



Federal science expenditures and personnel

Dépenses et main-d'oeuvre scientifiques fédérales

For information only - pour information seulement



Guide to the Collection of Data in the Natural Sciences

Guide traitant de la cueillette des données dans les sciences naturelles

INTRODUCTION

This introduction is intended to provide an overview of the process of collecting science expenditure data; definitions of and explanatory notes on natural sciences, social sciences, scientific and technological activities, performance sectors, and other terms used are given in subsequent sections.

The collection of science expenditure data is organized by the Science, Innovation and Electronic Information Division of Statistics Canada. This exercise was formerly conducted under the aegis of the Treasury Board Secretariat but is now solely a Statistics Canada survey.

Collection is undertaken to gather essential data describing the recent, current and proposed state of the federal resources allocated to science. Federal science expenditures data are provided to Industry Canada who in turn use the data in the development of advice to the Assistant Deputy Ministers' Steering Committee on the Management of S&T, their Minister and the Treasury Board Secretariat, as well as in policy development and in monitoring the implementation of science policies. Statistics Canada maintains historical expenditure series in natural sciences dating back to 1963 and to 1971 in the social sciences. These data are available through the Science, Innovation and Electronic Information Division publications or through special requests.

The basic reporting unit is the budgetary program of a department or agency. Each budgetary program forms the subject of separate scientific expenditure reports for the natural and for the social science activities within it. Both the program and the program activities within it may be scientific in whole or in part only. It is only expenditures on the scientific components of a program or its activity which are reported on. In some programs it will be difficult to distinguish between the natural and social sciences. However, some allocation must be made and in determining this allocation, the dominant orientation of the projects and the area of expertise of the personnel involved must be considered. Detailed definitions are given on the following pages.

INTRODUCTION

La présente introduction veut donner un aperçu général de la méthode d'accumulation des données relatives aux dépenses scientifiques. Les sections suivantes donnent des définitions et des notes explicatives pour les expressions telles les sciences naturelles, les sciences sociales, les activités scientifiques et technologiques et les secteurs d'exécution ainsi que d'autres termes utilisés.

La Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique de Statistique Canada effectue la cueillette de données relatives aux dépenses scientifiques. Autrefois, cette enquête était menée sous l'égide du Secrétariat du Conseil du Trésor, mais est maintenant menée seulement par Statistique Canada.

La cueillette a pour but de recueillir des données essentielles portant sur la situation récente, actuelle et prévue des ressources du gouvernement fédéral attribuées à la science. La Division travaille en collaboration avec Industrie Canada en lui fournissant les données pour les dépenses scientifiques fédérales. En retour, celui-ci utilise ces données pour préparer les recommandations présentées à leur ministre et au Secrétariat du Conseil du Trésor, de même que pour élaborer les politiques et surveiller la mise en application des politiques scientifiques. Statistique Canada maintient une série de statistiques historiques relatives aux dépenses dans les domaines des sciences naturelles et des sciences sociales qui se reporte respectivement à 1963 et 1971. Ces données sont publiées dans les publications de la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique ou par des demandes spéciales.

L'unité de base de travail est le programme budgétaire d'un ministère ou d'un organisme. Chaque programme budgétaire fait l'objet de rapports de dépenses scientifiques distincts pour les activités relatives aux sciences naturelles et aux sciences sociales. Le programme et les activités qui en font partie peuvent être scientifiques en tout ou en partie, mais ce ne sont que les dépenses touchant les éléments scientifiques d'un programme ou d'une activité qui font l'objet d'un rapport. Il sera difficile, dans le cas de certains programmes, de différencier les sciences naturelles des sciences sociales. Il faut, toutefois établir une ligne de démarcation; l'orientation principale des projets et le domaine de compétence du personnel en cause doivent donc être pris en considération. Les définitions détaillées se retrouvent dans les pages qui suivent.

On the questionnaires, the identified expenditures are looked at from several different viewpoints and in various subdivisions. Expenditures on **research and development** (R&D) and **related scientific activities** (RSA) are subdivided to provide an indication of the "what" of a department's scientific effort. Expenditures in each category of scientific activity are further subdivided into "current" and "capital" segments. Current expenditures are additionally subdivided by sector, to indicate the "where" and "by whom" the activity is performed (e.g., in business enterprise, in higher education).

The human resources allocated to scientific activities are summarized in terms of the involved categories of personnel (executive, scientific and professional, etc.) and the principal focus of their efforts (R&D, RSA, administration of extramural programs).

When completed, checked for consistency with previous reports, entered into the data base and totalled along the various dimensions, these data provide snapshots of the federal resources allocated to science, supporting not only the work of central agencies but also the submissions of departments and agencies requesting resources.

## GENERAL

In order to assist departments in the preparation of science expenditure reports, **computer printouts of data previously submitted are provided.**

This guide consists of definitions/explanations for terms used in the questionnaire.

The **natural sciences** consist of disciplines concerned with understanding, exploring, developing or utilizing the natural world. Included are the engineering, mathematical, life and physical sciences.

The term **social sciences** is to be regarded as synonymous with social sciences and humanities and thus embraces all disciplines involving the study of human actions and conditions and the social, economic and institutional mechanisms affecting humans. Included are such disciplines as anthropology, business administration and commerce, information and knowledge management criminology, demography, economics, geography, history, languages, literature and linguistics, law, library science, philosophy, political science, psychology, religious studies, social work, sociology, and urban and regional studies.

Les dépenses inscrites sur les questionnaires sont étudiées d'après des points de vue différents et selon diverses subdivisions. Les dépenses de **recherche et développement** (R-D) et les **activités scientifiques connexes** (ASC) sont subdivisées afin d'indiquer quels sont les efforts scientifiques d'un ministère. Les dépenses pour chaque catégorie d'activités scientifiques sont de nouveau subdivisées en "dépenses courantes" et "dépenses en capital". Les dépenses courantes sont ensuite subdivisées selon le secteur, afin d'indiquer "où" et "par qui" l'activité est entreprise (par exemple, dans les entreprises commerciales, dans les établissements d'enseignement supérieur).

Les ressources humaines attribuées aux activités scientifiques sont résumées en fonction des catégories de personnel en cause (direction, personnel scientifique et professionnel, etc.) et selon l'intérêt principal des efforts fournis (R-D, ASC, administration des programmes extra-muros).

Une fois ces données complétées, comparées à des rapports antérieurs en vue d'en déterminer l'exactitude, introduites dans le fichier central et totalisées conformément aux divers aspects, elles donnent un aperçu des ressources du gouvernement fédéral attribuées à la science, et viennent appuyer non seulement les travaux des organismes centraux, mais aussi les demandes des ressources supplémentaires des ministères ou des organismes.

## GÉNÉRALITÉS

Afin d'aider les ministères à la préparation de leurs rapports, la Division met à la disposition de ceux-ci **des imprimés d'ordinateurs de données précédemment soumises.**

Ce guide renferme des définitions et des explications des termes utilisés dans le questionnaire.

Les **sciences naturelles** englobent toutes les disciplines relevant de la compréhension, de l'exploration, de l'évolution ou de l'utilisation du monde matériel. Elles comprennent le génie, les mathématiques, les sciences biologiques et physiques.

Le terme **sciences sociales** comprend les sciences sociales et humaines et englobe donc toutes les disciplines qui comprennent l'étude des actions et des situations humaines ainsi que les mécanismes sociaux, économiques et institutionnels touchant l'être humain. En font partie des disciplines telles l'anthropologie, l'administration des entreprises et le commerce, les communications, la criminologie, la démographie, l'économie, la géographie, l'histoire, les langues, la littérature et la linguistique, le droit, la bibliothéconomie, la philosophie, les sciences politiques, la psychologie, les sciences religieuses, le service social, la sociologie ainsi que les études urbaines et régionales.

