



## Information détaillée pour 2004-2005

### **Estimation des dépenses de recherche et développement dans le domaine de l'enseignement supérieur, 2004-2005**

**Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE)**

**Section des enquêtes des sciences et de la technologie  
7-A Immeuble R.-H. Coats, Ottawa (Ontario), K1A 0T6**



Statistique  
Canada

Statistics  
Canada

Canada

## Nota

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

ACPAU	Association canadienne du personnel administratif universitaire
AUCC	Association des universités et collèges du Canada
CRM	Conseil de recherches médicales
CRSH	Conseil de recherches en sciences humaines
CRSNG	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie
DIRD	Dépenses intérieures brutes de recherche et développement
DIRD-santé	Dépenses intérieures brutes de recherche et développement dans le domaine de la santé
DIRDES	Dépenses intérieures brutes de recherche et développement dans le domaine de l'enseignement supérieur
DSIIE	Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique
FCI	Fondation canadienne pour l'innovation
ICIS	Institut canadien d'information sur la santé
ICRS	Instituts canadiens de recherche en santé
R-D	Recherche et développement
SSH	Sciences sociales et humaines
SNG	Sciences naturelles et en génie

---

### 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.

### Normes de services à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois et ce, dans la langue officielle de leur choix. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle qui doivent être observées par les employés lorsqu'ils offrent des services à la clientèle. 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 services à la clientèle sont aussi publiées sur [www.statcan.ca](http://www.statcan.ca) sous À propos de Statistique Canada > Offrir des services aux Canadiens.

# Estimation des dépenses de recherche et développement dans le domaine de l'enseignement supérieur (DIRDES), 2004-2005

## Introduction

Le secteur de l'enseignement supérieur englobe " toutes les universités, tous les instituts de technologie ainsi que les autres établissements postsecondaires, quels que soient l'origine de leurs ressources financières et leur statut juridique. Il comprend aussi tous les instituts de recherche, les stations d'essais et les cliniques qui travaillent sous le contrôle direct des établissements d'enseignement supérieur, ou qui sont administrés par ces derniers, ou rattachés à eux. " <sup>1</sup>

Ce secteur est un des composants de séries statistiques plus vaste et colligées par la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE) pour mesurer les dépenses canadiennes au titre de la R-D tel que rapporté par les principaux secteurs qui font de la R-D. Pour la plupart des analyses politiques, le système R-D est subdivisé en cinq secteurs d'activités : l'administration fédérale, les administrations provinciales, les entreprises commerciales, l'enseignement supérieur et les organismes privés sans but lucratif. Le système est également divisé en six secteurs de financement : les cinq mentionnés ci-dessus, auxquels s'ajoutent les fonds provenant de l'étranger.

Au moment de l'élaboration des séries sur les dépenses intérieures brutes de recherche et de développement, (DIRD), la DSIIE effectue des enquêtes auprès des principaux secteurs à la source de la R-D<sup>2</sup> sauf celui de l'enseignement supérieur, dont les activités de R-D sont estimées.

La façon dont la recherche est effectuée et financée par les universités canadiennes et les hôpitaux d'enseignement a évolué ces dernières années, et les méthodologies estimées actuelles ne tiennent pas toujours compte des changements qui se sont produits. 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. À l'automne 1999, la DSIIE a créé un groupe de travail pour examiner les méthodes d'estimations actuelles et recommander des révisions au besoin de DIRDES et DIRD – santé, afin de produire un cadre<sup>3</sup> en vue de l'établissement d'un programme amélioré dans ce domaine. Ces travaux ont pris fin en avril 2000 et les estimations actuelles sont basées sur la nouvelle méthodologie dérivant de cette étude.

Parmi les sources de financement de la DIRDES figurent l'administration fédérale, (par l'entremise de trois principaux conseils subventionnaires<sup>4</sup>, la Fondation canadienne pour l'innovation, et d'autres ministères et organismes fédéraux); les administrations provinciales et les organismes provinciaux de recherche; le secteur des entreprises commerciales; le secteur privé

---

1 «La mesure des activités scientifiques et techniques – Manuel de Frascati», Paris OCDE 2002.

2 Parmi les secteurs qui effectuent de la R-D figurent l'administration fédérale, les administrations provinciales, les organismes provinciaux de recherche, les entreprises privées, le secteur de l'enseignement supérieur et les organismes privés sans but lucratif.

