

N° 88-001-X au catalogue

Statistique des sciences

Recherche et développement industriels, 2007 à 2011



2009-2010



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca. Vous pouvez également communiquer avec nous par courriel à infostats@statcan.gc.ca ou par téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros suivants :

Centre de contact national de Statistique Canada

Numéros sans frais (Canada et États-Unis) :

Service de renseignements	1-800-263-1136
Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants	1-800-363-7629
Télécopieur	1-877-287-4369

Appels locaux ou internationaux :

Service de renseignements	1-613-951-8116
Télécopieur	1-613-951-0581

Programme des services de dépôt

Service de renseignements	1-800-635-7943
Télécopieur	1-800-565-7757

Comment accéder à ce produit

Le produit n° 88-001-X au catalogue est disponible gratuitement sous format électronique. Pour obtenir un exemplaire, il suffit de visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca et de parcourir par « Ressource clé » > « Publications ».

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de *normes de service à la clientèle* que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « À propos de nous » > « Notre organisme » > « Offrir des services aux Canadiens ».

Statistique Canada

Division des enquêtes-entreprises spéciales et de la statistique de la technologie

Statistique des sciences

Recherche et développement industriels, 2007 à 2011

2009-2010

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2011

Tous droits réservés. Le contenu de la présente publication électronique peut être reproduit en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sans autre permission de Statistique Canada, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins d'étude privée, de recherche, de critique, de compte rendu ou en vue d'en préparer un résumé destiné aux journaux et/ou à des fins non commerciales. Statistique Canada doit être cité comme suit : Source (ou « Adapté de », s'il y a lieu) : Statistique Canada, année de publication, nom du produit, numéro au catalogue, volume et numéro, période de référence et page(s). Autrement, il est interdit de reproduire le contenu de la présente publication, ou de l'emmagasiner dans un système d'extraction, ou de le transmettre sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique, mécanique, photographique, pour quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable des Services d'octroi de licences, Division de la gestion de l'information, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Décembre 2011

N° 88-001-X au catalogue, vol. 35, n° 4

ISSN 1708-6566

Périodicité : irrégulière

Ottawa

This publication is also available in English.

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

Information pour l'utilisateur

Signes conventionnels

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

- . indisponible pour toute période de référence
- .. indisponible pour une période de référence précise
- ... n'ayant pas lieu de figurer
- 0 zéro absolu ou valeur arrondie à zéro
- 0^s valeur arrondie à 0 (zéro) là où il y a une distinction importante entre le zéro absolu et la valeur arrondie
- p provisoire
- r révisé
- x confidentiel en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique*
- E à utiliser avec prudence
- F trop peu fiable pour être publié
- * valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,05$)

Signes additionnels utilisés dans cette publication:

- A excellent (coefficient de variation, 0 à 4,9 %)
- B très bon (coefficient de variation, 5,0 % à 9,9 %)
- C bon (coefficient de variation, 10,0 % à 14,9 %)
- D acceptable (coefficient de variation, 15,0 % à 24,9 %)

Table des matières

Faits saillants	4
Analyse	5
Aperçu des intentions de dépenses en R-D industriels	5
Produits connexes	10
Tableaux statistiques	
1 Dépenses totales intra-muros de recherche et développement	13
1-1 Selon l'industrie	13
1-2 Selon les provinces	14
1-3 Selon les principaux secteurs industriels, Canada	14
1-4 Selon les principaux secteurs industriels, provinces de l'Atlantique	14
1-5 Selon les principaux secteurs industriels, Québec	15
1-6 Selon les principaux secteurs industriels, Ontario	15
1-7 Selon les principaux secteurs industriels, Manitoba	15
1-8 Selon les principaux secteurs industriels, Saskatchewan	15
1-9 Selon les principaux secteurs industriels, Alberta	16
1-10 Selon les principaux secteurs industriels, Colombie-Britannique	16
2 Sources du financement de la recherche et développement intra-muros, selon le secteur industriel en 2009, avec les valeurs totales pour 2008	16
3 Nombre de personnel équivalents temps plein affecté à la recherche et développement, selon la catégorie professionnelle	17
Qualité des données, concepts et méthodologie	
Qualité des données, concepts et méthodologie	18

Faits saillants

Dépenses en recherche et développement industriels

Les entreprises canadiennes prévoyaient dépenser un peu plus de 15,6 milliards de dollars en recherche et développement industriels (R-D) en 2011, une augmentation de 5,0 % par rapport à 2010 (tableau 1-1 et CANSIM 358-0024).

Près de la moitié (49 %) de ces dépenses en R-D industriels devraient être consacrées au secteur de la fabrication (7,7 milliards de dollars), une augmentation de 8,0 % par rapport à 2010. En 2011, on prévoit investir environ 43 % des dépenses en R-D industriels dans le secteur des services (6,8 milliards de dollars), une hausse de 3,1 % par rapport à l'année précédente. La part restante des dépenses prévues en R-D, soit 8%, devrait être consacrée dans les secteurs de l'industrie primaire, des services publics et de la construction (tableau 1-1 et CANSIM 358-0024).

Les perspectives de dépenses en R-D industriels en 2011 donnent à penser qu'après trois années consécutives de diminution des dépenses en R-D dans presque tous les secteurs industriels, la reprise s'amorce. Toutefois, les perspectives totales de dépenses en R-D sont encore en deçà des 16,8 milliards de dollars dépensés en 2007 (tableau 1-1 et CANSIM 358-0024).

En 2011, six industries représenteront un peu plus de la moitié (52 %) de la R-D industriels. Les quatre industries du secteur des services sont : services de recherche et de développement scientifiques (1,7 milliard de dollars); commerce de gros (1,3 milliard de dollars); industrie de l'information et industrie culturelle (1,2 milliard de dollars); conception de systèmes informatiques et services connexes (1,1 milliard de dollars). Les deux autres industries font partie du secteur de la fabrication : produits aérospatiaux et pièces (1,4 milliard de dollars) et matériel de communications (1,4 milliard de dollars) (tableau 1-1 et CANSIM 358-0024).

En 2009, année la plus récente pour laquelle des données provinciales sont disponibles, le Québec et l'Ontario représentaient un peu plus des trois quarts des dépenses canadiennes en R-D industriels (tableau 1-2).

Les dépenses en R-D de l'Ontario s'élevaient à 7,0 milliards de dollars en 2009, un recul de 10,0 % par rapport à l'année précédente (tableau 1-6). Au cours de la même période, les dépenses en R-D du Québec ont diminué de 4,5 % pour s'établir à 4,6 milliards de dollars (tableau 1-5 et CANSIM 358-0024).

En 2009, les activités de R-D industriels représentaient un peu plus de 149 900 postes équivalents temps plein, une diminution de 11,8 % par rapport à 2008 (tableau 3 et CANSIM 358-0024).

Nota : Les données de 2009 dans le domaine de l'emploi en R-D, les sources de financement de la R-D, les dépenses industrielles réparties selon les provinces, les paiements extra-muros en R-D ainsi que les paiements et les recettes imputés à la technologie sont également disponibles. Les perspectives de dépenses pour 2010 et 2011 sont les premières indications de l'orientation des intentions d'investissement en R-D. Les données de l'Enquête sur les dépenses de recherche et développement énergétique par secteur de technologie de 2009 sont également disponibles.

Analyse

Aperçu des intentions de dépenses en R-D industriels

Au Canada, les entreprises ont prévu consacrer un peu plus de 15,6 milliards de dollars à la recherche et développement (R-D) industriels en 2011, soit une hausse de 5,0 % par rapport à 2010. En 2007, les dépenses en R-D industriels ont atteint un sommet de 16,8 milliards de dollars, effaçant le record précédent de 14,3 milliards de dollars enregistré en 2001.

Après le sommet de 2001, le recul des dépenses en R-D industriels a surtout touché le secteur de la fabrication. Une remontée des dépenses en R-D industriels, principalement attribuable au secteur des services, s'est produite à partir de 2003 et a atteint un point culminant en 2007. La dernière baisse en date est survenue, dans diverses mesures et sur trois ans, dans presque tous les secteurs d'activité, ce qui s'est traduit par une plus longue route vers la reprise. Il semble que les entreprises soient maintenant à évaluer les avantages d'investir dans la R-D par rapport à d'autres stratégies d'affaires dans un contexte économique mondial difficile (tableau 1-1 et CANSIM 358-0024).

Répartition des dépenses en R-D selon les secteurs d'activité

Les entreprises qui font de la R-D sont classées selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (voir l'encadré : Évolution de la structure industrielle dans les données sur la R-D) dans 46 groupes d'industries visant à fournir une représentation détaillée de la répartition des dépenses en R-D selon les secteurs d'activité au Canada.

Entre 2010 et 2011, les dépenses en R-D industriels dans le secteur de la fabrication devraient augmenter de 8,0 %, passant de 7,1 milliards de dollars en 2010 à 7,7 milliards de dollars en 2011. Pour le secteur des services, on prévoit une hausse de 3,1 %, de 6,6 milliards de dollars en 2010 à 6,8 milliards de dollars en 2011 (tableau 1-1).

Historiquement, les dépenses en R-D industriels ont toujours été concentrées dans le secteur de la fabrication, dont la part a atteint en 2000 un sommet de 68 % (8,5 milliards de dollars) des dépenses totales en R-D industriels (12,4 milliards de dollars). Cette part a ensuite diminué progressivement jusqu'en 2008, alors qu'elle se chiffrait à 47 % (7,6 milliards de dollars). Depuis 2008, elle est restée à peu près stable à un peu moins de 50 % (tableau 1-1 et CANSIM 358-0024).

Dans le secteur de la fabrication, les deux principaux groupes d'industries dont les dépenses en R-D s'élèvent à plus de 1 milliard de dollars sont ceux des produits aérospatiaux et pièces (1,4 milliard de dollars) et du matériel de communication (1,4 milliard de dollars) (tableau 1-1).

