

**Research and
development
expenditure
in Canada**

1963-1971

**Dépenses au titre
de la recherche
et du développement
au Canada**

1963-1971

STATISTICS CANADA — STATISTIQUE CANADA
Education, Science and Culture Division — Division de l'éducation, des sciences et de la culture
Science Statistics Section — Section de la statistique de la science

RESEARCH AND DEVELOPMENT EXPENDITURES
IN CANADA

DÉPENSES AU TITRE DE LA RECHERCHE ET DU
DÉVELOPPEMENT AU CANADA

1963 - 1971

First issue - Première édition

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

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

February - 1974 - Février
4-2207-503

Price - Prix: 50 cents

Statistics Canada should be credited when republishing all or any part of this document.
Reproduction autorisée sous réserve d'indication de la source: Statistique Canada.

Information Canada
Ottawa

PREFACE

This publication, the first in a new biennial series, is a summary of expenditures on research and development for the period 1963 - 1971. It is a first attempt to provide a comprehensive review of these expenditures for Canada. We hope that the report will prove a useful tool for those interested in scientific activities and science policy.

Comments and suggestions concerning the content, as well as suggestions for further material to be included, would be welcomed. They should be sent to the Science Statistics Section, Education, Science and Culture Division, Statistics Canada.

SYLVIA OSTRY,
Chief Statistician of Canada.

PRÉFACE

La présente publication, qui est la première d'une nouvelle série biennale, constitue un résumé des dépenses au titre de la recherche et du développement au cours de la période allant de 1963 à 1971. Il s'agit d'une première tentative visant à fournir une étude approfondie de la totalité des dépenses au Canada. Nous espérons que ce rapport sera utile à ceux qui s'intéressent aux activités et aux politiques scientifiques.

Nous vous saurions gré de bien vouloir nous faire part de vos commentaires et suggestions relativement à son contenu ainsi que de vos propositions quant aux autres données qu'il vous semblerait bon d'y inclure. Veuillez faire parvenir vos commentaires à la Section des sciences, Division de l'éducation, des sciences et de la culture, Statistique Canada.

Le statisticien en chef du Canada,
SYLVIA OSTRY.

SYMBOLS

The following standard symbols are used in Statistics Canada publications:

- .. figures not available.
- ... figures not appropriate or not applicable.
- nil or zero.
- amount too small to be expressed.
- P preliminary figures.
- ƒ revised figures.
- x confidential to meet secrecy requirements of the Statistics Act.

Because of rounding, some totals will not correspond exactly to the sum of the items added.

SIGNES CONVENTIONNELS

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

- .. nombres indisponibles
- ... n'ayant pas lieu de figurer
- néant ou zéro
- nombres infimes
- P nombres provisoires
- r nombres rectifiés
- x confidentiel en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique relatives au secret.

Les chiffres ayant été arrondis, certains totaux ne correspondent pas exactement à la somme des éléments.

FORWARD

Statistics Canada has collected and published data on activities in the natural sciences and technology for many years. Information from the surveys of different sectors is published annually in separate reports, since each sector has its own pattern of activities. One activity, research and experimental development (R & D) is common to all. However, because of problems, such as different operational definitions and time spans, the R & D data published in the sector reports are not directly comparable without a reconciliation such as was used for this series.

There can be little doubt of the importance of the R & D activity in Canada. In 1971 it is estimated that \$1.1 billion, 1.2 % of the GNP, was devoted to R & D. Canadian industry was the principal performer of R & D, accounting for 38 % of the total, while the federal government was the primary source of funding, 54 %. But the true value of R & D to society cannot be measured in terms of dollars spent. R & D is essential to technical progress and innovation. Without it such advances as computers and transistors would not have been possible. Progress in medical care would decline rapidly without R & D, which produced such innovations as the Sabin vaccine and the pacemaker.

This publication has been designed to present some of the most frequently requested information in a convenient format. Readers desiring more detailed and specific information are invited to contact

AVANT-PROPOS

Depuis de nombreuses années, Statistique Canada rassemble et publie des données sur les activités poursuivies dans le domaine des sciences naturelles et de la technologie. Étant donné que chaque secteur possède son propre programme d'activités, les renseignements provenant des enquêtes menées dans les divers secteurs sont publiés séparément chaque année. Tous les secteurs ont cependant une activité en commun: c'est la recherche et le développement expérimental (R & D). Toutefois, en raison de certaines difficultés, provenant par exemple de définitions et de délais opérationnels différents, il est impossible de comparer directement les données de R & D publiées dans les rapports des divers secteurs sans procéder à une conciliation telle que celle qui a été utilisée pour cette série.

Il ne fait aucun doute que les activités de R & D ont une grande importance au Canada. En 1971, on a estimé les sommes consacrées à la R & D à 1.1 milliard de dollars, soit 1.2 % du P.N.B. Les industries canadiennes ont été le secteur d'exécution de R & D le plus important, intervenant pour 38 % du total, tandis que l'administration fédérale a été la principale source de fonds, contribuant pour 54 % des dépenses. Mais la valeur réelle de la R & D à l'égard de la société ne peut être estimée en dollars. La R & D est essentielle au progrès et aux innovations techniques. Sans elle, des réalisations telles que l'ordinateur et les transistors n'existeraient pas. Les progrès dans le domaine médical seraient infimes sans la R & D qui a permis des inventions telles que le vaccin Sabin et le stimulateur cardiaque.

La présente publication a été conçue dans le but de fournir, sous une forme pratique, les renseignements le plus souvent demandés. Les lecteurs qui désirent des renseignements plus détaillés et plus précis sont priés de s'adres-

the Science Statistics Section,
Education, Science and Culture
Division. The data were assembled
and this report prepared by Miss
Lorraine Lynch and Mrs. Mary Murphy,
who would welcome comments and sug-
gestions from interested readers.

Yvon Fortin
Director,
Education, Science
and Culture Division.

ser à la Section des Sciences, Division
de l'éducation, des sciences et de la
culture. Les données ont été rassem-
blées et le rapport rédigé par M^{lle} Lor-
raine Lynch et M^{me} Mary Murphy; elles
invitent les lecteurs intéressés à leur
faire part de leurs commentaires et de
leurs suggestions.

Le directeur de la
Division de l'éducation,
des sciences et de la culture,
Yvon Fortin.

TABLE OF CONTENTS

TABLE DES MATIÈRES

	Page
<u>Notes</u>	
Introduction	9
General Government Sector ...	10
Federal Government	10
Provincial Non-Profit Industrial Research Institutes	11
Provincial Governments	11
Canadian Industry	11
Canadian Universities	12
Regional Expenditures	13

	Page
<u>Notes</u>	
Introduction	9
Secteur général du gouvernement ..	10
Administration fédérale	10
Instituts de recherche industrielle provinciaux sans but lucratif	11
Administrations provinciales ...	11
Industrie canadienne	11
Universités canadiennes	12
Dépenses régionales	13

Table and Charts

Tableau et graphiques

Total R & D Expenditures in Canada, by Performer and Source of Funds, 1963-1971	14
Total R & D Expenditure	15
Performers and Funders of R & D	16
General Government R & D Expenditures, by Sector of Performance	17
General Government R & D Expenditures, 1971	18
R & D in Canadian Industry ..	19
Canadian Universities	20
Regional Distribution of Current R & D Expenditures, 1971	21
Relative R & D Performance of Selected Countries, 1969 ..	22
Sources	23

Dépenses totales consacrées à la R & D au Canada, par secteur d'exécution et source de fonds, 1963 à 1971	14
Dépenses totales consacrées à la R & D	15
Secteurs d'exécution et fournisseurs de fonds de la R & D	16
Dépenses consacrées à la R & D par le secteur général du gouvernement, par secteur d'exécution ..	17
Dépenses consacrées à la R & D par le secteur général du gouvernement, 1971	18
R & D dans l'industrie canadienne	19
Universités canadiennes	20
Répartition régionale des dépenses courantes consacrées à la R & D, 1971	21
Exécution relative de la R & D dans certains pays, 1969	22
Sources	23

Introduction

This publication presents estimates of the total expenditures for research and experimental development (R & D) in Canada for the years 1963 - 1971. Only R & D in the natural sciences and technology, including the life, physical, environmental, mathematical and engineering sciences, is covered. Comparable data are not available for the human sciences (social sciences and humanities).

Research and experimental development is defined as creative work undertaken on a systematic basis to increase the stock of scientific and technical knowledge and to use this knowledge in new applications. The central characteristic of R & D is an appreciable element of novelty - new knowledge (new information integrated into existing hypotheses; new hypotheses derived from new facts; the re-evaluation of known data) or new products and processes.

