⁷	27,562 ⁷	27,939 ⁷	31,689 ⁷	28,113	30,665	40,888	43,286
Defence Research Board - Conseil de recherches pour la défense.....	31,678	31,818	38,376	38,524	39,041	39,228	42,214	42,574
Sub-totals - Totaux partiels	55,576	59,380	66,315	70,213	67,154	69,893	83,102	85,860
All departments and agencies - Total - Tous les ministères et organismes	215,418	256,956	255,786	297,936	288,172	331,841	346,591	396,209

¹ Revision of estimates previously published.

² Revised. The value of research associateships is now included in R & D.

³ Revised. These expenditures formerly considered as costs of scientific data collection.

⁴ Revised. The value of those fellowships specifically intended for research is now included in R & D expenditures.

⁵ Revised. New basis for estimating expenditures on scientific data collection.

⁶ Revised. Work formerly thought to be scientific data collection now considered R & D.

⁷ Revised. Estimates for the Institute of Aviation Medicine are now included.

¹ Révision des estimations déjà publiées.

² Révisé. La valeur des bourses de recherche est maintenant incluse dans R & D.

³ Révisé. Ces dépenses autrefois considérées comme frais de collecte des données scientifiques.

⁴ Révisé. La valeur des bourses destinées spécifiquement à la recherche est maintenant incluse dans R & D.

⁵ Révisé. Nouvelle base d'estimation des dépenses pour collecte des données scientifiques.

⁶ Révisé. Travail jugé autrefois comme collecte des données scientifiques est jugé maintenant comme R & D.

⁷ Révisé. Estimations de l'Institut de la médecine aéronautique maintenant incluses.

TABLE 2 A. Federal Government Expenditures on Scientific Activities, by Department or Agency and by Activity, Fiscal Year 1964-65

TABLEAU 2 A. Dépenses du gouvernement fédéral en activités scientifiques, par ministère ou organisme et par activité, exercice 1964-65

Department or agency Ministère ou organisme	Scientific R & D R & D scientifiques					Other scientific activities Autres activités scientifiques					Total, all scientific activities Total, toutes activités scientifiques
	Conduct of R & D Exécution de la R & D	Grants in aid of R & D Subventions d'appoint pour R & D	Sub-total Total partiel	Capital expenditures Immobilisations	Total expenditures on R & D Dépenses totales en R & D	Scientific data collection Réunion des données scientifiques	Scientific information Informations scientifiques	Scholarships and fellowships Bourses d'études et universitaires	Sub-total Total partiel	Capital expenditures Immobilisations	
	thousands of dollars - milliers de dollars										
Agriculture	26,593	145	26,738	6,003	32,741	9	659	-	668	-	33,409
Atomic Energy Control Board - Commission de contrôle de l'énergie atomique	-	1,250	1,250	-	1,250	-	-	-	-	-	1,250
Atomic Energy of Canada Limited	35,696	-	35,696	17,327	53,023	-	-	47	47	-	53,070
Canadian Arsenals Limited - Arsenaux canadiens	107	-	107	-	107	-	-	-	-	-	107
Central Mortgage and Housing Corporation - Société centrale d'hypothèques et de logement	-	46	46	-	46	-	-	-	-	-	46
Fisheries - Pêcheries	9,220	57	9,277	1,647	10,924	-	-	25	25	-	10,949
Forestry - Forêts	6,993	658	7,651	2,441	10,092	3,178	424	-	3,602	-	13,694
Industry - Industrie	20,527	-	20,527	-	20,527	-	-	-	-	-	20,527
Medical Research Council - Conseil de la recherche médicale	-	5,954	5,954	-	5,954	-	11	1,075	1,086	-	7,040
Mines and Technical Surveys - Mines et Relevés techniques:											
Dominion Observatories - Observatoires fédéraux	2,615	-	2,615	849	3,464	-	39	-	39	-	3,503
Geographical Branch - Direction de la géographie	920	-	920	-	920	-	11	-	11	-	931
Geological Survey of Canada - Levés géologiques	4,238	100	4,338	364	4,702	3,629	549	-	4,178	-	8,880
Marine Sciences - Sciences de la mer	1,669	-	1,669	47	1,716	6,668	41	-	6,709	2,105	10,530
Mines	5,057	50	5,107	468	5,575	535	866	-	1,401	-	6,976
Polar Continental Shelf Project - Études du plateau continental polaire	88	-	88	-	88	1,660	5	-	1,665	41	1,794
Surveys and Mapping - Levés et la cartographie	-	-	-	-	-	4,429	2,710	-	7,139	-	7,139
Water Resources - Ressources hydrauliques	819	-	819	-	819	2,422	321	-	2,743	296	3,856
Dominion Coal Board - Office fédéral du charbon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-totals - Totaux partiels	15,406	150	15,556	1,728	17,284	19,343	4,542	-	23,885	2,442	43,611
National Health and Welfare - Santé nationale et Bien-être social	1,922	4,605	6,527	2,622	9,149	580	92	253	925	-	10,074
National Research Council - Conseil national de recherches	27,179	17,256	44,435	4,830	49,265	155	2,013	2,321	4,489	-	53,754
Northern Affairs and National Resources - Nord canadien et Ressources nationales:											
Canadian Wildlife Service - Service canadien de la faune	748	-	748	144	892	366	60	4	430	-	1,322
Northern Co-ordination and Research Centre - Centre de coordination et recherches sur le nord	-	120	120	-	120	101	21	-	122	-	242
Sub-totals - Totaux partiels	748	120	868	144	1,012	467	81	4	552	-	1,564
Post Office - Postes	219	-	219	21	240	-	4	-	4	-	244
Secretary of State - Secrétariat d'État:											
National Film Board - Office national du film	64	-	64	5	69	-	-	-	-	-	69
National Museum - Musée national du Canada	171	-	171	-	171	70	36	-	106	-	277
Patent and Copyright Office - Bureau de brevets et droit d'auteur	-	-	-	-	-	-	3,083	-	3,083	-	3,083
Sub-totals - Totaux partiels	235	-	235	5	240	70	3,119	-	3,189	-	3,429
Transport - Transports:											
Civil Aviation - Aviation civile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Construction	25	-	25	15	40	2	-	-	2	-	42
Marine Hydraulics - Hydraulique maritime	507	-	507	33	540	-	-	-	-	-	540
Meteorology - Météorologie	1,230	95	1,325	286	1,611	-	-	-	-	-	1,611
Telecommunications and Electronics - Télécommunications et l'électronique	339	-	339	6,205	6,544	-	14	-	14	-	6,558
Sub-totals - Totaux partiels	2,101	95	2,196	6,539	8,735	2	14	-	16	-	8,751
Veterans Affairs - Affaires des anciens combattants	429	-	429	-	429	-	-	-	-	-	429
All departments and agencies except National Defence - Total - Tous les ministères et organismes à l'exclusion de la Défense nationale.	147,375	30,336	177,711	43,307	221,018	23,804	10,959	3,725	38,488	2,442	261,948
National Defence - Défense nationale:											
Canadian Forces - Forces canadiennes	25,678	-	25,678	2,435	28,113	579	1,710	-	2,289	263	30,665
Defence Research Board - Conseil de recherches pour la défense	31,573	5,717	37,290	1,751	39,041	-	127	60	187	-	39,228
Sub-totals - Totaux partiels	57,251	5,717	62,968	4,186	67,154	579	1,837	60	2,476	263	69,893
All departments and agencies - Total - Tous les ministères et organismes	204,626	36,053	240,679	47,493	288,172	24,383	12,796	3,785	40,964	2,705	331,841

TABLE 2 B. Federal Government Expenditures on Scientific Activities, by Department or Agency and by Activity, Fiscal Year 1965-66

TABLEAU 2 B. Dépenses du gouvernement fédéral en activités scientifiques, par ministère ou organisme et par activité, exercice 1965-66

