

N° 88-001-X au catalogue

Statistique des sciences

Personnel affecté à la recherche et développement, 1999 à 2008



Édition de février 2011



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

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

Centre de contact national de Statistique Canada

Numéros sans frais (Canada et États-Unis) :

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

Appels locaux ou internationaux :

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

Programme des services de dépôt

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

Comment accéder à ce produit

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

Normes de service à la clientèle

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

Statistique Canada

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

Statistique des sciences

Personnel affecté à la recherche et développement, 1999 à 2008

Édition de février 2011

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2011

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

Février 2011

N° 88-001-X au catalogue, vol. 35, n° 1

ISSN 1708-6566

Périodicité : irrégulière

Ottawa

This publication is also available in English.

Note de reconnaissance

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

Information pour l'utilisateur

Signes conventionnels

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

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

Signes additionnels utilisés dans cette publication:

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

Note aux lecteurs

Les identificateurs de rangée du tableau 7 ont été modifiés.

Le 19 octobre 2011

Table des matières

Faits saillants	5
Analyse	6
Produits connexes	8
Tableaux statistiques	
1 Personnel affecté à la recherche et développement	11
1-1 Secteur d'exécution	11
1-2 Administration fédérale, selon la catégorie professionnelle	11
1-3 Administrations provinciales, selon la catégorie professionnelle	12
1-4 Secteur des entreprises commerciales, selon la catégorie professionnelle	12
1-5 Secteur de l'enseignement supérieur, selon la catégorie professionnelle	13
1-6 Secteur des organismes privés sans but lucratif, selon la catégorie professionnelle	13
2 Répartition provinciale du personnel affecté à la recherche et développement	14
2-1 Secteur d'exécution, selon la catégorie professionnelle	14
2-2 Catégorie professionnelle	15
3 Personnel affecté à la recherche et développement	16
3-1 Certains pays de l'OCDE, selon le principal secteur	16
3-2 Tous les secteurs, selon la catégorie professionnelle	17
3-3 Principal domaine scientifique et le secteur d'exécution	18
4 Chercheurs affectés à la recherche et développement	19
4-1 Certains pays de l'OCDE	19
4-2 Secteur de l'enseignement supérieur, selon la profession	20
4-3 Secteur d'exécution	20
5 Techniciens affectés à la recherche et développement	20
5-1 Sciences naturelles et génie, selon le secteur d'exécution	20
5-2 Sciences sociales et humaines, selon le secteur d'exécution	21
6 Personnel auxiliaire affecté à la recherche et développement, selon le principal domaine scientifique et le secteur d'exécution	21
7 Sciences naturelles et génie et en sciences sociales et humaines, selon la catégorie professionnelle et le ministère ou l'organisme	22

Table des matières – suite

8	Coefficients professionnels, selon la catégorie et le domaine scientifique	22
	Estimations du personnel affecté à la recherche et au développement au Canada	23

Faits saillants

Personnel affecté à la recherche et développement, 1999 à 2008

- En 2008, un total de 242 680 employés équivalents temps plein étaient affectés à la recherche et au développement (R-D) au Canada, en baisse de 1,0 % par rapport à l'année précédente. (Tableau 1-1)
- Près des deux tiers (65 %) des employés de R-D travaillaient dans le secteur des entreprises commerciales en 2008, suivis de 26 % dans l'enseignement supérieur, de 8 % dans les administrations publiques (fédérale et provinciales combinées) et de 1 % dans les organismes privés sans but lucratif. (Tableau 1-1)
- Environ les trois quarts du personnel total affecté à la R-D travaillaient dans deux provinces : l'Ontario (45 %) et le Québec (31 %). La plupart des autres employés de R-D se trouvaient en Colombie-Britannique (9 %) et en Alberta (7 %). (Tableau 2-1)
- Les chercheurs représentaient 61 % du personnel total de R-D, les techniciens, 25 %, et le personnel auxiliaire, 14 %. En 2008, 148 980 chercheurs travaillaient au Canada. Demeuré relativement inchangé par rapport à l'année précédente, ce nombre marque toutefois une augmentation de 20,8 % sur cinq ans (2003). (Tableau 3-2)

Analyse

Le personnel de la recherche et du développement (R-D) joue un rôle clé dans l'avancement de la R-D. Le présent numéro de Statistique des sciences fait état du nombre d'équivalents temps plein affectés à la R-D au Canada de 1999 à 2008. Le personnel de R-D comprend une gamme de professions qui sont classées en trois catégories selon la Classification internationale type des professions (CITP), c'est-à-dire les chercheurs, les techniciens et le personnel auxiliaire. Les chercheurs comprennent généralement des scientifiques et des ingénieurs qui travaillent à la conception et à la création de connaissances, de produits, de procédés, de méthodes et de systèmes nouveaux. Les techniciens sont des personnes dont les tâches principales requièrent des connaissances et une expérience techniques dans des domaines liés à la R-D, comme le génie, les sciences physiques ou les sciences de la vie. Le personnel auxiliaire renvoie aux ouvriers, spécialisés ou non, ainsi qu'aux employés de bureau qui participent à des projets de R-D. Des renseignements supplémentaires sur ces groupes professionnels sont présentés dans la section Qualité des données, concepts et méthodologie de la présente publication.

Comparaisons internationales

La présente publication tient compte de la CITP, afin que les données canadiennes puissent être comparées à l'échelle internationale. L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) diffuse des données sur le personnel de la R-D dans la publication intitulée *Principaux indicateurs de la science et de la technologie* (PIST). Au moment de rédiger ce qui suit, la dernière édition des PIST disponible était le volume 2010/1, qui fournit des données exhaustives pour 2008.