Estimates of national R & D expenditures have been made for odd-numbered years (e.g. 1963, 1965) for some time, principally in response to the international surveys of the Organization for Economic Co-operation and Development (O.E.C.D.). The current concern in Canada regarding matters of science policy and planning has generated a demand for such data in greater detail on an annual basis. Also, in the past few years there have been substantial revisions in some of the component series, particularly that for the federal government. Thus it has been necessary to review, revise and update the existing estimates and to expand the series to include the even-numbered years. In the future a complete review of the series will be conducted and published every two years,

Introduction

La présente publication fournit des estimations des dépenses totales consacrées à la recherche et au développement expérimental (R & D) au Canada de 1963 à 1971. Elle porte seulement sur la R & D poursuivie dans le domaine des sciences naturelles et de la technologie, englobant les sciences de la vie, les sciences physiques, les sciences de l'environnement, les sciences mathématiques et le génie. Des données semblables ne sont pas disponibles à l'égard des sciences humaines (sciences sociales et humanités).

La recherche et le développement expérimental sont définis comme un travail systématique de création qui a pour objet d'accroître les connaissances scientifiques et techniques et de leur trouver de nouvelles applications. La principale caractéristique de la R & D est un élément appréciable de nouveauté - nouvelles connaissances (nouvelles données intégrées à des hypothèses existantes; nouvelles hypothèses découlant de nouvelles données; réévaluation de données connues) ou produits et procédés nouveaux.

Depuis quelque temps, des estimations des dépenses nationales au titre de la R & D ont été faites pour les années à chiffres impairs (par ex., 1963, 1965) principalement en réponse à des enquêtes internationales menées par l'Organisation de coopération et de développement économique (O.C.D.E.). L'intérêt manifesté actuellement au Canada à l'égard de la politique et la planification dans le domaine scientifique a engendré une demande de données plus détaillées et annuelles sur ce sujet. De plus, au cours de ces dernières années, des révisions importantes ont été apportées dans certaines séries composantes, en particulier dans celles de l'administration fédérale. Il a donc fallu étudier, réviser et actualiser les estimations existantes et étendre les séries aux années à chiffres pairs. À l'avenir, une révision complète des séries sera effectuée et publiée tous

incorporating both revisions to previously published data where necessary and estimates for the latest two years.

Three sectors are defined as performers of R & D in Canada - general government, industry and universities. Five sectors are identified as sources of funds for the R & D performed - general government, industry, universities, private non-profit organizations and foreign. Source of funds estimates are based on data from the performing sector.

The data for each sector of performance are drawn from surveys conducted by the Science Statistics Section, Education, Science and Culture Division, or, for areas not surveyed, have been estimated from other sources. The data for each component are for the fiscal year most closely corresponding to the calendar year shown. Because of the adjustments required to integrate the varying data series, the figures published in this report will not necessarily correspond to those published in individual sector reports. Readers are referred to these reports for detailed definitions of coverage for each sector.

General Government Sector

The general government sector consists of the provincial governments, the provincial non-profit industrial research institutes and the federal government. Figures for the latter two are based on Statistics Canada surveys; provincial government expenditures have been estimated.

Federal Government. - The federal government accounts for 91 % of the general government total for 1971. Data for the federal govern-

les deux ans, englobant des révisions de données déjà publiées selon les besoins, et des estimations portant sur les deux dernières années.

Trois secteurs sont définis comme secteurs d'exécution de la R & D au Canada - le secteur général du gouvernement, l'industrie et les universités. Cinq secteurs sont identifiés comme sources de fonds des activités de R & D - le secteur général du gouvernement, l'industrie, les universités, les organismes privés sans but lucratif et les exécutants à l'étranger. Les estimations relatives aux sources de fonds sont basées sur des données provenant du secteur d'exécution.

Les données sur chaque secteur d'exécution proviennent d'enquêtes menées par la Section des sciences de la Division de l'éducation, des sciences et de la culture; pour les secteurs qui ne font pas l'objet de ces enquêtes, les données ont été estimées selon d'autres sources. Les données relatives à chaque élément correspondent à l'année financière la plus rapprochée de l'année civile indiquée. En raison des ajustements nécessaires à l'intégration des diverses séries de données, les chiffres publiés dans ce rapport ne correspondent pas nécessairement à ceux publiés dans les rapports des divers secteurs eux-mêmes. Les lecteurs doivent se référer à ces derniers rapports pour de plus amples détails sur les définitions concernant chaque secteur.

Secteur général du gouvernement

Le secteur général du gouvernement comprend les administrations provinciales, les instituts de recherche industrielle provinciaux sans but lucratif et l'administration fédérale. Les chiffres relatifs à ces deux derniers secteurs sont fondés sur des enquêtes de Statistique Canada; on a procédé à des estimations des dépenses des administrations provinciales.

Administration fédérale. - L'administration fédérale rend compte de 91 % du total du secteur général du gouvernement pour 1971. Les données portant sur

ment are provided by an annual survey of all departments performing or funding activities in the natural sciences and technology. The results of this survey are published annually in 'Federal Government Activities in the Natural Sciences', Statistics Canada catalogue number 13-202. Data are obtained on the basis of the federal fiscal year running from April 1 to March 31.

Provincial Non-Profit Industrial Research Institutes. - Data for these institutes are drawn from an annual survey. Results of this survey are published in the Statistics Canada publication 'Industrial Research and Development Expenditures in Canada', Catalogue 13-203. Beginning in 1974 it is expected that a separate publication will be issued. Eight provinces have established such institutes - Nova Scotia, New Brunswick, Quebec, Ontario, Manitoba, Saskatchewan, Alberta and British Columbia - with the purpose of assisting industry in the province and to aid in the development of provincial natural resources.

Provincial Governments. - Estimates of provincial government performance of R & D are derived from a review of the provincial public accounts and departmental annual reports. Such estimates are, of course, very crude. Discussions are underway with provincial statistical authorities in an attempt to improve the quality of the data.

Canadian Industry

Canadian industry figures are based on a Statistics Canada survey. Results are published annually in 'Industrial Research and Development Expenditures in Canada', catalogue number 13-203.

l'administration fédérale proviennent d'une enquête annuelle menée auprès de tous les ministères qui poursuivent ou qui financent des activités en sciences naturelles et en technologie. Les résultats de cette enquête sont publiés chaque année dans le document intitulé 'Activités de l'administration fédérale en sciences naturelles', numéro 13-202 au catalogue de Statistique Canada. Les données sont obtenues en fonction de l'année financière fédérale qui va du 1^{er} avril au 31 mars.

Instituts de recherche industrielle provinciaux sans but lucratif. - Les données relatives à ces instituts sont extraites d'une enquête annuelle. Les résultats de cette enquête figurent dans la publication de Statistique Canada intitulée 'Dépenses au titre de la recherche et du développement industriels au Canada', numéro 13-203 au catalogue. À compter de 1974, on prévoit faire paraître ces données dans une publication individuelle. Huit provinces ont créé de tels instituts - la Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick, le Québec, l'Ontario, le Manitoba, la Saskatchewan, l'Alberta et la Colombie-Britannique - dans le but d'aider les industries de la province et de contribuer au développement des ressources naturelles provinciales.

Administrations provinciales. - Les estimations portant sur les activités de R & D des administrations provinciales proviennent d'une étude des comptes publics provinciaux et des rapports annuels des ministères. Ces estimations sont, bien entendu, très approximatives. Des discussions sont en cours avec les organismes statistiques provinciaux afin d'améliorer la qualité des données.

Industrie canadienne

Les chiffres relatifs à l'industrie canadienne sont fondés sur une enquête menée par Statistique Canada. Les résultats paraissent chaque année dans la publication intitulée 'Dépenses au titre de la recherche du développement industriels au Canada', numéro 13-203 au catalogue.

The contribution of the federal government to industrial R & D used in this series is the amount reported by industry; this figure is substantially lower than that reported by the federal government departments. This difference is due to a number of factors: first, payments under the Industrial Research and Development Incentives Act (IRDIA) are not included in the industrial reports since they are payments for past R & D; further, the expenditures of Atomic Energy of Canada Limited for prototype nuclear power plants are not reflected in the industrial survey; finally, other factors such as differing fiscal years affect the reporting by the two sectors. In general it is felt that the industrial reporting is more indicative of the R & D performed during the period in question. The distribution of the total by source of funds for even-numbered years prior to 1970 has been estimated, since this information was not collected for these years.

Canadian Universities

University R & D expenditures are estimated by Statistics Canada. The contribution of the government sector is, in one sense, underestimated because funds from the general revenues of universities and related institutions used for R & D support are shown as their own funds. In reality, the source of most of these general revenues is the general government sector. It is estimated that almost 70 % of these general revenues originate from the general government sector, and most of these funds are from the federal government. If this ratio were applied to the 1971 estimates, the general government sector's funding would be increased by over \$ 95 million while the university sector's would decrease by the same amount.

La contribution de l'administration fédérale aux activités industrielles de R & D mentionnée dans cette série est le montant déclaré par l'industrie; ce chiffre est beaucoup moins élevé que celui déclaré par les ministères fédéraux. Cette différence est attribuable à un certain nombre de facteurs: premièrement, les versements en vertu de la Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques (LSRDS) ne sont pas compris dans les rapports des industries puisqu'ils constituent des versements pour des activités de R & D exécutées antérieurement; de plus, les dépenses effectuées par l'Energie atomique du Canada Limitée à l'égard d'usines de prototypes nucléaires ne figurent pas dans l'enquête menée auprès des industries; enfin, d'autres facteurs tels que des années financières différentes influent sur la déclaration des deux secteurs. En général, on estime que les déclarations des industries indiquent mieux ce qui a été accompli en matière de R & D au cours de la période considérée. On a procédé à des estimations de la répartition du total par source de fonds pour les années à chiffres pairs antérieures à 1970 puisque ces renseignements n'avaient pas été recueillis pour ces années.