Par ailleurs, la part des dépenses en R-D industriels détenue par le secteur des services est à la hausse. De 1998 à 2000, ce secteur représentait 28 % de l'ensemble de la R-D industriels effectuée au Canada. Cependant, à partir de 2001 et tout au long de la décennie, un déplacement s'est produit en faveur du secteur des services et sa part des dépenses en R-D s'est accrue, alors que la part du secteur de la fabrication a régressé. En 2008, le secteur des services représentait 45 % (7,4 milliards de dollars) des dépenses totales en R-D industriels (16,4 milliards de dollars), soit à peu près le même pourcentage que le secteur de la fabrication (tableau 1-1 et CANSIM 358-0024).

Parmi les six groupes d'industries ayant dépensé plus de 1 milliard de dollars en R-D, les quatre groupes suivants mènent le mouvement vers le secteur des services : les services de recherche et développement scientifiques (1,7 milliard de dollars); le commerce de gros (1,3 milliard de dollars); l'industrie de l'information et l'industrie culturelle (1,2 milliard de dollars); la conception de systèmes informatiques et services connexes (1,1 milliard de dollars). En 2011, ces quatre groupes d'industries du secteur des services continuent de représenter le tiers (34 %) de la R-D industriels intra-muros (tableau 1-1).

La part de la R-D industriels détenue par les autres secteurs d'activité au Canada (soit l'agriculture, la foresterie, la pêche, l'extraction minière, l'extraction de pétrole et de gaz, les services publics et la construction) a augmenté lentement et régulièrement, passant de moins de 4 % en 2001 à près de 9 % en 2009 et à 8 % en 2010 et 2011 (tableau 1-1 et CANSIM 358-0024).

Évolution de la structure industrielle dans les données sur la R-D

L'enquête Recherche et développement dans l'industrie canadienne (RDIC) est réalisée auprès des entreprises. Une entreprise est définie comme une entité commerciale qui dirige et contrôle l'attribution des ressources liées à ses opérations, et pour laquelle on tient des comptes et des bilans consolidés¹. L'activité ayant le plus de poids économique ou le plus d'importance détermine le code SCIAN attribué à l'entreprise par Statistique Canada.

L'importance économique des activités exercées par les entreprises peut varier d'une année à l'autre en raison de changements dans les conditions du marché, par exemple dans l'importance relative des services exécutés par l'entreprise en ce qui concerne le commerce de gros, la fabrication et la recherche et le développement scientifiques. L'industrie des produits pharmaceutiques est l'un des secteurs qui changent de codes SCIAN en raison de variations de l'incidence des activités. D'une année à l'autre, l'activité économique la plus importante de ces entreprises peut passer de l'une à l'autre des classes suivantes : grossistes-distributeurs de produits et fournitures pharmaceutiques (SCIAN 414510), fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments (SCIAN 325410) et services de recherche et développement en sciences physiques, en génie et en sciences de la vie (SCIAN 541710).

Les entreprises peuvent évoluer entre les ressources naturelles et les industries manufacturières. Ces entreprises dont les activités économiques sont liées aux combustibles fossiles, particulièrement le pétrole et le gaz et leurs produits raffinés, changent aussi souvent de codes SCIAN. À titre d'exemple, les entreprises effectuant de la R-D peuvent passer de l'extraction pétrolière et gazière (SCIAN 2111) à la fabrication de produits du pétrole et du charbon (SCIAN 3241).

Dépenses totales intra-muros selon le type de dépense

En 2011, les dépenses totales intra-muros en R-D devraient atteindre 15,6 milliards de dollars, en hausse de 5 % par rapport à l'année précédente. Les dépenses totales intra-muros comprennent les dépenses courantes intra-muros et les dépenses d'immobilisations telles que les machines, l'équipement, les terrains et les immeubles. Les dépenses courantes intra-muros comprennent les salaires et traitements et les autres dépenses courantes, telles que les achats de fournitures, de matériaux, de services publics et de services de soutien. En 2011, on prévoit que des dépenses courantes intra-muros de 14,8 milliards de dollars continueront de représenter 94 % des dépenses totales. La part des dépenses courantes intra-muros a atteint 92 % en 2002 et s'est maintenue ou a été supérieure à ce niveau jusqu'en 2011. À l'inverse, la part des dépenses d'immobilisations a été d'environ 8 % au cours de cette période (CANSIM 358-0024).

Les salaires et traitements devraient atteindre 9,5 milliards de dollars en 2011, soit une hausse de 6,9 % par rapport à 2010. Avant 2002, les salaires et traitements représentaient environ la moitié des dépenses totales en R-D. Cette part est passée à 53 % (ou 7,2 milliards de dollars) en 2002, puis à 60 % (9,9 milliards de dollars) en 2006 par rapport aux dépenses totales en R-D (16,5 milliards de dollars). Depuis 2007, cette part varie entre 57 % et 61 % (CANSIM 358-0024). Contrairement aux dépenses d'immobilisations et autres dépenses courantes qui peuvent être retardées temporairement en période de difficultés économiques, les salaires et traitements doivent rester concurrentiels si l'on veut conserver un personnel hautement qualifié en R-D.

1. <http://www.statcan.gc.ca/concepts/definitions/ent-fra.htm>

Comparaisons internationales des dépenses intérieures en R-D des entreprises

Les dépenses en R-D industriels sont connues à l'échelle internationale comme les dépenses intérieures brutes de R-D des entreprises (DIRDE). Le ratio DIRDE est une mesure du total des dépenses en R-D des entreprises divisé par le produit intérieur brut (PIB) qui permet de comparer les pays sans tenir compte des taux de change et d'autres évaluations comparatives de la monnaie telles que les parités de pouvoir d'achat (PPA). Cette mesure peut également être utilisée dans le temps sans qu'il soit nécessaire de convertir en dollars constants les montants exprimés en dollars courants.

Le ratio DIRDE/PIB du Canada s'élevait à 1,0 en 2009, en baisse par rapport au sommet de 1,3 atteint en 2001. En ce qui concerne, le Canada, son ratio reste inférieur au ratio moyen pour l'ensemble des pays membres de l'OCDE. En 2009, dernière année pour laquelle ces données sont connues, les pays affichant le ratio DIRDE/PIB le plus élevé étaient, dans l'ordre, Israël (3,4), la Finlande (2,8), la Suède, le Japon et la Corée (2,5) (OCDE 2011). Le Canada se classait au dix-neuvième rang en 2009².

Le ratio DIRDE/PIB le plus récent pour les États-Unis est celui de 2008; il se chiffre à 2,0, en hausse par rapport au ratio de 1,7 enregistré en 1994. Alors que le ratio DIRDE/PIB des États-Unis a augmenté depuis 1994 (OCDE 2011), celui du Canada est retourné à son niveau de 1994, soit 1,0.

Sources de financement pour les dépenses en R-D industriels en 2009

Les fonds affectés à la R-D industriels peuvent provenir de différentes sources, que ce soit de l'entreprise elle-même, de l'administration fédérale, de sources étrangères (y compris les transferts entre sociétés faisant partie d'une même multinationale) et d'autres sources canadiennes y compris le financement provenant de sociétés affiliées, des travaux contractuels de R-D effectués pour le compte d'autres sociétés, d'administrations provinciales et territoriales, d'établissements d'enseignement supérieur et d'organismes privés sans but lucratif.

Le modèle de financement de la R-D industriels établi les années précédentes s'est maintenu en 2009, dernière année pour laquelle des données sont disponibles. Les entreprises effectuant de la R-D industriels finance toujours elles-mêmes la plus grande partie de leurs travaux (79 %), alors que 13 % de leur financement provenait de sources étrangères, 2 % de l'administration fédérale et le reste d'autres sources canadiennes (tableau 2).

Répartition des dépenses de R-D industriels selon la province³ en 2009

Comme dans le cas des données sur les sources de financement, 2009 est la dernière année pour laquelle des données sur la répartition des dépenses en R-D industriels par province sont disponibles.

En Ontario, les dépenses en R-D se sont chiffrées à 7,0 milliards de dollars en 2009, en baisse de 10,0 % en regard de l'année précédente (tableau 1-2). Cette diminution est en grande partie attribuable au secteur des services (-16,3 %). En Ontario, le secteur de la fabrication était le principal secteur menant des activités de R-D (58 %), suivi du secteur des services (40 %) (tableau 1-6).

En 2009, les dépenses en R-D au Québec ont reculé de 4,5 % pour s'établir à 4,6 milliards de dollars, principalement à cause d'une baisse observée dans le secteur des services. Au Québec, le secteur de la fabrication représentait la moitié (49 %) des dépenses en R-D industriels et le secteur des services, 46 % (tableau 1-5), ce qui constitue un léger transfert par rapport à 2005, alors que la fabrication pesait pour 54 %, et les services, pour 42 %.

En 2009, les dépenses en R-D en Colombie-Britannique ont diminué de 8,6 %, à la suite d'une hausse de 1,0 % en 2008. En Colombie-Britannique la plupart (55%) des dépenses en R-D industriels était dépensée dans le secteur des services en 2009 (tableau 1-10). Dans le secteur des mines et de l'extraction du pétrole et du gaz, les dépenses en R-D industriels ont connu une hausse marquée, passant de 21 millions de dollars en 2005 à 303 millions de dollars en 2009 (tableau 1-10).

2. OCDE (2011), Principaux indicateurs de la science et de la technologie, base de données (24 octobre 2011)

3. La Colombie-Britannique comprend le Nunavut, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

En Alberta, les dépenses en R-D ont reculé de 9,5 % en 2009. Elles étaient réparties à peu près uniformément entre le secteur des mines et de l'extraction du pétrole et du gaz (35 %), le secteur de la fabrication (32 %) et le secteur des services (31 %) (tableau 1-9).