Department or agency — Ministère ou organisme	Scientific R & D — R & D scientifiques					Other scientific activities — Autres activités scientifiques					Total, all scientific activities — Total, toutes activités scientifi- ques
	Conduct of R & D — Exécution de la R & D	Grants in aid of R & D — Subven- tions d'appoint pour R & D	Sub- total — Total partiel	Capital expendi- tures — Immobili- sations	Total expendi- tures on R & D — Dé- penses totales en R & D	Scien- tific data collec- tion — Réunion des données scienti- fiques	Scien- tific Infor- mation — Infor- mation scienti- fique	Scholar- ships and fellow- ships — Bourses d'études et universi- taires	Sub- total — Total partiel	Capital expendi- tures — Immobili- sations	
Agriculture	28,707	145	28,852	9,812	38,664	10	716	—	726	—	39,390
Atomic Energy Control Board — Commission de contrôle de l'énergie atomique	—	1,600	1,600	—	1,600	—	—	—	—	—	1,600
Atomic Energy of Canada Limited	41,094	—	41,094	14,227	55,321	—	—	55	55	—	55,376
Canadian Arsenals Limited — Arsenaux canadiens	88	—	88	—	88	—	—	—	—	—	88
Central Mortgage and Housing Corporation — Société centrale d'hypothèques et de logement	—	88	88	—	88	—	—	—	—	—	88
Fisheries — Pêcheries	11,514	83	11,597	3,416	15,013	—	—	23	23	—	15,036
Forestry — Forêts	7,766	1,707	9,473	1,732	11,205	3,529	470	—	3,999	—	15,204
Industry — Industrie	26,742	—	26,742	—	26,742	—	—	—	—	—	26,742
Medical Research Council — Conseil de la recherche médicale	—	10,897	10,897	—	10,897	—	16	1,445	1,461	—	12,358
Mines and Technical Surveys — Mines et Relevés techniques:											
Dominion Observatories — Observatoires fédéraux	3,140	10	3,150	3,150	6,300	—	55	—	55	—	6,355
Geographical Branch — Direction de la géographie	1,069	1	1,070	—	1,070	—	12	—	12	—	1,082
Geological Survey of Canada — Levés géologiques	4,667	150	4,817	754	5,571	2,999	592	—	3,591	—	9,162
Marine Sciences — Sciences de la mer	1,761	40	1,801	183	1,984	6,050	81	—	6,131	3,481	11,596
Mines	5,438	100	5,538	765	6,303	673	989	—	1,662	—	7,965
Polar Continental Shelf Project — Études du plateau continental polaire	78	—	78	—	78	1,775	5	—	1,780	55	1,913
Surveys and Mapping — Levés et la cartographie	—	6	6	—	6	4,730	3,099	—	7,829	—	7,835
Water Resources — Ressources hydrauliques	1,093	—	1,093	—	1,093	3,232	428	—	3,660	489	5,242
Dominion Coal Board — Office fédéral du charbon	5	18	23	—	23	—	—	—	—	—	23
Sub-totals — Totaux partiels	17,251	325	17,576	4,852	22,428	19,459	5,261	—	24,720	4,025	51,173
National Health and Welfare — Santé nationale et Bien-être social	2,041	4,700	6,741	1,101	7,842	735	92	424	1,251	—	9,093
National Research Council — Conseil national de recherches	31,914	22,454	54,388	6,200	60,588	205	2,514	3,385	6,084	—	66,852
Northern Affairs and National Resources — Nord canadien et Ressources nationales:											
Canadian Wildlife Service — Service canadien de la faune	979	—	979	323	1,302	625	60	6	691	—	1,993
Northern Co-ordination and Research centre — Centre de coordination et recherches sur le nord	—	175	175	—	175	128	36	—	164	—	339
Sub-totals — Totaux partiels	979	175	1,154	323	1,477	753	96	6	855	—	2,332
Post Office — Postes	230	—	230	4	234	—	4	—	4	—	238
Secretary of State — Secrétariat d'État:											
National Film Board — Office national du film	50	—	50	5	55	—	—	—	—	—	55
National Museum — Musée national du Canada	204	—	204	—	204	74	86	—	160	—	364
Patent and Copyright Office — Bureau de brevets et droit d'auteur	—	—	—	—	—	—	3,477	—	3,477	—	3,477
Sub-totals — Totaux partiels	254	—	254	5	259	74	3,563	—	3,637	—	3,896
Transport — Transports:											
Civil Aviation — Aviation civile	—	15	15	—	15	—	—	—	—	—	15
Construction	30	—	30	18	48	2	—	—	2	—	50
Marine Hydraulics — Hydraulique maritime	616	—	616	625	1,241	—	—	—	—	—	1,241
Meteorology — Météorologie	1,548	110	1,658	554	2,212	—	—	—	—	—	2,212
Telecommunications and Electronics — Télécommunica-tions et l'électronique	336	—	336	6,773	7,109	18	—	—	18	—	7,127
Sub-totals — Totaux partiels	2,530	125	2,655	7,970	10,625	20	—	—	20	—	10,645
Veterans Affairs — Affaires des anciens combattants	438	—	438	—	438	—	—	—	—	—	438
All departments and agencies except National Defence — Total — Tous les ministères et organismes à l'exclusion de la Défense nationale	171,548	42,299	213,847	49,642	263,489	24,785	12,732	5,318	42,835	4,025	310,349
National Defence — Défense nationale:											
Canadian Forces — Forces canadiennes	39,997	—	39,997	891	40,888	507	1,625	—	2,132	266	43,286
Defence Research Board — Conseil de recherches pour la défense	32,965	7,240	40,205	2,009	42,214	—	144	216	360	—	42,574
Sub-totals — Totaux partiels	72,962	7,240	80,202	2,900	83,102	507	1,769	216	2,492	266	85,860
All departments and agencies — Total — Tous les ministères et organismes	244,510	49,539	294,049	52,542	346,591	25,292	14,501	5,534	45,327	4,291	396,209

TABLE 3. Federal Government Expenditures on Scientific Activities, by Department or Agency and by Performing Organization
 TABLEAU 3. Dépenses du gouvernement fédéral en activités scientifiques, par ministère ou organisme et par exécutant

Department or agency — Ministère ou organisme	1964-65					1965-66				
	Federal Government — Gouvernement fédéral	Canadian Industry — Industrie canadienne	Canadian educational institutions — Établissements d'enseignement canadiens	Other — Autres	Total expenditures — Dépenses totales	Federal Government — Gouvernement fédéral	Canadian Industry — Industrie canadienne	Canadian educational institutions — Établissements d'enseignement canadiens	Others — Autres	Total expenditures — Dépenses totales
	thousands of dollars — milliers de dollars									
Agriculture	33,264	—	137	8	33,409	39,245	—	138	7	39,390
Atomic Energy Control Board — Commission de contrôle de l'énergie atomique	—	—	1,250	—	1,250	—	—	1,600	—	1,600
Atomic Energy of Canada Limited	48,159	4,732	179	—	53,070	49,833	5,339	204	—	55,376
Canadian Arsenals Limited — Arsenaux canadiens	107	—	—	—	107	88	—	—	—	88
Central Mortgage and Housing Corporation — Société centrale d'hypothèques et de logement	15	10	4	17	46	29	6	7	46	88
Fisheries — Pêcheries	10,683	10	82	174	10,949	14,330	—	106	600	15,036
Forestry — Forêts	13,036	600	54	4	13,694	13,497	1,640	59	8	15,204
Industry — Industrie	—	20,094	400	33	20,527	—	24,730	2,000	12	26,742
Medical Research Council — Conseil de la recherche médicale	94	—	6,160	766	7,040	108	—	11,230	1,020	12,358
Mines and Technical Surveys — Mines et Relevés techniques:										
Dominion Observatories — Observatoires fédéraux	3,499	—	—	4	3,503	6,341	—	10	4	6,355
Geographical Branch — Direction de la géographie	931	—	—	—	931	1,081	—	1	—	1,082
Geological Survey of Canada — Levés géologiques	6,741	2,039	100	—	8,880	7,945	1,067	150	—	9,162
Marine Sciences — Sciences de la mer	10,530	—	—	—	10,530	11,556	—	40	—	11,596
Mines	6,926	—	50	—	6,976	7,865	—	100	—	7,965
Polar Continental Shelf Project — Etudes du plateau continental polaire	1,768	26	—	—	1,794	1,900	—	—	13	1,913
Surveys and Mapping — Levés et la cartographie	7,139	—	—	—	7,139	7,829	—	6	—	7,835
Water Resources — Ressources hydrauliques	3,858	—	—	—	3,858	5,242	—	—	—	5,242
Dominion Coal Board — Office fédéral du charbon	—	—	—	—	—	—	—	—	23	23
Sub-totals — Totaux partiels	41,392	2,065	150	4	43,611	49,759	1,067	307	40	51,173
National Health and Welfare — Santé nationale et Bien-être social	5,328	—	2,590	2,156	10,074	4,093	—	2,818	2,182	9,093
National Research Council — Conseil national de recherches	33,944	2,329	16,325	1,156	53,754	40,373	3,605	21,191	1,483	86,652
Northern Affairs and National Resources — Nord canadien et Ressources nationales:										
Canadian Wildlife Service — Service canadien de la faune	1,318	—	4	—	1,322	1,987	—	6	—	1,993
Northern Co-Ordination and Research Centre — Centre de coordination et recherches sur le nord	122	—	82	38	242	164	—	111	64	339
Sub-totals — Totaux partiels	1,440	—	86	38	1,564	2,151	—	117	64	2,332
Post Office — Postes	179	18	—	47	244	198	19	—	21	238
Secretary of State — Secrétariat d'État:										
National Film Board — Office national du film	69	—	—	—	69	55	—	—	—	55
National Museum — Musée national du Canada	238	—	—	39	277	300	—	—	64	364
Patent and Copyright Office — Bureau de brevets et droit d'auteur	3,083	—	—	—	3,083	3,477	—	—	—	3,477
Sub-totals — Totaux partiels	3,390	—	—	39	3,429	3,832	—	—	64	3,896
Transport — Transports:										
Civil Aviation — Aviation civile	—	—	—	—	—	—	—	15	—	15
Construction	42	—	—	—	42	50	—	—	—	50
Marine Hydraulics — Hydraulique maritime	483	57	—	—	540	1,035	206	—	—	1,241
Meteorology — Météorologie	1,475	—	131	5	1,611	2,046	—	155	11	2,212
Telecommunications and Electronics — Télécommunications et l'électronique	6,470	88	—	—	6,558	7,086	41	—	—	7,127
Sub-totals — Totaux partiels	8,470	145	131	5	8,751	10,217	247	170	11	10,645
Veteran Affairs — Affaires des anciens combattants	429	—	—	—	429	438	—	—	—	438
All departments and agencies except National Defence — Total — Tous les ministères et organismes à l'exclusion de la Défense nationale	199,930	30,003	27,568	4,447	261,948	228,191	36,653	39,947	5,558	310,349
National Defence — Défense nationale:										
Canadian Forces — Forces canadiennes	20,275	10,390	—	—	30,665	17,309	25,977	—	—	43,286
Defence Research Board — Conseil de recherches pour la défense	30,062	6,769	2,350	47	39,228	31,585	8,373	2,557	59	42,574
Sub-totals — Totaux partiels	50,337	17,159	2,350	47	69,893	48,894	34,350	2,557	59	85,860
All departments and agencies — Total — Tous les ministères et organismes	250,267	47,162	29,918	4,494	331,841	277,085	71,003	42,504	5,617	396,209

TABLE 4. Federal Government Total Current Expenditures on R & D, by Department or Agency and by Performing Organization
TABLEAU 4. Dépenses courantes totales du gouvernement fédéral en R & D, par ministère ou organisme et par exécutant