Universités canadiennes

Les dépenses des universités au titre de la R & D ont été estimées par Statistique Canada. La contribution du secteur général du gouvernement, en un sens, n'est pas estimée à sa juste valeur car les fonds provenant des recettes générales des universités et des établissements connexes qui ont été utilisés pour le soutien de la R & D sont indiqués comme étant leurs propres fonds. En réalité, la source de la presque totalité de ces recettes est le secteur général du gouvernement. On estime à près de 70 % de ces recettes générales la part provenant du secteur général du gouvernement, et la majorité de ces fonds proviennent de l'administration fédérale. Si cette proportion était appliquée aux estimations de 1971, les fonds provenant du secteur général du gouvernement seraient accrus de plus de 95 millions de dollars, tandis que ceux provenant du secteur des universités baisseraient du même montant.

Regional Expenditures

Estimates of the approximate current expenditures on R & D in the natural sciences and technology for eight regions in Canada have been prepared for 1971. This is the first time such estimates have been attempted by the Science Statistics Section. Three of the component series are essentially regional in identification (provincial governments, provincial non-profit industrial research institutes and universities) but the others require specific questions. Federal government figures are derived from a survey question on expenditures by establishment. In the case of Canadian industry, the problem is more complex. Regional data are not collected on a regular basis because of the difficulties encountered by responding companies and the complexity of the questions required to elicit such information. The 1971 data are based on special questions added to the 1971 survey.

The funds shown for each region are not spent exclusively in that region, nor do the R & D activities carried out necessarily have a regional application. For example, a research unit would have its total budget assigned to the region in which it is located. However, from that budget equipment, materials and services would undoubtedly be purchased from other regions. The research itself might be conducted in the region for reasons not connected with regional development. Thus these estimates can only be a rough approximation of regional R & D.

Dépenses régionales

Des estimations des dépenses courantes approximatives au titre de la R & D en sciences naturelles et en technologie de huit régions canadiennes ont été calculées pour 1971. C'est la première fois que la Section des sciences tente de procéder à de telles estimations. Trois des séries composantes se reconnaissent comme essentiellement régionales (administrations provinciales, instituts de recherche industrielle provinciaux sans but lucratif et universités), mais les autres doivent comporter des questions précises. Les chiffres portant sur l'administration fédérale proviennent d'une question d'enquête sur les dépenses par établissement. Dans le cas de l'industrie canadienne toutefois, le problème est plus complexe. Les données régionales ne sont pas recueillies de façon régulière en raison des difficultés éprouvées par les sociétés déclarantes et de la complexité des questions nécessaires pour obtenir ces renseignements. Les données de 1971 sont fondées sur des questions spéciales ajoutées à l'enquête de 1971.

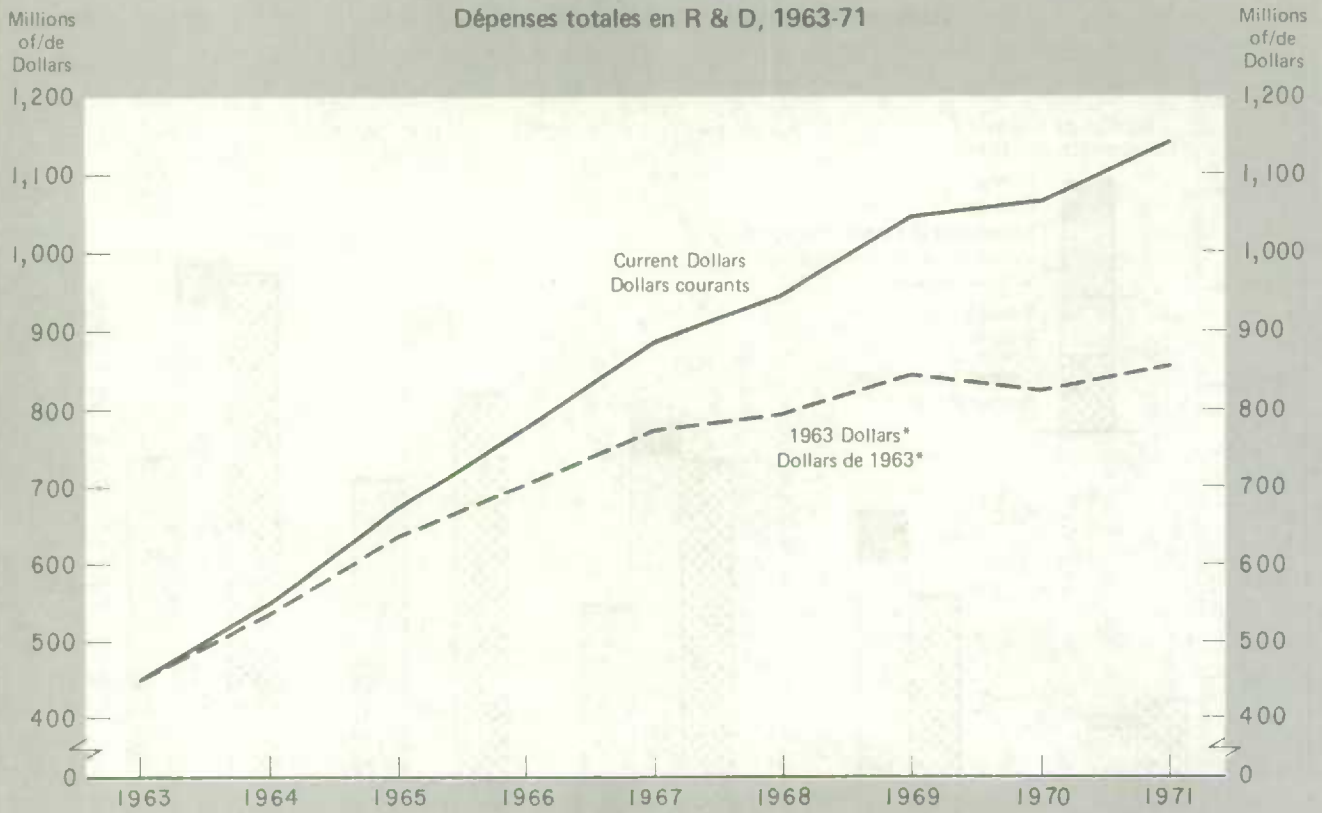
Les fonds déclarés pour chacune des régions ne sont pas dépensés exclusivement dans cette région et les activités de R & D n'ont pas nécessairement une application régionale. Par exemple, une unité de recherche peut attribuer son budget total à la région dans laquelle elle est située. Cependant, à même ce budget, de l'équipement, du matériel et des services pourront être achetés dans d'autres régions. La recherche en tant que telle peut très bien être menée dans la région pour des raisons indépendantes du développement régional. Ces estimations ne peuvent donc constituer qu'une approximation grossière des travaux régionaux de R & D.

Total Expenditure on R & D in Canada

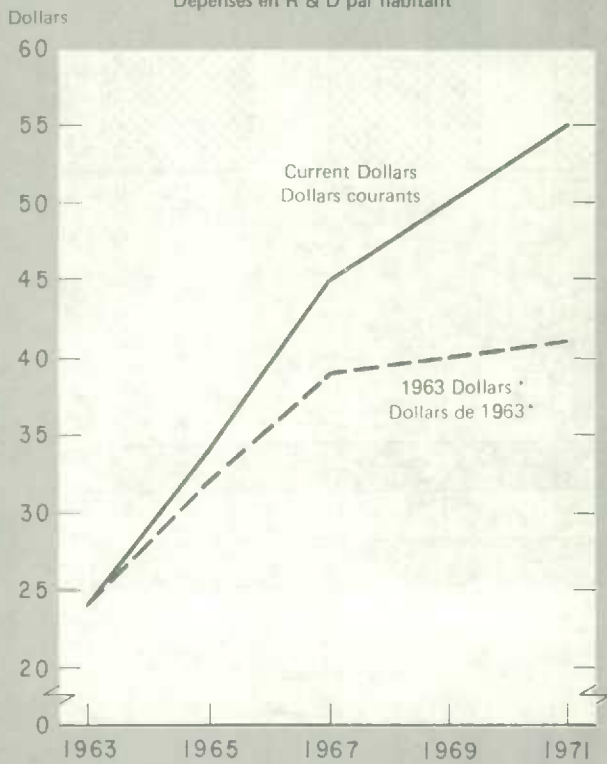
Dépenses totales en R & D au Canada

	Source of funds — Provenance des fonds					Total	Sector of performance — Secteur d'exécution		
	General government — Secteur public	Industry — Industrie	University — Universités	Private non-profit — Organismes sans but lucratif	Foreign — Étranger		General government — Secteur public	Industry — Industrie	University and private non-profit — Universités et organismes sans but lucratif
	(Millions of / de Dollars)								
1963	245	147	40	5	12	449	189	181	79
1964	280	188	60	5	15	548	211	227	110
1965	341	213	79	6	34	673	243	287	143
1966	392	251	100	6	30	779	268	317	194
1967	475	278	108	7	24	892	315	338	239
1968	515	277	120	8	24	944	341	341	262
1969	555	321	137	9	24	1,046	349	392	305
1970	560	328	140	9	29	1,066	362	402	302
1971	622	350	138	22	28	1,160	408	436	316