## 1. EXPENDITURES BY ACTIVITY AND PERFORMER

The questionnaire covers three consecutive fiscal years and the headings of all three are identical. One set of definitions/explanations therefore suffices.

Actual and planned expenditures on scientific and technological activities are to be classified according to the type of scientific activity and the performance sector in which the activities were or will be conducted.

**Scientific and technological (S&T)** activities are required for the generation, dissemination or initial application of the new S&T knowledge. The central activity is scientific **research and experimental development (R&D)**. In addition there are a number of activities closely related to R&D, and are termed **related scientific activities (RSA)**. Those identified as being appropriate for the federal government in the natural sciences are: scientific data collection, information services, special services and studies and education support.

**The performer** is equivalent to the sector in which the scientific activity is conducted. The basic distinction is between intramural and extramural performance. Extramural payments are classified on the basis of the performance sectors to which they are made. The appropriate extramural performers are Business enterprise, Higher education, Canadian non-profit institutions, foreign performers, Canadian provincial and

### I. Research and experimental development

**Research and experimental development (R&D)** - creative work undertaken on a systematic basis in order 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 and of uncertainty. **New** knowledge, products or processes are sought. The work is normally performed by, or under the supervision of, persons with postgraduate degrees in the natural sciences or engineering.

An R&D project generally has three characteristics:

- a substantial element of uncertainty, novelty and innovation;
- a well-defined project design;
- a report on the procedures and results of the projects.

## 1. DÉPENSES PAR ACTIVITÉ ET SECTEUR D'EXÉCUTION

Le questionnaire couvre trois années fiscales consécutives et la configuration des trois années est identiques. Par conséquent, un exemplaire des définitions et explications est suffisant.

Il faut classer les dépenses des activités scientifiques et technologiques, actuelles et projetées, selon le genre d'activités scientifiques et selon le secteur d'exécution de travaux dans lequel ces activités ont été ou seront menées.

**Les activités scientifiques et technologiques** comprennent des travaux d'innovation, de diffusion et de mise en application de nouvelles connaissances scientifiques et technologiques. L'activité principale est celle de **la recherche et du développement expérimental (R-D)**. Il existe en outre un certain nombre d'activités étroitement liées à la R-D. Les **activités scientifiques connexes (ASC)** du gouvernement fédéral en matière des sciences naturelles comprennent la collecte de données scientifiques, les services de renseignements, études et services spéciaux et l'aide à l'éducation.

**L'exécutant** est le secteur dans lequel l'activité scientifique projetée sera menée. La distinction fondamentale est l'exécution intra-muros ou extra-muros. Les paiements pour des travaux extra-muros sont classés d'après les secteurs d'exécution auxquels ils sont versés. Les exécutants de travaux extra-muros désignés sont les entreprises commerciales, les établissements d'enseignement supérieur, les institutions canadiennes sans but lucratif, les exécutants étrangers, les gouvernements provinciaux et municipaux et les autres exécutants.

### I. Recherche et développement expérimental

**Recherche et développement expérimental (R-D)** - travail créatif entrepris systématiquement afin d'augmenter les connaissances scientifiques et techniques et de les utiliser de façon inédite.

La caractéristique principale de la R-D doit comporter un élément important de nouveauté et d'incertitude. **Nouveauté** recherchée surtout au niveau des connaissances, des produits et des procédés. Le travail est habituellement exécuté ou surveillé par des personnes possédant une formation post-universitaire dans le domaine des sciences naturelles ou du génie.

Un projet en R-D présente en général trois points particuliers:

- un élément important d'incertitude, de nouveauté et d'innovation;
- un schéma de projet bien conçu;
- un compte rendu des modalités et des résultats de ce projet.

### Examples:

1. Special investigation of a particular mortality in order to establish the side effects of certain medical treatments.
2. The investigation of new methods of measuring temperature is research as is the study and development of new systems and techniques for interpreting the data.
3. The development of new methods of identifying tree species and determining if they are diseased.
4. The creation of a new transportation system as a prototype and the technical evaluation of its operations is R&D.

R&D is generally carried out by specialized R&D units. However, an R&D project may also involve the use of non R&D facilities (e.g., testing grounds), the purchase or construction of specialized equipment and materials, and the assistance of other units. Costs of such items, attributable to the project, are to be considered R&D costs.

R&D units may also be engaged in non R&D activities such as technical advisory services, testing, and construction of special equipment for other units. So far as is practical, the effort devoted to such operations should be excluded from R&D.

On the other hand, R&D may be carried out by units normally engaged in other functions (e.g. a marine survey ship used for hydrological research, a geological survey team may be directed to work in a certain area in order to provide data for a geophysical research project). Such effort is part of an R&D project and, again, so far as is practical, the costs should be assigned to R&D expenditures.

**Item 1. In-house R&D** - R&D performed by personnel of the reporting program. It may include R&D carried out on behalf of another program on a cost recovery basis.

**Item 2. Contracts** - payments to organizations or individuals outside the federal government for the conduct of R&D by the recipient or to provide support for the federal government's in-house R&D program.

### Exemples:

1. Une enquête spéciale portant sur un décès particulier, de façon à établir les effets secondaires de certains traitements, constitue une recherche.
2. Des enquêtes afin de découvrir de nouvelles méthodes pour mesurer la température deviennent de la recherche ainsi que l'étude et la mise au point de nouveaux systèmes et de nouvelles techniques d'interprétation de ces données.
3. L'élaboration de nouvelles méthodes d'identification des espèces d'arbres et l'analyse de leur état constituent une R-D.
4. La création d'un nouveau système de transport utilisé à titre de projet témoin doit être considérées comme de la R-D.

En général, la R-D est menée par des équipes de R-D spécialisées. Cependant, un projet en R-D peut également comprendre l'utilisation de services ne relevant pas de la R-D (par exemple, des terrains d'essais), l'achat ou la construction d'équipement et de matériaux spécialisés ainsi que l'aide d'autres groupes. Les coûts de telles contributions se rapportant au projet, doivent être tenus pour des coûts en R-D.

Certains groupes de R-D peuvent également participer à des activités ne relevant pas de la R-D, comme des services techniques consultatifs, la vérification et la construction d'un équipement spécialisé pour d'autres groupes. Autant que possible, les efforts consacrés à de telles activités ne devraient pas faire partie de la R-D proprement dites.

D'autre part, la R-D peut être faite par des groupes qui se consacrent habituellement à d'autres fonctions (par exemple, un navire hydrographe utilisé pour la recherche, une équipe de recherche en géologie peut travailler dans un domaine où il sera possible de fournir des données utilisées pour un projet de recherche géophysique). Un tel travail fait partie d'un projet de R-D et, encore une fois, dans la mesure du possible, les coûts devraient être rattachés aux dépenses en R-D.

**Article 1. R-D interne** - R-D effectuée par le personnel du programme concerné. Elle peut comprendre la R-D menée pour un autre programme et financée selon la formule de recouvrement de fonds.

**Article 2. Contrats** - Versements à des organismes ou à des particuliers ne faisant pas partie du gouvernement fédéral pour les travaux de R-D menés par le récipiendaire ou en vue de fournir un appui à un programme de recherche interne du gouvernement fédéral.

a) **R&D Contracts** - contracts to an outside institution or individual to fund R&D **performed** by the institution or individual. The criterion is: would the performer report the contract as intramural government-funded R&D if asked? If the answer is yes the activity would be an R&D contract, if no it would be a supporting contract. Contracts to other federal government departments should be reported as a transfer of funds on page 14 of the questionnaire.

b) **Supporting contracts** - contracts to an outside institution or individual to provide goods or services necessary to support the in-house R&D program. Examples are contracts with data processing firms for computing services, maintenance contracts for R&D facilities, or procurement contracts for specialized equipment which is not considered capital. The **total** amount reported for this activity should be reported under the **intramural** column on pages 5 to 7.

