



N° 88F0006XIB01002 au catalogue

**Estimation des dépenses au titre de la
recherche et du développement dans le
secteur de l'enseignement supérieur,
1998-1999**



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

**ESTIMATION DES DÉPENSES
AU TITRE DE LA RECHERCHE ET DU DÉVELOPPEMENT
DANS LE SECTEUR DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, 1998-1999**

88F0006XIB No. 02

Préparé par:
Janet Thompson
Division des sciences de l'innovation
et de l'information électronique (DSIIE)
Statistique Canada
Février 2001
ST-01-02F

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Introduction	4
1. Estimation des dépenses totales en R-D dans le domaine de l'enseignement supérieur	5
1.1 Matrice de la DIRDES	6
1.2 Recherche subventionnée.....	7
1.3 Dépenses indirectes pour la recherche subventionnée	8
1.4 Estimation du temps consacré par les membres du corps professoral à la R-D	10
1.5 Dépenses indirectes liées au temps des membres du corps professoral.....	12
1.6 Total de la DIRDES	12
2. Choix des établissements	12
3. Travaux à venir	13
3.1 Recherche subventionnée.....	13
3.2 Dépenses indirectes	13
3.3 Dépenses relatives aux membres du corps professoral à l'égard de la R-D	13
3.4 Continuité historique des séries de données	13
Tableaux du texte	
1. Dépenses de R-D dans le domaine de l'enseignement supérieur, selon la source des crédits et le principal domaine d'enseignement, 1998-1999	6
2. Coefficients du temps consacré à la recherche calculé par Statistique Canada	11
Tableau de l'annexe	
1. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur, selon la source de financement et le principal domaine d'enseignement, 1998-1999	15
2. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur, selon la source de financement, 1988-1989 à 1998-1999	15
3. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur, selon la source de financement et la province, 1998-1999	16
4. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur, selon la province, 1988-1989 à 1998-1999	16
5. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur en sciences sociales et humaines, selon la source de financement et la province, 1998-1999.....	17
6. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur en sciences sociales et humaines, selon la province, 1988-1989 à 1998-1999	17
7. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur en sciences de la santé, selon la source de financement et la province, 1998-1999	18

TABLE DES MATIÈRES – fin

Page

8. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur en sciences de la santé, selon la province, 1988-1989 à 1998-1999	18
9. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur en sciences naturelles et génie, selon la source de financement et la province, 1998-1999	19
10. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur en sciences naturelles et génie, selon la province, 1988-1989 à 1998-1999	19

Liste de l'annexe

1. Classification des universités, selon la taille 1998-1999	20
--	----

Publications statistiques	29
--	----

Signes conventionnels

- néant ou zéro
- ⌈ nombres rectifiés

Nota

Depuis la parution du Bulletin de service d'estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, au catalogue 88-001-XIB, Vol. 24, No. 7, des révisions mineures ont été effectuées entre les types de science pour la province de Québec. Les révisions sont reflétées dans ce document de travail et les totaux ne sont pas affectés.

En raison de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composantes.

Document de travail sur l'estimation des dépenses de R-D dans le domaine de l'enseignement supérieur

Introduction

Au printemps de 1999, la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE) de Statistique Canada a décidé de revoir les méthodes qu'elle utilise pour estimer les dépenses intérieures de R-D dans le domaine de l'enseignement supérieur (DIRDES) et les dépenses intérieures brutes de R-D dans le domaine de la santé (DIRD-santé). La DIRDES et la DIRD-santé sont des composantes de séries statistiques plus vastes et colligées par la DSIIE pour mesurer les dépenses au titre de la R-D au Canada, telles que rapportées par les principaux secteurs qui en sont responsables. Au moment de l'élaboration des séries sur la DIRD (dépenses intérieures brutes de recherche et de développement), la DSIIE effectue des enquêtes annuelles auprès des principaux secteurs à la source de la R-D¹, sauf celui de l'enseignement supérieur, dont les activités de R-D sont estimées séparément. La façon dont la recherche est effectuée et financée par les universités canadiennes et les centres hospitaliers a évolué ces dernières années, et les méthodologies actuelles ne tiennent pas toujours compte des changements qui se sont produits.

De plus en plus de décisions budgétaires sont fondées sur l'exécution de la recherche par les établissements d'enseignement supérieur (qui est mesurée pour une large part au moyen des statistiques nationales). En outre, compte tenu de la transition à une économie fondée sur le savoir, les modes de production du savoir ont évolué; de plus en plus de recherches universitaires sont effectuées à l'extérieur des départements traditionnels, dans des centres, instituts ou hôpitaux affiliés, souvent par des chercheurs à temps complet, qui ne détiennent pas de poste universitaire traditionnel et dont les activités de recherche ne sont peut-être pas incluses dans les données actuelles. Ainsi, des estimations de qualité pour les activités de R-D dans le domaine de l'enseignement supérieur revêtent une importance grandissante pour les décideurs, les principaux responsables du financement de ces activités, et les établissements qui s'en chargent.

Parmi les sources de financement de la DIRDES figurent le gouvernement fédéral, par l'entremise de trois principaux² conseils subventionnaires, la Fondation canadienne pour l'innovation, et d'autres ministères et organismes fédéraux; les gouvernements provinciaux et les organismes provinciaux de recherche; le secteur des entreprises; le secteur privé sans but lucratif; les sources étrangères; et, évidemment, les universités et les établissements affiliés (par exemple, les hôpitaux d'enseignement) proprement dits. La partie relative à l'enseignement supérieur des séries de la DIRD peut contribuer à répondre aux diverses questions des analystes des politiques, des responsables du financement de la DIRDES et d'autres intervenants. Parmi ces questions figurent les suivantes. Nos activités de recherche au niveau national ou provincial sont-elles en expansion ou en régression? Quelle est la proportion de la R-D effectuée par ce secteur comparativement à d'autres secteurs (entreprises, gouvernements et secteur privé sans but lucratif)? Quelle est la proportion de R-D effectuée selon les principaux domaines scientifiques et selon les sources de financement?

Après une étude initiale³, et du fait de la réaction positive d'un groupe de professionnels, dans les domaines de la recherche universitaire et de la recherche en santé à l'égard des recommandations comprises dans cette étude, en septembre 1999, la DSIIE a créé un groupe de travail et recruté une animatrice⁴ pour examiner les méthodes d'estimation actuelles, recommander des révisions au besoin et produire un cadre en vue de l'établissement d'un programme amélioré dans ce domaine. Ces travaux ont pris fin en avril 2000, et la DSIIE s'en est servie pour élaborer un plan opérationnel sur trois ans, en vue de la mise en œuvre du plus grand nombre de recommandations possibles, avec l'aide financière et les conseils d'un partenariat d'utilisateurs des données⁵.

¹ Parmi les secteurs qui effectuent de la R-D figurent le gouvernement fédéral, les gouvernements provinciaux, les organismes provinciaux de recherche, les entreprises privées, le secteur de l'enseignement supérieur et les organismes privés sans but lucratif.

² Par le passé, les trois conseils subventionnaires fédéraux étaient les suivants : Conseil de recherches médicales (CRM), Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), et le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH). À l'heure actuelle, les Instituts canadiens de recherche en santé (ICRS) ont pris en charge les programmes et les responsabilités du CRM, mais les ICRS ne sont pas un « conseil » à proprement parler. Dans le présent document, on fera toutefois référence aux trois conseils subventionnaires fédéraux sous les vocables ICRS, CRSNG et CRSH.

³ Statistique Canada, 1999. Étude sur la DIRDES et la DIRD-Santé — Rapport à Statistique Canada, Mireille Brochu.

⁴ Mireille Brochu

⁵ ICRS, CRSNG, CRSH, Industrie Canada, l'Association des universités et collèges du Canada (AUCC) et l'Association canadienne du personnel administratif universitaire.