Department or agency — Ministère ou organisme	1964-65					1965-66				
	Federal Government	Canadian industry	Canadian educational institutions	Other	Total expenditures	Federal Government	Canadian industry	Canadian educational institutions	Other	Total expenditures
	Gouvernement fédéral	Industrie canadienne	Établissements d'enseignement canadiens	Autres	Dépenses totales	Gouvernement fédéral	Industrie canadienne	Établissements d'enseignement canadiens	Autres	Dépenses totales
	thousands of dollars — milliers de dollars									
Agriculture	26,593	—	137	8	26,738	28,707	—	138	7	28,852
Atomic Energy Control Board — Commission de contrôle de l'énergie atomique	—	—	1,250	—	1,250	—	—	1,600	—	1,600
Atomic Energy of Canada Limited	30,832	4,732	132	—	35,696	35,606	5,339	149	—	41,094
Fisheries — Pêcheries	9,036	10	57	174	9,277	10,914	—	83	600	11,597
Forestry — Forêts	6,993	600	54	4	7,651	7,766	1,640	59	8	9,473
Industry — Industrie	—	20,094	400	33	20,527	—	24,730	2,000	12	26,742
Medical Research Council — Conseil de la recherche médicale	47	—	5,299	608	5,954	54	—	10,035	808	10,897
Mines and Technical Surveys — Mines et Relevés techniques:										
Dominion Observatories — Observatoires fédéraux	2,615	—	—	—	2,615	3,140	—	10	—	3,150
Geographical Branch — Direction de la géographie	920	—	—	—	920	1,069	—	1	—	1,070
Geological Survey of Canada — Levés géologiques	4,238	—	100	—	4,338	4,667	—	150	—	4,817
Marine Sciences — Sciences de la mer	1,669	—	—	—	1,669	1,761	—	40	—	1,801
Mines	5,057	—	50	—	5,107	5,438	—	100	—	5,538
Polar Continental Shelf Project — Études du plateau continental polaire	62	26	—	—	88	65	—	—	13	78
Surveys and Mapping — Levés et la cartographie	—	—	—	—	—	—	—	6	—	6
Water Resources — Ressources hydrauliques	819	—	—	—	819	1,093	—	—	—	1,093
Dominion Coal Board — Office fédéral du charbon	—	—	—	—	—	5	—	—	18	23
Sub-totals — Totaux partiels	15,380	26	150	—	15,536	17,238	—	307	31	17,576
National Health and Welfare — Santé nationale et Bien-être social	2,034	—	2,337	2,156	6,527	2,165	—	2,394	2,182	6,741
National Research Council — Conseil national de recherches	27,300	2,174	14,504	457	44,435	31,906	3,400	18,540	522	54,368
Northern Affairs and National Resources — Nord canadien et Ressources nationales	748	—	82	38	868	979	—	111	64	1,154
Secretary of State — Secrétariat d'État	196	—	—	39	235	190	—	—	64	254
Transport — Transports:										
Civil Aviation — Aviation civile	—	—	—	—	—	—	—	15	—	15
Construction	25	—	—	—	25	30	—	—	—	30
Marine Hydraulics — Hydraulique maritime	450	57	—	—	507	410	206	—	—	616
Meteorology — Météorologie	1,189	—	131	5	1,325	1,492	—	155	11	1,658
Telecommunications and Electronics — Télécommunications et l'électronique	251	88	—	—	339	295	41	—	—	336
Sub-totals — Totaux partiels	1,915	145	131	5	2,196	2,227	247	170	11	2,655
Veterans Affairs — Affaires des anciens combattants	429	—	—	—	429	438	—	—	—	438
Other ¹ — Autres ¹	276	28	4	64	372	307	25	7	67	406
All departments and agencies except National Defence — Total — Tous les ministères et organismes à l'exclusion de la Défense nationale	121,779	27,809	24,537	3,586	177,711	138,497	35,381	35,593	4,376	213,847
National Defence — Défense nationale:										
Canadian Forces — Forces canadiennes	15,288	10,390	—	—	25,678	14,020	25,977	—	—	39,997
Defence Research Board — Conseil de recherches pour la défense	28,184	6,769	2,290	47	37,290	29,432	8,373	2,341	59	40,205
Sub-totals — Totaux partiels	43,472	17,159	2,290	47	62,968	43,452	34,350	2,341	59	80,202
All departments and agencies — Total — Tous les ministères et organismes	165,251	44,968	26,827	3,633	240,679	181,949	69,731	37,934	4,435	294,049

¹ Canadian Arsenals Limited, Central Mortgage and Housing Corporation, Post Office.

¹ Arsenaux canadiens, Société centrale d'hypothèques et de logement, ministère des Postes.

TABLE 5 A. Federal Government Current Intra-mural Expenditures¹ on R & D in the Life Sciences, by Department or Agency, by Field of Science and by Type of R & D, Fiscal Year 1964-65

TABLEAU 5 A. Dépenses courantes du gouvernement fédéral¹ en R & D *intra-muros* en sciences de la vie, par ministère ou organisme, par domaine scientifique et par type R & D, exercice 1964-65

Department or agency Ministère ou organisme	Scientific field Domaine scientifique			Total	Type of R & D Type de R & D		
	Agricultural sciences Sciences agricoles	Biological sciences Sciences biologiques	Medical sciences Sciences médicales		Basic research Recherche fondamentale	Applied research Recherche appliquée	Development Développement
	thousands of dollars - milliers de dollars						
Agriculture	26,240	353	-	26,593	2,712	21,311	2,570
Atomic Energy of Canada Limited	-	1,527	-	1,527	1,527	-	-
Fisheries - Pêcheries	-	7,575	-	7,575	-	6,563	1,012
Forestry - Forêts	4,545	1,399	-	5,944	699	4,476	769
National Health and Welfare - Santé nationale et Bien-être social	-	-	1,922	1,922	-	1,922	-
National Research Council - Conseil national de recherches	288	2,179	377	2,844	1,610	1,200	34
Northern Affairs and National Resources - Nord canadien et Ressources nationales	-	748	-	748	75	299	374
Secretary of State - Secrétariat d'État	-	132	-	132	132	-	-
Veterans Affairs - Affaires des anciens combattants	-	-	429	429	-	429	-
All departments and agencies except National Defence - Total - Tous les ministères et organismes à l'exclusion de la Défense nationale	31,073	13,913	2,728	47,714	6,755	36,200	4,759
National Defence - Défense nationale	-	1,292	1,832	3,124	164	2,467	493
All departments and agencies - Total - Tous les ministères et organismes	31,073	15,205	4,560	50,838	6,919	38,667	5,252

¹ Excluding the costs of administering grants and contracts.

¹ Sans les frais d'administration des subventions et contrats.

TABLE 5 B. Federal Government Current Intra-mural Expenditures¹ on R & D in the Life Sciences, by Department or Agency, by Field of Science and by Type of R & D, Fiscal Year 1965-66

TABLEAU 5 B. Dépenses courantes du gouvernement fédéral¹ en R & D *intra-muros* en sciences de la vie, par ministère ou organisme, par domaine scientifique et par type de R & D, exercice 1965-66

Department or agency Ministère ou organisme	Scientific field Domaine scientifique			Total	Type of R & D Type de R & D		
	Agricultural sciences Sciences agricoles	Biological sciences Sciences biologiques	Medical sciences Sciences médicales		Basic research Recherche fondamentale	Applied research Recherche appliquée	Development Développement
	thousands of dollars - milliers de dollars						
Agriculture	28,286	421	-	28,707	2,922	23,032	2,753
Atomic Energy of Canada Limited	-	1,688	-	1,688	1,688	-	-
Fisheries - Pêcheries	-	8,877	-	8,877	-	7,755	1,122
Forestry - Forêts	5,048	1,553	-	6,601	777	4,970	854
National Health and Welfare - Santé nationale et Bien-être social	-	-	2,041	2,041	-	2,041	-
National Research Council - Conseil national de recherches	303	2,453	451	3,207	1,803	1,300	104
Northern Affairs and National Resources - Nord canadien et Ressources nationales	-	979	-	979	98	392	489
Secretary of State - Secrétariat d'État	-	140	-	140	140	-	-
Veterans Affairs - Affaires des anciens combattants	-	-	438	438	-	438	-
All departments and agencies except National Defence - Total - Tous les ministères et organismes à l'exclusion de la Défense nationale	33,637	16,111	2,930	52,678	7,428	39,928	5,322
National Defence - Défense nationale	-	1,341	1,868	3,209	164	2,553	492
All departments and agencies - Total - Tous les ministères et organismes	33,637	17,452	4,798	55,887	7,592	42,481	5,814

¹ Excluding the costs of administering grants and contracts.

¹ Sans les frais d'administration des subventions et contrats.

TABLE 6. Federal Government Total Current Expenditures on R & D in the Life Sciences, by Department or Agency and by Field of Science

TABLEAU 6. Dépenses courantes totales du gouvernement fédéral en R & D en sciences de la vie, par ministère ou organisme et par domaine scientifique

Department or agency Ministère ou organisme	1964-65				1965-66			
	Agricultural sciences Sciences agricoles	Biological sciences Sciences biologiques	Medical sciences Sciences médicales	Total	Agricultural sciences Sciences agricoles	Biological sciences Sciences biologiques	Medical sciences Sciences médicales	Total
	thousands of dollars - milliers de dollars							
Agriculture	26,385	353	-	26,738	28,431	421	-	28,852
Atomic Energy of Canada Limited	-	1,547	-	1,547	-	1,708	-	1,708
Fisheries - Pêcheries	-	7,619	-	7,619	-	8,948	-	8,948
Forestry - Forêts	4,703	1,410	-	6,113	5,419	1,567	-	6,986
Medical Research Council - Conseil de la recherche médicale	-	-	5,954	5,954	-	-	10,897	10,897
National Health and Welfare - Santé nationale et Bien-être social	-	328	6,199	6,527	-	467	6,274	6,741
National Research Council - Conseil national de recherches	1,256	4,807	1,214	7,277	1,582	5,866	1,672	9,120
Northern Affairs and National Resources - Nord canadien et Ressources nationales	-	748	-	748	-	979	-	979
Secretary of State - Secrétariat d'État	-	171	-	171	-	204	-	204
Veterans Affairs - Affaires des anciens combattants	-	-	429	429	-	-	438	438
Other ¹ - Autres ¹	-	32	-	32	-	125	-	125
All departments and agencies except National Defence - Total - Tous les ministères et organismes à l'exclusion de la Défense nationale	32,344	17,015	13,796	63,155	35,432	20,285	19,281	74,998
National Defence - Défense nationale	-	1,857	2,106	3,763	-	1,772	2,191	3,963
All departments and agencies - Total - Tous les ministères et organismes	32,344	18,672	15,902	66,918	35,432	22,057	21,472	78,961

¹ Central Mortgage and Housing Corporation, Departments of Industry and Transport.

¹ Société centrale d'hypothèques et de logement, ministères de l'Industrie et des Transports.