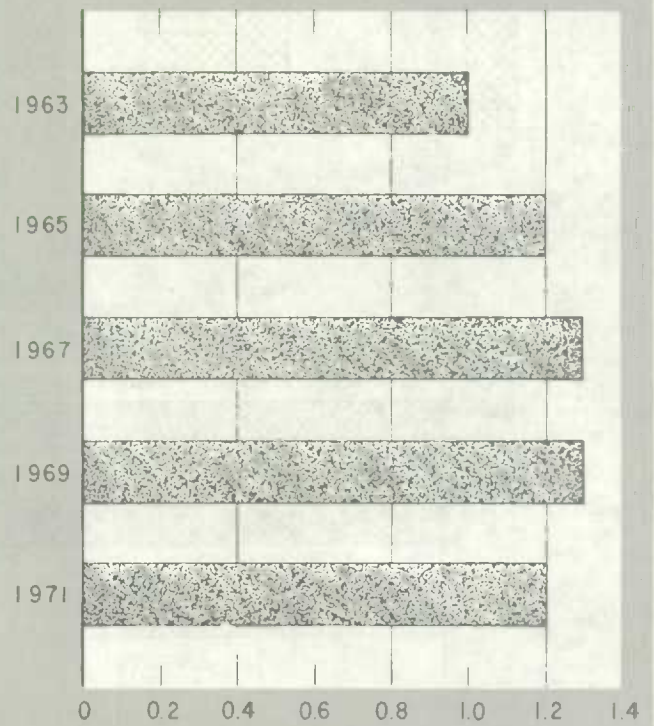
Total R & D Expenditure, 1963-71
Dépenses totales en R & D, 1963-71



Per Capita R & D Expenditure
Dépenses en R & D par habitant

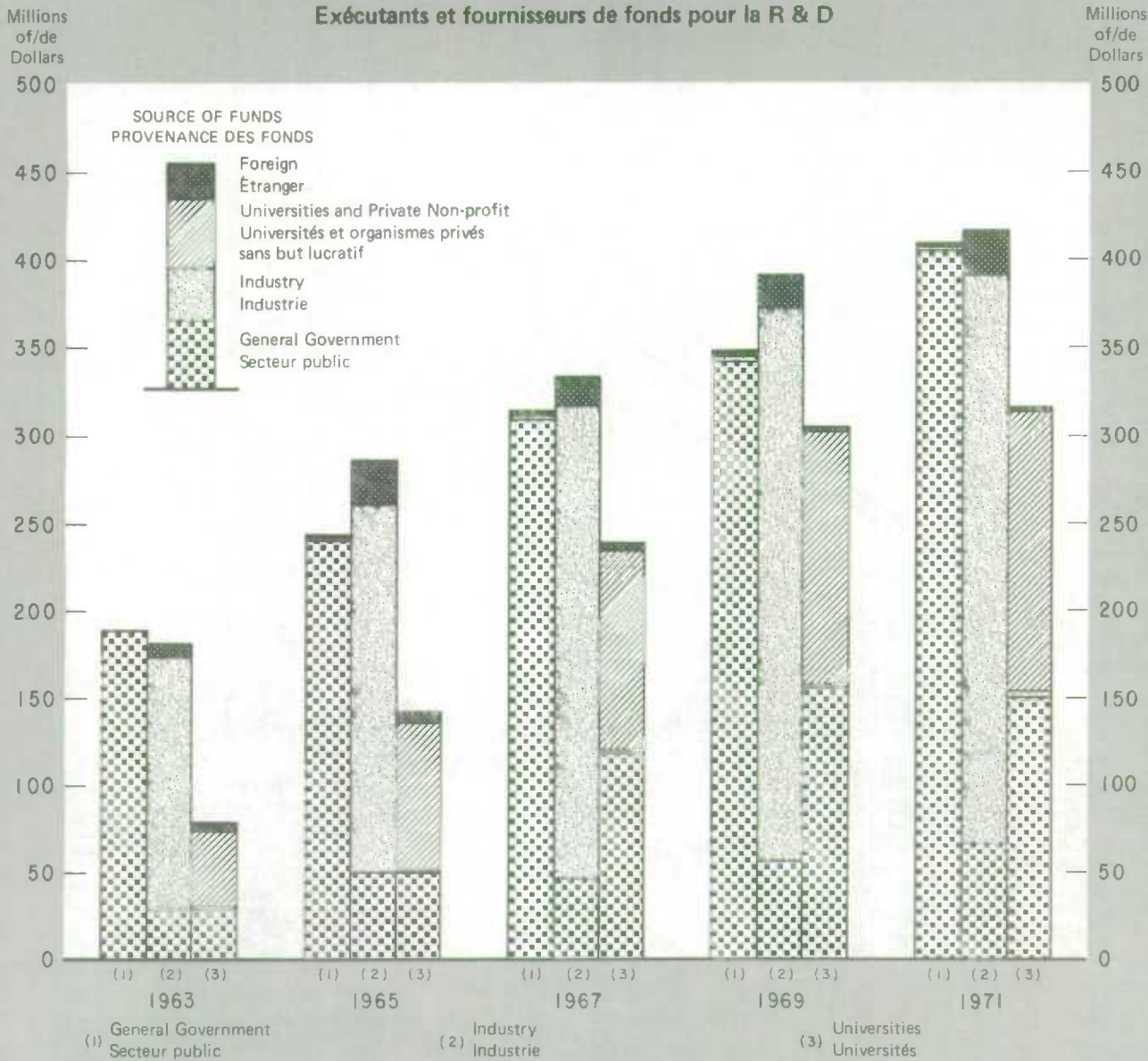


R & D as Percent of GNP
R & D en pourcentage du PNB

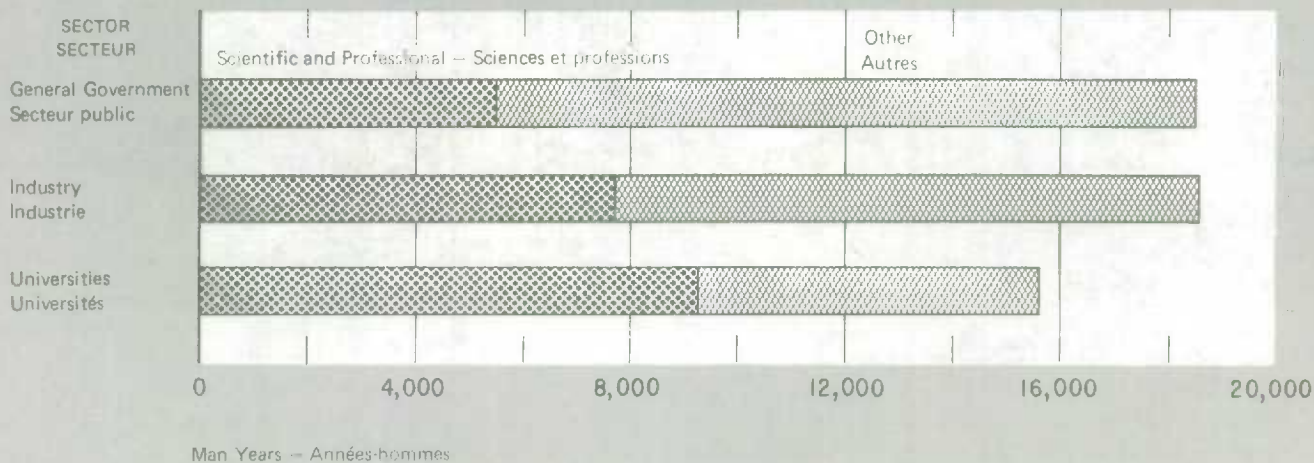


*GNE Deflator. — Coefficient de déflation de la DNB.