Dans de nombreux pays, c'est le secteur des entreprises commerciales qui emploie le plus grand nombre d'équivalents temps plein (ETP) en R-D, comparativement au secteur gouvernemental et à celui de l'enseignement supérieur. Dans un groupe de pays sélectionnés de l'OCDE, le secteur des entreprises commerciales du Japon, de l'Allemagne, de la France, de l'Italie, du Canada, des Pays-Bas et de la Suède employait le plus de ETP en R-D. Toutefois, au Royaume-Uni, c'est le secteur de l'enseignement supérieur qui employait le plus grand nombre de travailleurs de la R-D. Les États-Unis, quant à eux, ne déclarent pas le personnel de la R-D par secteur à l'OECD. (tableau 3-1)

Le nombre total de chercheurs par millier d'emplois est un indicateur de l'intensité de la R-D dans un pays. Les personnes ayant un emploi sont celles qui, pendant la semaine de référence, accomplissaient un travail quelconque ou occupaient un poste tout en étant absentes du travail. En 2008, dans leur pays respectif, le Japon et la Suède ont déclaré 10,6 équivalents temps plein en R-D par millier d'emplois. En comparaison, les données de la présente publication situent le Canada à 8,8 travailleurs de la R-D par millier de personnes ayant un emploi. Les États-Unis d'Amérique ont déclaré 9,5 travailleurs pour 2007 (la dernière année de données disponibles de l'OCDE). (tableau 4-1)

Données canadiennes

Chercheurs

En 2008, 148 980 chercheurs travaillaient au Canada. Comparativement à 2007, le nombre de chercheurs en 2008 a peu changé (-0,2 %), alors qu'il affiche une augmentation de 20,8 % de chercheurs par rapport à 2003. (tableau 4-3)

Les chercheurs sont le groupe professionnel prédominant dans le domaine de la R-D. En 2008, les étudiants au doctorat représentaient 73 % des 49 300 chercheurs dans l'enseignement supérieur. Parmi ceux-ci, 54 % se

spécialisaient en sciences naturelles et en génie, et le reste (46 %) dans le domaine des sciences sociales et humaines. (tableau 4-2)

Entre 1999 et 2008, le nombre de chercheurs dans le domaine des sciences naturelles et du génie a augmenté de 52,1 %, tandis que le nombre de chercheurs dans le domaine des sciences sociales et humaines a progressé de 45,7 %. (tableau 3-2)

Si l'on compare les différents secteurs d'exécution en 2008, à l'Île du-Prince-Édouard, au Québec, en Ontario, en Alberta et en Colombie-Britannique, c'est le secteur des entreprises commerciales qui employait le plus grand nombre de chercheurs équivalents temps plein. Dans les autres provinces, c'est dans le secteur de l'enseignement supérieur qu'ils étaient les plus nombreux. (tableau 2-1)

Le secteur gouvernemental a employé 6,0 % du total des chercheurs en 2008. Quatre-vingt-deux pour cent des chercheurs gouvernementaux travaillent dans l'administration publique fédérale. Le Conseil national de recherches employait 1 635, le plus grand nombre de chercheurs parmi tous les ministères et organismes fédéraux. La majorité des chercheurs fédéraux, 90 % en 2008, travaillent dans le domaine des sciences naturelles et du génie. Toutefois, au cours des dernières dix années, la part des chercheurs fédéraux qui travaillent dans les sciences sociales et humaines a augmenté, passant de 4 % à 10 % en 2008. (tableaux 1-2, 4-3, 7)

Techniciens

En 2008, un total de 60 450 techniciens travaillaient au Canada, en baisse de 5,8 % par rapport à 2007. Durant la période de cinq ans entre 2003 et 2008, le nombre de techniciens a augmenté de 31,2 %. (tableau 2-2)

Au cours des dix dernières années, le nombre de techniciens dans le domaine des sciences naturelles et du génie a augmenté de 81,2 %, alors que le nombre de techniciens dans le domaine des sciences sociales et humaines a augmenté de 25,1 %. (tableau 3-2)

En 2008, c'est le secteur des entreprises commerciales qui emploie le plus grand nombre de techniciens dans toutes les provinces. (tableau 2-1)

Autre personnel auxiliaire

En 2008, un total de 33 250 employés auxiliaires en R-D travaillaient au Canada, une baisse de 4,8 % par rapport à l'année précédente. Entre 2003 et 2008, le nombre des autres employés auxiliaires de la R-D a augmenté de 22,5 %. (tableau 2-2)

Pendant la période de dix ans entre 1999 et 2008, le nombre des autres employés auxiliaires en R-D dans le domaine des sciences naturelles et du génie a augmenté de 63,5 %, alors que le nombre de ces employés dans le domaine des sciences sociales et humaines a augmenté de 31,8 %. (tableau 3-2)

À l'Île-du-Prince-Édouard, au Nouveau-Brunswick, au Québec, en Ontario, au Manitoba, en Alberta et en Colombie-Britannique, c'est également le secteur des entreprises commerciales qui employait le plus grand nombre d'employés de soutien. En Nouvelle-Écosse, le nombre d'employés auxiliaires de la R-D était le même dans le secteur des entreprises commerciales que dans celui de l'enseignement supérieur. Pour les autres provinces, le secteur de l'enseignement supérieur employait le plus d'employés auxiliaires. (tableau 2-1)

Produits connexes

Choisis parmi les publications de Statistique Canada

88-202-X	Recherche et développement industriels : perspective
88-204-X	Activités scientifiques fédérales
88-221-X	Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement au Canada et dans les provinces (DIRD)
88-522-X	Activités et incidences des sciences et de la technologie : cadre conceptuel pour un système d'information statistique
88F0006X	Division des enquêtes-entreprises spéciales et de la statistique de la technologie- Documents de travail
88F0017M	Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique - Documents de recherche

Choisis parmi les tableaux de CANSIM de Statistique Canada

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

358-0147	Personnel de l'administration fédérale affecté aux sciences et à la technologie et leurs composantes, selon le type de science et la catégorie de personnel, annuel
358-0148	Personnel de l'administration fédérale affecté aux sciences et à la technologie et leurs composantes, selon le type de science, la catégorie de personnel, Canada, provinces et les territoires, annuel
358-0149	Dépenses de l'administration fédérale en sciences et technologie et leurs composantes, selon le type de science et le secteur d'exécution, Canada, provinces et les territoires, annuel
358-0150	Dépenses extramuros de l'administration fédérale en sciences et technologie et leurs composantes, selon les provinces et les territoires, selon le type de science, le secteur d'exécution et le type de paiement, annuel
358-0151	Dépenses de l'administration fédérale en sciences et technologie et leurs composantes, par objectifs socio-économiques, annuel