Contracts for related scientific activities (RSA) should continue to be reported in the appropriate activity and performance sector spaces provided on the questionnaire.

**Item 3. R&D grants and contributions** - awards to organizations or individuals for the conduct of R&D and intended to benefit the recipients rather than provide the program with goods, services or information. These funds are normally identical to that portion of the budgetary "grants and contributions" line object of expenditure which is devoted to R&D activities.

Grants and contributions for related scientific activities (RSA) are to be reported in the appropriate activity and performance sector spaces provided on the questionnaire.

**Item 4. Research fellowships** - awards to individuals for advanced research training and experience. Awards intended primarily to support the education of the recipients should be reported as education support.

**Item 5 and 11. Administration of extramural programs** - the costs of identifiable units engaged in the administration of contracts and grants and contributions for scientific activities that are to be performed outside the federal government. These expenditures should be broken down by the type of scientific activity supported, i.e. R&D or RSA.

**Item 6 and 12.** Expenditures on construction, acquisition or preparation of land, buildings, machinery and equipment are **capital expenditures**. All other expenditures are **current expenditures**.

a) **Contrats de R-D** - Contrats accordés à un organisme ou à un particulier de l'extérieur en vue de financer la R-D **exécutée** par l'établissement ou le particulier. La condition sera de savoir si l'exécutant devra déclarer le contrat comme de la R-D intra-muros financée par le gouvernement si on lui en fait la demande? Si la réponse est oui l'activité devrait être un contrat R-D, si non il devrait être un contrat secondaire. Les contrats accordés aux autres ministères de l'administration fédérale devraient être rapportés comme un transfert de fonds à la page 14 du questionnaire.

b) **Contrats secondaires** - Contrats accordés à un établissement ou à un particulier de l'extérieur en vue de fournir les biens et services nécessaires à un programme de R-D interne, par exemple les contrats avec les sociétés de traitement de l'information pour des services en informatique, des contrats pour l'entretien des installations de R-D ou des contrats d'achat de matériel spécialisé qui ne fait pas partie de l'immobilisation. Le montant **total** relatif à cette activité doit être rapporté à la colonne **intra-muros** des pages 5 à 7.

Les contrats liés aux activités scientifiques connexes (ASC) doivent être inscrits dans le questionnaire à la rubrique appropriée de l'activité et du secteur d'exécution.

**Article 3. Subventions et contributions de R-D** - Subventions versées à des organismes ou à des particuliers pour des travaux de R-D qui profiteront aux bénéficiaires plutôt que d'apporter au personnel du programme des biens, des services ou de l'information. Ces fonds sont habituellement identiques au poste budgétaire "subventions et contributions" touchant les activités de R-D.

Les subventions et les contributions liées aux activités scientifiques connexes (ASC) doivent être inscrites dans le questionnaire à la rubrique appropriée de l'activité et du secteur d'exécution.

**Article 4. Bourses de recherche** - Subventions accordées à des particuliers pour une formation avancée en recherche et pour l'acquisition d'expérience. Les sommes consacrées principalement à défrayer les bénéficiaires du coût des études entreprises doivent être inscrites comme "aide à l'éducation".

**Articles 5 et 11. Administration des programmes extra-muros** - Coûts des services pouvant être identifiés comme s'occupant de l'administration des contrats et des subventions ainsi que des contributions à des activités scientifiques qui doivent être menées en dehors du cadre du gouvernement fédéral. Ces dépenses devraient être réparties entre les genres d'activités scientifiques appuyés, c'est-à-dire R-D ou ASC.

**Articles 6 et 12.** Les dépenses de construction, d'acquisition ou de préparation des terres, des immeubles, des appareils et de l'équipement constituent **des dépenses en immobilisations**. Toutes les autres dépenses sont des **dépenses courantes**.

## II. Related scientific activities

There are a number of activities closely related to R&D and are termed related scientific activities (RSA), which are defined by the following.

**Item 7. Scientific data collection** - the gathering, processing, collating and analyzing of data on natural phenomena. These data are normally the results of surveys, routine laboratory analyses or compilations of operating records. Data collected as part of an existing or proposed research project are charged to research. Similarly, the costs of analyzing existing data as part of a research project are R&D costs, even when the data were originally collected for some other purpose. The development of new techniques for data collection is also to be considered a research activity. Examples of scientific data collection are routine geological, hydrographic, oceanographic and topographic surveys; routine astronomical observations; maintenance of meteorological records; and wildlife and fisheries surveys.

**Item 8. Information services** - all work directed to recording, classifying, translating and disseminating scientific and technological information as well as museum services. Included are the operations of scientific and technical libraries, S&T consulting and advisory services, the Patent Office, the publication of scientific journals and monographs, and the organizing of scientific conferences. Grants for the publication of scholarly works are also included.

General purpose information services or information services directed primarily towards the general public are excluded, as are general departmental and public libraries. When individual budgets exist, the costs of libraries which belong to institutions otherwise entirely classified to another activity, such as R&D, should be assigned to information services. The costs of printing and distributing reports from another activity, such as R&D, are normally attributable to that activity.

### Sub categories under Information Services include:

Museum services - the collecting, cataloguing and displaying of specimens of the natural world or of representations of natural phenomena. The activity involves a systematic attempt to preserve and display items from the natural world; in some ways it could be considered an extension of information services. The scientific activities of natural history museums, zoological and botanical gardens, aquaria, planetaria and nature reserves are included. Parks which are not primarily restricted reserves for certain fauna or flora are excluded. In all cases the costs of providing entertainment and recreation to visitors should be excluded (e.g. restaurants, children's gardens and museums).

## II. Activités scientifiques connexes

Il y a les autres activités étroitement liées à la R-D que l'on appelle les activités scientifiques connexes (ASC). Ces activités sont définies comme suit:

**Article 7. Collecte de données scientifiques** - Rassemblement, traitement et analyse de données portant sur des phénomènes naturels. Ces données proviennent généralement d'enquêtes, d'analyses usuelles en laboratoire ou de simples compilations de fiches opérationnelles. Le coût de la collecte des données pour un programme de recherche en cours ou proposé entre dans les frais de recherche. De la même façon, les coûts d'analyse de données existantes faisant partie d'un projet de recherche constituent des frais de R-D, même si les données ont tout d'abord été rassemblées à d'autres fins. De même, on considère comme activité de recherche toute mise au point de nouvelles techniques de la collecte de données. Les relevés géologiques, hydrographiques, océanographiques et topographiques font partie de la collecte usuelle de données scientifiques, tout comme les observations astronomiques, les dossiers météorologiques et les relevés sur la faune et les poissons.

**Article 8. Services de renseignements** - Tout travail se rapportant à l'inscription, à la classification, à la traduction et à la diffusion d'information scientifique et technologique et les musées. Ceci comprend le fonctionnement des bibliothèques scientifiques et techniques, les services consultatifs et de renseignements scientifiques et technologiques, le Bureau des brevets, la publication de journaux et de bibliographies scientifiques ainsi que l'organisation de conférences scientifiques. Cette catégorie comprend également les subventions utilisées pour la publication de travaux scientifiques théoriques.

Cette catégorie ne comprend pas les services d'information générale ni les services d'information du grand public telles les bibliothèques d'ordre général des ministères et les bibliothèques publiques. Lorsqu'il existe des budgets distincts, les frais encourus par les bibliothèques appartenant à des établissements s'intéressant par ailleurs à une tout autre activité, telle la R-D, doivent être imputés aux services de renseignements. Les frais d'impression et de diffusion des rapports portant sur une autre activité, par exemple, de la R-D, sont normalement imputables à cette activité.

