

Activités scientifiques d'organismes provinciaux de recherche

Activités en sciences naturelles et de l'ingénierie

Guide traitant de la collecte de données sur les sciences naturelles et de l'ingénierie

Introduction

La présente introduction donne un aperçu du processus de collecte de données sur les dépenses scientifiques. Les définitions et les notes explicatives se rapportant aux sciences naturelles et de l'ingénierie, aux activités scientifiques et technologies, ainsi que les autres termes utilisés sont présentés dans les sections qui suivent.

Depuis 1973, Statistique Canada recueille des données détaillées sur les dépenses et les équivalents temps plein (ETP) que les organismes provinciaux de recherche consacrent aux activités scientifiques. Ces données, combinées à celles d'autres enquêtes, sont utilisées par les analystes des politiques au sein des administrations fédérales et provinciales, les directeurs de recherche et les médias pour fournir des détails en ce qui a trait aux activités scientifiques provinciales.

Les dépenses intra-muros en recherche et développement sont des données d'entrée directes pour ce qui est des indicateurs des dépenses intérieures brutes en recherche et développement (DIRD) au Canada.

Les dépenses en recherche et développement (R-D) et les activités scientifiques connexes (ASC) sont subdivisées en « dépenses courantes » et en « dépenses en immobilisations ». Les dépenses courantes indiquent « où » et « par qui » les activités sont exécutées (p. ex. à l'interne par l'organisme ou à l'externe).

Le personnel est affecté à la recherche et au développement ou à des activités scientifiques connexes, et réparti en fonction des catégories suivantes : personnel scientifique et professionnel, personnel de soutien technique et autres.

1. Montant total des dépenses au titre d'activités scientifiques et technologiques, dans le domaine des sciences naturelles et de l'ingénierie

Définition et explication des termes

Les sciences naturelles et de l'ingénierie englobent toutes les disciplines relevant de la compréhension, de l'exploration, de l'évolution ou de l'utilisation du monde matériel. Elles comprennent l'ingénierie, les mathématiques, l'informatique et les sciences de l'information, les sciences physiques, les sciences médicales et sciences de la santé et, les sciences agricoles, sciences vétérinaires et sylviculture.

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

Les dépenses réelles et les dépenses préliminaires au titre des activités scientifiques et technologiques doivent être classées selon le type d'activité scientifique et selon qui a exécuté, ou exécutera, l'activité scientifique (intra-muros ou extra-muros).

Les activités scientifiques et technologiques (S-T) peuvent être définies comme étant l'ensemble des activités systématiques qui sont étroitement liées à la production, à la promotion, à la diffusion et à l'application des connaissances scientifiques et technologiques. L'activité principale est celle de la recherche et le développement expérimental (R-D). Il existe également un certain nombre d'activités étroitement liées à la R-D de renseignements; on les appelle activités scientifiques connexes (ASC). Les ASC en sciences naturelles et de l'ingénierie jugées appropriées dans le cas des organismes de recherche provinciaux sont la collecte de données scientifiques, les services de renseignements, ainsi que les études et services spéciaux.

A. Recherche et développement (R-D)

Recherche et développement expérimental – Englobent les activités créatives et systématiques entreprises en vue d'accroître la somme des connaissances – y compris la connaissance de l'humanité, de la culture et de la société – et de concevoir de nouvelles applications à partir des connaissances disponibles.

Aux fins de la présente enquête, l'expression recherche et développement (R-D) est synonyme de recherche et développement expérimental.

Que ses objectifs soient spécifiques ou généraux, la R-D vise toujours à obtenir des résultats nouveaux à partir de concepts (et de leur interprétation) ou d'hypothèses présentant un caractère original. On ignore pour une grande part à quoi elle aboutira (ou tout au moins le temps et le volume de ressources nécessaires pour obtenir un résultat) ; son exécution est planifiée et les modalités de son financement établies (même quand les exécutants sont des individus) et ses résultats sont censés pouvoir être librement transférés ou négociés sur un marché.