TABLE 7A. Federal Government Current Intra-mural Expenditures¹ on R & D in the Physical Sciences, by Department or Agency and by Field of Science, Fiscal Year 1964-65

TABLEAU 7A. Dépenses courantes du gouvernement fédéral¹ en R & D intra-muros en sciences physiques, par ministère ou organisme et par domaine scientifique, exercice 1964-65

Department or agency Ministère ou organisme	All engineering Tout génie	Chemistry Chimie	Earth sciences Sciences géologiques	Metal-lurgy Métallurgie	Meteorology Météorologie	Oceanography Océanographie	Physics, nuclear Physique nucléaire	Physics, non-nuclear Physique non-nucléaire	Other Autres	Total
	thousands of dollars - milliers de dollars									
Atomic Energy of Canada Limited	21,082	-	-	-	-	-	8,223	-	-	29,305
Fisheries - Pêcheries	993	95	-	-	-	373	-	-	-	1,461
Forestry - Forêts	489	350	-	-	-	-	-	210	-	1,049
Mines and Technical Surveys - Mines et Relevés techniques:										
Dominion Observatories - Observatoires fédéraux	-	-	1,630	-	-	-	-	619	366	2,615
Geographical Branch - Direction de la géographie	-	-	-	-	-	-	-	-	920	920
Geological Survey of Canada - Levés géologiques	-	254	3,814	-	-	-	-	170	-	4,238
Marine Sciences - Sciences de la mer	-	-	-	-	-	1,669	-	-	-	1,669
Mines	1,406	718	268	2,108	-	-	-	557	-	5,057
Polar Continental Shelf Project - Études du plateau continental polaire	-	-	48	-	-	-	-	12	-	62
Water Resources - Ressources hydrauliques	2	-	-	-	-	-	-	-	819	819
Sub-totals - Totaux partiels	1,408	972	5,760	2,108	-	1,669	-	1,358	2,105	15,380
National Research Council - Conseil national de recherches	11,179	3,595	1,218	624	-	-	792	5,511	1,357	24,276
Transport - Transports	726	-	-	-	1,189	-	-	-	-	1,915
Other ² - Autres ²	326	-	-	-	-	-	-	-	-	326
All departments and agencies except National Defence - Total - Tous les ministères et organismes à l'exclusion de la Défense nationale	36,203	5,012	6,978	2,732	1,189	2,042	9,015	7,079	3,462	73,712
National Defence - Défense nationale:										
Canadian Forces - Forces canadiennes	12,207	165	-	-	-	533	-	1,231	-	14,136
Defence Research Board - Conseil de recherches pour la défense	10,570	4,932	282	282	564	1,127	-	8,455	-	26,212
Sub-totals - Totaux partiels	22,777	5,097	282	282	564	1,660	-	9,686	-	40,348
All departments and agencies - Total - Tous les ministères et organismes	58,980	10,109	7,260	3,014	1,753	3,702	9,015	16,765	3,462	114,060

¹ Excluding the costs of administering grants and contracts.

² Canadian Arsenals Limited, Post Office and National Film Board.

¹ Sans les frais d'administration des subventions et contrats.

² Arsenaux canadiens, ministère des Postes et Office national du film.

TABLE 7B. Federal Government Current Intra-mural Expenditures¹ on R & D in the Physical Sciences, by Department or Agency and by Field of Science, Fiscal Year 1965-66

TABLEAU 7B. Dépenses courantes du gouvernement fédéral¹ en R & D *intra-muros* en sciences physiques, par ministère ou organisme et par domaine scientifique, exercice 1965-66

Department or agency — Ministère ou organisme	All engineering — Tout génie	Chemistry — Chimie	Earth sciences — Sciences géologiques	Metal-lurgy — Métallurgie	Meteorology — Météorologie	Oceanography — Océanographie	Physics, nuclear — Physique nucléaire	Physics, non-nuclear — Physique non-nucléaire	Other — Autres	Total
	thousands of dollars — milliers de dollars									
Atomic Energy of Canada Limited	23,193	—	—	—	—	—	10,725	—	—	33,918
Fisheries — Pêcheries	1,435	117	—	—	—	484	—	—	—	2,036
Forestry — Forêts	544	388	—	—	—	—	—	233	—	1,165
Mines and Technical Surveys — Mines et Relevés techniques:										
Dominion Observatories — Observatoires fédéraux	—	—	1,956	—	—	—	—	744	440	3,140
Geographical Branch — Direction de la géographie	—	—	—	—	—	—	—	—	1,069	1,069
Geological Survey of Canada — Levés géologiques	—	280	4,200	—	—	—	—	187	—	4,667
Marine Sciences — Sciences de la mer	—	—	—	—	—	1,761	—	—	—	1,761
Mines	1,514	685	332	2,368	—	—	—	539	—	5,438
Polar Continental Shelf Project — Etudes du plateau continental polaire	—	—	57	—	—	—	—	8	—	65
Water Resources — Ressources hydrauliques	—	—	—	—	—	—	—	—	1,093	1,093
Sub-totals — Totaux partiels	1,514	965	6,545	2,368	—	1,761	—	1,478	2,602	17,233
National Research Council — Conseil national de recherches ...	11,815	3,824	1,283	590	—	—	852	5,724	4,394	28,482
Transport — Transports	735	—	—	—	1,493	—	—	—	—	2,228
Other ² — Autres ²	328	—	—	—	—	—	—	—	—	328
All departments and agencies except National Defence Total — Tous les ministères et organismes à l'exclusion de la Défense nationale	39,564	5,294	7,828	2,958	1,493	2,245	11,577	7,435	6,996	85,390
National Defence — Défense nationale:										
Canadian Forces — Forces canadiennes	11,243	164	—	—	—	433	—	1,031	—	12,871
Defence Research Board — Conseil de recherches pour la défense	11,037	5,151	294	294	589	1,177	—	8,830	—	27,372
Sub-totals — Totaux partiels	22,280	5,315	294	294	589	1,610	—	9,861	—	40,243
All departments and agencies — Total — Tous les ministères et organismes	61,844	10,609	8,122	3,252	2,082	3,855	11,577	17,296	6,996	125,633

¹ Excluding the costs of administering grants and contracts.

² Canadian Arsenals Limited, Post Office and National Film Board.

¹ Sans les frais d'administration des subventions et contrats.

² Arsenaux canadiens, ministère des Postes et Office national du film.

TABLE 8. Federal Government Current Intra-mural Expenditures¹ on R & D in the Physical Sciences, by Department or Agency and by Type of R & D

TABLEAU 8. Dépenses courantes du gouvernement fédéral¹ en R & D *intra-muros* en sciences physiques, par ministère ou organisme et par type de R & D

Department or agency — Ministère ou organisme	1964-65				1965-66			
	Basic research — Recherche fondamentale	Applied research — Recherche appliquée	Development — Développement	Total	Basic research — Recherche fondamentale	Applied research — Recherche appliquée	Development — Développement	Total
	thousands of dollars — milliers de dollars							
Atomic Energy of Canada Limited	8,223	18,142	2,940	29,305	10,725	20,071	3,122	33,918
Fisheries — Pêcheries	—	478	963	1,461	—	594	1,442	2,036
Forestry — Forêts	—	769	280	1,049	—	854	311	1,165
Mines and Technical Surveys — Mines et Relevés techniques:								
Dominion Observatories — Observatoires fédéraux	1,819	640	156	2,615	2,184	769	187	3,140
Geographical Branch — Direction de la géographie	696	224	—	920	853	216	—	1,069
Geological Survey of Canada — Levés géologiques	1,483	2,712	43	4,238	1,633	2,987	47	4,667
Marine Sciences — Sciences de la mer	—	1,669	—	1,669	—	1,761	—	1,761
Mines	1,011	2,124	1,922	5,057	1,097	2,255	2,086	5,438
Polar Continental Shelf Project — Etudes du plateau continental polaire	36	24	2	62	36	29	—	65
Water Resources — Ressources hydrauliques	—	819	—	819	—	1,093	—	1,093
Sub-totals — Totaux partiels	5,045	8,212	2,123	15,380	5,803	9,110	2,320	17,233
National Research Council — Conseil national de recherches ...	8,711	12,704	2,861	24,276	12,213	13,324	2,945	28,482
Transport — Transports	65	1,320	530	1,915	81	1,480	667	2,228
Other ² — Autres ²	—	—	326	326	—	—	328	328
All departments and agencies except National Defence Total — Tous les ministères et organismes à l'exclusion de la Défense nationale	22,044	41,625	10,043	73,712	28,822	45,433	11,135	85,390
National Defence — Défense nationale:								
Canadian Forces — Forces canadiennes	—	1,847	12,289	14,136	—	1,546	11,325	12,871
Defence Research Board — Conseil de recherches pour la défense	—	26,212	—	26,212	—	27,372	—	27,372
Sub-totals — Totaux partiels	—	28,059	12,289	40,348	—	28,918	11,325	40,243
All departments and agencies — Total — Tous les ministères et organismes	22,044	69,684	22,332	114,060	28,822	74,351	22,460	125,633

¹ Excluding the costs of administering grants and contracts.

² Canadian Arsenals Limited, Post Office and National Film Board.

¹ Sans les frais d'administration des subventions et contrats.

² Arsenaux canadiens, ministère des Postes et Office national du film.

TABLE 9 A. Federal Government Total Current Expenditures on R & D in the Physical Sciences, by Department or Agency and by Field of Science, Fiscal Year 1964-65

TABLEAU 9 A. Dépenses courantes totales du gouvernement fédéral en R & D en sciences physiques, par ministère ou organisme et par domaine scientifique, exercice 1964-65

Department or agency Ministère ou organisme	All engineering Tout génie	Chemistry Chimie	Earth sciences Sciences géologiques	Metal-lurgy Métallurgie	Meteor-ology Météoro-logie	Ocean-ography Océano-graphie	Physics, nuclear Physique nucléaire	Physics, non-nuclear Physique non nucléaire	Other Autres	Total
thousands of dollars - milliers de dollars										
Atomic Energy Control Board - Commission de contrôle de l'énergie atomique	-	-	-	-	-	-	1,250	-	-	1,250
Atomic Energy of Canada Limited	25,814	-	-	-	-	-	8,335	-	-	34,149
Fisheries - Pêcheries	1,190	95	-	-	-	373	-	-	-	1,658
Forestry - Forêts	656	575	-	-	-	-	-	307	-	1,538
Industry - Industrie	20,406	-	-	121	-	-	-	-	-	20,527
Mines and Technical Surveys - Mines et Relevés techniques:										
Dominion Observatories - Observatoires fédéraux	-	-	1,630	-	-	-	-	619	366	2,615
Geographical Branch - Direction de la géographie	-	-	-	-	-	-	-	-	920	920
Geological Survey of Canada - Levés géologiques	-	254	3,914	-	-	-	-	170	-	4,338
Marine Sciences - Sciences de la mer	-	-	-	-	-	1,669	-	-	-	1,669
Mines	1,456	718	268	2,108	-	-	-	557	-	5,107
Polar Continental Shelf Project - Etudes du plateau continental polaire	28	-	48	-	-	-	-	12	-	88
Water Resources - Ressources hydrauliques	-	-	-	-	-	-	-	-	819	819
Sub-totals - Totaux partiels	1,484	972	5,860	2,108	-	1,669	-	1,358	2,105	15,556
National Research Council - Conseil national de recherches	14,222	7,292	2,710	1,177	65	343	2,359	6,864	2,126	37,158
Transport - Transports	871	-	-	-	1,325	-	-	-	-	2,196
Other ¹ - Autres ¹	404	-	-	-	-	-	-	-	120	524
All departments and agencies except National Defence - Total - Tous les ministères et organismes à l'exclusion de la Défense nationale	65,047	8,934	8,570	3,406	1,390	2,385	11,944	8,529	4,351	114,556
National Defence - Défense nationale:										
Canadian Forces - Forces canadiennes	22,597	165	-	-	-	533	-	1,231	-	24,526
Defence Research Board - Conseil de recherches pour la défense	13,982	6,526	373	373	746	1,492	-	11,187	-	34,679
Sub-totals - Totaux partiels	36,579	6,691	373	373	746	2,025	-	12,418	-	59,205
All departments and agencies - Total - Tous les ministères et organismes	101,626	15,625	8,943	3,779	2,136	4,410	11,944	20,947	4,351	173,761

¹ Canadian Arsenals Limited, Central Mortgage and Housing Corporation, Northern Co-ordination and Research Centre, Post Office and National Film Board.