### Sous-catégorie comprise dans les services de renseignements:

Musées - Rassemblement, inventaire et expositions d'objets faisant partie de monde matériel ou représentation de phénomènes naturels. Cette activité constitue un essai systématique visant à protéger et à présenter les richesses du monde des sciences naturelles; d'une certaine façon, on pourrait même dire qu'elle représente une prolongation des services de renseignements. Cette catégorie comprend les activités scientifiques liées aux musées d'histoire naturelle, aux jardins zoologiques et botaniques, aux aquariums, aux planétariums et aux réserves naturelles. Cette catégorie ne comprend pas les parcs qui ne sont pas avant tout des réserves pour certaines espèces de la faune ou de la flore. Dans tous les cas, sont exclus les frais des services et des divertissements offerts aux visiteurs (par ex. restaurants, jardins des enfants et musées).

When a museum also covers not only natural history but also aspects of human cultural activities, the museum's resources should be appropriated between the natural and social sciences. However, museums of science and technology, war, etc., which display synthetic or artificial objects and may also illustrate the operations of certain technologies, should be considered as engaged in museum services in social sciences.

**Item 9. Special Services and studies** - work directed towards the establishment of national and provincial standards for materials, devices, products and processes; the calibration of secondary standards; non-routine quality testing; feasibility studies and demonstration projects.

Examples of special studies: a study of the viability of petrochemical complex in a certain region of Canada; the Royal Commission on Poverty; the MacKenzie Valley Pipeline Inquiry; the Manitoba Guaranteed Income Experiment; and social impact studies resulting from development of the Hibernia Oil Fields (net costs).

**Sub categories under Special Services and Studies include:**

**Testing and standardization** - work directed towards the establishment of national and international standards for materials, devices, products and processes, the calibration of secondary standards and non-routine quality testing. The development of new measures for standards, or of new methods of measuring or testing, is R&D and should be reported as such. Exclude routine testing such as monitoring radioactivity levels or soil tests before construction.

**Feasibility studies** - technical investigations of proposed engineering projects to provide additional information required to reach decisions on implementation. Besides feasibility studies per se, the related activity of demonstration projects are to be included. Demonstration projects involve the operation of scaled-up versions of a facility or process, or data on factors such as costs, operational characteristics, market demand and public acceptance. Projects called 'demonstration projects' but which conform to the definition of R&D should be considered R&D. Once a facility or process is operated primarily to provide a service or to gain revenue, rather than as a demonstration, it should no longer be included with feasibility studies. In all demonstration projects, only the **net** costs should be considered. Examples of demonstration projects are the Spry Point Ark, the Geothermal Heating Project, Regina, and the Fluidized Bed Combustion System, P.E.I..

Lorsqu'un musée s'intéresse non seulement à l'histoire naturelle, mais également aux divers aspects de l'activité culturelle sur le plan humain, les ressources de ce musée devraient se partager entre les sciences naturelles et sociales. Toutefois, les musées des sciences et de la technologie qui exposent des objets artificiels ou synthétiques et peuvent aussi illustrer l'activité des "lois" qui régissent le domaine scientifique, devraient être classés dans la catégorie des musées des sciences sociales.

**Article 9. Études et services spéciaux** - recherches systématiques entreprises dans le but de fournir des renseignements nécessaires à la planification, à l'élaboration ou à l'orientation de politiques. Cette catégorie comprend également les projets-pilotes.

Entreraient, par exemple, dans la catégorie des études spéciales: un examen sur la possibilité d'implanter et d'exploiter un complexe pétrochimique dans une région du Canada, la Commission royale d'enquête sur la pauvreté, l'enquête sur le pipeline et la vallée du MacKenzie, l'expérience du revenu garanti au Manitoba, l'impact social des études résultant du développement des champs pétrolifères 'Hibernia' (coûts nets).

**Études et services spéciaux comprennent les sous-catégories suivantes:**

**Essai et normalisation** - Travail réalisé dans le but d'établir des normes nationales et internationales pour les matériaux, appareils, produits et procédés ou dans le but de définir des normes secondaires et de préparer les essais de qualité spéciaux. La mise au point de nouvelles mesures de normalisation ou de nouvelles méthodes de mesure ou d'essai constitue de la R-D et devrait être considérée comme telle. La catégorie ne comprend pas les essais usuels comme le contrôle des niveaux de radioactivité ou les essais pédologiques avant la construction.

**Études de faisabilité** - Études techniques de projets innovateurs en génie, visant à fournir des renseignements supplémentaires nécessaires à la prise de décisions touchant la mise en application. On retrouve en outre, dans cette catégorie, les projets témoins. Ceux-ci comprennent la mise en oeuvre, à l'issue de la R-D, d'installations ou de procédés secrets ou encore prototypes visant à fournir des données supplémentaires sur des facteurs tels les frais, les caractéristiques opérationnelles, la demande du marché et l'accueil réservé par le public. Les projets connus sous le nom de "projets témoins", s'ils sont conformés à la définition de la R-D, doivent être considérés comme telle. Lorsqu'une installation ou un procédé vise surtout à assurer un service ou un revenu plutôt qu'à apporter un témoignage, on ne doit plus les ranger parmi les études de faisabilité. Seuls les frais **nets** de tous les projets témoins devraient être pris en considération. Parmi ceux-ci, on dénombre le projet Spry Point Ark, le projet de chauffage géothermique, à Regina, et le Système de combustion en lit fluidisé, à l'Î.-P.-É..

**Item 10. Education support** - grants to individuals or institutions on behalf of individuals which are intended to support the post-secondary education of students in technology and the natural sciences. General operating or capital grants are excluded. The activity includes the support of foreign students in their studies of the natural sciences at Canadian or foreign institutions. Grants intended primarily to support the research of individuals at universities are either R&D grants or research fellowships.

### III. Performers:

**Intramural** includes costs incurred for scientific activities carried out by in-house personnel of units assigned to the program, the related acquisition of land, buildings, machinery and equipment for scientific activities; the administration of scientific activities by program employees and the purchase of goods and services to support in-house scientific activities.

The intramural expenditures reported for scientific activities are those direct costs, including salaries, associated with scientific programs. The costs should include that portion of a program's contribution to employee benefit plans (e.g., superannuation) which is applicable to the scientific personnel within the program.

Non-program ("indirect") costs such as the value of services provided by other departments without charge and accommodation provided by the reporting program are to be excluded. Support services (i.e. administration, finance) provided by the reporting program, proportional to S&T expenditures should be included.

**Extramural** performers are groups being funded for S&T activities by the Federal government sector. In this survey the extramural performers include:

**Business enterprise** - business and government enterprises including public utilities and government-owned firms. Incorporated consultants providing scientific and engineering services are also included. Industrial research institutes located at Canadian universities are considered to be in the higher education sector.

**Higher education** - including affiliated institutes owned, administered or staffed by universities and colleges.

**Canadian non-profit institutions** - charitable foundations, voluntary health organizations, scientific and professional societies, and other organizations not established to earn profits. Non-profit institutions primarily serving or controlled by another sector should be included in the controlling sector (e.g. the Pulp and Paper Research Institute is in Business enterprise).

**Canadian provincial and municipal governments** - departments and agencies of these governments. Government enterprises, such as provincial utilities are included in the Business enterprise sector, and hospitals in the Canadian non-profit institutions sector.