Le présent document de travail, qui fait état d'une nouvelle méthode pour calculer les dépenses de R-D dans le domaine de l'enseignement supérieur, fait partie de l'initiative visant à améliorer les estimations dans ce domaine, afin qu'elles incluent aussi les estimations de l'effectif collaborant à la R-D dans le domaine de l'enseignement supérieur et de la DIRD-santé, de même que des comparaisons avec les États-Unis et des comparaisons internationales.

1. Estimation des dépenses totales de R-D dans le domaine de l'enseignement supérieur

Le texte qui suit sert à expliquer les nouvelles méthodes d'estimation qui ont été utilisées pour la première fois pour l'exercice 1998-1999 en vue de calculer les dépenses de R-D dans le secteur de l'enseignement supérieur. D'autres améliorations sont aussi prévues au cours des deux prochaines années, par suite de l'examen de nombre des hypothèses qui ont été utilisées pour calculer les estimations. Ces examens sont résumés dans la section «Travaux à venir», à la fin du présent document. Des projets visant à assurer la continuité des séries historiques sont aussi présentés dans la conclusion.

Afin de comprendre la nouvelle formule d'estimation, il peut être utile d'examiner l'ancienne formule et les faiblesses décelées par le groupe de travail. Entre 1979-1980 et 1997-1998, Statistique Canada utilisait les techniques suivantes pour estimer les dépenses de R-D dans le domaine de l'enseignement supérieur :

- a) Les dépenses totales des universités (moins les frais accessoires) étaient tirées des rapports financiers de l'Association canadienne du personnel administratif universitaire (ACPAU).
- b) Des estimations des dépenses totales au titre de la R-D étaient par la suite calculées pour chaque établissement. Ce calcul était complexe du fait qu'il était fondé sur le nombre total de membres du corps professoral, les estimations du temps consacré par chacun à la recherche (au moyen d'une formule variant selon le domaine et la taille de l'établissement), et enfin, les estimations des ressources utilisées par chacun d'eux pour la recherche (encore une fois au moyen d'une formule variant selon le domaine et la taille de l'établissement). Par la suite, on estimait la R-D effectuée dans trois domaines scientifiques : sciences naturelles et génie, sciences sociales et humaines et sciences de la santé.
- c) Enfin, les sources des revenus de la recherche étaient estimées au moyen des données de l'ACPAU sur la recherche subventionnée, en vue de répartir la recherche subventionnée entre les commanditaires, et d'attribuer le montant restant aux établissements proprement dits.

La principale faiblesse de l'ancienne formule venait du fait que, même si elle donnait une approximation raisonnablement bonne du coût total de la recherche à un niveau agrégé (selon la province et au niveau national), elle reposait sur le principe que les coûts totaux de la R-D au niveau de l'établissement (étape b, ci-dessus) étaient indépendants des revenus de la recherche subventionnée. Ainsi, on présumait que deux universités offrant à peu près les mêmes programmes et comptant approximativement le même nombre de membres du corps professoral avaient les mêmes dépenses au titre de la R-D, même si l'une d'elles obtenait davantage de crédits de subvention à la recherche que l'autre. Les anciens calculs de la DIRDES reposaient sur le principe que les deux établissements avaient les mêmes dépenses totales au titre de la R-D, selon l'hypothèse sous-jacente suivante: l'établissement disposant des montants plus élevés de crédits de subvention à la recherche n'avait pas consacré beaucoup de ses propres ressources à la R-D, tandis que l'autre l'avait fait.

Cette hypothèse est contraire à celle des universités qui ont d'intenses activités de recherche, à savoir que chaque dollar supplémentaire de recherche subventionnée fait augmenter les coûts de l'université. En fait, ce ne sont pas tous les coûts qui sont pris en compte dans les subventions et les contrats de recherche subventionnée, ce qui signifie qu'une proportion plus importante des ressources de l'établissement doit être consacrée à la recherche pour compenser la différence. Des activités de recherche plus intenses signifient la participation d'un plus grand nombre de personnes (étudiants, techniciens, adjoints, etc.), des locaux plus grands, un plus grand nombre de services, une plus grande utilisation des services communs, comme les bibliothèques, l'informatique, l'administration, les installations de production, etc. La technique d'estimation utilisée par le passé donnait lieu, en de rares occasions, à une valeur négative quant à la contribution à la recherche d'établissements enregistrant des valeurs élevées au titre de la recherche subventionnée. Cela venait du fait que la valeur totale de la recherche estimée comportait un

maximum (étape b, ci-dessus), dont la valeur était inférieure à celle des crédits de recherche subventionnée reçus de l'extérieur.

La nouvelle technique d'estimation, qui est proposée par le groupe de travail et qui est appliquée aux données de la DIRDES pour 1998-1999 dans le présent rapport, règle le problème mentionné ci-dessus de la façon suivante. La valeur de la recherche subventionnée constitue le premier élément du total, les estimations additionnelles des dépenses venant s'y ajouter. La méthode repose donc sur le principe que les dépenses totales équivalent :

- a) aux coûts de la recherche subventionnée (disponibles auprès des sources de l'ACPAU);
- b) aux coûts indirects de la recherche subventionnée (non remboursés par les commanditaires);
- c) à une valeur correspondant à une fraction du temps des chercheurs consacrés à la recherche subventionnée et à la recherche non subventionnée (avec rajustement dans les cas où les salaires des chercheurs principaux sont remboursés par la recherche subventionnée); et
- d) aux dépenses indirectes liées au temps consacré par les membres du corps professoral à la recherche (étape c, ci-dessus).

Cette nouvelle méthode a comme avantage qu'aucun établissement ne se verra attribuer une valeur négative pour ses propres activités de R-D, et que ceux qui déclarent davantage de recherche subventionnée profiteront d'estimations de la R-D généralement supérieure à celles des établissements en déclarant moins. Les défis que présente la nouvelle méthode d'estimation de la DIRDES ont principalement trait à l'élaboration d'une estimation crédible de ces trois valeurs, qui s'ajoute à celles de la recherche subventionnée (plus facilement disponibles par l'entremise de l'ACPAU), et à la répartition des estimations finales de la DIRDES entre les trois domaines scientifiques.

1.1 Matrice de la DIRDES

Avant d'expliquer en détail la nouvelle méthode, il est nécessaire de comprendre la présentation traditionnelle des données de la DIRDES, que l'on appelle matrice de la DIRDES, et qui figure dans le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1. Dépenses de R-D dans le domaine de l'enseignement supérieur, selon la source des crédits et le principal domaine d'enseignement, 1998-1999

Sources des crédits	Sciences humaines et sociales	Science de la santé	Autres sciences naturelles et génie	Total
	millions de dollars			
Gouvernement fédéral	111.7	274.8	474.6	861.1
Gouvernement provinciaux	74.0	111.0	184.9	369.9
Entreprises du secteur privé	17.3	145.0	245.4	407.7
Enseignement supérieur	445.6	802.2	692.3	1,940.1
Secteur privé sans but lucratif	57.3	213.0	64.3	334.6
Étranger	-	19.8	29.7	49.5
Total	705.9	1,565.8	1,691.2	3,962.9

Les deux principaux domaines d'intérêt en matière de DIRDES sont les secteurs qui assurent le financement de la R-D et les domaines scientifiques qui sont financés. Dans les sections figurant ci-après, on décrit les méthodes qui servent aux répartitions entre les **sources des crédits**, ainsi que celles qui servent à la répartition entre les trois domaines scientifiques.

Aucune enquête n'est effectuée dans ces secteurs pour répondre aux besoins relatifs à la matrice de la DIRDES, mais les méthodes décrites ci-dessous font partie d'une initiative visant à procéder à des répartitions raisonnables.