¹ Arsenaux canadiens, Société centrale d'hypothèques et de logement, Centre de coordination et recherches sur le nord, ministère des Postes et Office national du film.

TABLE 9 B. Federal Government Total Current Expenditures on R & D in the Physical Sciences, by Department or Agency and by Field of Science, Fiscal Year 1965-66

TABLEAU 9 B. Dépenses courantes totales du gouvernement fédéral en R & D en sciences physiques, par ministère ou organisme et par domaine scientifique, exercice 1965-66

Department or agency Ministère ou organisme	All engineering Tout génie	Chemistry Chimie	Earth sciences Sciences géologiques	Metal-lurgy Métallurgie	Meteor-ology Météoro-logie	Ocean-ography Océano-graphie	Physics, nuclear Physique nucléaire	Physics, non-nuclear Physique non nucléaire	Other Autres	Total
thousands of dollars - milliers de dollars										
Atomic Energy Control Board - Commission de contrôle de l'énergie atomique	-	-	-	-	-	-	1,600	-	-	1,600
Atomic Energy of Canada Limited	28,532	-	-	-	-	-	10,854	-	-	39,386
Fisheries - Pêcheries	2,048	117	-	-	-	484	-	-	-	2,649
Forestry - Forêts	991	999	-	-	-	-	-	497	-	2,487
Industry - Industrie	26,565	-	-	137	-	-	-	-	-	26,702
Mines and Technical Surveys - Mines et Relevés techniques:										
Dominion Observatories - Observatoires fédéraux	-	-	1,958	-	-	-	-	752	440	3,150
Geographical Branch - Direction de la géographie	-	-	-	-	-	-	-	-	1,070	1,070
Geological Survey of Canada - Levés géologiques	-	280	4,350	-	-	-	-	187	-	4,817
Marine Sciences - Sciences de la mer	-	-	-	-	-	1,801	-	-	-	1,801
Mines	1,614	685	332	2,368	-	-	-	539	-	5,538
Polar Continental Shelf Project - Etudes du plateau continental polaire	13	-	57	-	-	-	-	8	-	78
Surveys and Mapping - Levés et la cartographie	6	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Water Resources - Ressources hydrauliques	-	-	-	-	-	-	-	-	1,093	1,093
Dominion Coal Board - Office fédéral du charbon	23	-	-	-	-	-	-	-	-	23
Sub-totals - Totaux partiels	1,656	965	6,697	2,368	-	1,801	-	1,486	2,603	17,576
National Research Council - Conseil national de recherches	16,093	8,904	3,210	1,251	83	413	2,073	7,503	5,718	45,248
Transport - Transports	982	-	-	-	1,658	-	-	-	-	2,640
Other ¹ - Autres ¹	386	-	-	-	-	-	-	-	175	561
All departments and agencies except National Defence - Total - Tous les ministères et organismes à l'exclusion de la Défense nationale	77,253	10,985	9,907	3,756	1,741	2,698	14,527	9,486	8,496	138,849
National Defence - Défense nationale:										
Canadian Forces - Forces canadiennes	37,220	164	-	-	-	433	-	1,031	-	38,848
Defence Research Board - Conseil de recherches pour la défense	15,077	7,036	402	402	804	1,608	-	12,062	-	37,391
Sub-totals - Totaux partiels	52,297	7,200	402	402	804	2,041	-	13,093	-	76,239
All departments and agencies - Total - Tous les ministères et organismes	129,550	18,185	10,309	4,158	2,545	4,739	14,527	22,579	8,496	215,088

¹ Canadian Arsenals Limited, Central Mortgage and Housing Corporation, Northern Co-ordination and Research Centre, Post Office and National Film Board.

¹ Arsenaux canadiens, Société centrale d'hypothèques et de logement, Centre de coordination et recherches sur le nord, ministère des Postes et Office national du film.

TABLE 10 A. Federal Government Total Current Expenditures on R & D, by Department or Agency and by General Area of R & D, Fiscal Year 1964-65

TABLEAU 10 A. Dépenses courantes totales du gouvernement fédéral en R & D, par ministère ou organisme et par domaine général de R & D, exercice 1964-65

Department or agency Ministère ou organisme	Nuclear science — Science nucléaire	Space travel and communications — Voyages et communications spatiaux	Military science — Science militaire	Agriculture, fishing and forestry — Agriculture, pêche et forage	Construction	Transportation — Transports	Telecommunications — Télécommunications	Health and hygiene — Santé et hygiène	Industry — Industrie	Research on behalf of under-developed areas — Recherche pour le compte de régions en voie de développement	Other — Autres	Total
thousands of dollars — milliers de dollars												
Agriculture	—	—	—	26,738	—	—	—	—	—	—	—	26,738
Atomic Energy Control Board — Commission de contrôle de l'énergie atomique	1,250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,250
Atomic Energy of Canada Limited	35,696	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35,696
Fisheries — Pêcheries	—	—	—	8,277	—	—	—	—	—	—	—	8,277
Forestry — Forêts	—	—	—	7,651	—	—	—	—	—	—	—	7,651
Industry — Industrie	—	1,552	18,948	—	—	—	—	—	27	—	—	20,527
Medical Research Council — Conseil de la recherche médicale	—	—	—	—	—	—	—	5,954	—	—	—	5,954
Mines and Technical Surveys — Mines et Relevés techniques:												
Dominion Observatories — Observatoires fédéraux	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,615	2,615
Geographical Branch — Direction de la géographie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	920	—	920
Geological Survey of Canada — Levés géologiques	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,338	—	4,338
Marine Sciences — Sciences de la mer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,669	1,669
Mines	—	—	153	—	—	—	—	—	4,954	—	—	5,107
Polar Continental Shelf Project — Études du plateau continental polaire	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	88	88
Surveys and Mapping — Levés et la cartographie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Water Resources — Ressources hydrauliques	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	819	819
Dominion Coal Board — Office fédéral du charbon	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sub-totals — Totaux partiels	—	—	153	—	—	—	—	—	4,954	5,258	5,191	15,556
National Health and Welfare — Santé nationale et Bien-être social	—	—	—	—	—	—	—	6,527	—	—	—	6,527
National Research Council — Conseil national de recherches	2,390	585	2,479	5,801	2,911	531	—	1,198	9,449	—	19,091 ¹	44,435
Northern Affairs and National Resources — Nord canadien et Ressources nationales	—	—	—	748	—	—	—	—	—	120	—	868
Transport — Transports	—	—	—	—	20	1,837	339	—	—	—	—	2,196
Veterans Affairs — Affaires des anciens combattants	—	—	—	—	—	—	—	429	—	—	—	429
Other ² — Autres ²	—	—	107	—	14	—	—	32	64	—	390	607
All departments and agencies except National Defence — Total — Tous les ministères et organismes à l'exclusion de la Défense nationale	39,336	2,137	21,687	50,215	2,945	2,368	339	14,140	14,494	5,378	24,672	177,711
National Defence — Défense nationale:												
Canadian Forces — Forces canadiennes	—	—	25,678	—	—	—	—	—	—	—	—	25,678
Defence Research Board — Conseil de recherches pour la défense	—	2,576	33,595	—	—	—	—	1,119	—	—	—	37,290
Sub-totals — Totaux partiels	—	2,576	59,273	—	—	—	—	1,119	—	—	—	62,968
All departments and agencies — Total — Tous les ministères et organismes	39,336	4,713	80,960	50,215	2,945	2,368	339	15,259	14,494	5,378	24,672	240,679

¹ Largely non-oriented basic research.

² Canadian Arsenals Limited, Central Mortgage and Housing Corporation, Post Office, National Film Board and National Museum.

¹ En majeure partie la recherche fondamentale non orientée.

² Arsenaux canadiens, Société centrale d'hypothèques et de logement, ministère des Postes, Office national du film et Musée national du Canada.

TABLE 10 B. Federal Government Total Current Expenditures on R & D, by Department or Agency and by General Area of R & D, Fiscal Year 1965-66

TABLEAU 10 B. Dépenses courantes totales du gouvernement fédéral en R & D, par ministère ou organisme et par domaine général de R & D, exercice 1965-66

Department or agency — Ministère ou organisme	Nuclear science — Science nucléaire	Space travel and communications — Voyages et communications spatiaux	Military science — Science militaire	Agriculture, fishing and forestry — Agriculture, pêche et forage	Construction	Transportation — Transports	Telecommunications — Télécommunications	Health and hygiene — Santé et hygiène	Industry — Industrie	Research on behalf of under-developed areas — Recherche pour le compte de régions en voie de développement	Other — Autres	Total
thousands of dollars — milliers de dollars												
Agriculture	—	—	—	28,852	—	—	—	—	—	—	—	28,852
Atomic Energy Control Board — Commission de contrôle de l'énergie atomique	1,600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,600
Atomic Energy of Canada Limited	41,094	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41,094
Fisheries — Pêcheries	—	—	—	11,597	—	—	—	—	—	—	—	11,597
Forestry — Forêts	—	—	—	9,473	—	—	—	—	—	—	—	9,473
Industry — Industrie	9	3,441	21,550	—	—	—	—	—	1,742	—	—	26,742
Medical Research Council — Conseil de la recherche médicale	—	—	—	—	—	—	—	10,897	—	—	—	10,897
Mines and Technical Surveys — Mines et relevés techniques:												
Dominion Observatories — Observatoires fédéraux	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,150	3,150
Geographical Branch — Direction de la géographie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,070	—	1,070
Geological Survey of Canada — Levés géologiques	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,817	—	4,817
Marine Sciences — Sciences de la mer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,801	1,801
Mines	—	—	176	—	—	—	—	—	5,362	—	—	5,538
Polar Continental Shelf Project — Études du plateau continental polaire	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	78	78
Surveys and Mapping — Levés et la cartographie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6
Water Resources — Ressources hydrauliques	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,093	1,093
Dominion Coal Board — Office fédéral du charbon	—	—	—	—	—	—	—	—	23	—	—	23
Sub-totals — Totaux partiels	—	—	176	—	—	—	—	—	5,385	5,887	6,128	17,576
National Health and Welfare — Santé nationale et Bien-être social	—	—	—	—	—	—	—	6,741	—	—	—	6,741
National Research Council — Conseil national de recherches	2,165	3,017	2,452	7,034	3,045	567	—	1,655	11,602	—	22,831 ¹	54,368
Northern Affairs and National Resources — Nord canadien et Ressources nationales	—	—	—	979	—	—	—	—	—	175	—	1,154
Transport — Transports	—	—	—	—	20	2,299	336	—	—	—	—	2,655
Veterans Affairs — Affaires des anciens combattants	—	—	—	—	—	—	—	438	—	—	—	438
Other ² — Autres ²	—	—	88	—	18	—	—	70	50	—	434	660
All departments and agencies except National Defence — Total — Tous les ministères et organismes à l'exclusion de la Défense nationale	44,868	6,458	24,266	57,935	3,083	2,866	336	19,801	18,779	6,062	29,393	213,847
National Defence — Défense nationale:												
Canadian Forces — Forces canadiennes	—	—	39,997	—	—	—	—	—	—	—	—	39,997
Defence Research Board — Conseil de recherches pour la défense	—	2,990	36,009	—	—	—	—	1,206	—	—	—	40,205
Sub-totals — Totaux partiels	—	2,990	76,006	—	—	—	—	1,206	—	—	—	80,202
All departments and agencies — Total — Tous les ministères et organismes	44,868	9,448	100,272	57,935	3,083	2,866	336	21,007	18,779	6,062	29,393	294,049

¹ Largely non-oriented basic research.