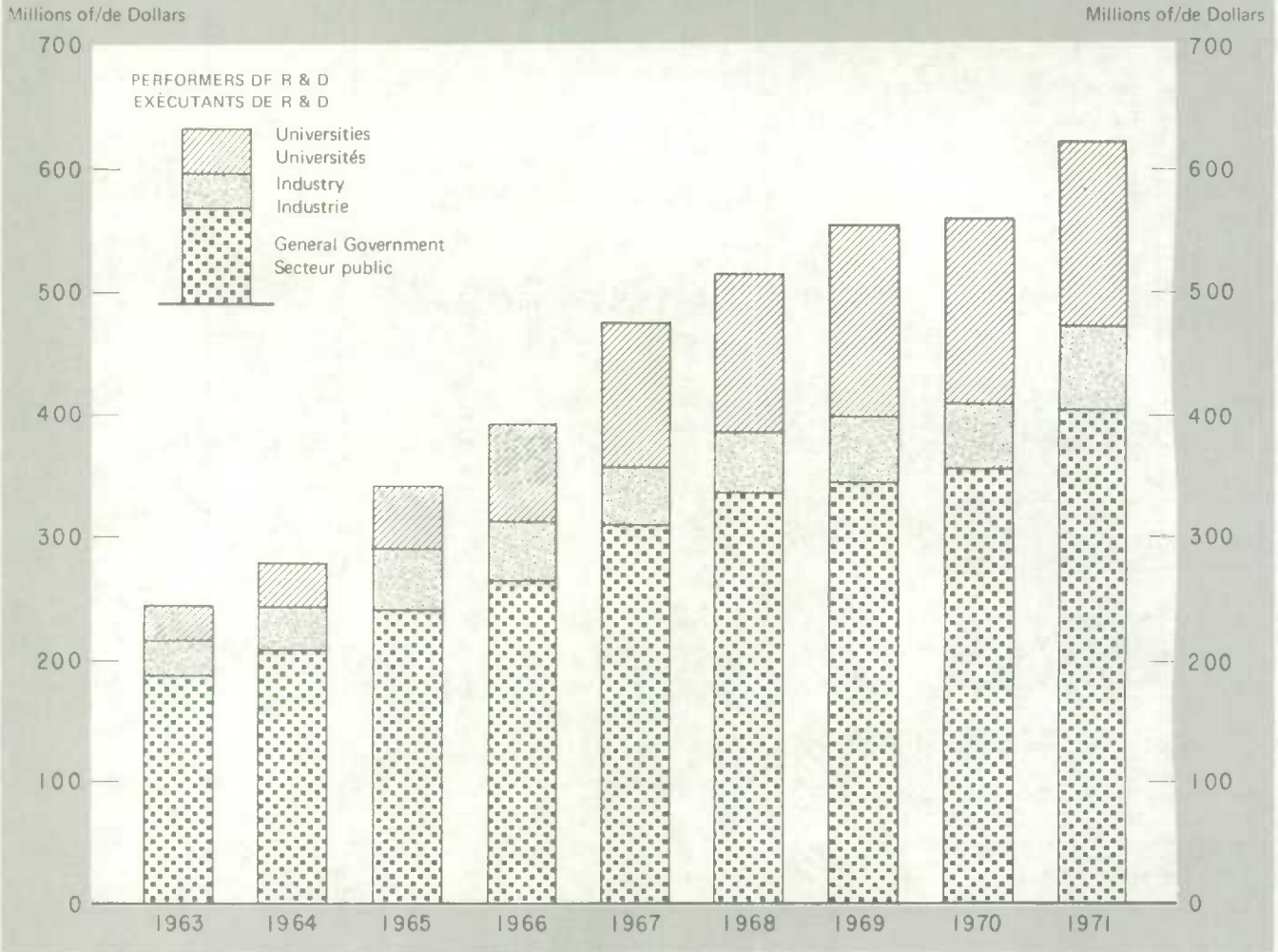
Performers and Funders of R & D
Exécutants et fournisseurs de fonds pour la R & D



R & D Personnel, 1971
Personnel affecté à la R & D, 1971

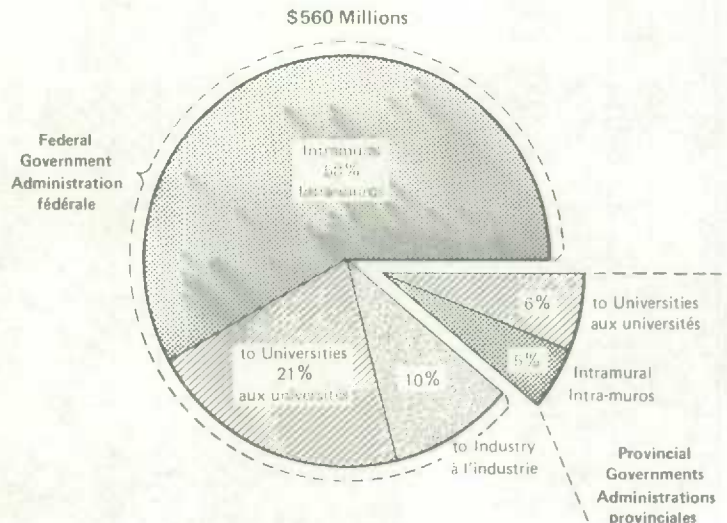
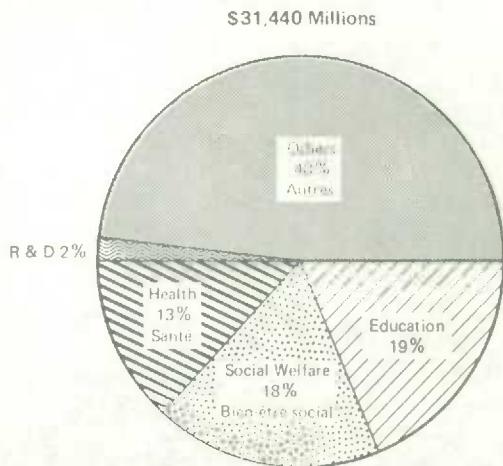


General Government R & D Expenditures, by Sector of Performance
Dépenses du secteur public en R & D, par secteur d'exécution



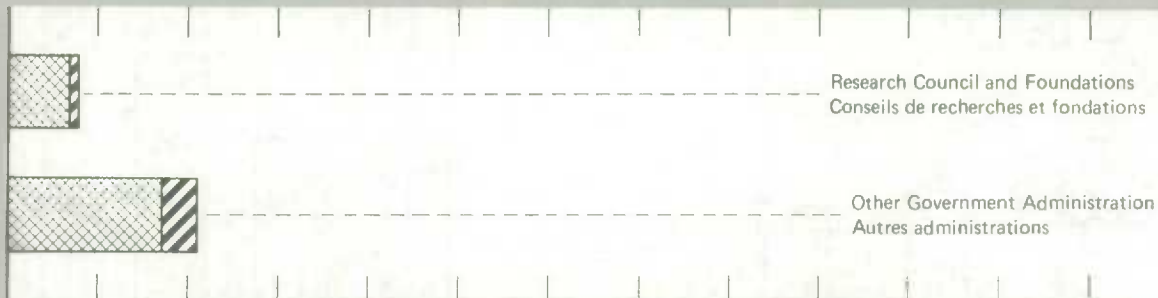
Total General Government Expenditures, 1970
Dépenses totales du secteur public, 1970

R & D Expenditures, by Level of Government, 1970
Dépenses en R & D, par palier de gouvernement, 1970

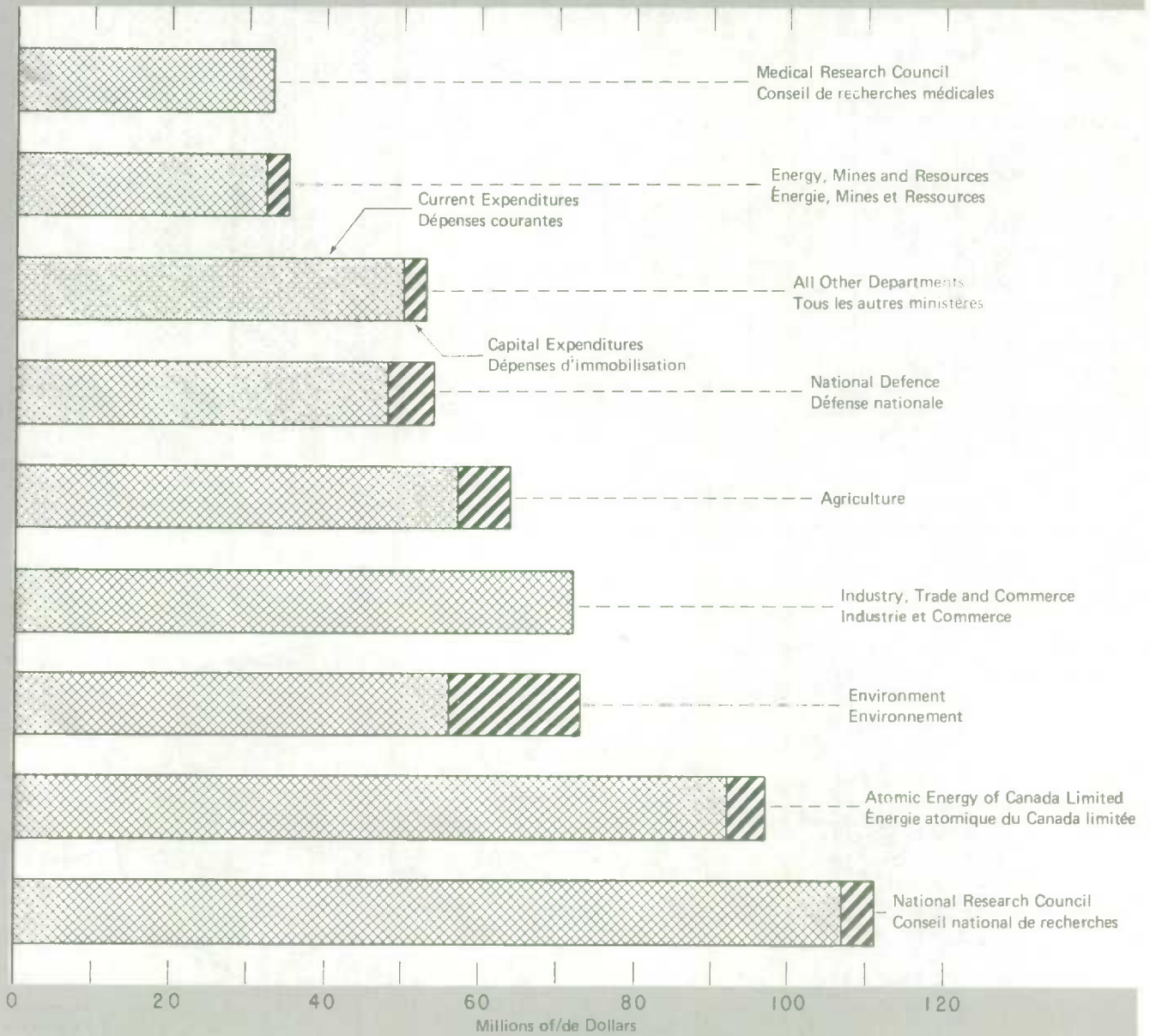


General Government R & D Expenditures, 1971 Dépenses du secteur public en R & D, 1971