Personnel affecté à la R-D industriels en 2009

Les activités de R-D ont procuré 149 923 postes équivalents temps plein (ETP) en 2009, dernière année pour laquelle des chiffres sur le personnel de R-D sont disponibles. Les professionnels, tels que les scientifiques, les ingénieurs et les cadres supérieurs, représentaient 58 % (ou 86 964 ETP) de ce personnel hautement qualifié (tableau 3).

Les techniciens et technologues qualifiés, agréés par une association scientifique ou d'ingénierie provinciale, nationale ou professionnelle ou par un établissement d'enseignement, représentaient 32 % (ou 47 358 ETP) du personnel affecté aux activités de R-D (tableau 3).

La dernière catégorie de personnel affecté à la R-D selon la profession incluait les employés de soutien administratif, tels que les comptables et les employés de bureau assurant le soutien administratif des projets de R-D, ainsi que les machinistes et les électriciens affectés à la construction de prototypes.

Estimations du personnel affecté à la R-D industrielle

Il existe deux sources de données pour les estimations du personnel affecté à la R-D industrielle : les données recueillies au moyen du questionnaire de l'enquête Recherche et développement dans l'industrie canadienne (RDIC) et les données administratives tirées des demandes finales approuvées en vertu du programme d'encouragements fiscaux pour la recherche scientifique et le développement expérimental (RS&DE). Quand les données sont disponibles des deux sources, les données du répondant du questionnaire sont utilisées.

Les utilisateurs doivent se rappeler qu'il existe des différences entre les données recueillies à partir des deux sources pour les estimations du personnel affecté à la R-D. Les deux plus importantes sont expliquées ci-dessous.

Tout d'abord, les demandes en vertu du programme d'encouragements fiscaux pour la RS&DE, dans le cas du personnel affecté à la R-D, ne sont pas révisées au cours du cycle d'examen des demandes. Par conséquent, les demandes finales approuvées, qui peuvent concerner des projets rejetés, comprendront le nombre estimé d'employés affectés à la R-D tiré de la demande originale. Statistique Canada procède à des exercices de cohérence des données fournies sur le personnel affecté à la R-D par la RS&DE à partir des rapports entre les salaires et traitements et le nombre estimé d'employés affectés à la R-D. À cette fin, il examine d'autres coûts courants combinés aux salaires et traitements par rapport au nombre estimé d'employés affectés à la R-D et la relation entre le nombre d'employés affectés à la R-D et l'effectif total du demandeur.

En deuxième lieu, les demandes en vertu du programme d'encouragements fiscaux pour la RS&DE ne comprennent pas de données sur le personnel affecté à la R-D selon le niveau de scolarité. Par conséquent, pour l'ensemble de l'univers, les données sont imputées à partir des réponses à l'enquête RDIC. La qualité des données pour l'imputation du personnel affecté à la R-D industrielle par niveau de scolarité, au niveau de l'ensemble de l'industrie, est acceptable. Les utilisateurs sont prévenus que la qualité des données sur le personnel affecté à la R-D industrielle selon le niveau de scolarité est moins grande dans le cas des détails par industrie et/ou de la répartition provinciale et que les données font l'objet de suppressions pour des raisons de qualité.

Nombre d'entreprises menant des travaux de R-D

Le nombre d'exécutant de R-D industriels au Canada continue d'augmenter chaque année et a atteint 24 203 en 2008, dernière année pour laquelle ces chiffres sont disponibles. En 1997, lorsque cette série chronologique a débuté, le Canada comptait 9 648 exécutants de R-D industriels. Il s'agit d'une hausse de 151 %, qui indique que la réalisation de travaux de R-D industriels constitue une stratégie commerciale de plus en plus répandue.

Comme les exécutants de R-D peuvent mener leurs activités de R-D dans plus d'un emplacement, ils peuvent être dénombrés dans plus d'une province. En 2008, le nombre d'exécutant de R-D, y compris ceux exerçant ces activités dans plus d'une province, s'élevait à 25 735. D'après l'emplacement des travaux de R-D, la majorité des exécutants de R-D sont situés dans les deux provinces centrales, soit l'Ontario, avec 10 348 (40 %) et le Québec, avec 8 984 (35 %). On a dénombré 1 037 exécutants de R-D dans les provinces de l'Atlantique (4 %), 500 (2 %) au Manitoba, 343 (1 %) en Saskatchewan, 1 700 (7 %) en Alberta et 2 823 (11 %) en Colombie-Britannique et dans les territoires.

Produits connexes

Choisis parmi les publications de Statistique Canada

88-202-X	Recherche et développement industriels : perspective
88-204-X	Activités scientifiques fédérales
88-221-X	Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement au Canada et dans les provinces (DIRD)
88-522-X	Activités et incidences des sciences et de la technologie : cadre conceptuel pour un système d'information statistique
88F0006X	Division des enquêtes-entreprises spéciales et de la statistique de la technologie- Documents de travail

Choisis parmi les tableaux de CANSIM de Statistique Canada

358-0001	Dépenses intérieures brutes en recherche et développement, selon le type de science et selon le secteur de financement et le secteur d'exécution, annuel
358-0024	Caractéristiques au titre de la recherche et développement dans les entreprises commerciales (DIRDE), selon le groupe d'industries basé sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), annuel
358-0026	Gestion de la propriété intellectuelle, selon les indicateurs des ministères et organismes du gouvernement fédéral, annuel
358-0142	Dépenses de l'administration fédérale en sciences et technologie et leurs composantes en dollars courants et en dollars constants de 2002, annuel
358-0143	Dépenses de l'administration fédérale en sciences et technologie et leurs composantes, selon le type de science et le secteur d'exécution, annuel
358-0144	Dépenses de l'administration fédérale en sciences et technologie et leurs composantes, selon l'activité et le secteur d'exécution, annuel
358-0145	Dépenses intramuros de l'administration fédérale en sciences et technologie et leurs composantes, selon le type de science pour la région de la capitale nationale, annuel
358-0146	Personnel de l'administration fédérale affecté aux activités scientifiques et technologiques, selon le type de science et la catégorie de personnel, annuel
358-0147	Personnel de l'administration fédérale affecté aux sciences et à la technologie et leurs composantes, selon le type de science et la catégorie de personnel, annuel

358-0148	Personnel de l'administration fédérale affecté aux sciences et à la technologie et leurs composantes, selon le type de science, la catégorie de personnel, Canada, provinces et les territoires, annuel
358-0149	Dépenses de l'administration fédérale en sciences et technologie et leurs composantes, selon le type de science et le secteur d'exécution, Canada, provinces et les territoires, annuel
358-0150	Dépenses extramuros de l'administration fédérale en sciences et technologie et leurs composantes, selon les provinces et les territoires, selon le type de science, le secteur d'exécution et le type de paiement, annuel
358-0151	Dépenses de l'administration fédérale en sciences et technologie et leurs composantes, par objectifs socio-économiques, annuel

Choisis parmi les enquêtes de Statistique Canada

4201	Recherche et développement dans l'industrie canadienne
4204	Recherche et développement des organismes privés sans but lucratif au Canada
4208	Organismes provinciaux de recherche
4212	Dépenses et main d'oeuvre scientifiques fédérales, activités dans les sciences sociales et les sciences naturelles
5109	Estimation des dépenses de recherche et développement dans le domaine de l'enseignement supérieur

Choisis parmi les tableaux sommaires de Statistique Canada

- *Dépenses intérieures en recherche et développement (DIRD), selon le secteur d'exécution, par province*
- *Dépenses intérieures en recherche et développement (DIRD)*
- *Recherche et développement exécuté par les entreprises commerciales*
- *Dépenses intérieures en recherche et développement (DIRD), selon le secteur de financement, par province*

Tableaux statistiques

Tableau 1-1
Dépenses totales intra-muros de recherche et développement — Selon l'industrie