1.2 Recherche subventionnée

La recherche subventionnée représente plus de la moitié de toute la R-D dans le domaine de l'enseignement supérieur dans la plupart des universités et des établissements affiliés au Canada. Les principales sources de données sur la recherche subventionnée sont les tableaux annuels préparés par Statistique Canada (Centre des statistiques sur l'éducation), à partir des données recueillies et fournies par l'ACPAU. L'enquête de l'ACPAU fournit des données sur les revenus au titre de la recherche subventionnée des établissements membres, lesquels sont classifiés selon la source des crédits, de la façon suivante :

- Gouvernement fédéral :
 - Conseil de recherches en sciences humaines
 - Santé Canada
 - Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie
 - Conseil de recherches médicales (Maintenant, Instituts de recherche en santé du Canada)
 - Fondation canadienne pour l'innovation
 - Autres
- Gouvernements provinciaux
- Gouvernements municipaux
- Étranger
- Legs, dons et subventions non gouvernementales subdivisés de la façon suivante :
 - a) particuliers b) entreprises, c) fondations, et d) organismes sans but lucratif
- Vente de services et de produits
- Revenu d'investissements
- Divers

La plupart de ces données sur les revenus peuvent être utilisées pour assurer la répartition du financement, répartition nécessaire pour élaborer la matrice de la DIRDES. Il existe cinq catégories de financement à l'intérieur de la matrice entre lesquelles ces données sur les revenus de l'ACPAU peuvent être réparties sur la base de certaines hypothèses. Ces catégories sont les suivantes : gouvernement fédéral; gouvernements provinciaux; entreprises; organismes privés sans but lucratif; et sources étrangères. La sixième catégorie de financement, l'enseignement supérieur, est estimée grâce à une combinaison des données de l'ACPAU et des données sur les membres du corps professoral fournies par le Centre des statistiques sur l'éducation de Statistique Canada.

Tout d'abord, on part du principe qu'il existe une correspondance exacte entre les sources de financement de la DIRDES et les revenus de l'ACPAU pour les trois domaines suivants de la DIRDES :

Sources de financement de la DIRDES	Revenus déclarés par l'ACPAU
Gouvernement fédéral	Gouvernement fédéral
Gouvernements provinciaux	Gouvernements provinciaux Gouvernements municipaux
Sources étrangères	Sources étrangères

Le défi consiste à répartir les crédits restants de la recherche subventionnée qui sont déclarés à l'ACPAU entre les **sources des crédits**. Les «legs, dons et subventions non gouvernementales» sont maintenant relativement faciles à répartir en raison des subdivisions établies. Les crédits déclarés à l'ACPAU dans les catégories «particuliers» et «entreprises» sont attribués aux «entreprises» dans le tableau 1; et ceux des catégories «fondations» et «organismes sans but lucratif» sont déclarés sous la rubrique «secteur privé sans but lucratif». En outre, la «vente de services et de produits» déclarée à l'ACPAU n'est pas pertinente en ce qui a trait à la recherche et n'est pas répartie. De même, les «revenus d'investissement» déclarés à l'ACPAU ne sont pas répartis. Enfin, les crédits «divers» déclarés à l'ACPAU sont répartis entre les catégories des entreprises et du secteur privé sans but lucratif (tableau 1), selon le même ratio que celui utilisé pour les «legs, dons, et subventions non gouvernementales».

Lorsque l'on a réparti la recherche subventionnée entre les sources de financement, l'objectif suivant consiste à estimer la fraction des crédits de la recherche subventionnée qui devrait être attribuée aux trois principaux **domaines scientifiques**. On utilise un certain nombre d'hypothèses fondées sur celles qui servent à la méthode actuelle, de la façon suivante:

- les crédits du CRSNG vont dans la catégorie des sciences naturelles et du génie (SNG);
- les crédits du CRSH vont dans la catégorie des sciences sociales et humaines (SSH);
- les crédits des ICRS (qui englobent maintenant le CRM et le PNRDS) vont à la santé;
- les autres crédits fédéraux sont estimés de la façon suivante : 60 % pour les SNG, 30 % pour les SSH et 10 % pour la santé (à partir d'une enquête sur les dépenses fédérales);
- les crédits provinciaux sont estimés de la façon suivante : 50 % pour les SNG, 20 % pour les SSH, et 30 % pour la santé (selon les données déclarées par les gouvernements provinciaux);
- les crédits des entreprises et du secteur privé sans but lucratif ainsi que les crédits divers (estimés à partir des données fournies par les ICRS, le CRSH et le CRSNG, sur la base des rapports des universités de 1989-1990 relativement au «financement de contrepartie»);
- les sources étrangères (60 % pour la santé et 40 % pour les SNG, selon les données de la National Science Foundation des États-Unis).

Cette répartition des crédits répond à nos besoins à l'égard de la DIRDES uniquement pour la composante de la recherche subventionnée de la R-D dans le domaine de l'enseignement supérieur. Pour compléter les estimations des dépenses de la DIRDES, nous devons avoir recours aux composantes de la formule qui ont trait à la contribution des établissements d'enseignement supérieur proprement dits à la DIRDES. La première de ces composantes se rapporte aux dépenses indirectes découlant des revenus de la recherche subventionnée.

1.3 Dépenses indirectes pour la recherche subventionnée

Il convient de souligner de façon spéciale deux termes avec lesquels le lecteur devrait être familier pour mieux comprendre les détails qui suivent. Il s'agit des dépenses **directes** et **indirectes**. Les dépenses **directes** sont celles qui peuvent être attribuées directement à un projet ou une activité de recherche. Il s'agit notamment des salaires des chercheurs et des assistants de recherche, de l'équipement, des fournitures, des frais de déplacement, des frais de services, des dépenses relatives à la publication et aux brevets, etc. Les dépenses **indirectes** sont celles qui sont prises en charge par un établissement du fait que des chercheurs procèdent à des recherches subventionnées ou internes avec le soutien de l'établissement. Ces dépenses ne sont pas faciles à définir et n'ont pas trait particulièrement à un projet, à des activités d'enseignement ou à une autre activité de l'établissement. Il s'agit notamment des coûts des services de la recherche ou de gestion de la propriété intellectuelle, de l'administration des départements, des services, de l'exploitation et de l'entretien des installations de production, de la bibliothèque, du matériel de laboratoire et de l'équipement permanent.

Les étapes figurant ci-dessous décrivent la méthodologie qui sert à déterminer le ratio des dépenses directes et indirectes d'exploitation d'une université, ratio qui est par la suite appliqué à la recherche subventionnée pour déterminer la valeur des dépenses additionnelles d'une université qui effectue de la recherche. Il est généralement reconnu que le gros des crédits de la recherche subventionnés est de nature directe. Notre hypothèse de travail est que seulement 5 % environ de la recherche subventionnée déclarée sert à rembourser les dépenses indirectes. Les établissements se font rembourser une partie des coûts indirects par l'industrie, certains gouvernements provinciaux et d'autres sources, mais ces coûts ne sont généralement pas déclarés dans le cadre de la recherche subventionnée.

La première étape du calcul, qui repose sur une méthode de l'ACPAU qui remonte à 1982, consiste à obtenir un ratio satisfaisant des dépenses indirectes et des frais généraux de fonctionnement de l'établissement. Les données de l'ACPAU relatives aux dépenses des universités font une distinction entre les «frais généraux de fonctionnement» et les «autres » dépenses de la façon suivante:

Frais généraux de fonctionnement

- Enseignement et recherche non subventionnée (la plus grande de toutes les catégories, qui englobe principalement les salaires des chercheurs et du personnel de soutien)
- Enseignement non sanctionné par des crédits
- Bibliothèque
- Informatique
- Administration
- Installations de production
- Services aux étudiants

Autres dépenses

- Recherche subventionnée
- Fiducies et fondations
- Entreprises auxiliaires (il s'agit d'une activité autosuffisante distincte)
- Immobilisations (il s'agit de coûts ponctuels et non pas de coûts permanents)

Parmi les frais généraux de fonctionnement, ceux qui suivent sont considérés comme des dépenses indirectes en vertu du nouveau modèle d'estimation:

- 11 % de l'enseignement et de la recherche non subventionné ainsi que de l'enseignement non sanctionné par des crédits (selon l'hypothèse qu'une proportion de 11 % du temps des chercheurs et du personnel de soutien est consacré à diverses tâches administratives à l'appui de l'enseignement et de la recherche);
- 100 % des frais de la bibliothèque;
- 100 % des frais d'informatique;
- 100 % des frais d'administration;
- 100 % des installations de production.