**Article 10. Aide à l'éducation** - Subventions versées à des particuliers (ou à des institutions au nom de particuliers) dans le but d'aider les étudiants à parfaire leur formation universitaire dans le domaine des sciences naturelles ou en technologie. Cette catégorie ne comprend pas les subventions générales d'établissement ou d'exploitation. Cette activité comprend l'appui aux étudiants étrangers pour la poursuite d'études en sciences naturelles dans les maisons d'enseignement canadiennes ou étrangères. Les subventions visant surtout à appuyer la recherche menée par des particuliers dans des universités, sont des subventions en R-D ou des bourses de recherche.

### III. Exécutants:

**Intra-muros** englobe les dépenses touchant les activités scientifiques menées par le personnel interne des services faisant partie du programme; l'acquisition connexe de terres, d'immeubles, d'appareils et d'équipement nécessaires aux activités scientifiques; l'administration des activités scientifiques par les employés du programme; l'achat de biens et services nécessaires aux activités scientifiques internes.

Les dépenses intra-muros inscrites pour les activités scientifiques sont les coûts directs, incluant les salaires, dérivés des programmes scientifiques. Ces coûts devraient comprendre une partie des contributions du programme au régime d'avantages sociaux des employés (par exemple: pension de retraite) qui s'applique au personnel scientifique au sein du programme.

Les coûts ne faisant pas partie du programme ("frais indirects") comme la valeur des services fournis gratuitement par d'autres ministères ainsi que des locaux fournis par le programme concerné n'entrent pas dans cette catégorie. Les coûts qui faisant partie du programme comme les frais d'administration et de finance devrait être inclus dans un proportion des dépenses S-T.

Les exécutants **extra-muros** sont les organismes qui reçoit les paiements pour les activités de S-T de l'administration fédérale. Pour cette enquête, les exécutants extra-muros sont les suivants:

**Entreprises commerciales** - Entreprises commerciales et gouvernementales, y compris les services publics et les sociétés qui appartiennent au gouvernement. Comprend aussi les experts - conseils qui fournissent un service en science et en génie. Les instituts de recherches industrielles situées dans des universités canadiennes relèvent du secteur de l'enseignement supérieur.

**Enseignement supérieur** - Y compris les instituts affiliés qui appartiennent aux universités, qui sont administrés par elles ou dont le personnel relève des universités et des collèges.

**Institutions canadiennes sans but lucratif** - Fondations, organismes sanitaires bénévoles, sociétés scientifiques et professionnelles et autres organismes sans but lucratif. Les institutions sans but lucratif travaillant surtout pour un autre secteur ou contrôlés par celui-ci devraient entrer dans la catégorie de ce dernier (par exemple, l'Institut de recherche en pâtes et papiers se range dans la catégorie entreprises commerciales).

**Administrations provinciales et municipales** - Les ministères et les organismes de ces administrations. Les entreprises gouvernementales telles les services publics provinciaux sont classées dans le secteur entreprises commerciales, et les hôpitaux dans le secteur institution à but non-lucratif.



**Foreign performers** - all foreign government agencies, foreign companies (including foreign subsidiaries of Canadian firms), international organizations, non-resident foreign nationals and Canadians studying or teaching abroad.

**Other performers** - include provincial research councils, and individuals or organizations in Canada not belonging to any of the above sectors.

## 2. PERSONNEL

Intramural expenditure data should be supported by data on the personnel devoted to scientific activities by all the employees engaged in these activities.

**Full-time equivalent (FTE)** - a measure of the time actually devoted to the conduct of scientific activities. An employee who is engaged in scientific activities for half a year has a full-time equivalence of 0.5. Personnel data reported should be consistent with expenditure data.

**Scientific and professional** - people in jobs that require at least one academic degree or nationally recognized professional qualification (e.g., Professional Engineer P.Eng.), as well as those with equivalent experience.

**Technical** - people in jobs that require specialized vocational or technical training beyond the secondary level (e.g., community colleges and technical institutes) as well as those with experience equivalent to this training.

**Other** - clerical, secretarial, administrative, operational and other support personnel.

## 3. SOURCES OF FUNDS FOR TOTAL SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL ACTIVITIES

This question identifies the sources of funds for expenditures on scientific activities reported for all three years. It will help to ensure that work funded from outside the department is not overlooked.

**From departmental budget** - that portion of the total departmental budget which was spent on natural science activities.

**To/from other departments** - money transferred into this program from another federal department or money transferred from this program to another federal department for activities in the natural sciences.

**From the provincial government** - all funds from the provincial government used for natural science activities. The funds are referred to as payments, contributions, transfers, etc. Also include provincial portions of federal-provincial cost sharing programs performed by the department program.

**Exécutants étrangers** - Tous les gouvernements étrangers, les sociétés étrangères (y compris les filiales étrangères des sociétés canadiennes), les organismes internationaux, les étrangers non résidents et les Canadiens étudiant ou enseignant à l'étranger.

**Autres exécutants** - Englobent les conseils de recherches provinciaux et les individus ou les organismes au Canada qui n'appartiennent à aucun des secteurs déjà mentionnés.

## 2. PERSONNEL

Les dépenses intra-muros devraient être exprimées à partir de données sur le personnel allouées aux activités scientifiques et technologiques effectuées par tous les employés concernés.

**Équivalents temps plein (ÉTP)** - Mesure du temps réellement consacré aux activités scientifiques. Un employé qui se livre à des activités scientifiques pendant six mois représente l'équivalent temps plein de 0.5. Les données inscrites sur le personnel devraient correspondre aux données sur les dépenses.

**Scientifique et professionnelle** - les employés qui occupent des postes exigeant au moins un diplôme universitaire ou qui sont membre d'un ordre professionnel reconnu à l'échelle nationale (par exemple, un ingénieur professionnel) et les employés possédant une expérience équivalente.

**Technique** - les employés qui occupent des postes exigeant une formation professionnelle ou technique spécialisée d'un niveau supérieur au secondaire (par exemple, dans les collèges communautaires et les instituts techniques) et les employés possédant une expérience équivalente.

**Autre** - les employés de bureau, les secrétaires, les agents d'administration, le personnel d'exploitation et les autres employés de soutien.

## 3. SOURCES DE FINANCEMENT DES ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

Cette question identifie la source de financement des dépenses au titre de la S-T rapportées pour les trois années. Ceci assure que le financement extérieur au ministère ne sera pas oublié.

**Budget du ministère** - la partie du budget total du ministère déclarant qui a été consacrée aux activités en sciences naturelles.

**À / Des autres ministères ou organismes** - les sommes transférées au programme d'un autre ministère ou les sommes retirées du programme à un autre ministère pour le financement de travaux et des activités en sciences naturelles.

**Administration provinciale** - tous les fonds provenant de l'administration provinciale et utilisés pour financer les activités en sciences naturelles. Ces fonds peuvent être désignés comme des paiements, des contributions, des transferts, etc. Inclure, s'il y a lieu, la portion provinciale de tous programmes fédéral-provincial à frais partagé exécutés par ce ministère, et identifier les programmes.

**Business enterprises** - all funds from business enterprises used for natural science activities performed by the department.

**From other sources** - all funds for natural science activities from sources not specified above.

#### 4. SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL EXPENDITURES BY SOCIO-ECONOMIC OBJECTIVES

Socio-economic objectives allow departments to classify their S&T resource allocations according to the purpose for which the expenditure is intended. The objectives are listed on the questionnaire at the highest level of aggregation with sub levels given here for clarification of categories. In many cases, projects have multiple objectives and a department should assign its expenditures consistent with the stated objectives of the department. Care must be taken to avoid "double counting".

Please note that values are identified by either S&T or R&D and intramural performers versus extramural performers.

The objectives are based on the Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budgets (NABS) produced by the Statistical Office of the European Communities (Eurostat).