Choisis parmi les enquêtes de Statistique Canada

4201	Recherche et développement dans l'industrie canadienne
4204	Recherche et développement des organismes privés sans but lucratif au Canada
4208	Organismes provinciaux de recherche
4209	Activités du gouvernement provincial dans les sciences naturelles
4210	Activités des administrations provinciales dans le domaine des sciences sociales
4212	Dépenses et main d'oeuvre scientifiques fédérales, activités dans les sciences sociales et les sciences naturelles
5109	Estimation des dépenses de recherche et développement dans le domaine de l'enseignement supérieur

Choisis parmi les tableaux sommaires de Statistique Canada

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

Tableaux statistiques

Tableau 1-1
Personnel affecté à la recherche et développement — Secteur d'exécution

	1999	2000	2001	2002	2003	2004 ^r	2005 ^r	2006 ^r	2007 ^r	2008
	nombre									
Total	153 340	168 120	179 380	183 420	196 510	210 590	218 610	229 160	245 170	242 680
Administration fédérale	14 080	14 700	13 740	13 960	13 580	13 720	15 250	15 140	15 630	16 270
Administrations provinciales ¹	2 520	2 710	2 730	2 820	2 560	2 550	2 620	2 820	3 120	3 150
Entreprises commerciales ²	91 300	104 710	115 720	118 460	127 210	138 210	142 030	151 730	164 100	158 930 ^D
Enseignement supérieur	44 590	45 150	46 300	47 340	51 880	54 730	56 950	57 270	60 140	62 330
Organismes privés sans but lucratif ³	850	850	890	840	1 280	1 380	1 760	2 200	2 180	2 000
	changements en pourcentage									
Total	...	9,6	6,7	2,3	7,1	7,2	3,8	4,8	7,0	-1,0
Administration fédérale	...	4,4	-6,5	1,6	-2,7	1,0	11,2	-0,7	3,2	4,1
Administrations provinciales ¹	...	7,5	0,7	3,3	-9,2	-0,4	2,7	7,6	10,6	1,0
Entreprises commerciales ²	...	14,7	10,5	2,4	7,4	8,6	2,8	6,8	8,2	-3,2
Enseignement supérieur	...	1,3	2,5	2,2	9,6	5,5	4,1	0,6	5,0	3,6
Organismes privés sans but lucratif ³	...	0,0	4,7	-5,6	52,4	7,8	27,5	25,0	-0,9	-8,3

1. Le secteur des administrations provinciales inclus les organismes de recherche provinciaux.

2. Sciences naturelles et génie seulement.

3. Le personnel des organismes privés sans but lucratif peut fluctuer en raison des activités de recherche et développement intramuros de ces organisations.

Note(s) : Le personnel est reporté en équivalent temps plein (nombres arrondis à la dizaine). En raison de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composantes.

Tableau 1-2
Personnel affecté à la recherche et développement — Administration fédérale, selon la catégorie professionnelle

	Chercheurs			Techniciens			Personnel de soutien			Total
	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Total	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Total	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Total	
	nombre									
1999	5 750	270	6 020	3 790	70	3 860	3 950	250	4 200	14 080
2000	5 840	280	6 120	3 750	70	3 820	4 530	230	4 760	14 700
2001	5 250	360	5 610	3 700	80	3 780	4 090	260	4 350	13 740
2002	5 800	390	6 190	3 700	70	3 770	3 720	280	4 000	13 960
2003	5 740	370	6 110	3 690	70	3 760	3 440	270	3 710	13 580
2004	5 620	360	5 980	3 640	90	3 730	3 740	270	4 010	13 720
2005	6 710	380	7 090	3 870	90	3 960	3 890	310	4 200	15 250
2006	6 320	430	6 750	4 060	130	4 190	3 780	420	4 200	15 140
2007	6 640	460	7 100	4 490	170	4 660	3 540	330	3 870	15 630
2008	6 590	730	7 320	4 610	90	4 700	3 800	450	4 250	16 270

Note(s) : Le personnel est reporté en équivalent temps plein (nombres arrondis à la dizaine). En raison de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composantes.

Tableau 1-3
Personnel affecté à la recherche et développement — Administrations provinciales¹, selon la catégorie professionnelle

	Chercheurs			Techniciens			Personnel de soutien			Total
	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Total	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Total	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Total	
	nombre									
1999	1 140	130	1 270	820	20	840	390	20	410	2 520
2000	1 210	170	1 380	870	50	920	380	30	410	2 710
2001	1 160	170	1 330	830	30	860	510	30	540	2 730
2002	1 170	190	1 360	880	40	920	510	30	540	2 820
2003	1 030	230	1 260	730	50	780	480	40	520	2 560
2004	1 010	220	1 230	800	40	840	440	40	480	2 550
2005	1 060	270	1 330	790	40	830	410	50	460	2 620
2006	1 140	290	1 430	900	50	950	410	30	440	2 820
2007	1 300	310	1 610	980	60	1 040	430	40	470	3 120
2008	1 230	340	1 570	1 000	60	1 060	470	50	520	3 150

1. Les données du secteur des administrations provinciales inclut les organismes de recherche provinciaux. Les données des organismes de recherche provinciaux sont pour les sciences naturelles et génie seulement.

Note(s) : Le personnel est reporté en équivalent temps plein (nombres arrondis à la dizaine). En raison de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composantes.

Tableau 1-4
Personnel affecté à la recherche et développement — Secteur des entreprises commerciales, selon la catégorie professionnelle

	Chercheurs	Techniciens	Personnel de soutien	Total
	nombre			
1999	58 000	22 810	10 490	91 300
2000	66 870	26 740	11 100	104 710
2001	73 140	29 660	12 920	115 720
2002	73 290	31 590	13 580	118 460
2003	76 600	34 570	16 040	127 210
2004 ^r	82 350	39 870	16 990	138 210
2005 ^r	74 410	40 410	17 210	142 030
2006 ^r	88 230	44 510	18 990	151 730
2007 ^r	92 760	50 820	20 530	164 100
2008	90 300 ^A	47 170 ^A	21 450 ^A	158 930^D

Note(s) : Le personnel est reporté en équivalent temps plein (nombres arrondis à la dizaine). En raison de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composantes.