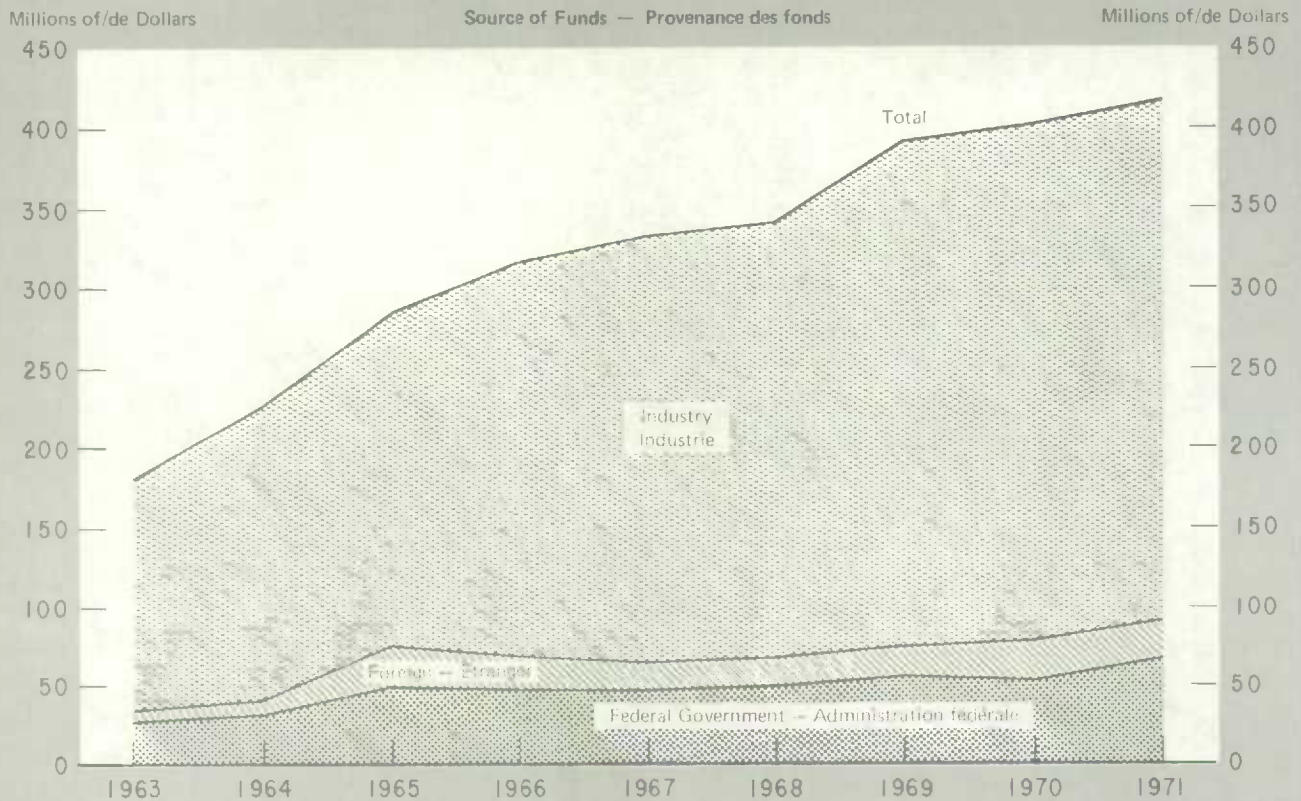
Provincial Governments Administrations provinciales



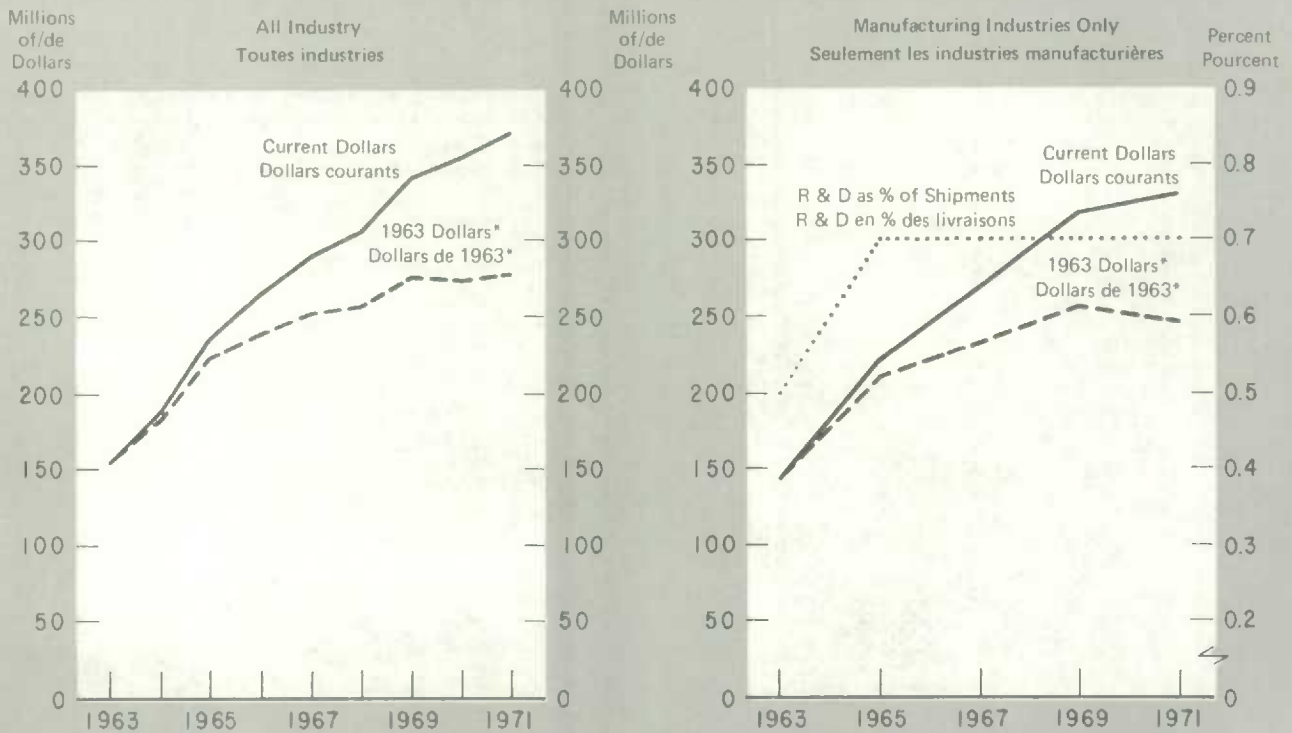
Federal Government Administration fédérale