	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^p	2010 ^p	2011 ^p
	millions de dollars				
Total, toutes les industries	16 756	16 409^A	15 110^A	14 895^A	15 646^A
Total, agriculture, foresterie, pêche et chasse	179	130^A	106^A	101^B	105^C
Agriculture	97	100 ^A	92 ^A	87 ^B	92 ^C
Foresterie et exploitation forestière	76	21 ^A	6 ^A	6 ^D	6 ^D
Pêche, chasse et piégeage	6	8 ^A	8 ^A	8 ^C	8 ^C
Total, extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	781	946^A	940^A	859^A	842^A
Extraction de pétrole et de gaz	714	903 ^A	836 ^A	760 ^A	738 ^A
Extraction minière	67	42 ^A	105 ^A	99 ^A	103 ^A
Total, services publics	288	214^A	173^A	178^A	171^A
Énergie électrique	240	169 ^A	140 ^A	x	x
Autres services publics	48	45 ^A	33 ^A	x	x
Construction	97	116^A	104^A	104^D	105^C
Total, fabrication	8 427	7 643^A	7 360^A	7 082^A	7 650^B
Aliments	158	178 ^A	154 ^A	160 ^A	198 ^D
Boissons et tabac	25	15 ^A	17 ^A	19 ^A	25 ^D
Textiles	49	45 ^A	39 ^A	44 ^B	48 ^E
Produits en bois	112	213 ^B	91 ^A	97 ^C	95 ^D
Papier	283	145 ^A	64 ^A	59 ^C	56 ^C
Impression	46	50 ^A	53 ^A	52 ^B	57 ^B
Produits du pétrole et du charbon	225	217 ^A	323 ^A	270 ^E	270 ^D
Produits pharmaceutiques et médicaments	975	678 ^A	614 ^A	649 ^A	F
Autres produits chimiques	187	253 ^A	288 ^C	252 ^C	F
Produits en plastique	143	136 ^A	125 ^A	130 ^B	140 ^B
Produits en caoutchouc	89	35 ^A	30 ^B	30 ^C	32 ^B
Produits minéraux non métalliques	78	65 ^A	69 ^A	63 ^B	68 ^B
Première transformation des métaux (ferreux)	61	79 ^A	67 ^A	62 ^D	64 ^C
Première transformation des métaux (non ferreux)	290	255 ^A	207 ^A	F	180 ^D
Fabrication de produits métalliques	258	256 ^A	227 ^A	228 ^B	265 ^B
Machines	543	546 ^A	591 ^B	601 ^B	691 ^C
Matériel informatique et périphérique	110	105 ^A	59 ^A	44 ^C	47 ^C
Matériel de communication	1 487	1 468 ^A	1 504 ^A	1 138 ^A	1 381 ^A
Semi-conducteurs et autres composants électroniques	849	452 ^A	505 ^A	514 ^A	499 ^A
Instrument de navigation, de mesure et de commande et d'instruments médicaux	402	416 ^A	416 ^A	403 ^A	364 ^B
Autres produits informatiques et électroniques	24	22 ^A	20 ^A	21 ^D	22 ^D
Matériel, appareils et composants électriques	261	161 ^A	148 ^B	148 ^B	152 ^B
Véhicules automobiles et pièces	509	422 ^A	277 ^A	296 ^B	345 ^E
Produits aérospatiaux et pièces	925	998 ^A	1 103 ^A	1 255 ^A	1 358 ^B
Tous autres types de matériel de transport	70	161 ^A	148 ^D	121 ^E	132 ^E
Meubles et produits connexes	42	47 ^A	39 ^A	38 ^B	45 ^D
Autres industries de la fabrication	225	222 ^A	182 ^A	210 ^E	218 ^D
Total, services	6 984	7 361^A	6 427^A	6 570^A	6 773^B
Commerce de gros	976	1 372 ^A	1 235 ^B	1 239 ^A	1 302 ^B
Commerce de détail	58	52 ^A	47 ^A	50 ^D	F
Transport et entreposage	80	118 ^A	92 ^A	77 ^D	F
Industrie de l'information et industrie culturelle	1 476	1 371 ^A	1 120 ^A	1 133 ^B	1 207 ^C
Finance, assurances et services immobiliers	436	408 ^A	340 ^A	349 ^C	303 ^D
Architecture, génie et services connexes	494	426 ^A	377 ^A	415 ^B	454 ^C
Conception de systèmes informatiques et services connexes	1 286	1 234 ^A	1 069 ^A	1 097 ^A	1 123 ^C
Conseils en gestion et conseils scientifiques et techniques	79	75 ^A	62 ^A	68 ^B	F
Services de recherche et développement scientifiques	1 295	1 651 ^A	1 634 ^A	1 695 ^B	1 713 ^C
Soins de santé et assistance sociale	351	F	134 ^A	127 ^A	F
Toutes les autres industries des services	452	342 ^A	318 ^A	321 ^B	333 ^E

Tableau 1-2
Dépenses totales intra-muros de recherche et développement — Selon les provinces

	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^p
millions de dollars courants					
Canada	15 638	16 474	16 756	16 409^A	15 110^A
Total partiel pour les provinces de l'Atlantique	292	323	329	328^A	299^A
Terre-Neuve-et-Labrador	86	101	89	88 ^A	81 ^A
Île-du-Prince-Édouard	11	12	13	14 ^C	9 ^B
Nouvelle-Écosse	97	106	106	103 ^A	89 ^B
Nouveau-Brunswick	99	104	122	122 ^B	119 ^A
Québec	4 170	4 830	4 881	4 798 ^A	4 581 ^A
Ontario	8 204	8 153	8 065	7 746 ^A	6 971 ^A
Manitoba	200	188	207	180 ^A	204 ^A
Saskatchewan	153	174	194	140 ^B	129 ^A
Alberta	1 208	1 422	1 449	1 569 ^A	1 420 ^A
Colombie-Britannique ¹	1 412	1 384	1 632	1 649 ^A	1 507 ^A
millions de dollars constants de 2002					
Canada	14 203	14 579	14 370	13 516^A	12 687^A
Total partiel pour les provinces de l'Atlantique	265	286	282	270^A	251^A
Terre-Neuve-et-Labrador	78	89	76	72 ^A	68 ^A
Île-du-Prince-Édouard	10	11	11	12 ^C	8 ^B
Nouvelle-Écosse	88	94	91	85 ^A	75 ^B
Nouveau-Brunswick	90	92	105	100 ^B	100 ^A
Québec	3 787	4 274	4 186	3 952 ^A	3 846 ^A
Ontario	7 451	7 215	6 917	6 381 ^A	5 853 ^A
Manitoba	182	166	178	148 ^A	171 ^A
Saskatchewan	139	154	166	115 ^B	108 ^A
Alberta	1 097	1 258	1 243	1 292 ^A	1 192 ^A
Colombie-Britannique ¹	1 282	1 225	1 400	1 358 ^A	1 265 ^A

1. Inclut le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut.

Tableau 1-3
Dépenses totales intra-muros de recherche et développement — Selon les principaux secteurs industriels, Canada

	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^p
millions de dollars					
Canada	15 638	16 474	16 756	16 409^A	15 110^A
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	111	118	179	130 ^A	106 ^A
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	480	731	781	946 ^A	940 ^A
Services publics	270	313	288	214 ^A	173 ^A
Construction	72	85	97	116 ^A	104 ^A
Fabrication	8 367	8 850	8 427	7 643 ^A	7 360 ^A
Services	6 339	6 376	6 984	7 361 ^A	6 427 ^A

Tableau 1-4
Dépenses totales intra-muros de recherche et développement — Selon les principaux secteurs industriels, provinces de l'Atlantique

	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^p
millions de dollars					
Provinces de l'Atlantique	292	323	329	328^A	299^A
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	x	x	16	9 ^A	x
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	1	x	x	x	40 ^A
Services publics	x	1	2	x	x
Construction	1	2	x	1 ^A	F
Fabrication	178	181	173	192 ^B	142 ^A
Services	104	124	122	117 ^A	104 ^A

Tableau 1-5
Dépenses totales intra-muros de recherche et développement — Selon les principaux secteurs industriels, Québec

	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^p
	millions de dollars				
Québec	4 170	4 830	4 881	4 798^A	4 581^A
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	39	42	44	x	37 ^A
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	x	31	16	x	x
Services publics	x	x	121	x	x
Construction	28	x	33	x	x
Fabrication	2 244	2 655	2 374	2 218 ^A	2 262 ^A
Services	1 743	1 957	2 293	2 360 ^A	2 127 ^A

Tableau 1-6
Dépenses totales intra-muros de recherche et développement — Selon les principaux secteurs industriels, Ontario

	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^p
	millions de dollars				
Ontario	8 204	8 153	8 065	7 746^A	6 971^A
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	32	43	80	46 ^A	39 ^A
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	32	28	27	13 ^A	47 ^A
Services publics	24	29	59	72 ^A	44 ^A
Construction	33	41	40	50 ^A	42 ^B
Fabrication	4 926	5 013	4 797	4 249 ^A	4 022 ^A
Services	3 157	2 999	3 061	3 316 ^A	2 777 ^A

Tableau 1-7
Dépenses totales intra-muros de recherche et développement — Selon les principaux secteurs industriels, Manitoba

	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^p
	millions de dollars				
Manitoba	200	188	207	180^A	204^A
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	1	x	2	x	x
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	x	x	x	x	x
Services publics	x	x	x	x	1 ^A
Construction	x	1	x	2 ^A	x
Fabrication	117	115	118	106 ^A	73 ^B
Services	78	69	84	64 ^A	109 ^A

Tableau 1-8
Dépenses totales intra-muros de recherche et développement — Selon les principaux secteurs industriels, Saskatchewan

	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^p
	millions de dollars				
Saskatchewan	153	174	194	140^B	129^A
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	3	x	5	5 ^A	5 ^A
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	x	x	38	34 ^A	15 ^A
Services publics	x	x	x	1 ^C	2 ^A
Construction	x	x	x	1 ^A	F
Fabrication	53	53	111	49 ^E	59 ^B
Services	37	38	39	50 ^A	47 ^A

Tableau 1-9
Dépenses totales intra-muros de recherche et développement — Selon les principaux secteurs industriels, Alberta

	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^p
	millions de dollars				
Alberta	1 208	1 422	1 449	1 569^A	1 420^A
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	x	x	10	x	3 ^A
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	x	575	578	581 ^A	496 ^A
Services publics	x	x	85	x	13 ^A
Construction	4	x	15	17 ^A	17 ^C
Fabrication	362	321	309	453 ^B	451 ^A
Services	347	392	451	483 ^A	439 ^A

Tableau 1-10
Dépenses totales intra-muros de recherche et développement — Selon les principaux secteurs industriels, Colombie-Britannique

	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^p
	millions de dollars				
Colombie-Britannique¹	1 412	1 384	1 632	1 649^A	1 507^A
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	23	17	23	15 ^A	11 ^A
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	21	47	106	278 ^A	303 ^A
Services publics	4	4	x	x	x
Construction	4	5	x	x	x
Fabrication	486	512	545	376 ^C	351 ^A
Services	873	798	934	970 ^A	823 ^A

1. Inclut le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut.

Tableau 2
Sources du financement de la recherche et développement intra-muros, selon le secteur industriel en 2009, avec les valeurs totales pour 2008

	Société exécutante canadienne	Administration fédérale ¹	Autres sources canadiennes ²	Sources étrangères	Total
	millions de dollars				
Total 2009^p	11 940^A	312^A	832^A	2 027^A	15 110^A
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	x	4 ^A	3 ^A	x	106 ^A
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	683 ^A	1 ^C	226 ^A	31 ^A	940 ^A
Services publics	x	4 ^A	x	x	173 ^A
Construction	95 ^A	1 ^E	x	x	104 ^A
Fabrication	6 051 ^A	157 ^A	224 ^A	927 ^A	7 360 ^A
Services	4 879 ^A	145 ^A	367 ^A	1 035 ^A	6 427 ^A
Total 2008^r	13 051^A	295^A	1 037^A	2 026^A	16 409^A

1. N'était pas considéré comme un appui direct du gouvernement : les impôts escomptés grâce à l'encouragement fiscal sur la recherche et développement qui ne font pas partie des sources de financement provenant de l'administration fédérale, selon les normes.