Tableau 1-5
Personnel affecté à la recherche et développement — Secteur de l'enseignement supérieur, selon la catégorie professionnelle

	Chercheurs			Techniciens			Personnel de soutien			Total
	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Total	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Total	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Total	
	nombre									
1999	17 400	15 620	33 020	4 400	1 660	6 060	3 330	2 180	5 510	44 590
2000	17 440	15 860	33 300	4 490	1 710	6 200	3 400	2 250	5 650	45 150
2001	18 110	16 090	34 200	4 440	1 540	5 980	3 640	2 480	6 120	46 300
2002	18 530	16 380	34 910	4 560	1 580	6 140	3 730	2 560	6 290	47 340
2003	21 160	17 740	38 900	4 750	1 660	6 410	3 900	2 670	6 570	51 880
2004	22 500	18 880	41 380	4 850	1 730	6 580	3 980	2 790	6 770	54 730
2005	23 720	19 700	43 420	4 920	1 750	6 670	4 030	2 830	6 860	56 950
2006	23 540	19 990	43 530	4 980	1 790	6 770	4 080	2 890	6 970	57 270
2007	25 700	21 610	47 310	4 670	2 010	6 680	3 420	2 730	6 150	60 140
2008	27 030	22 270	49 300	4 750	2 040	6 790	3 480	2 770	6 250	62 330

Note(s) : Le personnel est reporté en équivalent temps plein (nombres arrondis à la dizaine). En raison de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composantes.

Tableau 1-6
Personnel affecté à la recherche et développement — Secteur des organismes privés sans but lucratif¹, selon la catégorie professionnelle

	Chercheurs	Techniciens	Personnel de soutien	Total
	nombre			
1999	330	340	180	850
2000	300	300	250	850
2001	310	300	280	890
2002	280	260	300	840
2003	430	540	310	1 280
2004	460	610	310	1 380
2005	520	890	350	1 760
2006 ^r	720	1 020	460	2 200
2007 ^r	520	940	720	2 180
2008	490	730	780	2 000

1. Le personnel des organismes privés sans but lucratif peut fluctuer en raison des activités de recherche et développement intramuros de ces organisations.

Note(s) : Le personnel est reporté en équivalent temps plein (nombres arrondis à la dizaine). En raison de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composantes.

Tableau 2-1
Répartition provinciale du personnel affecté à la recherche et développement — Secteur d'exécution, selon la catégorie professionnelle

	2008										
	Terre-Neuve-et-Labrador	Île-du-Prince-Édouard	Nouvelle-Écosse	Nouveau-Brunswick	Québec	Ontario	Manitoba	Saskatchewan	Alberta	Colombie-Britannique	Canada ¹
	nombre										
Total²	1 780	460	4 270	2 540	75 180	108 650	4 270	3 730	16 920	22 850	242 680
Chercheurs	1 100	210	2 440	1 390	43 300	68 910	2 260	2 100	11 130	15 630	148 980
Techniciens	400	150	1 110	710	21 290	25 540	1 250	1 030	3 590	4 650	60 450
Autres	280	100	720	440	10 590	14 200	760	600	2 200	2 570	33 250
Administration fédérale	180	100	500	270	2 310	3 440	510	470	890	710	9 390
Chercheurs	80	40	210	130	1 040	1 560	210	200	390	330	4 200
Techniciens	50	30	150	70	670	990	160	140	260	200	2 720
Autres	50	30	140	70	600	890	140	130	240	180	2 470
Administration fédérale (Région de la Capitale nationale)	...	...	...	...	650	6 220	...	...	...	...	6 880
Chercheurs	...	...	...	...	350	2 760	...	...	...	...	3 120
Techniciens	...	...	...	...	160	1 820	...	...	...	...	1 980
Autres	...	...	...	...	140	1 640	...	...	...	...	1 780
Administrations provinciales³	..	..	..	170	890	540	140	360	810	210	3 150
Chercheurs	..	..	..	60	500	340	80	120	310	150	1 570
Techniciens	..	..	..	70	300	140	30	200	260	50	1 060
Autres	..	..	..	40	90	60	30	40	240	10	520
Entreprises commerciales	560	220	1 960	1 120	55 470	73 040	2 040	1 250	8 770	14 500	158 930^D
Chercheurs	300	100	1 030	530	27 990	44 230	830	650	5 380	9 260	90 300 ^A
Techniciens	180	80	640	410	18 890	19 810	830	410	2 330	3 600	47 170 ^A
Autres ⁴	80	40	290	180	8 590	9 000	380	190	1 060	1 640	21 450 ^A
Enseignement supérieur	1 040	140	1 810	980	15 860	25 410	1 580	1 650	6 450	7 430	62 340
Chercheurs	720	70	1 200	670	13 420	20 020	1 140	1 130	5 050	5 890	49 300
Techniciens	170	40	320	160	1 270	2 780	230	280	740	800	6 790
Autres	150	30	290	150	1 170	2 610	210	240	660	740	6 250

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

2. Les données pour le secteur des organismes privés sans but lucratif (OSBL) exécutant de la recherche et développement (R-D) ne sont pas réparties selon la province, le territoire ou la Région de la capitale nationale. Les totaux nationaux pour la R-D par secteur d'exécution incluent le OSBL.

3. Le secteur des administrations provinciales inclut les organismes de recherche provinciaux.

4. Aucune répartition provinciale existe entre techniciens et autres; données estimées en fonction du total national.

5. Les données du personnel de la R-D dans le secteur des entreprises commerciales au niveau provincial sont recueillies pour les « professionnelles » (chercheurs et administrateurs) et les « autres employés de R-D ». Les données pour « autres employés de R-D » ont été utilisées pour modéliser les estimées pour les « techniciens » et « personnel auxiliaire » par province. Comme ces données sont modélisées aucun indicateur de qualité est fourni. Dans les cas où, pour la province ou le territoire, les données simples relatives aux « autres employés de R-D » ont été jugées trop peu fiables pour être publiées, aucune estimation modélisée n'est publiée pour les techniciens et le personnel de soutien. Il est plutôt indiqué que ces estimations sont « trop peu fiables pour être publiées ».

Note(s) : Le personnel est reporté en équivalent temps plein (nombres arrondis à la dizaine). En raison de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composantes.