3 Statistique Canada Un cadre pour améliorer les estimations des dépenses de R-D dans le domaine de l'enseignement supérieur et dans celui de la santé," Mireille Brochu.

4 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 (CSRNG), et le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH). À l'heure actuelle, les Instituts canadiens de recherches 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, CSRNG et CRSH.

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 (les entreprises commerciales, les administrations et le secteur privé sans but lucratif)? Quelle est la proportion de R-D effectuée selon les principaux domaines scientifiques et selon les sources de financement?

L'amélioration des estimations du personnel impliqué dans les activités de R-D dans le domaine de l'enseignement supérieur est toujours à être complété.

Ce document, 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 a) les méthodes d'estimation qui ont été utilisées pour calculer les dépenses de R-D dans le secteur de l'enseignement supérieur pour l'exercice 2003-2004 b) des améliorations découlant de recherches récentes.

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.

La nouvelle technique d'estimation, proposée par le Groupe de travail a été appliquée pour la première fois aux données de la DIRDES pour 1998-1999. La valeur de la recherche subventionnée constitue le premier élément du total, les estimations additionnelles des dépenses venant s'y ajouter. Donc, 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) ;
- d) aux dépenses indirectes liées au temps consacré par les membres du corps professoral à la recherche (étape c, ci-dessus) et ;
- e) hôpitaux non inclus dans l'ACPAU.

### **1.1 Matrice de la DIRDES**

Avant d'expliquer en détail la 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.

<b>Tableau 1 Estimations des dépenses de R-D effectuées dans le secteur de l'enseignement supérieur, selon la source de financement et les principaux domaines scientifiques, 2003-2004</b>				
Source de financement	Sciences sociales et humaines	Sciences de la santé	Autres sciences naturelles et génie	Total
millions de dollars				
Administration fédérale	377,3	875,0	1 084,6	<b>2 336,9</b>
Administrations provinciales	207,8	311,7	519,5	<b>1 039,0</b>
Entreprises commerciales	24,8	324,1	394,3	<b>743,1</b>
Enseignement supérieur	1 035,3	1 549,5	1 504,3	<b>4 089,0</b>
Organismes privés sans but lucratif	131,6	429,9	134,9	<b>696,5</b>
Étranger	0,0	38,3	57,4	<b>95,7</b>
<b>Total</b>	<b>1 776,8</b>	<b>3 528,5</b>	<b>3 694,9</b>	<b>9 000,2</b>

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 de financement**, 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
  - Instituts canadiens de recherche en santé (ICRS)
  - Fondation canadienne pour l'innovation (FCI)
  - Chaires de recherches du Canada
  - Autres, fédéraux (incluant les coûts indirects)
- Gouvernements provinciaux
- Gouvernements municipaux
- Autres provinces
- Étranger
- Droits de scolarité et autres frais

- Dons, incluant les legs subdivisés de la façon suivante :
  - a) particuliers b) entreprises c) fondations et d) organismes sans but lucratif
- Contrats et subventions non gouvernementales subdivisés de la façon suivante :
  - a) particuliers b) entreprises c) fondations et d) organismes sans but lucratif
- Revenu d'investissements - subdivisés de la façon suivante : dotation et autres
- Autres revenus subdivisé de la façon suivante : vente de services et de produits
- 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 : administration fédérale; administrations provinciales; entreprises commerciales; 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
Administration fédérale	Gouvernement fédéral
Administrations provinciales	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 de financement**. Les «dons (incluant les legs) 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 commerciales» 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, les «droits de scolarité et autres frais» et 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 commerciales et du secteur privé sans but lucratif (tableau 1), selon le même ratio que celui utilisé pour les «dons (incluant les legs) 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 Instituts canadiens de recherche en santé (ICRS) et Santé Canada vont à la santé ;

- les crédits de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) et Chaires de recherche sont assignés au SNG, SSH et à la santé sont basés sur le même ratio pour lequel les ministères de NSERC, SSHRC et CIHR accorde un financement pour chaque institution.
- les autres crédits fédéraux (incluant la subvention ponctuelle pour les coûts indirects) 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 et main d'œuvre scientifiques 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 administrations provinciales) ;
- les crédits des entreprises commerciales 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, certaines administrations provinciales 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 et communications
- Administration et services généraux
- Installations de production
- Services aux étudiants
- Relation externe

Autres dépenses :

- Recherche subventionnée
- Fiducies et dotations
- 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 et communications ;
- 100 % des frais d'administration et services généraux ;
- 100 % des frais d'immobilisations ;
- 100 % des frais de relation externe.