1. **Exploration and Exploitation of the Earth** - scientific activities with objectives related to the exploration of the Earth's crust and mantle, seas, oceans and atmosphere, and scientific activities on their exploitation. It also includes climatic and meteorological research, polar exploration (under various headings, as appropriate) and hydrology.

- General scientific activities.
- Mineral, oil and natural gas prospecting
- Exploration and exploitation of the sea-bed
- Earth's crust and mantle excluding sea-bed and studies of soil for agriculture (6)
- Hydrology - excludes scientific activities on : water supplied and disposal (2) and water pollution (3)
- Sea and oceans
- Atmosphere
- Other scientific activities on the exploration and exploitation of the earth

Excludes: scientific activities on pollution (objective 3), soil improvement (objective 2), land-use and fishing (objective 6).

2. **Infrastructure and General Planning of Land-Use** - scientific activities on infrastructure and land development, including research on the construction of buildings. More generally, it covers all scientific activities relating to the general planning of land-use. This includes scientific activities into protection against harmful effects in town and country planning but not scientific activities into other types of pollution (objective 3).

**Entreprises commerciales** - tous les fonds provenant des entreprises commerciales destinés aux activités en sciences naturelles exécutées par le ministère déclarant.

**Autres** - tous les fonds destinés aux activités en sciences naturelles qui proviennent de sources autres que celles mentionnées ci-dessus.

#### 4. DÉPENSES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES SELON LE DOMAINE DES CLASSIFICATIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES

Les objectifs socio-économiques permettent aux ministères de classer l'allocation des ressources en S-T selon l'intention fixée pour les dépenses. Les objectifs apparaissent sur le questionnaire au plus haut niveau d'agrégation avec des sous-niveaux pour la clarification des catégories. Il est arrivé souvent que certains projets présentent des applications multiples. Les dépenses pour ces projets devraient être imputées sur les domaines les plus prioritaires et il faut éviter de les «compter deux fois».

Notez que les dépenses classées sont en S-T ou en R-D et subdivisées comme intra-muros ou extra-muros.

Les objectifs sont basés sur la Nomenclature pour l'analyse et la comparaison des budgets et des programmes scientifiques qui sont produits par l'office statistique des communautés européennes (Eurostat).

1. **Exploration et exploitation du milieu terrestre** - les activités scientifiques dont les objectifs sont liés à l'exploration de la croûte et de l'enveloppe terrestres, des mers, des océans et de l'atmosphère, ainsi que les activités scientifiques sur leur utilisation. Les activités scientifiques climatologiques et météorologiques ainsi que l'exploration polaire (si nécessaire dans des divisions différentes) et l'hydrologie sont également incluses.

- Activités scientifiques à caractère général
- Prospection minière, pétrolière et gazière
- Exploration et exploitation des fonds marins
- Croûte et enveloppe terrestres, à l'exclusion des fonds marins et les analyses du sol à des fins agricoles (6)
- Hydrologie - exclure les activités scientifiques sur le captage et la distribution de l'eau (2) et la pollution des eaux (3)
- Mers et océans
- Atmosphère
- Autres activités scientifiques concernant l'exploration et l'exploitation du milieu terrestre

Exclure: les activités scientifiques en matière de pollution (objectif 3), les recherches sur l'amendement et l'utilisation des sols (objectif 2), les recherches en rapport avec la pêche (objectif 6).

2. **Infrastructures et aménagement du territoire** - les activités scientifiques dans le domaine des infrastructures et de l'aménagement du territoire, ainsi que dans celui de la construction des bâtiments. D'une manière générale, cet objectif comprend toutes les activités scientifiques se rapportant à l'organisation générale du territoire. Il couvre aussi la protection de celui-ci contre les effets nuisibles de l'aménagement des espaces urbains et ruraux. Il ne comprend pas les activités scientifiques relatives à d'autres types de pollution (objectif 3).

**2.1 Transport systems** - covers scientific activities on transport systems, including road accident prevention and ancillary services such as electronic traffic aids and radar stations. Also included is general scientific activities on transport systems, road and rail traffic, inland waterway and sea transport, air traffic, pipeline transport systems, works transport systems, combined transport systems and scientific activities on the potential effects on the environment of the planning and operation of transport systems. Scientific activities on transport equipment is included only when it forms part of the co-ordinated programmes for the development of improved and safer transport systems, otherwise, such research is classified in Objective 7.

**2.2 Telecommunications systems** - covers scientific activities on telecommunications services and the planning and organization of telecommunications networks. It includes, in particular, general scientific activities on telecommunications systems, telephones, telex, data transmission, radio and television (including cable TV).

**2.3 Other scientific activities** on the infrastructure and general planning of Land-use i.e.

- General scientific activities.
- General planning of land-use
- Construction and planning of buildings
- Civil engineering - excludes scientific activities on building materials and industrial processes (objective 7)
- Water supply

**3. Pollution, Conservation and Protection of the Environment** - covers scientific activities into the control of pollution, aimed at the identification and analysis of the sources of pollution and their causes, and all pollutants, including their dispersal in the environment and the effects on man, species (fauna, flora, microorganisms) and biosphere. Development of monitoring facilities for the measurement of all kinds of pollution is included. The same is valid for the elimination and prevention of all forms of pollution in all types of environment.

- General scientific activities on the environment
- Protection of atmosphere and climate
- Protection of ambient air
- Solid waste
- Protection of ambient water
- Protection of soil and groundwater
- Noise and vibration
- Protection of species and habitats
- Protection against natural hazards
- Radioactive pollution
- Other scientific activities on the environment

**2.1 Systèmes de transport:** comprend les activités scientifiques concernant les services de transport, y compris la prévention des accidents de la route, et les services auxiliaires tels que l'aide électronique à la circulation et les stations radar. Elle comprend également les activités scientifiques relatives à la prévention et à l'organisation des réseaux routiers. Elle inclut les activités scientifiques à caractère général sur les systèmes de transport, les transports routiers et ferroviaires, la navigation intérieure et hauturière, le trafic aérien, le transport par canalisations, la manutention, les systèmes de transport combiné, ainsi que les recherches sur les répercussions potentielles sur l'environnement de la planification et de la mise en oeuvre de systèmes de transport. Les activités scientifiques en matière d'équipements de transport sont incluses lorsqu'elles font partie d'un programme coordonné destiné à améliorer les systèmes de transport et à leur assurer une sécurité accrue; sinon, de telles recherches sont classées à l'objectif 7.

**2.2 Systèmes de télécommunications** - inclut les activités scientifiques relatives aux services de télécommunications ainsi qu'à la planification et à l'organisation des réseaux de télécommunications. Cette division comprend notamment les activités scientifiques à caractère général sur les systèmes de télécommunications, les téléphones, les télécopieurs, la télématique, la radiophonie et la télévision (y compris par câble).

**2.3 Autres activités scientifiques** concernant les infra-structures et l'aménagement du territoire c.-à-d.

- Activités scientifiques à caractère général
- Aménagement général du territoire
- Construction et aménagement des bâtiments
- Génie civil - exclure les activités scientifiques portant sur les matériaux de construction (objectif 7)
- Approvisionnement en eau

**3. Pollution, conservation et protection de l'environnement** - couvre les activités scientifiques relatives à la lutte contre la pollution, axées sur l'identification et l'analyse des sources de pollution et leurs causes, et les substances polluantes de tous ordres, y compris leur diffusion et leurs effets sur l'homme, sur les espèces vivantes (faune, flore, microorganismes) et sur la biosphère. Cette division comprend les recherches de développement d'installations de contrôle pour la mesure de tout type de pollution, ainsi que pour l'élimination et la prévention de tout type de pollution dans tous les biotopes.