Tableau 2-2
Répartition provinciale du personnel affecté à la recherche et développement — Catégorie professionnelle

	Terre-Neuve et-Labrador	Île-du- Prince Édouard	Nouvelle- Écosse	Nouveau- Brunswick	Québec	Ontario	Manitoba	Saskat- chewan	Alberta	Colombie- Britannique	Yukon, Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut	Canada
	nombre											
Chercheurs ¹												
2003	870	160	1 940	1 130	36 270	58 160	2 120	1 790	8 500	11 890	40	123 300
2004 r	920	160	2 110	1 180	37 810	60 440	2 210	1 870	9 520	13 660	50	130 390
2005 r	980	200	2 210	1 370	38 720	63 640	2 370	1 840	9 610	15 210	70	136 770
2006 r	1 060	230	2 290	1 590	41 040	66 010	2 370	1 900	10 050	13 330	70	140 660
2007 r	1 100	220	2 270	1 700	43 000	69 060	2 540	1 960	11 130	15 740	70	149 300
2008	1 100	210	2 440	1 390	43 300	68 910	2 260	2 100	11 130	15 630	30	148 980
Techniciens ¹												
2003	340	100	790	530	15 760	19 900	980	860	2 680	3 550	30	46 060
2004 r	370	100	980	610	17 310	22 250	1 130	960	3 140	4 130	50	51 640
2005 r	400	120	950	570	17 230	22 880	1 230	1 000	3 120	4 340	40	52 760
2006 r	560	150	910	720	18 550	25 480	1 220	1 090	3 070	4 630	40	57 440
2007 r	570	150	980	850	20 570	28 560	1 240	1 130	3 480	5 650	30	64 140
2008	400	150	1 110	710	21 290	25 540	1 250	1 030	3 590	4 650	10	60 450
Autre personnel de soutien ¹												
2003	260	80	600	390	8 680	11 810	630	580	1 760	2 040	10	27 150
2004 r	270	70	680	400	8 840	12 570	690	480	1 930	2 220	10	28 560
2005 r	290	80	650	380	8 890	12 810	720	610	1 920	2 380	10	29 080
2006 r	340	90	640	430	9 380	14 070	680	610	1 860	2 490	10	31 060
2007 r	320	80	620	450	9 840	13 800	630	580	1 920	2 720	30	31 730
2008	280	100	720	440	10 590	14 200	760	600	2 200	2 570	30	33 250

1. Les données pour le secteur des organismes privés sans but lucratif (OSBL) exécutant de la recherche et développement (R-D) ne sont pas réparties selon la province, le territoire ou la Région de la capitale nationale. Les totaux nationaux pour la R-D par secteur d'exécution incluent le OSBL.

Note(s) : Le personnel est reporté en équivalent temps plein (nombres arrondis à la dizaine). En raison de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composantes.

Tableau 3-1
Personnel affecté à la recherche et développement — Certains pays de l'OCDE, selon le principal secteur

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 r	2008
	milliers									
Personnel total de la R-D										
Japon 1	919	897	892	857	882	896	921	935	938	909
Allemagne	480	485	481	480	473	471	475	488	506	522
Royaume-Uni	290	289	299	309	316	319	325	335	344	341
France	314	327	334	340	342	352	350	366	372	..
Italie	143	150	154	164	162	164	175	192	208	236
Canada	153	168	179	183	196	211	219	224	229	..
Pays-Bas	87	88	89	87	86	91	88	93	94	93
Suède	67	..	72	..	73	72	78	79	77	78
Administrations publiques										
Japon 1	59	59	63	64	62	62	63	63	63	62
Allemagne	71	71	72	73	74	76	76	78	81	81
Royaume-Uni	30	30	23	21	21	21	20	21	18	19
France	53	53	49	48	48	48	50	51	51	..
Italie	31	31	30	31	31	32	33	36	35	36
Canada	17	17	16	17	16	16	18	18	19	..
Pays-Bas	17	13	13	13	14	14	13	13	12	12
Suède	3	..	3	..	3	3	4	4	3	3
Entreprises commerciales										
Japon 1	605	582	562	556	581	587	610	619	620	625
Allemagne	307	312	307	303	298	299	305	312	322	333
Royaume-Uni	153	145	154	158	156	150	145	149	157	152
France	172	178	185	191	193	201	195	208	213	..
Italie	60	64	65	70	68	68	71	80	94	101
Canada	91	105	116	118	127	138	142	147	148	..
Pays-Bas	45	48	48	47	44	50	49	53	49	48
Suède	44	..	49	..	48	47	56	58	56	59
Enseignement supérieur										
Japon 1	228	228	250	221	224	232	234	239	241	208
Allemagne	101	101	101	105	101	96	95	97	104	108
Royaume-Uni	..	..	..	..	..	..	153	158	161	164
France	83	90	92	94	95	97	99	101	103	..
Italie	52	55	59	60	59	61	67	68	71	91
Canada	45	45	46	47	52	55	57	57	60	..
Pays-Bas	24	27	27	27	27	27	27	27	32	33
Suède	19	..	20	..	21	22	18	17	18	16

1. Chiffre surestimé (non exprimé en équivalent temps plein).

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

Source(s) : OCDE, Principaux Indicateurs de la science et de la technologie, volume 2009/2.

Tableau 3-2
Personnel affecté à la recherche et développement — Tous les secteurs, selon la catégorie professionnelle

	Chercheurs			Techniciens			Personnel de soutien			Total, tous les secteurs
	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Total	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Total	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Total	
	nombre									
1999	82 620	16 020	98 640	32 160	1 750	33 910	18 340	2 450	20 790	153 340
2000	91 660	16 310	107 970	36 150	1 830	37 980	19 660	2 510	22 170	168 120
2001	97 970	16 620	114 590	38 930	1 650	40 580	21 440	2 770	24 210	179 380
2002	99 070	16 960	116 030	40 990	1 690	42 680	21 840	2 870	24 710	183 420
2003	104 960	18 340	123 300	44 280	1 780	46 060	24 170	2 980	27 150	196 510
2004 ^r	110 920	19 460	130 390	49 770	1 860	51 630	25 460	3 100	28 560	210 590
2005 ^r	116 400	20 350	136 770	50 880	1 880	52 760	25 890	3 190	29 080	218 610
2006 ^r	118 300	20 710	140 660	55 470	1 970	57 440	27 720	3 340	31 060	229 160
2007 ^r	120 560	22 380	149 300	61 900	2 240	64 140	28 640	3 100	31 730	245 170
2008	125 640	23 340	148 980	58 260	2 190	60 450	29 980	3 230	33 250	242 680

Note(s) : Le personnel est reporté en équivalent temps plein (nombres arrondis à la dizaine). En raison de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composantes.