2. Y compris le financement provenant de sociétés affiliées, les contrats de recherche et développement pour autres firmes et les subventions et contrats des administrations provinciales.

Tableau 3
Nombre de personnel équivalents temps plein affecté à la recherche et développement, selon la catégorie professionnelle

	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^p
	nombre				
Total	142 025	151 726	167 692	169 982 ^D	149 923 ^A
Professionnels	84 408	88 226	94 761	96 606 ^A	86 964 ^A
Personnels auxiliaires	57 617	63 500	72 931	73 376 ^A	62 959 ^A
Techniciens	40 405	44 510	52 117	51 367 ^A	47 358 ^A
Autres	17 212	18 990	20 814	22 009 ^A	15 601 ^A

Note(s) : Le personnel est reporté en équivalent temps plein.

Qualité des données, concepts et méthodologie

1- Méthodologie de l'enquête

L'enquête de 2009

L'enquête de 2009 a recueilli des données sur quatre années. Les quatre années étaient:

- 2008, pour laquelle on prévoit que les données seront définitives;
- 2009, pour laquelle on s'attend que les données soient presque définitives;
- 2010, pour laquelle les données reflètent les dépenses prévues; et
- 2011, pour laquelle les données sont une prévision des intentions de dépenses.

Des estimations ne sont pas disponibles pour les données administratives pour 2010 et 2011. Par conséquent, les prévisions des dépenses prévues et des intentions de dépenses sont fondées sur les données administratives, selon l'augmentation ou la diminution en pourcentage pour l'industrie déclarée par les entreprises visées par l'enquête.

L'enquête de 2009 a été envoyée en août 2010. On a sélectionné les plus grands exécutants par groupe d'industrie, et un échantillon aléatoire de petits et moyens exécutants a été utilisé dans le domaine de la recherche et du développement (R-D). Les particularités sont détaillées ci-dessous.

La liste des sociétés visées comprenait : celles qui ont déclaré des activités de R-D dans l'enquête précédente, celles qui au cours de 2009 ont réclamé un dégrèvement d'impôt pour la R-D, celles déclarées par les répondants des administrations publiques comme ayant reçu des contrats ou subventions de R-D en 2009-2010, celles déclarées comme organisme de financement ou exécutants de R-D par d'autres sociétés, et celles relevées par le biais des articles de journaux ou de revues professionnelles, ou encore dans les annuaires provinciaux. Ces grandes entreprises qui mènent ou financent des activités de R-D ont reçu le questionnaire de l'Enquête Recherche et développement dans l'industrie canadienne (RDIC), qui englobe les dépenses d'exécution des activités de R-D pour 2008, 2009, 2010 et 2011.

Changements futurs et récents apportés aux techniques d'enquête

L'enquête RDIC se poursuit dans le contexte d'un processus évolutif. Au cours de ces quelques dernières années de référence, les techniques utilisées ont subi toute une série de changements et elles connaîtront d'autres changements. Les changements sont détaillés ci-dessous en fonction de l'année de référence au cours de laquelle ils ont été ou sont mis en oeuvre.

Changements mis en place pour l'année de référence 2008

Les utilisateurs des données sont avisés que l'enquête RDIC a été officiellement liée au Registre des entreprises pour l'année de référence 2008. Le Registre des entreprises constitue la base de sondage de toutes les enquêtes fondées sur les industries. Dans le cadre du processus de couplage, certaines entités statistiques qui ont été traitées comme des entreprises dans l'univers de l'enquête RDIC sont en fait des entreprises figurant au Registre des entreprises (<http://www.statcan.gc.ca/concepts/units-unites-fra.htm>). Des mesures ont été adoptées pour assurer l'uniformité des données au niveau de l'industrie, mais il y a eu certaines répercussions sur la répartition des dépenses et de l'effectif de R-D dans l'ensemble de l'industrie.

Ce changement a également entraîné certaines répercussions sur le nombre d'entreprises de R-D à l'échelle provinciale, car l'information sur la structure de l'entreprise a servi à répartir les dépenses en R-D déclarées au moyen de données administratives dans plusieurs provinces, le cas échéant. Auparavant, les dépenses et le personnel étaient déclarés dans une seule province, celle figurant dans l'adresse à partir de laquelle les dossiers d'impôt sont classés.

Les techniques d'échantillonnage pour les années de référence 2008 et 2009

En ce qui concerne les années de référence 2008 et 2009, les techniques d'échantillonnage utilisées pour l'enquête ont été revues afin d'améliorer la qualité des prévisions à l'échelle de l'industrie. La totalité des sociétés et entreprises connues liées à des activités de R-D qui financent ou acquièrent des technologies ont été triées selon des catégories industrielles du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (lien vers le rapport de la Division des méthodes d'enquêtes-entreprises) et réparties selon les groupes suivants :

1. Les entités spéciales ont été incluses dans une liste « à tirage obligatoire ». Ces entités comprenaient des organisations industrielles sans but lucratif, les exécutants d'R-D connus qui ne font pas de demande de crédit d'impôt du Programme d'encouragement fiscal à la recherche scientifique et au développement expérimental (RS-DE), et des acquéreurs ou fournisseurs de technologie.
2. Les plus grands exécutants de R-D dans chaque catégorie industrielle (la liste « à tirage obligatoire »). Ces grandes entreprises représentent environ deux tiers des dépenses dans le domaine de la R-D dans le groupe industriel donné.
3. Les exécutants de R-D de taille moyenne dans chaque catégorie industrielle ont été mis sur la liste « à tirage partiel », ce qui signifiait que ces unités étaient choisies de façon aléatoire dans chaque catégorie industrielle.
4. Les plus petits exécutants de chaque catégorie industrielle ont été mis sur une liste « à tirage nul » et ont été exclus de l'échantillon afin de réduire le fardeau de réponse des plus petites entreprises. Ces entreprises continuent d'être incluses dans nos tableaux, étant donné que leurs données en matière de R-D sont imputées en utilisant des données administratives de l'Agence du revenu du Canada issues du programme de la recherche scientifique et du développement expérimental (RS&DE).

Changements mis en place pour l'année de référence 2007

Un questionnaire a été envoyé à toutes les sociétés susceptibles d'exécuter ou de financer des travaux de R-D d'un million et demi de dollars ou plus. La liste des sociétés visées comprenait : celles qui ont déclaré des activités de R-D dans l'enquête précédente, celles qui au cours de 2007 ont réclamé un dégrèvement d'impôt pour la R-D, celles déclarées par les répondants des administrations publiques comme ayant reçu des contrats ou subventions de R-D en 2007-2008, celles déclarées comme sources de financement ou comme exécutants de R-D par d'autres sociétés, et celles relevées par le biais des articles de journaux ou de revues professionnelles, ou encore dans les annuaires provinciaux. Ces sociétés d'exécution et de financement les plus importantes ont reçu un questionnaire portant sur quatre ans, soit 2006, 2007, 2008 et 2009.

Changements mis en place pour l'année de référence 2006

Afin de réduire le fardeau du répondant, le seuil d'inclusion de l'enquête est passé d'un million de dollars à un million et demi de dollars lors de l'enquête de 2006, réduisant par le fait même le nombre d'entreprises interrogées. Ces entreprises feront encore partie de nos totalisations puisque leurs données de R-D sont imputées à partir des données administratives issues du Programme d'encouragement fiscal à la recherche scientifique et au développement expérimental (RS-DE) de l'Agence du revenu du Canada (ARC).

Afin d'améliorer la qualité des données relatives à deux des variables de classification de l'enquête — Revenus (canadiens) et Nombre d'employés au Canada —, on s'est servi de sources administratives pour remplacer les données manquantes ou incohérentes.

On a utilisé des données sur l'emploi total provenant des formulaires de retenues sur la paye (PD7) de l'Agence du revenu du Canada (ARC) pour améliorer la qualité des données sur l'emploi total qui étaient manquantes ou incohérentes pour la période allant de l'année d'enquête 2001 à l'année d'enquête en cours. Les données des formulaires de retenues sur la paye étant des données mensuelles, une moyenne annuelle est calculée à partir des données mensuelles de retenues sur la paye de l'ARC pour toutes les entreprises commerciales ayant déclaré avoir un employé ou plus pendant au moins un des douze mois de l'année d'imposition.

Changements mis en place pour l'année de référence 2005

On a rajusté les chiffres des revenus des déclarants du Programme RS-DE pour rendre compte des données de l'impôt sur le revenu des sociétés de ces déclarants. Ces données fiscales proviennent des données de l'impôt sur le revenu des sociétés (T2) qui se rattachent à la classification du plan comptable de Statistique Canada, selon l'entreprise, de la Division des données fiscales. La variable COA4 comprend les revenus totaux pour les entreprises. On a utilisé des valeurs de cette variable pour améliorer la qualité des données manquantes sur les revenus totaux à partir de l'année de référence 1997 jusqu'à l'année en cours. Des experts en la matière ont également examiné les données incohérentes déclarées sur les revenus totaux en tenant compte des données COA4. Dans la publication, les révisions ont eu des répercussions sur les tranches de revenus. On estime que ces révisions ont considérablement amélioré la qualité de la variable des revenus.

Modifications apportées en 2008 par l'Agence du revenu du Canada (ARC) aux formulaires d'impôt - Demande pour les dépenses de recherche scientifique et Développement expérimental (RS-DE)

En 2008, l'Agence du revenu du Canada (ARC) a créé de nouveaux formulaires d'impôt pour les demandeurs du Programme d'encouragement fiscal à la recherche scientifique et au développement expérimental (RS-DE). Ces modifications auront des répercussions sur les données découlant de l'enquête Recherche et développement dans l'industrie canadienne (RDIC). Les nouveaux formulaires sont entrés en vigueur en novembre 2008. Les demandeurs du programme RS-DE avaient la possibilité d'utiliser le nouveau ou l'ancien formulaire pour l'exercice se terminant en 2008. Veuillez vous reporter au site Web de l'ARC pour obtenir une copie du nouveau et de l'ancien formulaire d'impôt << Demande pour les dépenses de recherche scientifique et Développement expérimental (RS-DE) >>. (<http://www.cra-arc.gc.ca/F/pbg/tf/t661/README.htm>).