- Activités scientifiques à caractère général
- Atmosphère et climat
- Air ambiant
- Déchets solides
- Eau
- Sol et nappe phréatique
- Bruit et vibrations
- Espèces vivantes et biotopes
- Risques naturels
- Radioactivité
- Autres activités scientifiques en matière d'environnement

**4. Public Health** - scientific activities aimed at protecting, promoting and restoring human health broadly interpreted to include health aspects of nutrition and food hygiene. It ranges from preventative medicine, including all aspects of medical and surgical treatment, both for individuals and groups, and the provision of hospital and home care, to social medicine and pediatric and geriatric research.

- General scientific activities
- Medical scientific activities, hospital treatment, surgery
- Preventive medicine
- Biomedical engineering and medicines
- Occupational medicine
- Nutrition and food hygiene
- Drug abuse and addiction
- Social medicine
- Hospital structure and organization of medical care
- Other medical scientific activities

**5. Production, Distribution and Rational Utilization of Energy** - covers scientific activities into the production, storage, transportation, distribution and rational use of all forms of energy. It also includes scientific activities on processes designed to increase the efficiency of energy production and distribution, and the study of energy conservation.

- General scientific activities
- Fossil fuels and their derivatives
- Nuclear fission
- Radioactive waste management including decommissioning with regard to fuel/energy
- Nuclear fusion
- Renewable energy sources
- Rational utilization of energy
- Other scientific activities on production, distribution and rational utilization of energy

**6. Agricultural Production and Technology** - covers all scientific activities on the promotion of agriculture, forestry, fisheries and foodstuff production. It includes: scientific activities on chemical fertilizers, biocides, biological pest control and the mechanization of agriculture; research on the impact of scientific activities in the field of developing food productivity and technology.

**6.1 Agriculture** - covers scientific activities on animal products, veterinary medicine, crops, food technology and other scientific activities on agricultural production and technology.

**4. Santé publique** - comprend les activités scientifiques visant à protéger, promouvoir et rétablir la santé publique au sens le plus large, c'est-à-dire y compris également les aspects sanitaires de la nutrition et de l'hygiène alimentaire. Il couvre un domaine qui va de la médecine préventive, y compris tous les aspects de la médecine et de la chirurgie curatives tant au plan individuel que collectif, et de la fourniture des soins en milieu hospitalier et à domicile, à la médecine sociale, à la pédiatrie et à la gériatrie.

- Activités scientifiques à caractère général
- Activités scientifiques médicales, traitement hospitalier, chirurgie
- Médecine préventive
- Génie biomédical et pharmacologie
- Médecine du travail
- Hygiène alimentaire et nutrition
- Drogues et toxicomanie
- Médecine sociale
- Structures hospitalières et organisation des soins
- Autres activités scientifiques médicales

**5. Production, distribution et utilisation rationnelle de l'énergie** - comprend les activités scientifiques relatives à la production, au stockage, au transport, à la distribution et à l'utilisation rationnelle de toutes les formes d'énergie. Il englobe également les activités scientifiques relatives aux procédés permettant d'accroître le rendement de la production et de la distribution d'énergie, ainsi que celles visant aux économies d'énergie.

- Activités scientifiques à caractère général
- Combustibles fossiles et dérivés
- Fission nucléaire
- Gestion des déchets radioactifs, y compris les déchets résultant du déclassement des installations/des combustibles
- Fusion nucléaire
- Sources d'énergie renouvelables
- Utilisation rationnelle de l'énergie
- Autres activités scientifiques concernant la production, la distribution et l'utilisation rationnelle de l'énergie

**6. Production et technologie agricoles** - couvre toutes les activités scientifiques visant à promouvoir les activités de l'agriculture, de la sylviculture, de la pêche et des produits alimentaires. Il comprend les activités scientifiques sur les engrais chimiques, les biocides, la lutte biologique et la mécanisation agricole, les études traitant de l'influence sur l'environnement des activités agricoles et sylvicoles, ainsi que les activités scientifiques visant à développer la productivité et la technologie des produits alimentaires.

**6.1 Agriculture** - couvre les activités scientifiques relatives des produits animaux, médecine vétérinaire, produits végétaux, technologie alimentaire et autres activités scientifiques concernant la production et la technologie agricole.

**6.2 Fishing** - covers scientific activities on fishing, salting, drying and initial freezing of products (but not on preparation and canning (7)), scientific activities on fish-farming, exploration of new fishing grounds, exploration and development of new and unconventional sources of seafood.

**6.3 Forestry** - covers scientific activities into the ecological and economic aspects of forestry and timber production.

**7. Industrial Production and Technology** - covers scientific activities on the improvement of industrial production and technology. It includes scientific activities on industrial products and their manufacturing processes except where they form an integral part of the pursuit of other objectives (e.g. defence, space, energy, agriculture).

- General scientific activities
- Increasing economic efficiency and competitiveness
- Manufacturing and processing techniques
- Extraction and processing of non-energy minerals and derived products
- Products of the chemical industry
- Petrochemical and coal by-products
- Pharmaceutical products
- Manufacture of motor vehicles and other means of transport
- Aerospace equipment manufacturing and repairing
- Manufacture of motor vehicles and parts
- Manufacture of other modes of transportation
- Electronic and related industries
- Manufacture of office machinery and data-processing equipment
- Manufacture of radio, television, and communications equipment and apparatus
- Software development
- Manufacture of electrical machinery and apparatus
- Manufacture of non-electronic and non-electrical machinery
- Manufacture of instruments
- Manufacture of medical and surgical equipment and orthopaedic appliances
- Manufacture of food products and beverages
- Manufacture of clothing and textiles and leather goods
- All other manufacturing products
- Recycling

**8. Social Structures and Relationships** - scientific activities on social objectives, as analysed in particular by social and human sciences, which have no obvious connection with other objectives. This analysis includes quantitative, qualitative, organizational and forecasting aspects of social problems.

**6.2 Pêche** - couvre les activités scientifiques relatives à la pêche, à la salaison, au séchage et à la première congélation des produits (à l'exclusion de leur préparation et leur mise en conserve (objectif 7)), ainsi que les activités scientifiques relatives à la pisciculture, à la reconnaissance de nouvelles zones de pêche et à l'exploration et au développement de nouvelles ressources alimentaires non conventionnelles offertes par la mer.

**6.3 Sylviculture** - couvre les activités scientifiques relatives aux aspects écologiques et économiques de la sylviculture et de l'industrie du bois.

**7. Production et technologie industrielles** - couvre les activités scientifiques sur l'amélioration de la productivité et de la technologie industrielles. Il comprend les activités scientifiques sur les produits industriels et sur les procédés de production dans la mesure où elles ne font pas partie des effets de suite d'autres objectifs (par exemple: défense, espace, énergie, agriculture).

- Activités scientifiques à caractère général
- Rentabilité et compétitivité
- Techniques de production
- Extraction et transformation de minéraux non énergétiques et produits dérivés
- Produits de l'industrie chimique
- Sous-produits de la pétrochimie et de la carbochimie
- Produits pharmaceutiques
- Construction de véhicules à moteur et d'autres moyens de transport
- Fabrication et réparation de matériel aérospatial
- Fabrication de véhicules à moteur et de leurs pièces détachées
- Fabrication de tous les autres moyens de transport
- Industries électroniques et connexes
- Fabrication de matériel bureautique et informatique
- Fabrication d'équipements et d'installations de radio, de télévision et de communications
- Développement de logiciels
- Matériels et appareils électriques
- Matériels non électroniques et non électriques
- Fabrication de tout autre type d'instruments
- Fabrication de matériel médical et chirurgical et d'appareils orthopédiques
- Produits alimentaires et boissons
- Produits textiles, d'habillement et en cuir
- Autres produits manufacturés
- Recyclage des déchets

**8. Structures et relations sociales** - couvre les activités scientifiques portant sur des objectifs sociaux, analysé notamment par les sciences sociales et humaines, qui n'ont pas de liens évidents avec d'autres objectifs. L'analyse en question englobe les aspects qualitatifs, quantitatifs, organisationnels et prospectifs des problèmes de comportement.