Pour être considérée comme relevant de la R-D, une activité doit remplir cinq critères de base :

- Viser à obtenir des résultats nouveaux (critère de nouveauté) ;
- Reposer sur des notions et hypothèses originales et non évidentes (critère de créativité) ;
- Revêtir un caractère incertain quant au résultat final (critère d'incertitude) ;
- S'inscrire dans une planification et une budgétisation (critère de systématisation) ;
- Déboucher sur des résultats qu'il est possible de reproduire (critère de transférabilité et/ou de reproductibilité).

Exemples de R-D :

- Une enquête de mortalité destinée à établir les effets secondaires d'un traitement contre le cancer relève de la R-D.
- Rechercher de nouvelles méthodes de mesure des températures est de la R-D, tout comme étudier et mettre au point de nouveaux modèles de prévention météorologiques.
- Procéder à une analyse génétique des espèces végétales forestières en vue de comprendre les mécanismes naturels de maîtrise des pathologies ou de résistance aux parasites.
- Développer de nouveaux logiciels d'application et perfectionner les systèmes d'exploitation et programmes d'application sont des activités de développement expérimental.

En général, la R-D est menée par des équipes de R-D spécialisées. Cependant, un projet de 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.

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. 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.

On doit inclure les activités qui soutiennent directement un projet ou un programme de R-D, comme des services techniques consultatifs ou les essais, avec les dépenses de R-D.

R-D intra-muros (interne)

La R-D intra-muros (interne) englobe toutes les dépenses de R-D engagées par le personnel de votre organisme durant une période précise, peu importe la provenance des fonds.

Administration des programmes de R-D extra-muros – Le coût, y compris les salaires, du personnel s'occupant de l'administration des contrats et subventions ayant trait à des activités de recherche et développement devant être exécutées hors des organismes de recherche provinciaux.

Les dépenses courantes – Comprennent les frais (dépenses) engagés au titre des activités scientifiques réalisées par le personnel interne, notamment les salaires et les contributions versées aux régimes d'avantages sociaux des employés (p. ex. la pension), le matériel et les fournitures, les paiements contractuels versés aux entrepreneurs qui travaillent sur place, ainsi que les coûts liés au personnel affecté à l'administration des contrats et des subventions de R-D extra-muros (externe).

Les dépenses en immobilisations – La somme annuelle brute versée pour l'acquisition d'actifs fixes qui sont utilisés de façon répétée ou continue aux fins de l'exécution de travaux de R-D pendant plus d'une année. Ces dépenses devraient être déclarées dans leur intégralité au titre de la période au cours de laquelle elles ont eu lieu, qu'il s'agisse d'actifs acquis ou mis au point à l'interne, et ne devraient pas être enregistrées comme élément d'amortissement.

Les types d'actifs plus pertinents pour les dépenses en immobilisations sont :

- Terrains et constructions
- Machines et équipements
- Logiciels immobilisés
- Autres produits de la propriété intellectuelle.

R-D extra-muros (externe)

Les organismes de recherche provinciaux versent des paiements à des exécutants extra-muros (externes) en vue de l'exécution d'activités de R-D. Aux fins de la présente enquête, les exécutants extra-muros sont définis comme suit :

Entreprises commerciales – Entreprises commerciales et gouvernementales, y compris les services publics et les sociétés qui appartiennent au gouvernement. Cela inclut les sociétés financières et non financières et les experts-conseils qui fournissent des services scientifiques et d'ingénierie. Les instituts de recherches industrielles faisant partie des universités canadiennes relèvent du secteur de l'enseignement supérieur.

Enseignement supérieur – Englobe toutes les universités, tous les instituts de technologie ainsi que les autres établissements postsecondaires, quels que soient l'origine de leurs ressources financières et leur statut juridique. Il comprend aussi l'ensemble des instituts et centres de recherche, les stations d'expérimentation et les centres de soins dont les activités scientifiques relèvent du contrôle direct d'établissements d'enseignement supérieur, ou sont administrées, ou rattachées à ceux-ci.

Hôpitaux et organismes de santé – Hôpitaux et organismes de santé canadiens ne faisant pas partie des écoles de médecine universitaires.

Administrations fédérale, 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 ».