Voici un aperçu des modifications apportées par l'ARC qui ont une incidence sur la continuité des données :

- Le 25 février 2008, le budget fédéral prévoyait une modification aux dépenses déductibles d'impôt du programme RS-DE pour les salaires et traitements dans le cadre d'activités de R-D effectuées à l'extérieur du Canada par le ou les employés du demandeur; « l'employé qui a exercé les travaux de RS-DE était un résident du Canada au moment où la dépense a été engagée; les travaux de RS-DE exercés par l'employé à l'étranger étaient une partie intégrante d'un projet mené au Canada et servaient uniquement à appuyer des activités de RS-DE dans le cadre de ce projet; et les traitements ou salaires payés n'étaient pas assujettis à l'impôt sur le revenu ou sur les bénéfices dans un autre pays. » (Guide pour le formulaire T661 - Demande pour les dépenses de recherche scientifique et développement expérimental (RS-DE), <http://www.cra-arc.gc.ca/F/pub/tg/t4088/t4088-f.htm> , en date du 9 décembre 2008).
- La nature des activités de R-D n'est plus disponible.
- Le domaine de spécialisation des activités de R-D (biotechnologie, développement de logiciels et protection de l'environnement) ne sont plus disponibles.
- Le personnel de R-D doit être exprimé en chiffres absolus (dénombrement des effectifs) sur la formule T661, même si le Guide pour le formulaire T661 demande les équivalents plein temps.

D'autres modifications apportées aux formulaires ont eu une incidence sur le traitement des données pour l'année de référence 2008 :

- Les dépenses de R-D sont par projet et non par programme.
- Le type d'activité de R-D sélectionné par projet est inclus.
- Le type de science a été ajouté.
- Le type d'emplacement utilisé pour la R-D a été ajouté.

Pour les dépenses de R-D de 2008, les données fiscales du programme RS-DE ont été traitées à partir de deux formulaires, ce qui fait que la disponibilité de données pour 2008 était limitée.

Historique de l'enquête

Les données sur la R-D exécutée dans le secteur des entreprises commerciales sont recueillies depuis 1955. Ces données visent les sociétés de nature commerciale, qu'elles soient privées ou publiques, les organismes industriels sans but lucratif et les associations professionnelles. Jusqu'à 1969, l'enquête avait lieu tous les deux ans. De 1970 à 1981, toutes les sociétés connues et exécutant ou finançant des travaux de R-D étaient enquêtées les années impaires. Pour les années paires, l'enquête ne couvrait qu'un échantillon comprenant les plus importants exécutants de la R-D. De 1982 à 1991, une enquête complète avait lieu tous les ans.

En raison des réductions dont fait l'objet le programme de la science et de la technologie, seuls les cent plus gros exécutants en R-D (représentant 64 % de la R-D industrielle) ont été visés par l'enquête pour les années de référence 1992 et 1994. Toutefois, à la suite d'une entente sur le partage des coûts conclue avec la province de Québec, les résultats d'enquête sur la R-D industrielle de 1992 et 1994 tiennent également compte des petites entreprises menant des activités de R-D dans cette province.

Avant 1997, Statistique Canada enquêtait toutes les entreprises finançant ou exécutant de la R-D au Canada. De fait, ces mêmes entreprises remettaient la même information à l'ARC pour l'obtention des crédits d'impôt accordés pour le Programme d'incitation fiscale à la recherche scientifique et au développement expérimental (RS-DE). Tâchant de réduire le fardeau du répondant, Statistique Canada a cessé de mener son enquête auprès des entreprises exécutant ou finançant peu de R-D (moins de 1 million de dollars au Canada) et utilise plutôt les données administratives de l'ARC provenant du Programme RS-DE. Pour l'enquête de 2006, ce seuil a été porté à 1,5 million de dollars, ce qui réduit davantage le fardeau du répondant.

Lorsqu'elle a été mise en oeuvre pour la première fois, cette initiative a entraîné une sous-estimation de la valeur totale des dépenses intra-muros et du total du personnel en R-D. Selon la réglementation fiscale actuelle, les entreprises doivent soumettre leurs demandes au Programme RS-DE au plus tard 18 mois après avoir engagé les dépenses. Une fois les demandes soumises, elles sont traitées et seulement les demandes évaluées/réévaluées sont envoyées à Statistique Canada. Par conséquent, il se peut qu'il faille jusqu'à deux ans après que les dépenses aient été engagées pour que les données arrivent à Statistique Canada. Pour remédier à la situation, un système d'estimation a par la suite été mis en place, afin d'imputer des valeurs pour les données administratives en attente. Ce système d'estimation confirme que la société est active, à partir du Registre des entreprises de Statistique Canada, puis applique une estimation selon les tendances de l'industrie.

Les progrès récents des dépenses en R-D constituent des signaux économiques importants, que souhaitent obtenir rapidement toute une gamme d'utilisateurs. Étant donné le peu de données de l'ARC en attente, les tendances globales ne sont pas beaucoup influencées et les données sur la R-D sont publiées le plus tôt possible, une fois l'enquête tenue, et révisées dans les publications subséquentes.

Qualité des données

Un des problèmes que pose ce genre d'enquête est de s'assurer que la qualité des données est satisfaisante. On ne peut pas s'attendre à ce que toutes les sociétés qui financent des travaux de R-D soient enquêtées, qu'elles répondent et que leurs réponses soient exactes. Il existe des sources de renseignements, comme des listes des subventions et des contrats de l'administration fédérale, qui permettent d'identifier ces sociétés et de vérifier les déclarations. Par ailleurs, on ne peut assurer une couverture complète des sociétés, surtout les petites, particulièrement dans le secteur des services. Le terme « R-D » peut être mal interprété, malgré les directives de l'enquête.

Les différentes interprétations du terme « R-D » peuvent également engendrer des incompatibilités entre la déclaration des sommes fournies aux entreprises commerciales par l'administration fédérale au titre de la R-D, et la déclaration de ces sommes par ces mêmes sociétés. Par exemple, un ministère fédéral peut considérer un contrat accordé à l'industrie pour la construction d'un prototype (par exemple, d'un satellite de communication) comme de la R-D. Cependant, les entrepreneurs et les sous-traitants peuvent consacrer à la R-D qu'une partie seulement de la somme accordée, et même cette portion de R-D pourrait ne pas être déclarée parce que la société considère que le contrat est du travail de routine. D'autres différences peuvent surgir aussi dans le cas des contrats accordés à l'industrie pour des services ou du matériel destinés à un projet interne de l'administration publique et qui sont déclarés par le demandeur fédéral comme des contrats de R-D industrielle. Par conséquent, dans cette publication, les totaux des subventions et des contrats accordés par l'administration fédérale à l'industrie au titre de la R-D diffèrent de ceux qui figurent dans la publication intitulée << Activités scientifiques fédérales, 2009-2010 (no 88-204-X- au catalogue) >>.

Autres notes

Le secteur des entreprises commerciales est le seul secteur où l'on ne recueille pas de données sur la R-D en sciences sociales et humaines.

Dans cette enquête, l'unité d'échantillonnage est l'entreprise, tandis que l'unité déclarante peut, dans certains cas, être la compagnie. L'enquête est destinée à refléter la structure de l'entreprise telle qu'elle apparaît dans le Registre des entreprises et la structure de l'entreprise telle qu'elle déclare ses activités de R-D (notamment la déclaration des dépenses en R-D pour le programme RS&DE). Cette procédure crée un problème lors du classement des données par industrie. Une entreprise ne peut être attribuée qu'à une seule industrie, même si cette entreprise dispose de compagnies ou d'établissements dans plusieurs industries. L'attribution se fait en fonction de l'activité qui constitue la principale source de revenu de la société. La comparaison entre des données sur la R-D publiées ici au niveau de l'entreprise ou compagnie avec d'autres chiffres recueillis au niveau des établissements, comme la « valeur ajoutée recensée » pourrait donc être trompeuse. Étant donné que la R-D industrielle est très concentrée, l'utilisation de société/entreprise comme principale unité déclarante signifie également que la classification ne peut pas être très détaillée, afin d'éviter de divulguer les données des sociétés individuelles.

Les réponses à l'enquête

Les réponses obtenues lors de l'enquête de « l'année de base » de 2009 figurent ci-dessous.

Le taux de réponse pour 2009 était de 62 %. Les questionnaires d'enquête ont été postés à 1 985 entreprises : 1 114 questionnaires ont été retournés, 162 n'indiquaient aucune activité de recherche et développement, 7 étaient des questionnaires d'entreprises inactives, et 10 ont été inclus avec le questionnaire d'un autre répondant.

Par ailleurs, 18 301 entreprises supplémentaires ont été ajoutées à l'univers de l'enquête à partir du fichier du programme d'incitation fiscale de 2008 pour la recherche scientifique et le développement expérimental.

Interprétation de la R-D

En général, la R-D industrielle est destinée à créer une invention qui peut, par la suite devenir une innovation technologique. L'une de ses caractéristiques fondamentales est que le résultat du travail est incertain, c'est-à-dire que la probabilité d'atteindre un objectif technique donné ne peut être connue ou déterminée à l'avance en fonction des connaissances et des expériences actuelles. Cela dit, une grande partie du travail effectué par les scientifiques et les ingénieurs n'est pas de la R-D puisque leurs activités principales sont la production « courante », les travaux de génie, le contrôle de la qualité et les essais. Même s'ils appliquent des principes scientifiques et techniques, leur travail n'est pas orienté vers l'acquisition de nouvelles connaissances ou le développement de nouveaux produits ou procédés. Toutefois, les coûts des éléments de travail qui, en soi, ne sont pas considérés de la R-D mais constituent un apport direct aux projets de R-D doivent être compris dans les frais de recherche et développement. Voici des exemples de ces éléments de travail : dessin, génie, travail d'atelier, informatique et travail de bureau.