Même si l'on croit que certains des «services aux étudiants» peuvent être considéré comme des coûts «indirects», on ne sait pas combien. C'est donc dire que cet élément sera supprimé du calcul pour le moment. Le ratio des cinq dépenses indirectes figurant ci-dessus et des frais généraux de fonctionnement (moins les «services aux étudiants») produit un ratio des dépenses indirectes et des dépenses totales pour les frais généraux de fonctionnement (encore une fois moins les «services aux étudiants»).

L'étape suivante consiste à appliquer ce ratio à la portion des «fiducies et fondations» des «autres» dépenses, selon l'hypothèse (en l'absence de données d'enquête) que la portion indirecte dans ce cas est la même que pour les frais généraux de fonctionnement. En outre, nous réintroduisons les «services aux étudiants» à cette étape, et nous appliquons le même ratio, en l'absence de données plus détaillées sur ce que pourrait être ce ratio.

Les entreprises auxiliaires (comprend tous les services orientés vers la vente) et les immobilisations sont exclues des dépenses totales, les premières parce qu'elles sont autonomes, et les dernières parce qu'elles ne sont pas permanentes.

En additionnant les estimations des dépenses indirectes pour chacun des éléments de la recherche subventionnée (5 %), frais généraux de fonctionnement, fiducies et fondations, et services aux étudiants, nous obtenons une valeur pour les dépenses indirectes de fonctionnement d'une université. Lorsque l'on soustrait cette valeur totale du total des dépenses d'exploitation, on obtient la valeur du total des dépenses directes. Le résultat final correspond à une valeur des dépenses totales indirectes et des dépenses totales directes de fonctionnement d'une université.

Le calcul qui précède n'est pas effectué individuellement pour chaque université, mais plutôt pour trois grappes d'universités — petites, moyennes et grandes — grâce à l'agrégation des valeurs appropriées dans chacune des catégories de dépenses dont il est question ci-dessus, selon la taille de l'université. De cette façon, nous obtenons un ratio de travail selon la taille de l'université pour la prochaine étape du calcul (les hypothèses utilisées pour classer les universités selon la taille sont décrites à la section 1.4 ci-dessous).

Pour estimer les dépenses indirectes additionnelles d'un établissement à l'égard de la recherche subventionnée, on supprime simplement la petite portion (estimée à 5 %) des coûts indirects inclus dans les crédits déclarés de la recherche subventionnée (afin de ne pas les dénombrer en double), et on multiplie le solde par le ratio des dépenses totales indirectes et des dépenses totales directes dont il est question ci-dessus, selon la taille de l'université. Cela nous donne une valeur estimative pour les dépenses indirectes prises en charge par l'université à l'égard de la recherche subventionnée.

On peut se demander pourquoi on utilise un ratio des dépenses directes et indirectes par grappe pour les petits, moyens et grands établissements (taille des universités), plutôt que des ratios pour chaque établissement à cette étape. On procède ainsi pour deux raisons. Tout d'abord, le ratio estimatif des dépenses indirectes découlant de la méthode indiquée ci-dessus comporte une corrélation étroite avec la taille de l'université. Nous utilisons les trois tailles d'université pour estimer les coûts du temps que les membres du corps professoral consacrent à la recherche, sur la base d'études qui montre que le temps consacré à la recherche est proportionnel au domaine de recherche et à la taille de l'établissement. Nous procédons donc ainsi pour assurer l'uniformité de notre méthode d'estimation tout au long du processus. En deuxième lieu, l'utilisation de valeurs par grappe pour chaque groupe d'établissements facilitera la tâche des lecteurs lorsque viendra le temps de reproduire nos résultats, étant donné que ces valeurs sont facilement accessibles, contrairement aux chiffres pour chaque établissement, qui pourraient ne pas l'être.

En ce qui a trait à la répartition de cette valeur entre les trois principaux domaines scientifiques (dans le tableau 1 ci-dessus), on part du principe que l'on devrait appliquer les mêmes pourcentages que ceux calculés ci-dessus pour la recherche subventionnée.

1.4 Estimation du temps consacré par les membres du corps professoral à la R-D

Cette partie de la formule d'estimation de la DIRDES comporte peu de changements par rapport à celle utilisée les années précédentes.

On convient de façon générale que les membres du corps professoral de l'enseignement supérieur partagent leur temps entre trois mandats principaux de l'université: enseignement, recherche et service communautaire. Pour estimer la valeur en dollars de la fraction de la recherche, il faut disposer de données sur le nombre de membres du corps professoral des universités canadiennes et des établissements affiliés, leur salaire et, si possible, des estimations de la fraction du temps consacré à la recherche. Le nombre de membres du corps professoral pour chacune des huit disciplines d'enseignement dans les trois principaux domaines scientifiques sont disponible à partir de l'Enquête annuelle sur le personnel d'enseignement des collèges et universités qui est effectuée par le Centre des statistiques sur l'éducation de Statistique Canada. En outre, les données sur les salaires des membres du corps professoral sont disponibles à partir de l'Enquête annuelle de l'ACPAU.

Toutefois, les données sont peu nombreuses, et il est difficile et coûteux d'obtenir des données précises relativement à la ventilation selon l'activité du temps des membres du corps professoral. Les membres du corps

professoral enseignant, supervisent des étudiants de deuxième et de troisième cycles, effectuent de la recherche et du service communautaire, à titre «d'activités mixtes». Par conséquent, Statistique Canada dresse des hypothèses au sujet de ces ventilations à partir des enquêtes effectuées au Canada et ailleurs, et a obtenu les coefficients suivants du temps des membres du corps professoral selon la taille de l'université, pour huit disciplines :

Tableau 2. Coefficients du temps consacré à la recherche calculé par Statistique Canada

Taille de l'établissement	Éducation	Beaux-arts	Sciences humaines	Sciences sociales	Agriculture et biologie	Génie et sciences appliquées	Professions de la santé	Mathématiques et sciences physiques
Petit	0.10	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Moyen	0.20	0.10	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.25
Grand	0.30	0.20	0.30	0.30	0.35	0.35	0.35	0.35

Le tableau 2 repose sur l'hypothèse que, selon la taille de l'université, certaines universités consacrent relativement plus de temps à la R-D que d'autres, et aussi que la R-D est une activité plus importante dans certains domaines de l'enseignement que dans d'autres. Les ratios exacts sont discutables. Toutefois, le présent document de travail fournit tous les renseignements nécessaires pour un remaniement des estimations à partir de ratios différents, si le lecteur le souhaite. Au moment de l'examen des ratios, il convient de souligner que la R-D dont il est question ici est beaucoup moins étendue que ne le laisse supposer une large part de l'activité académique, par exemple, améliorer les connaissances d'une personne dans un domaine à l'extérieur d'un projet de recherche.

À titre d'exemple de la façon d'appliquer les coefficients, prenons un professeur en sciences de la santé d'une université de taille moyenne qui travaille probablement dans un centre hospitalier affilié. Le tableau 2 repose sur l'hypothèse que pour chaque tranche de 1 000 \$ en salaires, 25 % servent aux activités de R-D. Si ce professeur travaillait dans un grand établissement, la proportion serait de 35 %, et dans un petit établissement, de 10 %. Ces coefficients sont appliqués au nombre de membres du corps professoral dans chacune des huit disciplines d'enseignement et aux salaires totaux déclarés par l'ACPAU pour chaque établissement. On part aussi du principe que tous les membres du corps professoral sont au même niveau salarial, en l'absence de données plus détaillées sur les salaires dans les sources existantes.