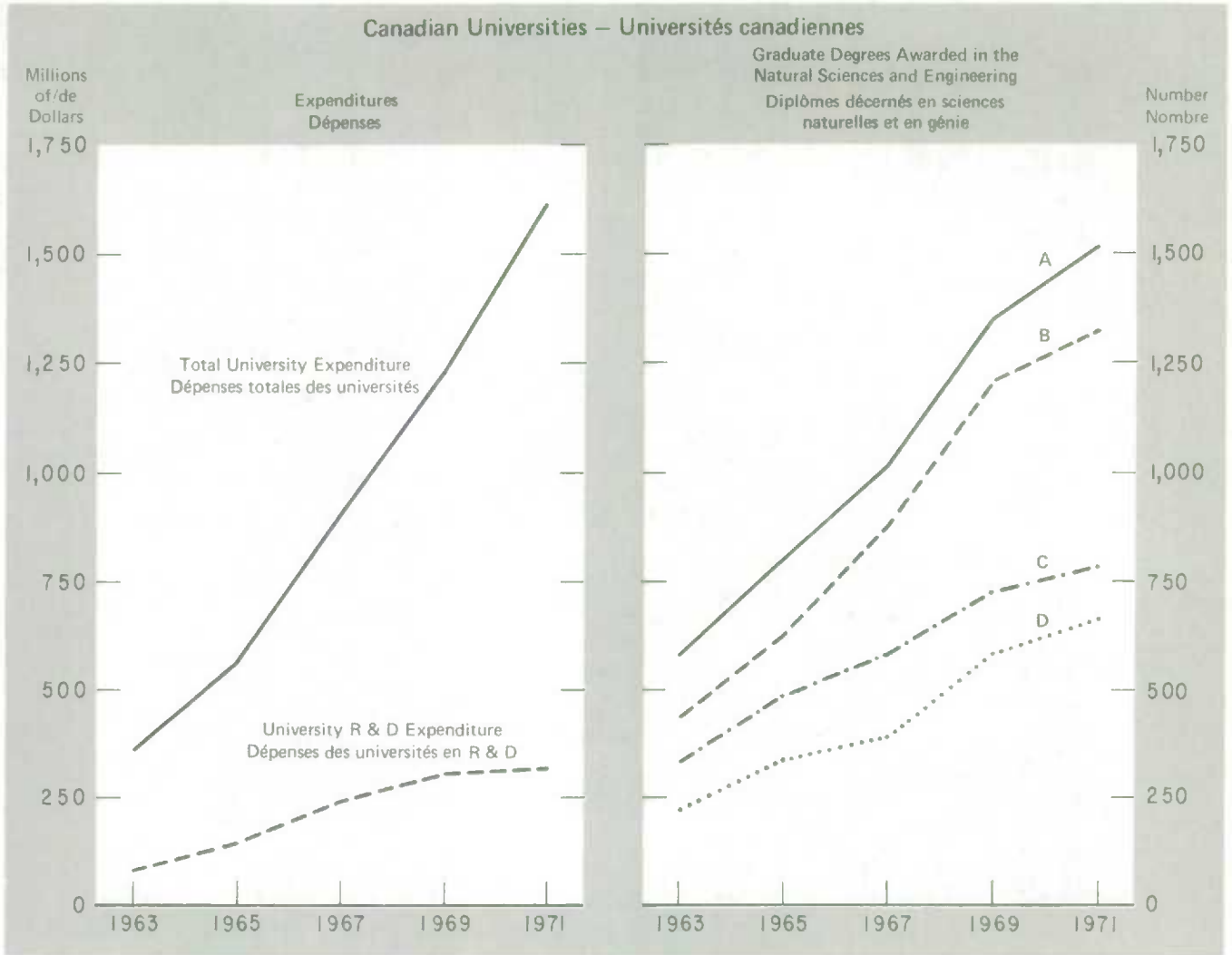
R & D in Canadian Industry R & D dans l'industrie canadienne



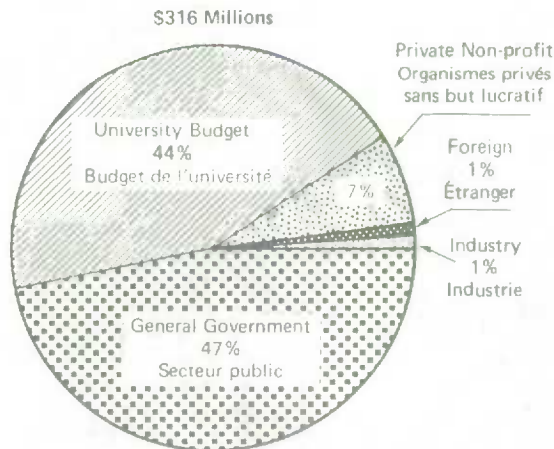
Current Intramural Expenditure Dépenses courantes intra-muros



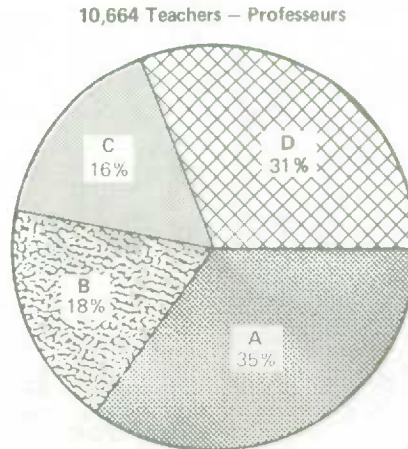
*GNE Deflator. — Coefficient de déflation de la DNB.



Source of Funds, 1971 / Provenance des fonds, 1971

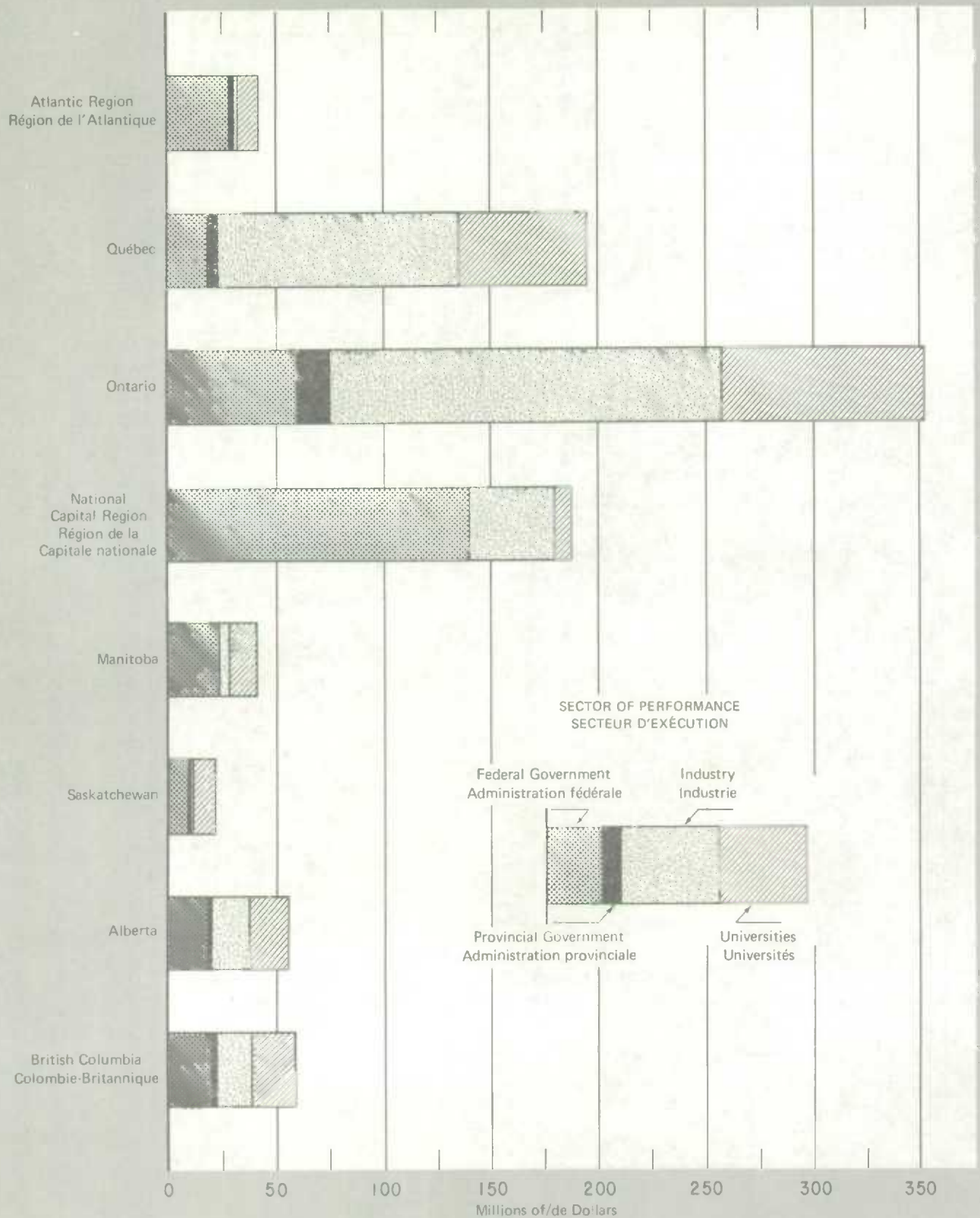


Full-time University Teachers, by Discipline, in the Natural Sciences and Engineering, 1971 / Professeurs d'université à plein temps, selon la discipline, en sciences naturelles et en génie, 1971