Si l'objectif principal est d'apporter d'autres améliorations techniques au produit ou au procédé, alors le travail répond à la définition de la R-D. Par contre, si le produit, le procédé ou la méthode sont en grande partie déjà établis et si l'objectif premier est de développer de nouveaux marchés, de planifier en vue d'une production ou d'assurer la bonne marche d'un système de production ou de contrôle, l'activité en question ne peut plus être considérée comme étant de la R-D même si elle peut constituer une partie importante du processus global d'innovation. Ainsi, le dessin, la construction et la mise à l'essai de prototypes, de modèles ou d'usines pilotes font partie de la R-D. Mais lorsqu'on a apporté les modifications nécessaires et que les essais ont été réussis de façon satisfaisante, on a atteint la limite de la R-D. Par conséquent, le coût de l'outillage (dessin et essai) ainsi que le coût des plans de construction et de production ne font plus partie des dépenses de développement.

On peut inclure les usines pilotes dans le développement, mais seulement si l'objectif principal est d'acquérir de l'expérience et de compiler des données. Aussitôt que ces installations commencent à fonctionner comme des unités normales de production, leurs coûts ne peuvent plus être attribués à la R-D. De même, une fois qu'on est satisfait du prototype original, les autres « prototypes » construits pour répondre à un besoin particulier ou pour remplir une très petite commande ne font pas partie de l'activité de R-D.

Tableau A
Cas particuliers et leurs traitements

Activité	Solution	Observations
Prototypes, usines-pilotes	Inclure	Tant que l'objectif principal est d'y apporter d'autres améliorations.
Contrats de recherche et développement	Inclure	Tout contrats consacrés à la recherche et développement. Tenir compte uniquement des coûts de recherche et développement, lorsque le contrat comprend également d'autres travaux.
Recherche économique, recherche sur les marchés, études de gestion	Exclure	Toutes les activités concernant les sciences sociales.
Contrôles de la qualité, essais ordinaires, modification aux modèles, adaptation mineure d'un produit pour répondre aux exigences spécifiques d'un client	Exclure	Même s'ils sont effectués par le personnel de la recherche et développement.
Prospection, forage d'exploration, exploitation de mines, de puits de pétrole et de gaz	Exclure	Inclure cependant les projets de recherche et développement impliquant un nouvel équipement ou de nouvelles techniques dans ces domaines, par exemple la recherche sur les méthodes de récupération tertiaire ou in situ.
Génie	Exclure	Tenir compte uniquement des travaux de génie ayant un apport direct avec les projets de recherche et développement.
Dessin et conception	Exclure	Tenir compte uniquement des travaux dessin nécessaires au cours de la recherche et développement.
Essais de production, outillage, correctifs	Exclure	Toutefois d'autres travaux de recherche et développement peuvent être occasionnés suite à ces activités.
Brevets et permis	Exclure	Tout le travail administratif et juridique associé aux brevets et permis.

Fiabilité des données

Il y a deux principales sources d'erreur : les erreurs d'échantillonnage et les erreurs non dues à l'échantillonnage. Dans ces deux catégories d'erreurs, il existe toute une série de différents types d'erreurs. Ces types d'erreurs sont précisés ci-après.

Erreurs non dues à l'échantillonnage

Les quatre principaux types d'erreurs non dues à l'échantillonnage sont les suivants :

- Erreur de couverture
- Erreur de mesure
- Erreur de non-réponse
- Erreur de traitement

Couverture

« Des erreurs de couverture se produisent lorsque la base de sondage ne représente pas fidèlement la population cible au moment de l'enquête »¹. Il s'agit « d'omissions, d'inclusions erronées, de chevauchements et de la classification erronée des unités dans la base de sondage »².

Les erreurs de couverture sont minimales. Les enquêtes portent sur tous les plus gros exécutants qui font ou qu'on soupçonne de faire des travaux de R-D et d'en financer.

Des données administratives ont été utilisées pour les petits exécutants et pourvoyeurs de fonds pour la R-D. Les sociétés ont jusqu'à 18 mois après la fin de leur année fiscale pour réclamer un crédit d'impôt pour la R-D. Cependant, nous estimons que les données manquantes représentent moins de 8 % du total, ce manque est corrigé en grande partie par l'imputation d'estimations selon les tendances de l'industrie pour tous les pourvoyeurs connus qui n'ont pas encore présenté leur réclamation.

Réponse

« Dans un recensement ou une enquête, une erreur de réponse se produit lorsqu'une caractéristique a été enregistrée de façon erronée »³.

À la suite d'une conciliation des comptes de l'administration fédérale et de ceux de l'industrie au titre des subventions et des contrats de R-D, nous croyons que l'activité de R-D dans l'industrie est légèrement sous-estimée du fait que l'activité de R-D exécutée à contrat dans l'industrie n'est pas déclarée. Il est parfois impossible de distinguer ces activités de R-D des autres travaux faits à contrat.

Les prévisions visant les dépenses déclarées furent également problématiques dans le passé, particulièrement dans l'industrie des puits et des dérivés du pétrole.

Non-réponse

« Il y a non-réponse lorsque des renseignements exigés d'une unité d'enquête font défaut. Les cas de non-réponse peuvent se produire s'il est impossible de communiquer avec le répondant, s'il ne peut répondre aux questions ou s'il refuse de collaborer à l'enquête »⁴.

La non-réponse peut être source d'erreur dans trois cas. La première concerne les projections de dépenses de R-D pour les deux années suivant l'année de base. Si aucune projection n'est proposée, les règles d'éditions sont appliquées à partir des dépenses de l'année précédente, ou d'une légère majoration de ces dépenses.

1. « Répertoire de méthodes d'évaluation des erreurs dans les recensements et les enquêtes. » Statistique Canada. Secteur des services statistiques, novembre 1978, n^o 13-564 au catalogue.
2. « Méthodes et pratiques d'enquête » Statistique Canada. septembre 2010, n^o 12-587 au catalogue.
3. Ibid.
4. « Répertoire de méthodes d'évaluation des erreurs dans les recensements et les enquêtes. » Statistique Canada. Secteur des services statistiques, novembre 1978, n^o 13-564 au catalogue.

La deuxième source d'erreurs provient des données administratives utilisées pour les activités d'exécutants de R-D de moindre envergure. Ceux-ci correspondent à moins de 20 % de toute la R-D exécutée par les sociétés. Certaines questions ne sont pas posées aux répondants. Cependant, les données manquantes font l'objet d'estimations à partir des réponses des autres entreprises dans le même secteur d'activité.

La troisième source d'erreurs concerne les sociétés qui ne répondent pas aux questionnaires. Selon nous, l'erreur attribuable à la non-réponse est plutôt faible, et donne probablement lieu à une légère sous-estimation des dépenses de R-D.

Traitement

« Les erreurs de traitement peuvent survenir pendant le codage des données, la saisie des données, la vérification ou l'imputation... Le codage implique soit l'attribution d'un code, soit la comparaison d'une réponse à un ensemble de codes, ainsi que la sélection de celui qui décrit le mieux la réponse... Les erreurs de saisie des données se produisent lorsque les données ne sont pas saisies dans l'ordinateur exactement comme elles figurent sur le questionnaire... La vérification est l'application de points de contrôle pour déterminer les entrées manquantes, incorrectes ou incohérentes indiquant les enregistrements de données potentiellement erronés. L'imputation est un processus utilisé pour déterminer et attribuer des valeurs de remplacement pour résoudre les problèmes de données manquantes, incorrectes ou incohérentes. »⁵.

Les erreurs de codage non corrigées sont plutôt rares, étant donné le nombre de totalisations et de listes qui sont préparées pour l'analyse des données et qui sont examinées avant que les tableaux à publier soient établis.

Saisie des données

« Dans un recensement ou une enquête, la saisie des données consiste à convertir les données des questionnaires (autrement dit, les réponses des répondants) sous une forme que l'ordinateur pourra lire »⁶.

Toute la saisie des données relatives à la statistique des sciences se fait manuellement ces dernières sont saisies dans une base de données.

Il est peu vraisemblable que d'importantes erreurs de saisie des données ne soient pas corrigées, étant donné le nombre de totalisations et de listes qui sont préparées pour l'analyse des données et qui sont examinées avant que les tableaux à publier ne soient établis.

Vérification et imputation

« La méthode de vérification consiste habituellement à : (i) vérifier chaque zone de chaque document pour s'assurer qu'elle comporte un code ou une inscription acceptable; (ii) vérifier les codes ou les inscriptions de certaines combinaisons prédéterminées de zones pour s'assurer que ces codes ou ces instructions ne sont pas contradictoires... La méthode d'imputation consiste à modifier les valeurs de certaines zones des dossiers qui ont été rejetés à la suite de la vérification, afin d'assurer que les dossiers de données qui en résultent satisfont à toutes les règles »⁷.

Même si l'on procède à certaines vérifications, tous les dossiers qui sont rejetés à ce niveau sont corrigés, après étude par les vérificateurs. On procède à des imputations automatiques pour la partie des données fiscales RS-DE administrative de l'univers ainsi que pour la partie des non-réponses et des réponses invalides du questionnaire de l'univers.

5. « Méthodes et pratiques d'enquête » Statistique Canada. octobre 2003, n° 12-587 au catalogue.

6. Ibid.

7. Ibid.

Échantillonnage

« Les erreurs d'échantillonnage se produisent lorsque les résultats de l'enquête sont fondés sur un échantillon d'unités tirées de la base de l'enquête... Il n'y a pas d'erreur d'échantillonnage dans le cas des recensements exhaustifs »⁸.