² Canadian Arsenals Limited, Central Mortgage and Housing Corporation, Post Office, National Film Board and National Museum.

¹ En majeure partie la recherche fondamentale non orientée.

² Arsenaux canadiens, Société centrale d'hypothèques et de logement, ministère des Postes, Office national du film et Musée national du Canada.

TABLE 11. Federal Government Current Intra-mural Expenditures on R & D,¹ by Field of Science and Type of R & D

TABLEAU 11. Dépenses courantes du gouvernement fédéral en R & D *intra-muros*¹, par domaine scientifique et par type de R & D

Scientific field — Domaine scientifique	1964-65				1965-66			
	Basic research — Recherche fonda- mentale	Applied research — Recherche appliquée	Develop- ment — Dévelop- pement	Total	Basic research — Recherche fonda- mentale	Applied research — Recherche appliquée	Develop- ment — Dévelop- pement	Total
thousands of dollars — milliers de dollars								
Physical sciences — Sciences physiques:								
Engineering — Génie:								
Aeronautical — Aéronautique	351	1,883	7,799	10,033	380	2,013	7,789	10,182
Chemical — Chimique	—	1,552	297	1,849	—	1,713	293	2,006
Civil	—	1,420	92	1,512	—	1,498	98	1,596
Electrical and electronic — Électrique et électronique	522	8,087	724	9,313	657	8,316	736	9,709
Hydraulic — Hydraulique	86	1,407	579	2,072	91	1,412	605	2,108
Mechanical — Mécanique	524	4,671	1,401	6,596	563	4,931	1,496	6,990
Mining — Minier	—	174	768	942	—	185	849	1,034
Other — Autres	53	18,262	8,348	26,663	55	20,198	7,966	28,219
Sub-totals — Totaux partiels	1,536	37,436	20,008	58,980	1,746	40,266	19,832	61,844
Astronomy — Astronomie	1,207	268	39	1,514	1,417	345	47	1,809
Chemistry — Chimie	2,389	7,442	278	10,109	2,573	7,720	316	10,609
Earth sciences — Sciences géologiques	2,905	4,144	211	7,260	3,268	4,611	243	8,122
Mathematics — Mathématiques	67	—	—	67	71	—	—	71
Metallurgy — Métallurgie	429	1,711	874	3,014	467	1,783	1,002	3,252
Meteorology — Météorologie	65	1,429	259	1,753	81	1,649	352	2,082
Oceanography — Océanographie	—	3,702	—	3,702	—	3,855	—	3,855
Physics, nuclear — Physique nucléaire	8,748	233	34	9,015	11,299	242	36	11,577
Physics, non-nuclear — Physique non nucléaire	3,868	12,276	621	16,765	4,112	12,571	613	17,296
Other — Autres	830	1,043	8	1,881	3,788	1,309	19	5,116
Physical sciences — Total — Sciences physiques	22,044	69,684	22,332	114,060	28,822	74,351	22,460	125,633
Life sciences — Sciences de la vie:								
Agricultural sciences — Sciences agricoles:								
Agronomy and animal husbandry — Agronomie et élevage	2,018	15,571	1,937	19,526	2,159	16,669	2,073	20,901
Forestry — Sylviculture	350	3,496	699	4,545	388	3,883	777	5,048
Other — Autres	653	5,737	612	7,002	698	6,335	655	7,688
Sub-totals — Totaux partiels	3,021	24,804	3,248	31,073	3,245	26,887	3,505	33,637
Biological sciences — Sciences biologiques	3,630	9,982	1,593	15,205	4,074	11,534	1,844	17,452
Medical sciences — Sciences médicales	268	3,881	411	4,560	273	4,060	465	4,798
Life sciences — Total — Sciences de la vie	6,919	38,667	5,252	50,838	7,592	42,481	5,814	55,887
All fields — Total — Tous les domaines	28,963	108,351	27,584	164,898	36,414	116,832	28,274	181,520

¹ Excluding the costs of administering grants and contracts.

¹ Sans les frais d'administration des subventions et contrats.

TABLE 12. Professional Personnel Employed by the Federal Government in the Conduct of R & D,¹ by Field and Level of Training, 1965²

TABLEAU 12. Professionnels employés par le gouvernement fédéral dans l'exécution de la R & D¹, par domaine et degré de formation, 1965²

Field of scientific training — Domaine de formation scientifique	Level of training — Degré de formation			Total	Full-time equivalent — Équivalent à plein temps
	Bachelor — Baccalauréat	Master — Maîtrise	Doctorate — Doctorat		
Physical sciences — Sciences physiques:					
Engineering — Génie:					
Aeronautical — Aéronautique	12	23	3	38	38
Chemical — Chimique	101	23	17	141	139
Civil	48	27	3	78	73
Electrical and electronic — Électrique et électronique	154	73	22	249	248
Hydraulic — Hydraulique	34	9	1	44	44
Mechanical — Mécanique	183	55	16	254	250
Other ³ — Autres ³	60	24	7	91	91
Sub-totals — Totaux partiels	592	234	69	895	883
Chemistry — Chimie	147	71	259	477	466
Earth sciences — Sciences géologiques	152	40	180	372	288
Mathematics — Mathématiques	36	28	15	79	76
Metallurgy — Métallurgie	51	18	27	96	96
Meteorology — Météorologie	16	29	7	52	52
Physics, nuclear — Physique nucléaire	14	23	53	90	90
Physics, non-nuclear — Physique non nucléaire	109	83	193	385	382
Other ⁴ — Autres ⁴	24	36	34	94	89
Physical sciences — Total — Sciences physiques	1,141	562	837	2,540	2,422

TABLE 12. Professional Personnel Employed by the Federal Government in the Conduct of R & D,¹ by Field and Level of Training, 1965² - Concluded

TABLEAU 12. Professionnels employés par le gouvernement fédéral dans l'exécution de la R & D¹, par domaine et degré de formation, 1965² - fin

Field of scientific training Domaine de formation scientifique	Level of training Degré de formation			Total	Full-time equivalent Équivalent à plein temps
	Bachelor Baccalauréat	Master Maîtrise	Doctorate Doctorat		
Life sciences - Sciences de la vie:					
Agricultural sciences - Sciences agricoles:					
Agronomy and animal husbandry - Agronomie et élevage	113	161	320	594	594
Forestry - Sylviculture	49	56	17	122	112
Other - Autres	66	68	107	241	224
Sub-totals - Totaux partiels	228	285	444	957	930
Biological sciences - Sciences biologiques	117	155	247	519	480
Medical sciences - Sciences médicales	200	46	217	463	188
Life sciences - Total - Sciences de la vie	545	486	908	1,939	1,598
Administrators of R & D - Administrateurs de la R & D	81	47	124	252	244
All fields - Total - Tous les domaines	1,767	1,095	1,869	4,731	4,264

¹ Excluding those working for the Canadian Forces.

² Permanent staff as of March 31 1965, plus seasonal and casual personnel employed during the year.

³ Includes mining engineers (21).

⁴ Includes astronomers (19) and oceanographers (29).

¹ À l'exclusion de ceux qui travaillent pour les Forces canadiennes.

² Personnel permanent au 31 mars 1965, plus le personnel saisonnier et d'occasion employé au cours de l'année.

³ Inclus les ingénieurs miniers (21).

⁴ Inclus les astronomes (19) et les océanographes (29).

TABLE 13. Personnel Employed by the Federal Government in the Conduct of R & D, by Major Department or Agency,¹ 1965²

TABLEAU 13. Effectifs employés par le gouvernement fédéral dans l'exécution de la R & D, par ministère ou organisme principal¹, 1965²

Department or agency Ministère ou organisme	Professional personnel Professionnels				Supporting personnel Auxiliaires					Total number Nombre total	Full-time equivalent Équivalent à plein temps	
	Bachelor Baccalauréat	Master Maîtrise	Doctor Doctorat	Total	F.T.E. E.P.T.	Technicians Techniciens	Skilled workers Artisans spécialisés	Other Autres	Total			F.T.E. E.P.T.
Agriculture ³	193	246	486	925	905	908	108	2,140	3,156	3,085	4,081	3,990
Atomic Energy of Canada Limited	280	75	112	467	467	686	1,002	728	2,416	2,416	2,883	2,883
Defence Research Board - Conseil de recherches pour la défense	226	177	158	561	561	738	93	1,132	1,963	1,963	2,524	2,524
Fisheries - Pêcheries	116	98	82	296	274	405	10	286	701	609	997	883
Forestry - Forêts	105	108	141	354	328	617	2	105	724	525	1,078	853
Mines and Technical Surveys ⁴ - Mines et Relevés techniques ⁴	425	123	283	831	727	408	128	671	1,207	848	2,038	1,575
National Health and Welfare - Santé nationale et Bien-être social	192	36	157	385	132	275	-	139	414	154	799	286
National Research Council - Conseil national de recherches	152	167	362	681	681	699	293	781	1,773	1,773	2,454	2,454
Transport - Transports	39	34	10	83	80	73	4	18	95	93	178	173
Other - Autres	39	31	78	148	109	79	19	67	165	149	313	258
Totals - Totaux	1,767	1,095	1,869	4,731	4,264	4,888	1,659	6,067	12,614	11,615	17,345	15,879

¹ Excluding the Canadian Forces.