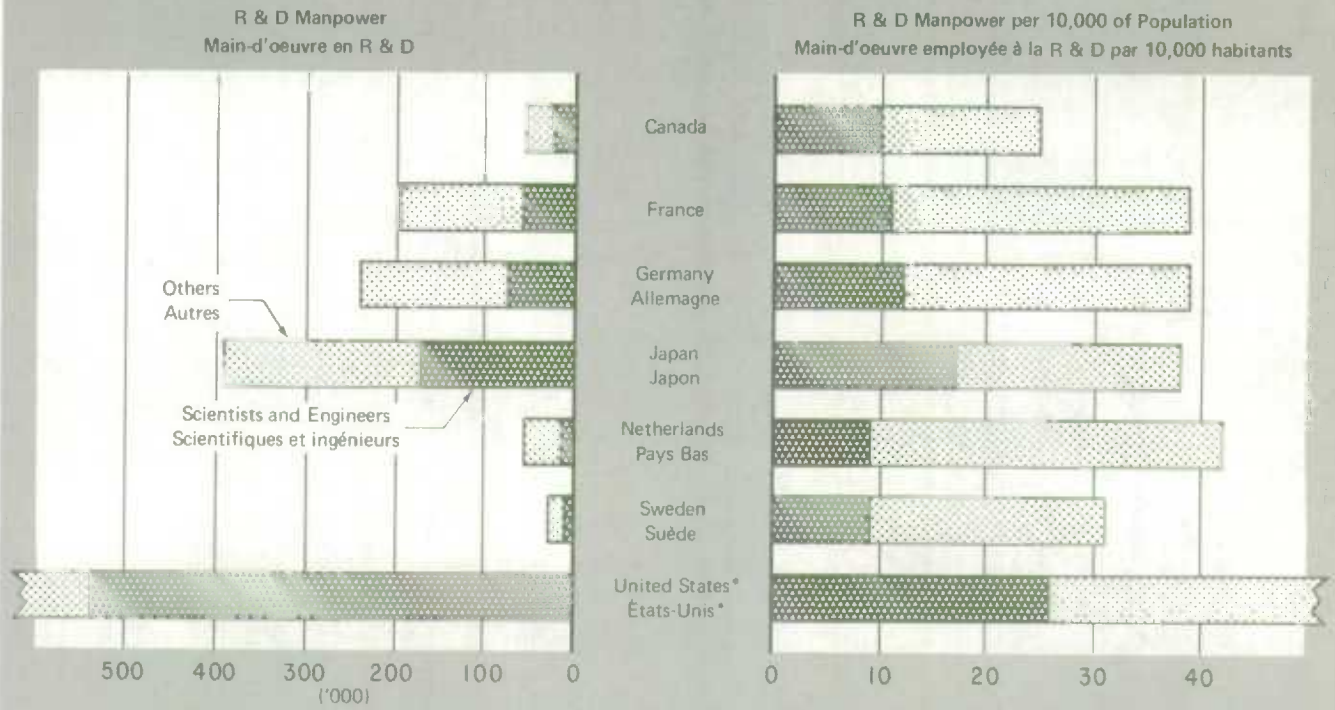
- A – Mathematics and Physical Sciences. – Mathématiques et sciences physiques.
- B – Engineering and Applied Science. – Génie et science appliquée.
- C – Agriculture and Biological Sciences. – Agriculture et sciences biologiques.
- D – Health Professions and Occupations. – Professions et occupations de la santé.

Regional Distribution of Current R & D Expenditures, 1971
Répartition régionale des dépenses courantes en R & D, 1971



Relative R & D Performance of Selected Countries, 1969

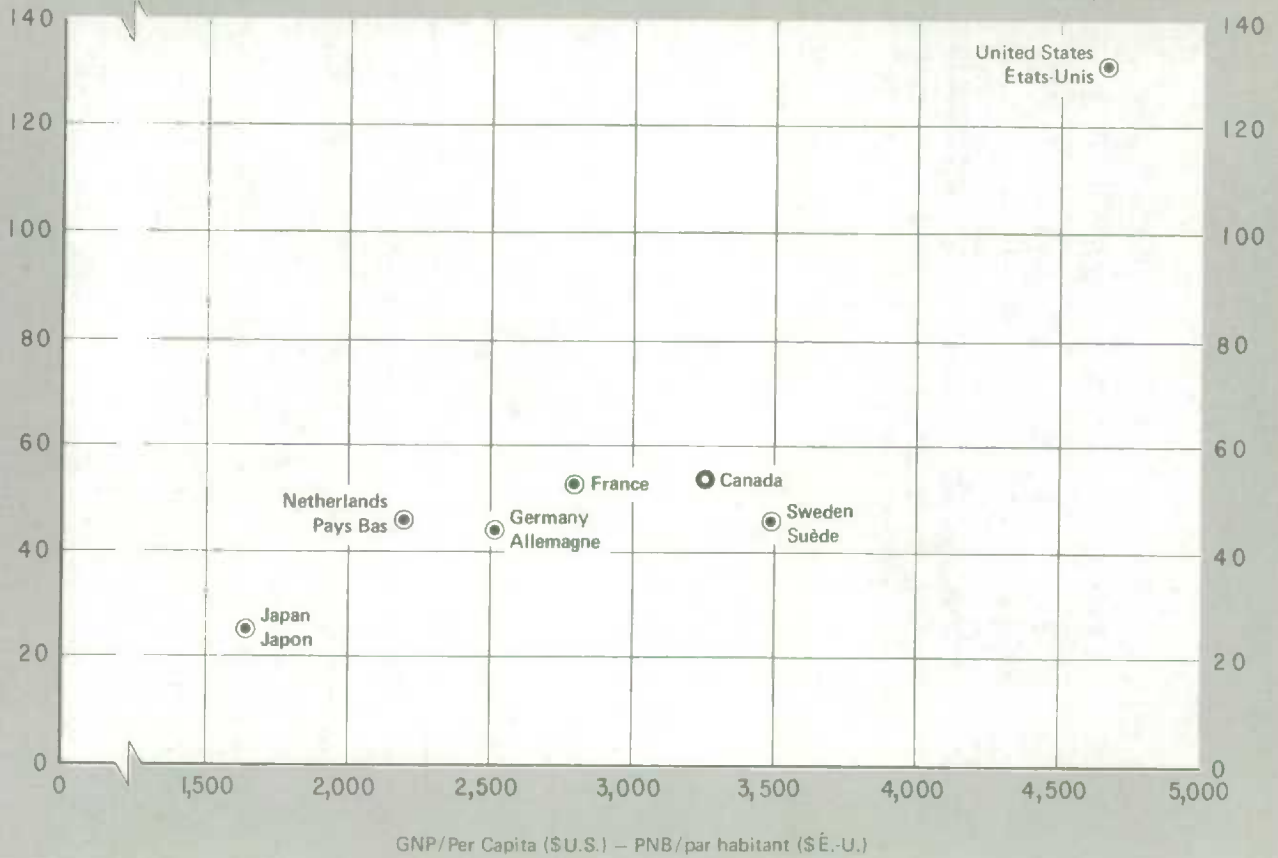
Effort comparé en R & D, certains pays, 1969



* Figures for Total R & D Manpower are not Available. — Les données pour la main-d'oeuvre totale en R & D ne sont pas disponibles.

R & D Per Capita (\$U.S.)
R & D par habitant (\$É.-U.)

R & D Per Capita (\$U.S.)
R & D par habitant (\$É.-U.)



SOURCES

Data derived from sources other than the Science Statistics Section include:

Chart 3 - Total general government expenditures: 'Consolidated Government Finance', Statistics Canada catalogue number 68-202.

Chart 5 - Shipments: 'Inventories, Shipments and Orders in Manufacturing Industries', Statistics Canada catalogue number 31-001.

Chart 6 - University expenditures: 'Canadian Universities, Income and Expenditures', Statistics Canada catalogue number 81-212.

Full-time university teachers: 'Salaries of Teachers in Degree-granting Institutions', Statistics Canada catalogue number 81-241.

Chart 8 - International Survey of the Resources Devoted to R & D in 1969 by O.E.C.D. Member Countries, Statistical Tables and Notes, Volume 5, O.E.C.D. DAS SPR/73.30, Paris, June, 1973.

For concepts and definitions on which surveys and estimates of R & D activities are based, readers are referred to:

The Measurement of Scientific Activities - Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development, 'Frascati Manual', O.E.C.D. DAS/SPR/70.40.

SOURCES

Voici les données extraites de sources autres que la Section des sciences:

Graphique 3 - Dépenses totales du secteur général du gouvernement: 'Finances consolidées des administrations publiques', Statistique Canada, numéro 68-202 au catalogue.

Graphique 5 - Livraisons: 'Stocks, livraisons et commandes des industries manufacturières', Statistique Canada, numéro 31-001 au catalogue.

Graphique 6 - Dépenses des universités: 'Universités canadiennes, recettes et dépenses', Statistique Canada, numéro 81-212 au catalogue.

Enseignants à plein temps des universités: 'Traitements des enseignants dans les institutions décernant des grades', Statistique Canada, numéro 81-241 au catalogue.

Graphique 8 - Enquête internationale sur les ressources consacrées à la R & D en 1969 par les pays membres de l'O.C.D.E., Tableaux statistiques et notes explicatives, volume 5, O.C.D.E. DAS SPR/73,30, Paris, juin 1973.

Les lecteurs sont priés de se reporter à l'ouvrage suivant pour connaître les concepts et les définitions sur lesquels sont fondées les questions d'enquête et les estimations relatives aux activités de R & D:

La mesure des activités scientifiques et techniques - Méthodes types proposées pour les enquêtes sur la recherche et le développement, O.C.D.E. 'Manuel Frascati', DAS/SPR/70.40.

STATISTICS CANADA LIBRARY
BIBLIOTHÈQUE STATISTIQUE CANADA



1010721762