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 dotations» 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 «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 dotations, 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.

En 2001-2002, l'administration fédérale a payé une subvention ponctuelle aux universités pour les coûts indirects reliés à la recherche subventionnée. Ces montants sont inclus dans la recherche subventionnée et l'administration fédérale en est le bailleur de fonds. Afin d'éviter un double comptage, le montant des coûts indirects financés par les institutions elles-mêmes, a été réduit par le montant connu provenant de l'administration fédérale sous ce programme spécial. Nous permettant d'identifier qui est réellement le bailleur de fonds. En 2003-2004, cette subvention pour les coûts indirects est devenue un paiement annuel aux universités. Les données du gouvernement sont déduites du montant estimé des coûts indirects afin d'éviter un double comptage.

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 disponibles 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.

En 2001, Statistique Canada a engagé un consultant pour conduire une enquête téléphonique auprès des membres du corps professoral afin de mettre à jour les estimations du temps consacré à la R-D par ceux-ci. L'enquête comportait dix questions et a été répondue par 2 173 membres de la faculté dans 36 universités canadiennes, entre avril et juin. Un rapport sur les résultats de l'enquête est disponible à toute personne intéressée.

Statistique Canada a analysé les résultats de l'enquête et a modifié les coefficients du temps consacré à la recherche qui sont utilisés dans le système d'estimation pour la DIRD. Nous sommes convaincus que les nouveaux coefficients représentent un meilleur reflet du niveau d'activité de recherche dans les universités, nous avons également révisé les données de 1998-1999 pour la DIRD afin d'utiliser les nouveaux coefficients.

Tableau 2 Coefficients du temps consacré à la recherche selon les membres du corps professoral								
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	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,35	0,30	0,30
Moyen	0,25	0,20	0,25	0,30	0,40	0,35	0,40	0,35
Grand	0,25	0,20	0,30	0,35	0,45	0,40	0,45	0,45

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.

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, 40 % servent aux activités de R-D. Si ce professeur travaillait dans un grand établissement, la proportion serait de 45 %, et dans un petit établissement, de 30 %. Ces coefficients sont appliqués au nombre de membres plein temps du corps professoral dans chacune des huit disciplines d'enseignement et aux salaires des professeurs 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 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 au titre de la R-D subventionnée sont de l'ordre de 10 à 30 millions de dollars, le pourcentage des frais généraux de fonctionnement se situant entre 10 % et moins de 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 1984<sup>5</sup>, 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 une estimation de 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 variations pour les diverses disciplines étaient les suivantes : 10 % en administration, environ 20 % en éducation, le journalisme et les sciences infirmières, et environ 38 % en médecine.

---

5 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).

## 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 Hôpitaux d'enseignement non inclus dans les données de l'ACPAU

L'utilisation des données de l'ACPAU pour les activités de recherche subventionnées et exécutées par les hôpitaux d'enseignement est constamment révisé afin d'identifier les hôpitaux d'enseignement qui ne sont pas inclus. Les estimations sont basées sur l'information du rapport annuel des établissements de santé provenant de l'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS) et est utilisé pour tout hôpitaux d'enseignement manquant.

## 1.7 Total de la DIRDES

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

- a) recherche subventionnée, plus
- b) (recherche subventionnée moins 5 % pour les coûts indirects moins la subvention ponctuelle de l'administration fédérale pour les coûts indirects) multipliée par (ratio moyen selon la taille de l'université des dépenses totales d'exploitation directes et indirectes), plus
- c) 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
- d) dépenses indirectes liées au temps des membres du corps professoral (c- ci-dessus) multiplié par le ratio selon la taille de l'université des dépenses totales d'exploitation indirectes et directes
- e) hôpitaux non inclus dans l'ACPAU.

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 DIRD pertinentes pour l'enseignement supérieur. Ces données regroupées avec celles des autres secteurs d'exécution et de recherche permettent de comparer le rendement de la DIRDES et celui des autres centres d'activité de la R-D (entreprises commerciales; secteur privé sans but lucratif; les administrations) 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 2003-2004 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.