² Permanent staff as of March 31 1965, plus seasonal and casual personnel employed during the year.

³ Estimates of personnel in 1963 were too high. Probably the estimates for 1963 should be slightly below those for 1965.

⁴ Not comparable to estimates for previous years; personnel of the Geographical Branch and the Water Resources Branch are now included.

¹ À l'exclusion des Forces canadiennes.

² Personnel permanent au 31 mars 1965, plus le personnel saisonnier et d'occasion employé au cours l'année.

³ Les estimés du personnel en 1963 étaient trop élevés. Il est probable que les estimés pour 1963 devraient être légèrement inférieurs à ceux de 1965.

⁴ Non comparables aux estimés des années antérieures; le personnel de la Direction de la géographie et celui de la Direction des ressources hydrauliques sont maintenant inclus.

QUESTIONNAIRE

Complete in duplicate. Keep one copy for your files and return one copy in the enclosed envelope to the Dominion Bureau of Statistics, Ottawa.

FOR IMMEDIATE ATTENTION

DOMINION BUREAU OF STATISTICS

Business Finance Division

**FEDERAL GOVERNMENT EXPENDITURES
ON SCIENTIFIC ACTIVITIES**

FISCAL YEAR 1964-65 ACTUAL
AND ESTIMATES 1965-66

This survey is being conducted in cooperation with the National Research Council, in an effort to assess the magnitude and direction of the federal government scientific program.

It is desired to publish the results of this survey in detail giving figures for each reporting unit. Permission is requested to consider all information reported on this form as available for publication. If your unit does not wish to give this permission please indicate in an accompanying letter.

Complete the questionnaire as fully as possible. If precise figures are not available, your best estimates will be satisfactory. Address enquiries to Business Finance Division, Dominion Bureau of Statistics.

Name of reporting unit _____

Name of person making this report _____ Telephone _____ Date _____
(Please print)

A. IDENTIFICATION OF FUNDS FOR SCIENTIFIC ACTIVITIES

Source of Funds	Funds	
	Actual expenditures 1964-65	Estimated expenditures 1965-66
	thousands of dollars	
1. Funds available as a result of annual estimates		
2. Cost of indirect support		
3. Transfers from other units of your dept. or agency (identify) _____ _____		
4. Transfers from other depts. or agencies of the Federal Government (identify) _____ _____		
5. Funds received from other sources (identify) _____ _____		
Sub-totals		
Deduct:		
6. Transfers to other units of your dept. or agency (identify) _____ _____		
7. Transfers to other depts. or agencies of the Federal Government (identify) _____ _____		
8. Support provided non-scientific activities		
Sub-totals		
TOTAL FUNDS AVAILABLE		

A. IDENTIFICATION OF FUNDS

Definitions

Scientific activities - all activities in the natural sciences concerned with the creation of new knowledge, new applications of knowledge to useful purposes, or the furtherance of both the creation of new knowledge or new applications. Routine applications of scientific knowledge or skills are NOT included, except when these are related to the creation and furtherance of new knowledge or applications. The social and psychological sciences are NOT included in this survey.

If required at this time, definitions of the various types of scientific activity may be found in the definitions sections of questions B and C.

Instructions

A1 Funds available as a result of annual estimates. These are funds allotted to the department or agency by parliament. The 1964-65 expenditures would be the expenditures prepared for the Public Accounts by the department. The 1965-66 expenditures should be the sub-allotments when available, otherwise the estimates and supplementary estimates must be used.

A2 Cost of indirect support. This is mainly funds administered by other departments or agencies which are used for the benefit of your scientific activities. The departments involved are usually Public Works, Finance, Labour and the Post Office. Overhead costs at remote sites are to include net costs of requisite services such as housing, restaurants and utilities.

The relevant proportion of the value of the accommodation provided by your own department is also to be included.

A3 Transfers from other units of your dept. or agency. This includes all funds transferred from other units in support of your scientific activities. If this questionnaire is being completed at department or agency level this question is not applicable.

A4 Transfers from other depts. or agencies. These are funds received for the scientific activities of your organization from other departments or agencies.

A5 Funds received from other sources. These are mainly funds received as a result of sales or contracts and which are applied to the scientific activities of the unit, department or agency.

A6, A7 Transfers. All funds allocated to your organization which have been transferred to others within the Federal Government for scientific activities.

A8 Support provided non-scientific activities. Any portion of the funds shown in the answers to A1 to A5 which have been spent on non-scientific activities must be included here.

Time periods - The years 1964-65 and 1965-66 are the fiscal years April 1 to March 31.

General - If there is not sufficient space allowed for the names requested in A3 - A7, please put the total amount of the transfer in the applicable space and attach a separate sheet with the required names to your return.

B. PERFORMERS OF SCIENTIFIC ACTIVITIES

Type of Scientific Activity	Performers					Total
	Reporting unit	Profit organizations	Educational institutions	Other non-profit institutions	Other	
	thousands of dollars					
Actual expenditures 1964-65						
1. R & D costs						
2. Grants-in-aid of research						
Sub-totals						
3. Capital expenditures on R & D plant.....						
4. Capital expenditures on plant for other scientific activities						
5. Scientific data collection						
6. Scientific information						
7. Scholarship and fellowship programs						
TOTAL EXPENDITURES						
Estimated expenditures 1965-66						
1. R & D costs						
2. Grants-in-aid of research						
Sub-totals						
3. Capital expenditures on R & D plant						
4. Capital expenditures on plant for other scientific activities						
5. Scientific data collection						
6. Scientific information						
7. Scholarship and fellowship programs						
TOTAL EXPENDITURES						

B. PERFORMERS OF SCIENTIFIC ACTIVITIES

Definitions

R & D - consists of basic research, applied research and development.

Research is investigative, experimental and generally original work undertaken primarily for the advancement of scientific knowledge. There may, or may not, be a specific practical application in view.

Development is the use of the results of research, directed to the introduction of useful materials, devices, products, systems and processes, or to the improvement of existing ones. It includes the design, construction and testing of pilot plants and prototypes.

(More extensive notes on research and development are in the definitions of question C.)

Grants-in-aid of research - grants which are expressly designated as being in support of scientific research.

Capital expenditures - expenditures on land, buildings, facilities and major equipment used for either R & D or other scientific activities.

Reporting unit - any department or agency, or part of a department or agency, for which a questionnaire is completed.

Profit organizations - Canadian business enterprises, research institutions and trade associations operated by industries for their own benefit, public utilities and other commercial-type corporations owned by Canadian governments.

Educational institutions - Canadian universities and colleges.

Other non-profit institutions - institutions and foundations conducting some scientific activity and not primarily designed to make a profit or to provide profit organizations with research results.

Others - includes all foreign recipients of Federal Government funds for scientific activities, units of the Federal Government performing scientific activities for the reporting unit without a precedent transfer of funds (cf. A6 and A7), and units of provincial or municipal government receiving funds for scientific activities.

Instructions

B1 R & D costs. Include all expenditures which are attributable to R & D as defined above. Remember to include the costs of planning and administering R & D. Depreciation of capital equipment is NOT to be included here or elsewhere as a cost of R & D, nor is R & D into the social and psychological sciences to be considered.

B2 Grants-in-aid of research. Include the costs of administering such programs. The performer of such administration would be usually the reporting unit. The

performer of the research is normally an education institution or an industry (profit organization).

B3 Capital expenditures on R & D plant. Only the amounts estimated to be spent or actually spent during the years 1964-65 and 1965-66 are to be reported. Capital R & D expenditures for multi-purpose plant should be based on the proportion of the plant used for R & D.

B4 Capital expenditures on plant for other scientific activities. The expenditures on plant used for scientific data collection or the processing, indexing, cataloguing and dissemination of scientific information. When this plant is also used for other purposes, only the relevant proportion of capital expenditures may be given.

B5 Scientific data collection. This is the cost of collecting scientific data on natural phenomena. It includes data used for mapping; collection of geologic, hydrologic, geo-magnetic, meteorologic, astronomic and other physical data; and the collection of entomological specimens and other biologic data. Exclude data collection done in the course of carrying out a specific R & D project or program as this activity should be included under the conduct of R & D. Exclude also data collection done solely for internal operating purposes. If, however, these data are made available for general use, additional costs of material and personnel are to be included. The presentation of these data in reports, maps and other publications is included under the dissemination of scientific information described below.

B6 Scientific information. This includes the costs of library operations, translation, procurement and publication services in connection with information required in, or resulting from, scientific activities; standardization of terminology and the making of scientific or technical glossaries; and the support, including travel allowances, of scientific conferences and symposia.

B7 Scholarship and fellowship programs. Costs, including administrative costs, of scholarships and fellowships granted to persons who are or who will be engaged in a scientific activity. The reporting unit would normally be a performer in respect of the costs of its administration of such a program. An educational institution is normally the performer of the scientific activity.

General

(a) The row total of the column "total" must equal the total funds provided in question A for each of the years 1964-65 and 1965-66.

(b) If you are aware that the recipient of funds for a scientific activity did not perform the activity but allocated it to some other performer, please complete this question for the ultimate performer.

(c) List all the performers of extra-mural R & D on the sheets of the annex for this question.

C. FIELD OF RESEARCH

1. Intra-mural R & D Expenditures

2. Total Current R & D Expenditures

Field of Research	Actual expenditures 1964-65			Estimated expenditures 1965-66			Actual expenditures 1964-65			Estimated expenditures 1965-66		
	Basic research	Applied research	Development	Basic research	Applied research	Development	Basic research	Applied research	Development	Basic research	Applied research	Development
Physical sciences:	thousand of dollars						thousand of dollars					
Engineering:												
Aeronautical												
Chemical												
Civil												
Electrical and electronic												
Hydraulic												
Mechanical												
Mining												
Other (identify)												
Sub-totals												
Other physical sciences:												
Astronomy												
Chemistry												
Geology, geophysics and other earth sciences												
Mathematics												
Metallurgy												
Meteorology												
Oceanography												
Physics, nuclear												
Physics, non-nuclear												
Other (identify)												
TOTALS, ALL PHYSICAL SCIENCES												
Life Sciences:												
Agricultural sciences:												
Agronomy												
Animal husbandry												
Forestry												
Veterinary science												
Other (identify)												
Biological sciences:												
Biology, bio-chemistry, bio-physics												
Other (identify)												
Medical sciences:												
Dentistry												
Medicine												
Pharmacy												
TOTALS, ALL LIFE SCIENCES												
TOTALS, ALL FIELDS OF RESEARCH												

C. FIELD OF RESEARCH

Definitions

Field of research – divided into two groups:

(a) The **physical sciences**, which consist of those sciences concerned primarily with understanding the natural phenomena associated with non-living things; mathematics, pure and applied; and the **engineering sciences**, which are concerned with studies directed toward developing scientific principles usable in engineering practice.