Autres exécutants canadiens – Englobent les individus ou les organismes au Canada qui n'appartiennent à aucun des secteurs susmentionnés, par exemple, les organismes gouvernementaux étrangers, les entreprises étrangères (y compris les filiales étrangères des entreprises canadiennes) et des organisations internationales.

Les dépenses extra-muros comprennent :

Les paiements contractuels versés à un établissement ou à une personne de l'extérieur qui effectue des travaux de R-D.

Subventions et contributions de R-D – Subventions versées à des organismes ou à des particuliers pour l'exécution de travaux de R-D.

B. Activités scientifiques connexes (ASC)

Les **activités scientifiques connexes** sont les activités systématiques qui sont étroitement liées à la production, la promotion, la diffusion et l'application des connaissances scientifiques et technologiques. Les types d'activités scientifiques connexes, pour les sciences naturelles et de l'ingénierie sont énumérés ci-dessous.

Les activités scientifiques connexes (ASC) incluent:

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. Les exemples ASC incluent : relevés géologiques, hydrographiques, océanographiques et topographiques font partie de la collecte usuelle de données scientifiques, tout comme les observations astronomiques, la maintenance des dossiers météorologiques et les relevés sur la faune et les poissons.

Services de renseignements – Tout travail se rapportant aux activités de collecte, de codification, d'analyse, d'évaluation, d'enregistrement, de classement, de traduction et de diffusion d'information scientifique et technologique ainsi que les services aux 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 monographies scientifiques ainsi que l'organisation de conférences scientifiques. Cette catégorie comprend également les subventions utilisées pour la publication de travaux scientifiques.

Cette catégorie ne comprend pas les services de renseignements généraux ni les services de renseignements destinés principalement au grand public telles les bibliothèques d'ordre général des ministères et les bibliothèques publiques.

Études et services spéciaux – Travaux visant l'établissement de normes nationales et provinciales applicables aux matériaux, aux dispositifs, aux produits et aux procédés ; calibrage de normes secondaires ; essais qualitatifs spéciaux ; études de faisabilité et projets-pilotes.

Études et services spéciaux comprennent les sous-catégories suivantes :

Essais et normalisation – Porte sur l'administration des normes nationales, l'adaptation des normes secondaires et la réalisation d'essais et d'analyses de routine sur les matériaux, composants, produits, procédés, sols, atmosphère, etc. Ces activités sont considérées comme des activités scientifiques connexes (ASC). La mise au point de nouvelles mesures de normalisation ou de nouvelles méthodes de mesure ou d'essai constitue de la R-D. 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 ingénierie 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 pilotes. Ceux-ci comprennent la mise en œuvre, à l'issue de la R-D, d'installations ou de procédés 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 pilotes », s'ils sont conformes à la définition de la R-D, doivent être considérés comme telles. 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 catégoriser comme des études de faisabilité. Seuls les frais nets de tous les projets pilotes devraient être pris en considération.

NOTA: Si ces activités sont menées pour soutenir directement un projet ou un programme de R-D, il faut inclure les dépenses connexes dans la section de la R-D ci-dessus.

Dépenses relatives aux ASC intra-muros (internes)

Les dépenses ASC intra-muros (interne) sont les activités scientifiques couvrant l'ensemble des dépenses courantes menées par le personnel interne des services faisant partie du programme durant une période précise, peu importe la provenance des fonds.

Administration des programmes d'ASC extra-muros – le coût, y compris les salaires, du personnel s'occupant de l'administration des contrats et subventions ayant trait à des activités scientifiques connexes devant être exécutées hors des organismes de recherche provinciaux.

Dépenses courantes – Incluent les frais (dépenses) engagés au titre des activités scientifiques réalisées par le personnel interne, notamment les salaires et les contributions versées aux régimes d'avantages sociaux des employés (p. ex. la pension), le matériel et les fournitures, les paiements contractuels versés aux entrepreneurs qui travaillent sur place, ainsi que les coûts liés au personnel affecté à l'administration des contrats et des subventions d'ASC extra-muros (externe).