### **3. Travaux à venir**

#### **3.1 Recherche subventionnée :**

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 le 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 Continuité historique des séries de données :**

Le présent document de travail comprend quinze années d'estimations révisées de la DIRDES sur la base de la nouvelle formule utilisée pour 1998-1999. Pendant, les procédures d'estimations pour 1999-2000, les nouveaux coefficients pour le temps consacré à la recherche par les membres du corps professoral ont été utilisés. Ces nouveaux coefficients ont été révisés pour 1998-1999, étant convaincu que ces coefficients représentent un meilleur reflet du niveau d'activité de recherche dans les universités. En 2000-2001, lors des procédures d'estimations, une meilleure analyse des dépenses des hôpitaux d'enseignement a été réalisée. Ayant découvert que certains hôpitaux étaient inclus dans le secteur des organismes privé sans but lucratif ainsi que dans le secteur de l'enseignement supérieur, nous avons donc apporté les modifications nécessaires. Vous remarquerez que des révisions historiques ont été apportées en ce qui concerne les deux secteurs, et cela depuis 1991-1992.

Pendant les procédures d'estimations de 2001-2002, la subvention ponctuelle accordée aux universités pour les coûts indirects reliée à la recherche subventionnée a été révisée. Notre méthode d'estimation a dû être modifiée afin de s'assurer que ces coûts étaient premièrement reliés à l'administration fédérale et deuxièmement n'incluait pas un double comptage. En 2003-2004, la subvention pour les coûts indirects accordée par le gouvernement fédéral aux universités est devenue un paiement annuel. Afin d'éviter un double comptage, le système d'estimation utilisé assure que ces paiements ne sont pas inclus dans les coûts indirects.

## **Annexe 1**

## Liste 1. Classification des universités, selon la taille, 2003-2004

Province	Institution	Taille
<b>Terre-Neuve-et-Labrador</b>	Memorial University of Newfoundland	Grand
<b>Île-du-Prince-Édouard</b>	University of Prince Edward Island	Petit
<b>Nouvelle-Écosse</b>	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
	Université Sainte-Anne	Petit
	St. Francis Xavier University	Petit
	Saint Mary's University	Petit
<b>Nouveau-Brunswick</b>	Université de Moncton	Petit
	Mount Allison University	Petit
	St. Thomas University	Petit
	University of New Brunswick	Grand
<b>Québec</b>	Bishop's University	Petit
	Concordia University	Moyen
	Université Laval	Grand
	McGill University	Grand
	École des Hautes Études Commerciales	Moyen
	École Polytechnique de Montréal	Grand
	Université de Montréal	Grand
	École de Technologie Supérieure	Moyen
	Université du Québec en Abitibi-Temis,	Petit
	Université du Québec à Chicoutimi	Moyen
	Université du Québec en Outaouais	Petit
	Université du Québec à Montréal	Grand
	Université du Québec à Rimouski	Moyen
	Université du Québec à Trois-Rivières	Moyen
	École nationale d'administration publique	Petit
	Télé-Université	Petit
	Université de Sherbrooke	Grand
<b>Ontario</b>	Brescia University College	Petit
	Brock University	Moyen
	Carleton University	Grand
	University of Guelph	Grand
	Université de Hearst	Petit
	King's College	Petit
	Lakehead University	Moyen
	Laurentian University of Sudbury	Moyen
	Université de Sudbury	Petit
	McMaster University	Grand
	Nipissing University	Petit
	Université d'Ottawa	Grand
	Queen's University at Kingston	Grand
	Redeemer College	Petit
	Renison College	Petit
	Ryerson University	Petit
	St. Jerome's University	Petit
	St. Michael's College	Petit
	University of Toronto	Grand
	University of Trinity College	Petit

## Classification des universités, selon la taille, 2003-2004 (fin)

	Université Saint-Paul	Petit
	Trent University	Moyen
	University of Waterloo	Grand
	University of Western Ontario	Grand
	Victoria University	Petit
	Wilfrid Laurier University	Petit
	University of Windsor	Moyen
	York University	Moyen
	Queen's Theological University	Petit
<b>Manitoba</b>	Brandon University	Petit
	The University of Manitoba	Grand
	The University of Winnipeg	Petit
<b>Saskatchewan</b>	The University of Regina	Moyen
	St. Thomas More College	Petit
	University of Saskatchewan	Grand
<b>Alberta</b>	Athabasca University	Petit
	The University of Alberta	Grand
	The University of Calgary	Grand
	The University of Lethbridge	Petit
	The King's College	Petit
<b>Colombie-Britannique</b>	The University of British Columbia	Grand
	Simon Fraser University	Grand
	University of Northern British Columbia	Petit
	Royal Roads University	Petit
	University of Victoria	Grand
	Trinity Western University	Petit