Même si l'on procède à un recensement exhaustif de toutes les entreprises qui font ou que l'on soupçonne d'exécuter et financer des travaux de R-D, il reste que les enregistrements qu'on a reçus des données administratives ne fournissent pas autant d'informations que ceux qui remplissent des formulaires détaillés. Pour les enregistrements des données administratives, certaines données sont imputées à partir des tendances des réponses des seconds, dans un même secteur d'activité.

2- Notes techniques

Statistiques des années paires

Les données visant l'année de référence 2009 sont disponibles pour tous les tableaux, sauf le nombre d'entreprises.

Cependant, nos procédures d'estimation pour les années paires, pour les années précédant 1982 et pour l'année 1992 et 1994, ne permettaient pas la préparation de tableaux basés selon la tranche des revenus, la taille d'emplois, les sources de financement et le pays de contrôle des sociétés.

Les données régionales sur les dépenses au titre de la recherche et développement (R-D) et sur le personnel affecté à la R-D sont disponibles seulement pour 1977, 1979 et de 1981 à 2009.

Terminologie

La terminologie suivante est utilisée dans la publication :

Société exécutante : l'organisme qui exécute la R-D et qui complète la déclaration. Dans le cas d'une déclaration collective, l'expression « société exécutante » pourrait comprendre plusieurs sociétés. Elle pourrait également inclure les divisions d'une société qui présentent des déclarations distinctes ou des organismes comme les organismes industriels sans but lucratif.

Sociétés affiliées : comprend la société mère, ses filiales et autres sociétés affiliées. Dans le cas d'une déclaration collective, l'expression « sociétés affiliées » ne comprend pas les sociétés déjà incluses dans la déclaration collective.

Contrats de R-D pour autres sociétés : travaux de R-D exécutés à forfait pour le compte d'autres sociétés.

Subventions fédérales : subventions fédérales à la R-D et la partie consacrée à la R-D provenant de toutes autres subventions; celles-ci ne comprennent pas les fonds reçus ou les crédits accordés au terme de programmes de stimulation fiscale.

Contrats fédéraux : contrats de R-D et la partie consacrée à la R-D provenant de tous autres contrats.

Sources provinciales : subventions et contrats provinciaux de R-D et la partie consacrée à la R-D provenant de tous autres subventions et contrats provinciaux; ceux-ci ne comprennent pas les fonds reçus ou crédits accordés au terme de programmes de stimulation fiscale.

Autres sources canadiennes : comprend le financement provenant des universités et provenant des administrations gouvernementales autres que fédérale et provinciales.

Dépenses intra-muros : dépenses au titre de travaux de R-D exécutés au sein de la société déclarante, y compris ceux financés par d'autres.

8. Ibid.

Dépenses courantes intra-muros : comprend les frais de la main-d'oeuvre, avantages sociaux et autres dépenses courantes de R-D, comprenant les achats de matériaux autres qu'en immobilisation, les coûts d'approvisionnements et d'équipements mais qui excluent l'amortissement en capital. Les dépenses courantes intra-muros comprennent également les contrats pour les services nécessaires à la poursuite des travaux de R-D (par exemple, les contrats octroyés pour le forage nécessaire à la R-D concernant le pétrole brut).

Immobilisations : dépenses d'immobilisations utilisées dans la R-D comprenant les terrains, les édifices, et les équipements.

Revenus : le produit de la vente de biens et de services (après déductions des taxes de vente et d'accise), et autres revenus tels que ceux provenant d'investissement et de loyers.

Sociétés non commerciales : sociétés exécutantes n'ayant aucun lien direct d'affiliation à une entreprise commerciale canadienne. Comprend les organismes industriels sans but lucratif ou associations professionnelles, les unités de R-D établies par un consortium ou groupement de sociétés, de même que les unités de R-D ayant aucun lien d'affiliation à une entreprise commerciale, établies par des non-résidents et financées principalement à l'étranger.

Pays de contrôle : Le plus souvent, lorsqu'on parle de contrôle étranger, le pays de contrôle est le pays de résidence de la société mère, de la famille d'entreprises, de la société de fiducie, de la succession ou du groupe lié qui exerce ce contrôle étranger. Chaque filiale d'une entreprise internationale est assignée au même pays de contrôle que sa société mère. Une société dont les actions avec droit de vote appartiennent à parts égales à des sociétés sous contrôle canadien et étranger est sous contrôle canadien. Si deux sociétés sous contrôle étranger possèdent à parts égales les actions avec droit de vote d'une société installée au Canada, on désigne le pays de contrôle selon un ordre de préséance des pays de contrôle fondé sur le niveau global de contrôle étranger au Canada. À titre d'exemple, les États-Unis ont préséance sur tous les autres pays étrangers parce qu'ils ont le plus haut niveau de contrôle étranger global au Canada.

Personnel affecté à la R-D : calculé en équivalence temps plein (ETP) - la R-D peut être exécutée soit par des personnes qui se consacrent entièrement à cette activité, soit par des personnes qui ne lui accordent qu'une partie de leur temps, et qui, pour le reste, s'occupent de tâches comme la vérification, le contrôle de qualité et l'organisation de la production. Pour connaître l'effort total voué à la R-D en terme d'années-personnes, il est nécessaire d'estimer l'équivalence à temps plein (ETP) de la R-D exécutée par des personnes travaillant à temps partiel seulement.

ETP = nombre de personnes travaillant uniquement à des projets de R-D, plus une estimation du temps consacré à la R-D par les personnes qui se livrent à cette activité à temps partiel seulement.

Exemple de calcul :

Cinq scientifiques sont occupés à des tâches de R-D; un y consacre tout son temps et les quatre autres n'y consacrent que le quart de leur temps, alors : $ETP = 1 + 1/4 + 1/4 + 1/4 + 1/4 = 2$ scientifiques.

Financement provenant de l'administration fédérale au titre de la R-D industrielle : l'appui de l'administration fédérale se compose de contrats et de subventions au titre de la R-D exécutée au sein des sociétés. Les dépenses fiscales résultantes des incitatifs fiscaux à la R-D ne font pas partie des sources de financement provenant de l'administration fédérale, n'étant pas considérées comme un appui direct du gouvernement.

La classification industrielle

La classification naturelle à appliquer dans le secteur des entreprises commerciales est le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). L'utilisation de la CTI soulève parfois des problèmes du fait que certaines sociétés ont des établissements classés dans plusieurs secteurs d'activité économique (par exemple, les sociétés qui procèdent à l'extraction et au raffinage du pétrole). Une autre difficulté provient de la concentration des travaux de R-D parmi un petit nombre de sociétés. Afin d'éviter la divulgation des données des déclarants individuels, il faut grouper un grand nombre de secteurs d'activité de manière à disposer d'assez d'observations en vue de la publication.

Un troisième problème est que cette classification qui représente l'activité industrielle en général, risque de ne pas être appropriée pour caractériser des sociétés choisies seulement en fonction de leur participation à la R-D.

Il existe toutefois quelques restrictions concernant l'application du SCIAN. Par exemple, les grandes sociétés exécutantes de R-D qui sont classées comme « sociétés de portefeuille » sont assignées à la principale activité industrielle de l'entreprise.

Les activités de R-D d'autres secteurs comme l'administration fédérale, les administrations provinciales, l'enseignement supérieur et les organismes privés sans but lucratif sont prises en compte dans d'autres enquêtes.

3- Définitions

Recherche et développement

La recherche et le développement (R-D) consistent en une investigation systématique dans le domaine du génie et des sciences naturelles effectuée à l'aide d'expériences ou d'analyses en vue de l'avancement des connaissances scientifiques ou techniques.

La recherche est l'investigation initiale entreprise sur une base systématique pour acquérir de nouvelles connaissances.

Le développement est l'activité entreprise pour appliquer les résultats des recherches ou d'autres connaissances scientifiques à la création de produits ou procédés nouveaux ou nettement améliorés. S'il réussit, le développement se traduira généralement en produits ou procédés qui représentent une amélioration à « l'état de l'art » et pourront être brevetés.

Exemple :

L'investigation du phénomène de la conduction électrique dans le cristal était de la « recherche ». L'application de cette connaissance à la création d'un nouveau dispositif d'amplification - transistor - était du « développement ». L'application de ce produit à la construction de nouveaux circuits électriques pour les récepteurs de télévision était du « développement ». La conception de nouveaux boîtiers en plastique pour les récepteurs de télévision est du design, pas du « développement ».

La recherche et le développement peuvent être effectués par une unité permanente de R-D (par ex., une division de R-D) ou par une unité qui exerce généralement une activité qui n'est pas de la R-D (par ex., ingénierie ou production). Dans le premier cas, l'unité de R-D peut passer une partie de son temps à effectuer des essais, à solutionner des problèmes techniques ou elle peut exercer d'autres activités qu'on ne doit pas inclure dans la R-D. Dans le second, il ne faut tenir compte que de la portion de R-D qui fait partie de l'activité totale de telles unités.

La recherche et le développement correspondent à « la recherche scientifique et le développement expérimental » telle qu'elle est définie à l'article 37, règlement 2900 de la Loi de l'impôt sur le revenu : la présente section exclut spécifiquement les éléments suivants :

- i. la recherche sur les marchés, la stimulation des ventes,
- ii. le contrôle de la qualité ou l'analyse et les essais ordinaires des matériaux, dispositifs ou produits,
- iii. la recherche en sciences sociales ou humaines,
- iv. la prospection, l'exploitation ou le forage en vue de découvrir ou de produire des minéraux, du pétrole ou du gaz naturel,
- v. la production en série d'un matériau, d'un dispositif ou d'un produit nouveau ou amélioré, ou la commercialisation d'un procédé nouveau ou amélioré,
- vi. les modifications de modèles, ou la compilation ordinaire de renseignements.

Note :

Bien que la définition de « la recherche scientifique et le développement expérimental » corresponde à celle de la R-D, certaines dépenses au titre de la recherche scientifique ne peuvent être réclamées pour fin d'impôts sur le revenu (ex. terrain, édifice). Sont incluses dans cette publication, toutes les dépenses encourues au titre de la R-D.