La classification des trois universités en trois catégories de tailles est fondée sur les critères suivants : 1) le montant des dépenses de la recherche subventionnée (déclaré par l'ACPAU); 2) la proportion des dépenses de R-D subventionnée en pourcentage des frais généraux de fonctionnement; et 3) le nombre de programmes au niveau du doctorat. Une université est classifiée comme *petite* si ses dépenses au titre de la R-D subventionnée sont inférieures à 10 millions de dollars et représentent moins de 10 % des frais généraux de fonctionnement, et dont le nombre de programmes au niveau du doctorat est inférieur à 10. Une université de taille *moyenne* est une université dont les dépenses sont de l'ordre de 10 à 30 millions de dollars, le pourcentage des frais généraux de fonctionnement se situant entre 10 % et 20 %, et le nombre de programmes au niveau du doctorat, entre 10 et 30. Une *grande* université est une université dont la valeur monétaire de la recherche subventionnée est supérieure à 30 millions de dollars, dont le pourcentage des frais généraux de fonctionnement est supérieur à 20 %, et dont le nombre de programmes au niveau du doctorat est supérieur à 30. Il convient de souligner que l'objectif final ne consiste pas à créer un classement individuel pour les universités, mais plutôt à regrouper ces dernières en trois groupes de tailles pour rendre possible des estimations des dépenses de R-D sous forme agrégée.

Lorsque l'on applique les hypothèses ci-dessus au nombre d'enseignants pour obtenir des valeurs quant au temps qu'ils consacrent à la R-D, il convient de souligner que, même si les salaires des chercheurs principaux sont déjà déclarés par l'ACPAU dans le cadre de la recherche subventionnée, ils sont supprimés des estimations pour éviter le dénombrement en double. En outre, en ce qui a trait à la répartition des salaires des enseignants entre les trois domaines scientifiques de la matrice de la DIRDES, on attribue la portion des salaires des enseignants consacrée à la R-D dans chaque domaine à ce domaine.

Parmi les autres sources d'information sur la répartition du temps des membres du corps professoral figure la National Science Foundation des États-Unis qui indiquait qu'en 1984⁶, dans le cas des établissements américains ayant fait l'objet d'une enquête, la R-D représentait 22 % du temps total des membres du corps professoral en génie, 23 % en sciences physiques, 33 % en agriculture et en biologie, 26 % en médecine, 8 % en psychologie et en sciences sociales, et 6 % en mathématiques.

Selon l'Australian Bureau of Statistics, en 1990, la DIRDES représentait 32,6 % des dépenses totales de l'enseignement supérieur.

Un document technique plus récent produit pour le Conseil ontarien des affaires universitaires et publié en 1994 énonce un modèle qui repose sur les données financières existantes sur les revenus et les dépenses du système universitaire ontarien, selon lequel les fonctions d'enseignement, de recherche et de service communautaire des universités se répartissent comme suit : 53 %, 36 % et 11 % respectivement. Enfin, une étude sur la charge de travail des membres du corps professoral effectué à l'Université Western Ontario en 1996 a permis de déterminer que les activités de R-D correspondent à un coefficient de 31,9 %. Les proportions pour les diverses disciplines étaient les suivantes : 10 % pour l'administration, environ 20 % pour l'éducation, le journalisme et les sciences infirmières, et environ 38 % pour la médecine.

1.5 Dépenses indirectes liées au temps des membres du corps professoral

Parallèlement à l'attribution d'une valeur aux dépenses indirectes liées à la recherche subventionnée, on doit maintenant calculer aussi une valeur pour les dépenses indirectes liées au temps des membres du corps professoral consacré à la R-D à l'intérieur de l'université. Le temps des membres du corps professoral consacré à la recherche subventionnée est déduit de ce calcul. Pour effectuer ce calcul, on part du principe que le même ratio des coûts directs et des coûts indirects utilisés pour calculer les valeurs indirectes de la recherche subventionnée s'appliquera dans ce cas. En outre, la répartition de cette estimation entre les trois domaines scientifiques au tableau 1 se fera dans les mêmes proportions que celles utilisées pour la composante des salaires ci-dessus.

1.6 Total de la DIRDES

Il est maintenant possible de calculer les valeurs nationales et provinciales de la R-D dans le domaine de l'enseignement supérieur de la façon suivante :

- i) recherche subventionnée, plus
- ii) (recherche subventionnée moins 5 % pour les coûts indirects) multipliée par (ratio moyen selon la taille de l'université des dépenses totales d'exploitation directes et indirectes), plus
- iii) salaires des membres du corps professoral consacrés à la recherche subventionnée et non subventionnée (avec rajustement pour tenir compte des cas où la recherche subventionnée englobe les salaires des chercheurs principaux), plus
- iv) dépenses indirectes liées au temps des membres du corps professoral (iii ci-dessus multiplié par le ratio selon la taille de l'université des dépenses totales d'exploitation indirectes et directes).

Il est aussi possible, à partir des estimations figurant ci-dessus, de remplir toutes les cellules de la matrice de la DIRDES et de la DIBRD pertinentes pour l'enseignement supérieur. Ces données regroupées avec celles des autres secteurs de financement et de recherche permettent de comparer le rendement de la DIRDES et celui des autres centres d'activité de la R-D (entreprises; secteur privé sans but lucratif; gouvernement) et de déterminer les flux de crédits entre eux.

2. Choix des établissements

Une liste des établissements retenus pour l'estimation des dépenses au titre de la R-D pour 1998-1999 est présentée à l'annexe 1. La sélection est fondée sur les paiements (subventions et contrats) versés aux établissements ou aux membres de leur corps professoral pour la recherche subventionnée qui sont déclarés dans l'enquête annuelle de l'ACPAU.

⁶ Academic Science/Engineering: Scientists and Engineers, janvier 1983, National Science Foundation, Washington D.C., 1984, page 16 (tableau B-18 divisé par le tableau B-17).

3. Travaux à venir

3.1 Recherche subventionnée :

Le groupe de travail a fait un certain nombre de recommandations à Statistique Canada concernant les activités futures dans le domaine de la recherche subventionnée que le Bureau entend poursuivre de concert avec les autres partenaires du projet. Tout d'abord, le projet continuera de dépendre du rapport annuel du Centre des statistiques de l'éducation préparé à partir des données de l'ACPAU pour estimer les ventilations de la R-D selon les trois principaux domaines, plutôt que d'une enquête coûteuse et fastidieuse effectuée auprès des universités à cette fin. Toutefois, le groupe a recommandé que les méthodes actuelles d'estimations soient améliorées grâce à des enquêtes **occasionnelles** auprès d'universités **types**, par l'entremise des bureaux de recherche, en vue d'obtenir des estimations du financement de la recherche selon le domaine scientifique. En outre, Statistique Canada collaborera étroitement avec l'ACPAU dans ses efforts en vue d'améliorer la déclaration des données financières, particulièrement en ce qui a trait au financement de la recherche subventionnée et aux contrats attribués à plusieurs établissements. Ce dernier élément est nécessaire pour éviter le dénombrement en double dans les cas où plusieurs établissements qui collaborent au même projet déclarent les mêmes crédits.

3.2 Dépenses indirectes:

Les hypothèses concernant les éléments des dépenses indirectes, et aussi l'hypothèse selon laquelle les dépenses de la recherche subventionnée comprennent 5 % de remboursement des coûts indirects, continueront d'être débattues, particulièrement par les utilisateurs établis de ces données et par ceux qui ont constitué le partenariat d'examen et de soutien. L'estimation de 5 % est particulièrement arbitraire parce que l'ACPAU ne dispose pas d'information sur la somme des coûts indirects couverte par les subventions et les contrats déclarés de recherche subventionnée. Ceux-ci peuvent être déclarés par les universités comme de la recherche subventionnée ou autrement, sous d'autres catégories de dépenses. On sait que certains des coûts indirects sont compensés par des contrats des entreprises et du secteur privé sans but lucratif, et que le Québec couvre 15 % des coûts indirects des contrats qu'il attribue (mais les universités ne déclarent pas nécessairement ces crédits comme faisant partie de la recherche subventionnée). Les chiffres pour le Québec laissent supposer que l'estimation de 5 % est faible dans l'ensemble pour cette province. Le personnel chargé du projet collaborera étroitement avec l'ACPAU et les universités et associations connexes à l'avenir, en vue d'améliorer les estimations dans ce domaine.