- General scientific activities
- Education, training, recurrent education and retraining
- Cultural activities
- Management of businesses and institutions
- Improvement of working conditions
- Social security system
- Political structure of society
- Social change, social processes and social conflicts
- Other scientific activities with regard to society

**9. Exploration and Exploitation of Space** - all civil space scientific activities. Corresponding scientific activities in the defence field is classified in objective 12. (Although civil space research is not, in general, concerned with particular objectives, it frequently has a specific goal, such as the increase of general knowledge (e.g. astronomy), or relates to particular applications (e.g. telecommunications satellites).

- General scientific activities
- Scientific exploration of space
- Applied research programs
- Launch systems
- Space laboratories and space travel
- Other research on the exploration and exploitation of space

**10. Non-Oriented Research** - basic activities motivated by scientific curiosity with the objective of increasing scientific knowledge. It also includes funding used to support post graduate studies and fellowships.

- Mathematics and Computer Sciences
- Physical Sciences
- Chemical Sciences
- Biological Sciences
- Earth and Related (Environmental) Sciences
- Engineering Sciences
- Medical Sciences
- Agricultural Sciences
- Social Sciences
- Humanities

**11. Other Civil Scientific Activities** - civil scientific activities which cannot (yet) be classified to a particular objective.

**12. Defence** - covers scientific activities for military purposes. It also includes basic research and nuclear and space research financed by Ministries of Defence. Civil scientific activities financed by Ministries of Defence, for example, in the fields of meteorology, telecommunications and health, should be classified in the relevant objectives.

- Activités scientifiques à caractère général
- Enseignement, formation, perfectionnement et recyclage
- Culture
- Gestion des entreprises et des administrations
- Amélioration des conditions de travail
- Système de sécurité sociale
- Organisation politique de la société
- Mutations, relations et conflits sociaux
- Autres activités scientifiques concernant les structures et relations sociales

**9. Exploration et exploitation de l'espace** - l'ensemble des activités scientifiques civiles dans le domaine de la technologie spatiale. Les activités scientifiques à finalité militaire sont classées à l'objectif 12. (Si la recherche spatiale civile n'est généralement pas axée sur un objectif spécifique, elle n'en est pas moins entreprise dans un but déterminé, par exemple, l'extension des connaissances (astronomie) ou la réalisation d'applications particulières (satellites de télécommunications).

- Activités scientifiques à caractère général
- Exploration scientifique de l'espace
- Recherche appliqué
- Systèmes de lancement
- Stations orbitales et astronautiques
- Autres recherches concernant l'explorations et l'exploitation de l'espace

**10. Recherches non orientées** - les activités fondamentales motivées par une curiosité scientifique avec l'objectif d'élargir le domaine des connaissances scientifiques. Il comprend aussi le financement des études et bourses de deuxième ou troisième cycle.

- Mathématique et informatique
- Physique
- Chimie
- Biologie
- Sciences de la terre et disciplines connexes (environnement)
- Sciences de l'ingénierie
- Médecine
- Agriculture
- Sciences sociales
- Sciences humaines

**11. Autres activités scientifiques civiles** - les activités scientifiques civiles ne pouvant pas (encore) être classées dans un objectif particulier.

**12. Défense** - couvre les activités scientifiques dans le domaine militaire. Il inclut la recherche fondamentale et la recherche nucléaire et spatiale sur fonds des ministères de la Défense. Il y a lieu de classer avec les objectifs concernés les activités scientifiques civiles sur fonds des ministères de la Défense, par exemple dans le domaine de la météorologie, des télécommunications et de la santé.

## 5. EXPENDITURES AND PERSONNEL OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL ESTABLISHMENTS ENGAGED IN ACTIVITIES IN THE NATURAL SCIENCES, BY REGION

Since 1978, Statistics Canada has been collecting detailed expenditure and person year data on intramural scientific activities of federal government departments and agencies by region. These data, coupled with data from other surveys, have been used by policy planners in federal and provincial governments, research managers and the media to assess the provincial distribution of science activities in Canada.

Again this year, we are asking for the information at the regional level. We are also asking for information in both natural science establishments as well as those performing activities in the social sciences and humanities, as international **GERD** statistics include activities in both science fields.

The Canada total expenditures and personnel reported for the actual year must be consistent with data reported on intramural expenditures, column one and total personnel.

## 6. TRANSFERS FOR NATURAL SCIENCE ACTIVITIES

Include payments or recipients for contracts, transfers and joint programs from / to other federal government departments. Please identify the amount and names of the origination and recipient programs.

## 5. DÉPENSES ET PERSONNEL DES ÉTABLISSEMENTS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES AU TITRE DES ACTIVITÉS DES SCIENCES NATURELLES, PAR RÉGION

Depuis 1978, Statistique Canada a recueilli des données détaillées sur les dépenses et les années-personnes reliées aux activités scientifiques intra-muros des ministères et organismes fédéraux par région. Ces données, combinées à celles provenant d'autres enquêtes, ont servies aux décideurs des administrations fédérales et provinciales, aux directeurs de recherche et aux médias à évaluer la répartition provinciale des activités scientifiques au Canada.

Encore cette année, nous demandons l'information au niveau des régions. Nous demandons de l'information autant aux établissements oeuvrant dans le domaine des sciences naturelles qu'à ceux qui accomplissent des activités en sciences sociales et humaines, au même titre que les statistiques de la **DIRD** internationale maintenant les activités des deux domaines scientifiques.

Le total global canadien des dépenses et du personnel rapporté pour l'année actuelle doit égaler les dépenses intra-muros, colonne 1, et le personnel.

## 6. TRANSFERTS POUR ACTIVITÉS EN SCIENCES NATURELLES

Indiquer les montants transférés ainsi que les noms des bénéficiaires et organismes finançant le programme pour les contrats, les transferts et les programmes en coparticipations.

### Enquiries should be directed to:

Bert Plaus  
Chief  
Science, Innovation and Electronic Information  
Division (SIEID)  
Statistics Canada  
Ottawa, Ontario  
K1A 0T6

613-951-6347 (Fax: 613-951-9920)  
e-mail: [plauber@statcan.ca](mailto:plauber@statcan.ca)

or

Lloyd Lizotte  
Subject Matter Manager  
Science, Innovation and Electronic Information  
Division (SIEID)  
Statistics Canada  
Ottawa, Ontario  
K1A 0T6

613-951-2188 (Fax: 613-951-9920)  
e-mail: [Lloyd.Lizotte@statcan.ca](mailto:Lloyd.Lizotte@statcan.ca)

### Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec:

Bert Plaus  
Chef,  
Division des sciences, de l'innovation et de l'information  
électronique (DSIIE)  
Statistique Canada  
Ottawa, Ontario  
K1A 0T6

613-951-6347 (Fax: 613-951-9920)  
e-mail: [plauber@statcan.ca](mailto:plauber@statcan.ca)

ou

Lloyd Lizotte  
Gestionnaire, sujet-matière  
Division des sciences, de l'innovation et de l'information  
électronique (DSIIE)  
Statistique Canada  
Ottawa, Ontario  
K1A 0T6

613-951-2188 (Fax: 613-951-9920)  
e-mail: [Lloyd.Lizotte@statcan.ca](mailto:Lloyd.Lizotte@statcan.ca)