Tableau 3-3

Personnel affecté à la recherche et développement — Principal domaine scientifique et le secteur d'exécution

	Entreprises commerciales			Enseignement supérieur			Administration fédérale		
	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Total	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Total	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Total
	nombre								
1999	91 300	..	91 300	25 130	19 460	44 590	13 490	590	14 080
2000	104 710	..	104 710	25 330	19 820	45 150	14 120	580	14 700
2001	115 720	..	115 720	26 190	20 110	46 300	13 040	700	13 740
2002	118 460	..	118 460	26 820	20 520	47 340	13 220	740	13 960
2003	127 210	..	127 210	29 810	22 070	51 880	12 870	710	13 580
2004 r	138 210	..	138 210	31 330	23 400	54 730	13 000	720	13 720
2005 r	142 030	..	142 030	32 670	24 280	56 950	14 470	780	15 250
2006 r	151 730	..	151 730	32 600	24 670	57 270	14 160	980	15 140
2007 r	164 100	..	164 100	33 790	26 350	60 140	14 670	960	15 630
2008	158 930 ^D	..	158 930^D	35 260	27 070	62 340	15 000	1 270	16 270

	Administrations provinciales ¹			Organismes privés sans but lucratif			Canada		
	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Total	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Total	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Total
	nombre								
1999	2 350	170	2 520	850	..	850	133 120	20 220	153 340
2000	2 460	250	2 710	850	..	850	147 470	20 650	168 120
2001	2 500	230	2 730	890	..	890	158 340	21 040	179 380
2002	2 560	260	2 820	840	..	840	161 900	21 520	183 420
2003	2 240	320	2 560	1 280	..	1 280	173 410	23 100	196 510
2004 r	2 250	300	2 550	1 380	..	1 380	186 130	24 420	210 590
2005 r	2 260	360	2 620	1 760	..	1 760	193 190	25 420	218 610
2006 r	2 450	370	2 820	2 210	..	2 210	198 090	26 020	229 160
2007 r	2 710	410	3 120	2 180	..	2 180	200 960	27 720	245 170
2008	2 700	450	3 150	2 000	..	2 000	213 890	28 790	242 680

1. Les données du secteur des administrations provinciales inclut les organismes de recherche provinciaux. Les données des organismes de recherche provinciaux sont pour les sciences naturelles et génie seulement.

Note(s) : Le personnel est reporté en équivalent temps plein (nombres arrondis à la dizaine). En raison de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composantes.

Tableau 4-1
Chercheurs affectés à la recherche et développement — Certains pays de l'OCDE

	1999	2000	2001	2002	2003 ^r	2004 ^r	2005 ^r	2006 ^r	2007 ^r	2008
milliers										
Chercheurs										
États-Unis	1 261	1 290	1 320	1 342	1 431	1 385	1 375	1 414	1 413	..
Japon ¹	659	648	676	647	675	677	705	710	710	683
Allemagne	255	258	264	266	269	270	272	280	291	301
Royaume-Uni	168	171	182	198	217	229	249	254	253	252
France	160	172	177	186	193	202	203	211	216	..
Italie	65	66	67	71	70	72	82	88	93	96
Canada	99	108	115	116	123	130	137	139	143	..
Pays-Bas	40	42	46	38	37	47	47	52	51	51
Suède	40	..	46	..	48	49	55	56	48	48
millions										
Emploi total										
États-Unis	141	144	145	146	148	142	144	147	148	148
Japon ¹	68	68	68	67	67	64	64	64	64	64
Allemagne	40	40	40	40	40	39	39	39	40	40
Royaume-Uni	29	29	29	29	29	31	31	31	32	32
France	27	27	27	27	28	25	25	25	26	26
Italie	24	24	24	24	24	24	24	25	25	25
Canada	16	16	16	17	17	16	16	17	17	17
Pays-Bas	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9
Suède	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
ratio										
Total chercheurs en équivalences plein-temps pour mille emplois										
États-Unis	9,0	9,0	9,1	9,2	10,2	9,8	9,6	9,6	9,5	..
Japon ¹	9,7	9,6	10,0	9,7	10,6	10,6	11,0	11,1	11,0	10,6
Allemagne	6,4	6,5	6,7	6,7	6,8	7,0	7,0	7,2	7,3	7,5
Royaume-Uni	5,9	5,9	6,3	6,8	7,1	7,5	8,0	8,1	8,0	8,0
France	6,0	6,4	6,5	6,8	7,7	8,1	8,1	8,3	8,4	..
Italie	2,8	2,8	2,8	3,0	2,9	3,0	3,4	3,6	3,7	3,8
Canada	6,3	6,8	7,1	7,0	7,7	8,1	8,3	8,3	8,3	..
Pays-Bas	5,1	5,2	5,5	4,5	4,5	5,8	5,7	6,2	5,9	5,8
Suède	9,1	..	10,3	..	11	11,2	12,7	12,6	10,6	10,6

1. Chiffre surestimé (non exprimé en équivalent temps plein).

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

Source(s) : OCDE, Principaux Indicateurs de la science et de la technologie, volume 2009-2, tableaux 07, 08 et F.