3.3 Dépenses relatives aux membres du corps professoral à l'égard de la R-D:

Des données améliorées concernant la répartition du temps des membres du corps professoral selon le type d'activité et la discipline contribueraient énormément à accroître la confiance à l'égard des estimations de la DIRDES. Une partie du plan de travail du présent projet consiste, pour les deux prochaines années, à examiner avec les partenaires du projet des façons d'y arriver. La solution évidente consisterait à effectuer une enquête auprès des membres du corps professoral dans les huit disciplines d'enseignement stratifiées selon la taille de l'université. On devrait aussi profiter des enquêtes occasionnelles qui sont effectuées par les conseils subventionnaires auprès des bénéficiaires des subventions pour poser des questions à ce sujet, en vue d'améliorer les connaissances relatives à ces activités.

Les critères utilisés pour établir la taille d'une université (qui servent par la suite à estimer les dépenses de R-D relative aux membres du corps professoral) seront modifiés sur une moyenne de trois ans dans le cadre des examens subséquents de la procédure d'estimation. Il se pourrait aussi que des critères additionnels s'ajoutent pour améliorer cette procédure.

3.4 Continuité historique des séries de données:

Le présent document de travail comprend dix années d'estimations révisées de la DIRDES sur la base de la nouvelle formule utilisée pour 1998-1999.

Tableaux de l'annexe

TABLEAU 1. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur, selon la source de financement et le principal domaine d'enseignement, 1998-1999

Source de financement	Sciences sociales et humaines	Sciences de la santé	Autres sciences naturelles et génie	Total
millions de dollars				
Administration fédérale	111.7	274.8	474.6	861.1
Administrations provinciales	74.0	111.0	184.9	369.9
Entreprises commerciales	17.3	145.0	245.4	407.7
Enseignement supérieur	445.6	802.2	692.3	1,940.1
Organismes privés sans but lucratif	57.3	213.0	64.3	334.6
Étranger	-	19.8	29.7	49.5
Total	705.9	1,565.8	1,691.2	3,962.9

TABLEAU 2. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur, selon la source de financement, 1988-1989 à 1998-1999

Année	Administration fédérale	Administrations provinciales	Entreprises commerciales	Enseignement supérieur	Organismes privés sans but lucratif	Étranger	Total
millions de dollars							
1988-89 ^f	624.9	261.2	115.1	1,481.5	172.8	13.2	2,668.7
1989-90 ^f	669.4	285.5	139.7	1,571.9	165.2	11.8	2,843.5
1990-91 ^f	782.9	282.7	151.1	1,618.4	185.8	12.1	3,033.0
1991-92 ^f	813.3	288.9	229.3	1,734.6	215.2	11.0	3,292.3
1992-93 ^f	848.7	294.2	293.1	1,886.2	196.2	20.1	3,538.5
1993-94 ^f	872.7	312.4	313.9	1,866.1	248.3	20.3	3,633.7
1994-95 ^f	869.8	314.7	296.1	1,881.9	259.2	21.3	3,643.0
1995-96 ^f	854.8	323.2	296.7	1,935.4	265.7	24.3	3,700.1
1996-97 ^f	809.0	297.6	335.6	1,927.1	312.7	36.4	3,718.4
1997-98 ^f	792.7	369.9	381.0	2,032.1	324.5	39.5	3,939.7
1998-99	861.1	369.9	407.7	1,940.1	334.6	49.5	3,962.9

TABLEAU 3. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur, selon la source de financement et la province, 1998-1999

Province	Administration fédérale	Administrations provinciales	Entreprises commerciales	Enseignement supérieur	Organismes privés sans but lucratif	Étranger	Total
millions de dollars							
Terre-Neuve	18.1	1.2	8.4	34.2	-	-	61.9
Île-du-Prince-Édouard	1.5	0.4	0.4	3.9	0.7	--	6.9
Nouvelle-Écosse	28.9	4.5	8.3	78.4	4.5	8.4	133.0
Nouveau-Brunswick	12.1	3.8	5.7	32.9	5.7	0.9	61.1
Québec	246.7	111.6	111.1	546.8	87.6	19.8	1,123.6
Ontario	329.6	136.7	187.4	763.6	168.8	13.0	1,599.1
Manitoba	24.8	8.2	7.0	60.2	12.8	0.5	113.5
Saskatchewan	19.7	16.1	8.3	70.5	6.0	0.8	121.4
Alberta	81.3	65.3	39.3	172.4	23.9	0.8	383.0
Colombie-Britannique	98.4	22.1	31.8	177.2	24.6	5.3	359.4
Canada	861.1	369.9	407.7	1,940.1	334.6	49.5	3,962.9

TABLEAU 4. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur, selon la province, 1988-1989 à 1998-1999

Année	Province										Canada
	T.-N.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.B.	Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C-B.	
millions de dollars											
1988-89 ^f	50.9	3.9	116.8	41.3	707.6	1,044.3	110.7	84.9	264.3	244.0	2,668.7
1989-90 ^f	52.8	4.0	117.3	43.4	788.4	1,108.2	110.8	89.0	270.6	259.0	2,843.5
1990-91 ^f	54.8	4.1	117.9	45.7	878.5	1,176.1	110.8	93.2	277.0	274.9	3,033.0
1991-92 ^f	57.5	5.1	127.5	49.7	1,033.7	1,211.3	113.8	100.7	290.4	302.6	3,292.3
1992-93 ^f	60.5	4.8	121.2	53.2	1,169.4	1,280.1	116.8	103.3	294.7	334.5	3,538.5
1993-94 ^f	60.9	4.4	119.0	52.5	1,169.0	1,390.6	110.7	116.3	296.8	323.6	3,633.8
1994-95 ^f	58.5	3.8	113.1	53.8	1,136.1	1,409.5	114.8	108.2	309.0	336.2	3,643.0
1995-96 ^f	58.4	3.7	117.0	56.2	1,107.6	1,443.7	113.5	113.9	238.5	357.6	3,700.1
1996-97 ^f	56.6	4.2	117.6	56.2	1,095.3	1,479.3	111.3	113.6	330.2	354.1	3,718.4
1997-98 ^f	61.2	5.9	124.9	57.4	1,163.7	1,578.1	108.3	118.9	359.4	362.1	3,939.7
1998-99	61.9	6.9	133.0	61.1	1,123.6	1,599.1	113.5	121.4	383.0	359.4	3,962.9

TABLERAU 5. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur, en sciences sociales et humaines, selon la source de financement et la province, 1998-1999

Province	Administration fédérale	Administrations provinciales	Entreprises commerciales	Enseignement supérieur	Organismes privés sans but lucratif	Étranger	Total
millions de dollars							
Terre-Neuve	2.8	0.3	-	9.8	-	-	12.9
Île-du-Prince-Édouard	0.2	0.1	-	1.0	0.4	-	1.7
Nouvelle-Écosse	4.3	0.9	0.1	17.8	0.2	-	23.3
Nouveau-Brunswick	2.3	0.8	0.1	10.5	0.2	-	13.9
Québec	32.8	22.3	6.8	114.5	16.3	-	192.7
Ontario	42.0	27.3	8.5	161.7	28.1	-	267.6
Manitoba	3.4	1.7	0.4	18.3	2.0	-	25.8
Saskatchewan	2.3	3.2	0.1	20.3	0.2	-	26.1
Alberta	8.5	13.0	0.7	36.2	3.8	-	62.2
Colombie-Britannique	13.1	4.4	0.6	55.5	6.1	-	79.7
Canada	111.7	74.0	17.3	445.6	57.3	-	705.9

TABLERAU 6. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur en sciences sociales et humaines, selon la province, 1988-1989 à 1998-1999