(b) The **life sciences**, which are those sciences dealing with the physical processes and characteristics of all living matter. They include agriculture, which is directed toward understanding and improving agricultural productivity; the biological sciences, which study the life processes and classify living organisms; and medicine, which comprises those sciences that, apart from the strictly clinical aspects of professional medicine, are concerned primarily with the utilization of scientific principles in understanding human diseases and in maintaining and improving human health.

Basic research is work undertaken primarily for the advancement of scientific knowledge, without a specific practical aim in view.

Applied research is work undertaken primarily for the advancement of scientific knowledge, but with a specific practical aim in view.

Practical distinctions between basic and applied research may be based on the **aim**, the **method** and the **results** of the research.

The aims of basic and applied research are different. The aim of basic research is to satisfy curiosity or to extend theoretical knowledge; the object of applied research is to solve a particular problem, to improve an existing product or process or to enable a discovery or existing knowledge to be used in a specific situation or area.

The methods of research will often be different. In basic research the investigators will be less restricted in the subject and direction of their work than will be the case in applied research. Basic research is probably conducted as an individual project rather than a group project oftener than is the case in applied research.

The results of the two types of research may well be different. The findings of a basic research project are more likely to have a broad, fundamental significance. They may lead to a multiple number of applications, whereas the results of applied research will often be of use only to a particular area or project.

Development is the use of the results of fundamental and applied research, directed to the introduction of useful materials, devices, products, systems and processes, or to the improvement of existing ones. Difficulty is often experienced in distinguishing between development and production costs.

The criterion must be the reason for which the work is undertaken. If the primary aim is to improve the quality of the product or process, the relevant expenditures are for development. If the primary motive is to get the production process set up, the work is NOT development.

The design, construction and testing of prototypes is R & D, but the costs of trial production runs are NOT development costs. After an original prototype has been successfully tested and no more development work is required, limited scale manufacture of the item, even though they may still be called "prototypes", cannot be included in development.

The cost of changes in design made necessary because of changed fashions or styles unaccompanied by technological innovation is NOT R & D.

Once the experimental phase of a pilot plant is over, it may be operated as a productive unit. As soon as the primary purpose in operating a pilot plant is for production, the costs of operation may no longer be attributed to development.

Instructions

(a) In Part 1, consider only your "in house" expenditures, i.e., row **B1**, Column "Reporting unit" of Question **B**.

(b) In Part 2, consider all current R & D expenditures by your department, i.e., the total of **B1** and **B2**.

D. PERSONNEL EMPLOYED IN R & D

The number of persons engaged in the conduct of R & D in your unit, department or agency as of 31 March 1965.

1. Scientists and engineers

Field of Training	Level of training			Total number employed	Full-time equivalent
	Bachelor	Master	Doctorate		
Physical scientists:					
Aeronautical engineering					
Chemical					
Civil					
Electrical and electronic					
Hydraulic					
Mechanical					
Mining					
Other engineering (identify)					
.....					
Sub-totals					
Astronomy					
Chemistry					
Geology, geophysics and other earth sciences					
Mathematics					
Metallurgy					
Meteorology					
Oceanography					
Physics, nuclear					
Physics, non-nuclear					
Others (identify)					
.....					
Totals, physical scientists					
Life scientists:					
Agricultural sciences:					
Agronomy					
Animal husbandry					
Forestry					
Veterinary science					
Other (identify)					
Biological sciences:					
Biology, bio-chemistry, bio-physics					
Other (identify)					
Medical sciences:					
Dentistry					
Medicine					
Pharmacy					
Totals, life scientists					
Administrators of R & D					
Totals, all scientists and engineers					

2. Supporting personnel

	Total number	Full-time equivalent
R & D technicians		
Skilled craftsmen		
Other supporting personnel		
Total, supporting personnel		

D. PERSONNEL EMPLOYED IN R & D

Definitions

Field of training - the branch of engineering or the field of science in which each person in your organization, engaged in the conduct of R & D, trained in preparation for his highest academic degree or professional qualification.

Level of training - the highest academic degree of each of the persons engaged in the conduct or administration of R & D. Those employed as scientists and engineers who do not have a university degree but possess an equivalent diploma or who have the qualifications required for admission to their professional society will normally be considered as being at the bachelor level of training.

Full-time equivalent - full-time employment on scientific activities is considered as being about 30 hours (or more) a week, excluding normal holidays. This time need not be spent only in the laboratory or project area, but might include time spent in administering R & D, using the library or recruiting other R & D workers. For example, a scientist who normally spends 40 hours a week on such activities is considered one full-time unit, but two scientists, each devoting 20 hours a week to R & D, would be considered one and one-third full-time units.

Supporting personnel - there are three classes of supporting personnel.

a) **R & D Technicians** are technical personnel having high school graduation or equivalent and with additional technical training, who assist scientists and engineers in R & D work (e.g. draughtsmen, laboratory assistants, electronic technicians).

b) **Skilled craftsmen** are workers in positions requiring specialized training or experience and who are engaged in R & D work (e.g. glass blowers, machinists, model makers).

c) **Other supporting personnel** are all other persons whose pay is included in the direct cost of the conduct of R & D or the administration of grants-in-aid of research (e.g. clerical staff and apprentices, but NOT janitors or canteen attendants).

Instructions

Full-time equivalent - to derive the full-time equivalent, it is recommended that you first consider how many people are employed full time in the conduct or administration of R & D, and then add an estimate of the full-time equivalent of the remainder.

Administrators of R & D - do not consider their field of training but describe them only by their highest degree or professional qualification.

Seasonal staff - if the employment in R & D within your unit, department or agency varied by more than 10% during the fiscal year 1964-65, please estimate the deviation from the figure for March 31, 1965.

(a) If there was a total employment in R & D of 90% or less of the March 31 employment during 1964-65, please estimate the average number of R & D workers, professionals and supporting personnel, employed during the year.

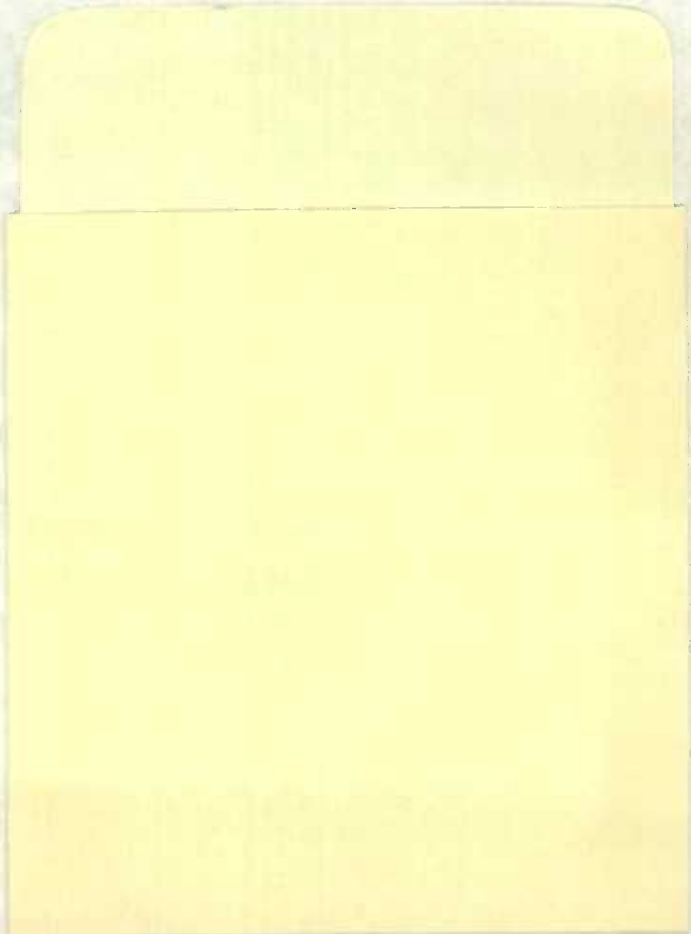
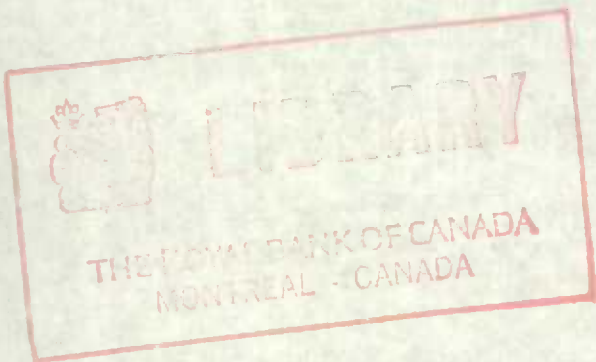
(b) If the total employment exceeded the March 31 figure by 10% or more, estimate, on a separate sheet of paper, the man-year equivalent of the excess (presumably seasonal staff). Consider one year as equal to 48 weeks. Give this man-year equivalent for the applicable fields of training for those employed as professionals. Also give the man-year equivalent for those who were employed as supporting personnel. For example, if your organization hired 15 chemistry undergraduates for R & D for the period May 15 to September 1, of whom 10 were used at the professional level and 5 were employed as supporting personnel, the correct man-year estimates would be 2.75 man-years at the professional level for the field of training of chemistry and 1.38 man-years for supporting personnel.

NOTE: Only personnel engaged in the conduct or administration of R & D are to be considered. Do NOT include personnel engaged in the other scientific activities.

E. GENERAL AREA OF R & D
Current expenditures on R & D

Area	Actual expenditures 1964-65		Estimated expenditures 1965-66	
	%	Amount (thousands of dollars)	%	Amount (thousands of dollars)
Nuclear science				
Space travel and communications				
Military science (excluding nuclear and space)				
Other:				
Agriculture, fishing and forestry				
Construction and building				
Transportation: roads and bridges, merchant marine, civil aviation and meteorology				
Telecommunications				
Health and hygiene				
Industry, including mining				
Research on behalf of underdeveloped areas				
Other (please specify)				
.....				
.....				
Total current R & D expenditures				

Instructions: The total R & D current expenditures must equal the sum of the totals of R & D costs and grants-in-aid of research of question B.



STATISTICS CANADA LIBRARY
STATISTICS CANADA LIBRARY
BIBLIOTHÈQUE STATISTIQUE CANADA



1010721756

STATISTICS CANADA
STATISTIQUE CANADA
LIBRARY
BIBLIOTHÈQUE
JUN 26 1976