Tableau 4-2
Chercheurs affectés à la recherche et développement — Secteur de l'enseignement supérieur, selon la profession

	Professeurs à temps plein		Professeurs à temps partiel		Étudiants au doctorat		Boursiers au niveau postdoctoral		Total des chercheurs	
	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines	Sciences naturelles et génie	Sciences sociales et humaines
	nombre									
1999	5 051	3 692	758	480	11 156	11 363	434	89	17 399	15 624
2000	5 156	3 806	773	495	11 092	11 487	422	73	17 443	15 861
2001	5 349	3 942	749	473	11 625	11 614	391	65	18 114	16 094
2002	5 489	4 061	768	487	11 877	11 753	398	81	18 532	16 382
2003	5 731	4 247	802	510	14 148	12 899	478	86	21 159	17 741
2004	5 849	4 429	819	531	15 366	13 826	471	90	22 505	18 876
2005	5 932	4 491	831	539	16 422	14 583	532	83	23 717	19 696
2006	5 999	4 592	840	551	16 236	14 757	462	91	23 536	19 991
2007	6 220	4 791	1 120	575	17 919	16 147	444	94	25 703	21 607
2008	6 334	4 853	1 140	582	19 305	16 723	246	111	27 026	22 269

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

Tableau 4-3
Chercheurs affectés à la recherche et développement — Secteur d'exécution

	1999	2000	2001	2002	2003	2004 ^r	2005 ^r	2006 ^r	2007 ^r	2008
Total	98 640	107 970	114 590	116 030	123 300	130 390	136 770	140 660	149 300	148 980
Administration fédérale	6 020	6 120	5 610	6 190	6 110	5 980	7 090	6 750	7 100	7 320
Administrations provinciales	870	970	1 140	1 170	1 070	1 040	1 150	1 260	1 470	1 420
Organismes de recherche provinciaux ¹	400	410	190	190	190	190	180	180	150	150
Entreprises commerciales	58 000	66 870	73 140	73 290	76 600	81 350	84 410	88 230	92 760	90 300 ^A
Enseignement supérieur	33 020	33 300	34 200	34 910	38 900	41 380	43 420	43 530	47 310	49 300
Organismes privés sans but lucratif	330	300	310	280	430	460	520	720	520	490

1. En 2001, l'Alberta Research Council Inc. est devenu une agence de l'administration provinciale, elle est donc maintenant incluse dans ce secteur d'exécution.

Note(s) : Le personnel est reporté en équivalent temps plein (nombres arrondis à la dizaine). En raison de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composantes.

Tableau 5-1
Techniciens affectés à la recherche et développement — Sciences naturelles et génie, selon le secteur d'exécution

	Administration fédérale	Administrations ¹ provinciales	Entreprises commerciales	Enseignement supérieur	Organismes privés sans but lucratif	Total
		nombre				
1999	3 790	820	22 810	4 400	340	32 160
2000	3 750	870	26 740	4 490	300	36 150
2001	3 700	830	29 660	4 440	300	38 930
2002	3 700	880	31 590	4 560	260	40 990
2003	3 690	730	34 570	4 750	540	44 280
2004 ^r	3 640	800	39 870	4 850	610	49 770
2005 ^r	3 870	790	40 410	4 920	890	50 880
2006 ^r	4 060	900	44 510	4 980	1 020	55 470
2007 ^r	4 490	980	50 820	4 670	940	61 900
2008	4 610	1 000	47 170 ^A	4 750	730	58 260

1. Les données du secteur des administrations provinciales inclut les organismes de recherche provinciaux. Les données des organismes de recherche provinciaux sont pour les sciences naturelles et génie seulement.

Note(s) : Le personnel est reporté en équivalent temps plein (nombres arrondis à la dizaine). En raison de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composantes.

Tableau 5-2
Techniciens affectés à la recherche et développement — Sciences sociales et humaines, selon le secteur d'exécution

	Administration fédérale	Administrations provinciales	Entreprises ¹ commerciales	Enseignement supérieur	Organismes ¹ privés sans but lucratif	Total
	nombre					
1999	70	20	...	1 660	...	1 750
2000	70	50	...	1 710	...	1 830
2001	80	30	...	1 540	...	1 650
2002	70	40	...	1 580	...	1 690
2003	70	50	...	1 660	...	1 780
2004	90	40	...	1 730	...	1 860
2005	90	40	...	1 750	...	1 880
2006	130	50	...	1 790	...	1 970
2007	170	60	...	2 010	...	2 240
2008	90	60	...	2 040	...	2 190

1. Les enquêtes sur la recherche et développement pour les secteurs des entreprises commerciales et les organismes privés sans but lucratif sont seulement recueillis pour les sciences naturelles et génie.

Note(s) : Le personnel est reporté en équivalent temps plein (nombres arrondis à la dizaine). En raison de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composantes.

Tableau 6
Personnel auxiliaire affecté à la recherche et développement, selon le principal domaine scientifique et le secteur d'exécution

	Administration fédérale	Administrations ¹ provinciales	Entreprises commerciales	Enseignement supérieur	Organismes privés sans but lucratif	Total
	nombre					
Ensemble des sciences						
1999	4 200	410	10 490	5 510	180	20 790
2000	4 760	410	11 100	5 650	250	22 170
2001	4 350	540	12 920	6 120	280	24 210
2002	4 000	540	13 580	6 290	300	24 710
2003	3 710	520	16 040	6 570	310	27 150
2004 r	4 010	480	16 990	6 770	310	28 560
2005 r	4 200	460	17 210	6 860	350	29 080
2006 r	4 200	440	18 990	6 970	470	31 070
2007 r	3 870	470	20 530	6 150	720	31 740
2008	4 250	520	21 450 ^A	6 250	780	33 250
Sciences naturelles et génie						
1999	3 950	390	10 490	3 330	180	18 340
2000	4 530	380	11 100	3 400	250	19 660
2001	4 090	510	12 920	3 640	280	21 440
2002	3 720	510	13 580	3 730	300	21 840
2003	3 440	480	16 040	3 900	310	24 170
2004 r	3 740	440	16 990	3 980	310	25 460
2005 r	3 890	410	17 210	4 030	350	25 890
2006 r	3 780	410	18 990	4 080	470	27 720
2007 r	3 540	430	20 530	3 420	720	28 640
2008	3 800	470	21 450 ^A	3 480	780	29 980

1. Les données du secteur des administrations provinciales inclut les organismes de recherche provinciaux. Les données des organismes de recherche provinciaux sont pour les sciences naturelles et génie seulement.

Note(s) : Le personnel est reporté en équivalent temps plein (nombres arrondis à la dizaine). En raison de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composantes.