Année	Province										Canada
	T.-N.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.B.	Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	
millions de dollars											
1988-89 ^f	13.7	1.0	24.8	11.7	158.7	227.5	23.8	17.8	58.1	56.6	593.7
1989-90 ^f	15.8	1.0	24.6	12.4	173.8	239.7	23.8	19.0	56.1	59.8	626.0
1990-91 ^f	15.9	1.1	23.8	13.0	188.6	256.4	23.6	19.0	56.9	56.1	654.4
1991-92 ^f	17.2	1.4	26.1	13.2	198.5	265.4	24.8	20.7	59.8	60.8	687.9
1992-93 ^f	15.9	1.3	27.6	13.2	211.3	287.5	25.5	21.2	60.3	74.8	738.6
1993-94 ^f	15.6	1.1	25.1	14.2	216.6	282.6	23.8	21.1	61.3	69.1	730.5
1994-95 ^f	15.6	0.9	23.5	13.9	217.5	278.9	24.2	21.9	58.7	70.4	725.5
1995-96 ^f	15.4	0.9	23.0	13.8	213.5	269.1	24.7	23.8	64.5	76.0	724.7
1996-97 ^f	15.2	1.1	21.3	13.2	204.9	259.6	24.5	23.9	61.1	80.4	705.2
1997-98 ^f	14.7	1.5	21.9	12.8	203.6	285.6	23.8	26.9	62.2	78.7	731.7
1998-99	12.9	1.7	23.3	13.9	192.7	267.6	25.8	26.1	62.2	79.7	705.9

TABLEAU 7. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur en sciences de la santé, selon la source de financement et la province, 1998-1999

Province	Administration fédérale	Administrations provinciales	Entreprises commerciales	Enseignement supérieur	Organismes privés sans but lucratif	Étranger	Total
millions de dollars							
Terre-Neuve	2.9	0.4	5.4	9.6	-	-	18.3
Île-du-Prince-Édouard	0.1	0.1	-	0.3	-	--	0.5
Nouvelle-Écosse	7.9	1.4	5.9	35.0	4.0	3.3	57.5
Nouveau-Brunswick	0.8	1.1	--	3.1	-	0.4	5.4
Québec	89.7	33.5	40.4	230.4	53.2	8.0	455.2
Ontario	104.7	41.0	63.4	359.5	115.6	5.2	689.4
Manitoba	9.5	2.5	1.5	20.0	8.0	0.2	41.7
Saskatchewan	3.5	4.8	-	19.7	3.7	0.3	32.0
Alberta	28.2	19.6	19.6	76.9	15.7	0.3	160.3
Colombie-Britannique	27.5	6.6	8.8	47.7	12.8	2.1	105.5
Canada	274.8	111.0	145.0	802.2	213.0	19.8	1,565.8

TABLEAU 8. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur en sciences de la santé, selon la province, 1988-1989 à 1998-1999

Année	Province										Canada
	T.-N.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.B.	Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	
millions de dollars											
1988-89 ^f	12.8	0.4	35.6	2.0	248.3	367.0	44.2	22.4	93.8	68.6	895.1
1989-90 ^f	12.5	0.5	36.7	3.1	279.3	403.2	44.0	24.7	103.2	72.9	980.1
1990-91 ^f	12.9	0.6	32.9	3.4	324.8	417.1	44.3	25.1	103.9	84.3	1,049.3
1991-92 ^f	14.6	0.7	36.6	3.3	404.5	429.2	44.2	26.9	110.7	88.8	1,159.5
1992-93 ^f	13.8	0.5	34.7	3.1	462.6	448.6	46.4	27.3	115.7	95.3	1,248.0
1993-94 ^f	15.3	0.5	39.1	3.6	466.4	529.8	44.2	28.0	120.0	94.0	1,340.9
1994-95 ^f	15.6	0.3	38.8	3.6	458.6	539.5	44.9	27.8	123.7	97.4	1,350.2
1995-96 ^f	15.3	0.3	45.7	4.7	448.5	617.1	43.8	30.4	127.5	103.9	1,437.2
1996-97 ^f	15.0	0.3	46.3	4.6	445.0	637.3	42.7	27.3	131.4	102.2	1,452.1
1997-98 ^f	17.3	0.6	52.8	4.8	489.5	685.4	40.8	31.1	148.8	105.6	1,576.7
1998-99	18.3	0.5	57.5	5.4	455.2	689.4	41.7	32.0	160.3	105.5	1,565.8

TABLERAU 9. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur en sciences naturelles et génie ⁽¹⁾, selon la source de financement et la province, 1998-1999

Province	Administration fédérale	Administrations provinciales	Entreprises commerciales	Enseignement supérieur	Organismes privés sans but lucratif	Étranger	Total
millions de dollars							
Terre-Neuve	15.2	1.0	8.4	24.4	-	-	49.0
Île-du-Prince-Édouard	1.2	0.3	0.4	2.9	0.4	--	5.2
Nouvelle-Écosse	24.6	3.6	8.1	60.7	4.3	8.4	109.7
Nouveau-Brunswick	9.8	3.0	5.7	22.4	5.4	0.9	47.2
Québec	213.9	89.2	104.3	432.3	71.3	19.9	930.9
Ontario	287.6	109.4	178.9	601.9	140.8	12.9	1,331.5
Manitoba	21.5	6.6	6.5	41.9	10.7	0.5	87.7
Saskatchewan	17.4	12.9	8.2	50.2	5.8	0.8	95.3
Alberta	72.8	52.2	38.7	136.2	20.1	0.8	320.8
Colombie-Britannique	85.4	17.7	31.2	121.6	18.5	5.3	279.7
Canada	749.4	295.9	390.4	1,494.5	277.3	49.5	3,257.0

⁽¹⁾Comprend "les sciences de la santé" et "les autres sciences naturelles et génie".

TABLERAU 10. Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur en sciences naturelles et génie ⁽¹⁾, selon la province, 1988-1989 à 1998-1999

Année	Province										Canada
	T.-N.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.B	Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	
millions de dollars											
1988-89 ^f	37.2	2.9	92.0	29.6	548.9	816.8	86.9	67.1	206.2	187.4	2,075.0
1989-90 ^f	37.0	3.0	92.8	31.1	614.6	868.6	86.9	69.9	214.5	199.1	2,217.5
1990-91 ^f	38.8	3.1	94.1	32.7	689.9	919.6	87.2	74.2	220.2	218.8	2,378.6
1991-92 ^f	40.4	3.7	101.3	36.5	835.2	945.9	89.0	80.0	230.7	241.7	2,604.4
1992-93 ^f	44.6	3.6	93.6	39.9	958.0	992.6	91.3	82.2	234.4	259.7	2,799.9
1993-94 ^f	45.3	3.3	93.9	38.3	952.4	1,108.0	86.9	85.1	235.5	254.5	2,903.2
1994-95 ^f	42.9	3.0	89.7	39.8	918.6	1,130.6	90.5	86.3	250.3	265.7	2,917.4
1995-96 ^f	43.0	2.8	94.0	42.3	894.1	1,174.7	88.8	90.1	264.0	281.6	2,975.4
1996-97 ^f	41.4	3.1	96.3	43.0	890.4	1,219.7	86.8	89.7	269.1	273.7	3,013.2
1997-98 ^f	46.5	4.3	103.1	44.5	960.2	1,292.5	84.5	92.1	297.0	283.4	3,208.1
1998-99	49.0	5.2	109.7	47.2	930.9	1,331.5	87.7	95.3	320.8	279.7	3,257.0

⁽¹⁾Comprend "les sciences de la santé" et "les autres sciences naturelles et génie".