Dépenses en immobilisations – La somme annuelle brute versée pour l'acquisition d'actifs fixes qui sont utilisés de façon répétée ou continue aux fins de l'exécution de travaux d'ASC pendant plus d'une année. Ces dépenses devraient être déclarées dans leur intégralité au titre de la période au cours de laquelle elles ont eu lieu, qu'il s'agisse d'actifs acquis ou mis au point en interne, et ne devraient pas être enregistrées comme élément d'amortissement.

Les types d'actifs plus pertinents pour les dépenses en immobilisations sont :

- Terrains et constructions
- Machines et équipements
- Logiciels immobilisés
- Autres produits de la propriété intellectuelle.

Exemples de dépenses relatives aux ASC extra-muros (externe) :

Paiements contractuels versés à un établissement ou à une personne de l'extérieur qui réalise des ASC.

Subventions et contributions relatives aux ASC – Montants accordés à des organismes ou à des personnes pour l'exécution d'ASC.

2. Provenance des fonds pour les activités intra-muros (internes) de recherche et développement (R-D) dans le domaine des sciences naturelles et de l'ingénierie

Cette question précise les sources de financement des activités de recherche et développement réalisées par votre organisme. Elle permettra de veiller à ce que les travaux financés par une source autre que l'organisme de recherche provincial ne soient pas oubliés.

Budget de R-D de l'organisme de recherche provincial (fonctionnement, subventions et contributions) – Partie du budget total de l'organisme de recherche provincial consacrée à des activités de R-D en sciences naturelles et de l'ingénierie.

Administration fédérale – Toutes les sources de financement fédérales de R-D destinées à des activités en sciences naturelles et de l'ingénierie.

Administrations provinciales/territoriales – Toutes les sources de financement provinciales-territoriales de R-D destinées à des activités en sciences naturelles et de l'ingénierie.

Entreprises commerciales canadiennes – Tous les fonds provenant d'entreprises commerciales pour la R-D et destinés à des activités en sciences naturelles et de l'ingénierie.

Autres sources canadiennes de financement – Toutes les sources de financement de R-D destinées à des activités en sciences naturelles et de l'ingénierie non mentionnées ci-dessus. Par exemple, les études supérieures, les hôpitaux et les organismes sans but lucratif.

Sources étrangères – Toutes les sources de financement de R-D provenant de l'extérieur des limites du Canada.

3. Personnel en équivalents temps plein (ETP) affecté aux activités scientifiques et technologiques dans le domaine des sciences naturelles et de l'ingénierie

Équivalent temps plein (ETP) – Le nombre d'heures de travail réellement consacrées à des activités scientifiques au cours d'une période de référence donnée rapporté au nombre total d'heures qu'une personne ou un groupe de personnes est censé travailler au cours de la même période. Par exemple, 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.

Personnel scientifique et professionnel – Les chercheurs et les spécialistes travaillant à la conception ou à la création de nouveaux savoirs. Ils mènent des travaux de recherche en vue d'améliorer ou de mettre au point des concepts, théories, modèles, techniques, instruments, logiciels ou modes opératoires. Cette catégorie exige au moins un diplôme universitaire ou d'être membres d'un ordre professionnel reconnu à l'échelle nationale (par exemple, un ingénieur professionnel) ainsi que les employés possédant une expérience équivalente.

Personnel de soutien technique – Les techniciens et le personnel équivalent sont les personnes dont les tâches principales requièrent des connaissances et une expérience techniques dans un ou plusieurs domaines de l'ingénierie, des sciences physiques, des sciences de la vie, des sciences sociales, des sciences humaines et des arts. Ils exécutent des tâches scientifiques et techniques faisant intervenir l'application de concepts et de modes opératoires ou encore l'utilisation de matériel de recherche, habituellement sous la supervision de chercheurs.

Autre personnel – Le personnel de soutien comprend les travailleurs, qualifiés et non qualifiés, ainsi que le personnel administratif et les employés de bureau participant ou directement associés à des projets en science et technologie.

Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec :

Investissements dans le secteur public
Division de l'investissement, des sciences et de la technologie

Statistique Canada, Immeuble Jean-Talon, Étage 12
170, promenade Tunney's Pasture
Ottawa (Ontario) K1A 0T6

Courriel : statcan.istdinformation-distinformation.statcan@canada.ca