Liste 1. Classification des universités, selon la taille, 1998-1999

Province	Institution	Taille
Terre-Neuve	Memorial University of Newfoundland	Moyen
Île-du-Prince-Édouard	University of Prince Edward Island	Petit
Nouvelle-Écosse	Acadia University	Petit
	University College of Cape Breton	Petit
	Dalhousie University	Grand
	Kings College	Petit
	Mount Saint Vincent University	Petit
	Nova Scotia Agricultural College	Petit
	Nova Scotia College of Art and Design	Petit
	St. Francis Xavier University	Petit
	Saint Mary's University	Petit
Nouveau-Brunswick	Université de Moncton	Petit
	Mount Allison University	Petit
	St. Thomas University	Petit
	University of New Brunswick	Moyen
Québec	Bishop's University	Petit
	Université Concordia	Moyen
	Université Laval	Grand
	McGill University	Grand
	École de Technologie Supérieure	Petit
	École des Hautes Études Commerciales	Petit
	École nationale d'administration publique	Petit
	École Polytechnique de Montréal	Moyen
	Télé-Université	Petit
	Université de Montréal	Grand
	Université du Québec en Abitibi-Temis.	Petit
	Université du Québec à Hull	Petit
	Université du Québec à Montréal	Moyen
	Université du Québec à Rimouski	Petit
	Université du Québec à Trois-Rivières	Petit
	Université de Sherbrooke	Medium
Ontario	Brock University	Petit
	Carleton University	Moyen
	King's College	Petit
	Lakehead University	Petit
	Laurentian University of Sudbury	Petit
	McMaster University	Grand
	Nipissing University	Petit
	Queen's University at Kingston	Grand
	Redeemer College	Petit
	Ryerson Polytechnic University	Petit
	St. Jerome's University	Petit
	St. Michael's College	Petit
	Trent University	Petit
	University of Guelph	Grand
	University of Ottawa	Grand
	University of Sudbury	Petit
	University of Toronto	Grand
	University of Trinity College	Petit
	University of Waterloo	Grand
	University of Western Ontario	Grand
	University of Windsor	Petit
	Université Saint Paul	Petit
	Wilfrid Laurier University	Petit
	York University	Moyen
	Victoria University	Petit

Classification des universités, selon la taille, 1998-1999 (suite)

Manitoba	Brandon University	Petit
	The University of Manitoba	Grand
	The University of Winnipeg	Petit
Saskatchewan	University of Regina	Petit
	St. Thomas More College	Petit
	University of Saskatchewan	Grand
Alberta	King's College	Petit
	University of Alberta	Grand
	University of Calgary	Grand
	University of Lethbridge	Petit
Colombie-Britannique	Simon Fraser University	Moyen
	University of Northern British Columbia	Petit
	University of British Columbia	Grand
	University of Victoria	Moyen

Pour commander des publications

On peut se procurer les publications au catalogue auprès des agents autorisés régionaux, des librairies de quartier et par l'entremise des centres de consultation régionaux de Statistique Canada. On peut aussi les commander par la poste en s'adressant à:

Statistique Canada
Division de la diffusion
Gestion de la circulation
120, avenue Parkdale
Ottawa, Ontario
K1A 0T6
Téléphone: 1(613) 951-7277
Commandes (sans frais partout au Canada): 1-800-700-1033
Télécopieur: 1(613) 951-1584 ou 1-800-889-9734
Toronto: Carte de crédit seulement (416) 973-8018
Internet: order@statcan.ca
[Http://www.statcan.ca/francais/IPS/Data/88-001-XIB.htm](http://www.statcan.ca/francais/IPS/Data/88-001-XIB.htm)

PUBLICATIONS AU CATALOGUE

Publications statistiques

88-202-XPB Recherche et développement industriels, Perspective 2000 (avec des estimations provisoires pour 1999 et des dépenses réelles pour 1998).
88-204-XIB Activités scientifiques fédérales, 2000-2001^e (annuel) A paraître en février 2001
88-001-XIB Statistiques des sciences (mensuel)

Volume 23

- No. 1 Les organismes provinciaux de recherche, 1997
- No. 2 Activités scientifiques et technologiques (S-T) des administrations provinciales, 1990-91 à 1998-99^e
- No. 3 Recherche et développement industriels de 1994 à 1998
- No. 4 Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1970 à 1998^e
- No. 5 Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques, 1999-2000^e
- No. 6 Dépenses totales au titre de la recherche et du développement au Canada, 1988 à 1999^e et dans les provinces, 1988 à 1997
- No. 7 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1997-1998
- No. 8 Dépenses au titre de la recherche et du développement (R-D) des organismes privés sans but lucratif (OSBL), 1998
- No. 9 Recherche et développement industriels de 1995 à 1999
- No. 10 Répartition provinciale et territoriale des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie, 1997-1998

Volume 24

- No. 1 Personnel de l'administration fédérale affecté aux activités scientifiques et technologiques (S-T), 1990-1991 à 1999-2000^e
- No. 2 Recherche et développement (R-D) en biotechnologie dans l'industrie canadienne, 1997
- No. 3 Recherche et développement industriels de 1996 à 2000
- No. 4 Les organismes provinciaux de recherche 1998
- No. 5 Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques, 2000-2001^e
- No. 6 Dépenses totales au titre de la recherche et du développement au Canada, 1989 à 2000^e et dans les provinces, 1989 à 1998
- No. 7 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1998-1999
- No.8 Dépenses au titre de la recherche et du développement(R-D) des organismes privés sans but lucratif (OSBL),1999

Volume 25

- No. 1 Répartition provinciale et territoriale des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie, 1998-1999

DOCUMENTS DE TRAVAIL

Ces documents de travail sont disponibles à la Section des enquêtes des sciences et de l'innovation. Veuillez contacter:
Section des enquêtes des sciences et de l'innovation
Division de la science, de l'innovation et de l'information électronique
Statistique Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0T6

Tél: (613) 951-6347

DOCUMENTS DE TRAVAIL-1999

- ST-99-01 Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1998
Février 1999
- ST-99-02 Répartition du personnel et des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie selon la province, 1988-1989 à 1996-1997
Juin 1999
- ST-99-03 Analyse du déploiement des travailleurs du domaine de la science et de la technologie dans l'économie canadienne
Juin 1999
- ST-99-04 Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1970 à 1998^e
- ST-99-05 Adoption de la technologie dans le secteur de la fabrication au Canada, 1998
- ST-99-06 Une vérification de la réalité pour définir le commerce électronique
- ST-99-07 Activités scientifiques et technologiques des administrations provinciales,1990-1991 to 1998-1999^e
- ST-99-08 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1988 à 1999^e et selon la province 1988 à 1997

DOCUMENTS DE TRAVAIL - 2000

- ST-00-01 Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1999, Avril 2000
- ST-00-02 Dépenses et personnel de l'administration fédérale en sciences naturelles et sociales, 1990-1991 à 1999-2000^e, Juin 2000
- ST-00-03 Un cadre pour améliorer les estimations des dépenses de R-D dans le domaine de l'enseignement supérieur et dans celui de la santé, par Mireille Brochu, Juillet 2000
- ST-00-04 Technologies de l'information et des communications et commerce électronique dans l'industrie canadienne Novembre 2000

DOCUMENTS DE RECHERCHE

- No. 1 L'État des indicateurs scientifiques et technologiques dans les pays de l'OCDE, par Benoit Godin, août 1996
- No. 2 Le savoir en tant que pouvoir d'action, par Nico Stehr, juin 1996
- No. 3 Coupler la condition des travailleurs à l'évolution des pratiques de l'employeur: l'Enquête expérimentale sur le milieu de travail et les employés, par Garnett Picot et Ted Wannell, juin 1996
- No. 4 Peut-on mesurer les coûts et les avantages de la recherche en santé? par M.B. Wilk, février 1997
- No. 5 La technologie et la croissance économique : survol de la littérature, par Petr Hanel et Jorge Niosi, avril 1998
- No. 6 Diffusion des biotechnologies au Canada, par Anthony Arundel, février 1999
- No 7. Les obstacles à l'innovation dans les industries de services au Canada, par Pierre Mohnen et Julio Rosa, Novembre 1999
- No 8. Comment expliquer la croissance rapide parmi les entreprises canadiennes de biotechnologie, par Jorge Niosi, Août 2000