Tableau 7
Sciences naturelles et génie et en sciences sociales et humaines, selon la catégorie professionnelle et le ministère ou l'organisme

	2008			Total
	Chercheurs	Techniciens	Personnel de soutien	
	nombre			
Sciences naturelles et génie	6 593	4 612	3 798	15 003
Agriculture et agroalimentaire Canada	681	887	413	1 982
Énergie atomique du Canada limitée	845	1 030	185	2 061
Agence spatiale canadienne	283	42	264	589
Environnement Canada	586	242	133	961
Pêches et océans Canada	35	34	15	84
Santé Canada	239	173	25	437
Industrie Canada	237	51	43	331
Défense nationale	717	433	467	1 617
Conseil national de recherche	1 635	1 064	1 290	3 989
Ressources naturelles Canada	875	381	155	1 411
Autres ministères ou organismes	460	275	808	1 541
Sciences sociales et humaines	726	93	450	1 269
Banque du Canada	103	0	59	162
Musée canadien des civilisations	42	5	6	53
Environnement Canada	2	1	2	5
Santé Canada	21	0	0	21
Centre de recherches pour le développement international	107	0	48	155
Défense nationale	58	2	2	61
Galerie nationale du Canada	16	18	19	53
Conseil de recherches en sciences sociales et humaines	11	0	128	139
Statistique Canada	206	62	158	426
Autres ministères ou organismes	160	5	28	194

Tableau 8
Coefficients professionnels, selon la catégorie et le domaine scientifique

	Sciences naturelles et génie				Sciences sociales et humaines			
	Professeurs d'université à temps plein	Professeurs d'université à temps partiel	Techniciens	Autre personnel de soutien	Professeurs d'université à temps plein	Professeurs d'université à temps partiel	Techniciens	Autre personnel de soutien
	nombre							
2004	1,00	0,14	0,83	0,68	1,00	0,12	0,39	0,63
2005	1,00	0,14	0,83	0,68	1,00	0,12	0,39	0,63
2006	1,00	0,14	0,83	0,68	1,00	0,12	0,39	0,63
2007	1,00	0,18	0,75	0,55	1,00	0,12	0,42	0,57
2008	1,00	0,18	0,75	0,55	1,00	0,12	0,42	0,57

Note(s) : Par exemple, en 2003, dans le cas des sciences naturelles et génie, pour chaque 1,00 professeur à temps plein exécutant de la recherche et développement, on comptait 0,14 professeur à temps partiel, 0,83 technicien et 0,68 autre employé auxiliaire.

Estimations du personnel affecté à la recherche et au développement au Canada

La compétitivité économique canadienne, à l'instar de celle de tous les autres pays industrialisés, est liée au développement de sa base scientifique et technologique. Or, parmi tous les facteurs nécessaires au développement scientifique et industriel d'un pays, la dotation en personnel compétent est sans conteste un des plus essentiels. C'est pourquoi l'établissement de politiques en sciences et en technologie exige des renseignements fiables sur ce personnel, particulièrement sur ceux affectés à la recherche et au développement (R-D) « ...en l'absence de spécialistes dûment formés et qualifiés, une R-D structurée est presque impossible. L'éducation et la formation demandent du temps; pour une planification réaliste de la politique scientifique, il est, par conséquent, indispensable de disposer de données concernant le personnel »¹.

L'importance du personnel affecté à la R-D est aussi considérée comme une mesure complémentaire aux dépenses intra-muros en R-D. À cet égard, on trouve dans le Manuel de Frascati l'affirmation suivante « ...les données relatives à l'utilisation du personnel offrent un moyen concret de mesurer, à des fins de comparaison internationale, les ressources affectées à la R-D »².

Il est important d'établir un constat périodique en ce qui concerne ce type de ressources. Dans le présent rapport, nous présentons certaines estimations statistiques et définitions concernant le personnel de R-D. Les données sur le personnel affecté à la R-D sont tirées d'enquêtes effectuées par la section des enquêtes des sciences et de la technologie, (DEESST) ainsi que des estimations établies d'après diverses sources de données.

Classification selon l'occupation

Le personnel affecté à la R-D occupe une gamme variée de professions « ...du prix Nobel à sa secrétaire et du spécialiste de recherche spatiale à l'éleveur d'animaux de laboratoire »³. Il importe donc de classer ce personnel en catégories. La classification internationale type des professions (CITP), distingue trois niveaux professionnels : les chercheurs, les techniciens et le personnel assimilé, et autre personnel de soutien.

- Les chercheurs (scientifiques et ingénieurs) travaillent à la conception ou à la création de connaissances, de produits, de procédés, de méthodes et de systèmes nouveaux. Font également partie de cette catégorie les cadres et les administrateurs qui s'occupent de planifier et de gérer les aspects scientifiques et techniques du travail des chercheurs. Ils ont d'ordinaire un rang égal à celui des chercheurs, et ils sont souvent eux-mêmes d'anciens chercheurs ou des chercheurs à temps partiel. Les étudiants des cycles supérieurs, surtout ceux qui effectuent un niveau appréciable de R-D, sont compris dans cette catégorie.
- Les techniciens et le personnel assimilé sont des personnes dont les tâches principales requièrent des connaissances et une expérience technique dans un ou plusieurs domaines de l'ingénierie, des sciences physiques et de la vie ou des sciences sociales et humaines. Ils participent à la R-D en exécutant des tâches scientifiques et techniques faisant intervenir l'application de principes et de méthodes opérationnelles, généralement sous le contrôle de chercheurs. Le personnel assimilé effectue des travaux correspondants sous le contrôle de chercheurs dans les sciences sociales et humaines.

1. OCDE, Manuel de Frascati 1980, Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental, (Paris), page 22, paragraphe 23.

2. OCDE, Manuel de Frascati 2002, Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental, (Paris), page 21, paragraphe 30.

3. OCDE, Manuel de Frascati 2002, Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental, (Paris), page 22, paragraphe 32.

- La catégorie personnel auxiliaire renvoie aux ouvriers spécialisés ou non ainsi qu'aux employés de bureau participant à des projets de R-D ou directement associés à ces projets. Les personnes qui assurent des services ne contribuant que de façon indirecte aux activités de R-D, comme le personnel des cantines et les préposés à l'entretien, doivent être exclues.

Classification institutionnelle

Les données sur la R-D sont classées entre cinq secteurs d'exécution. Cette méthode facilite la collecte des données et permet en outre la comparaison des données entre les secteurs.

Les secteurs sont :

- l'administration fédérale
- les administrations provinciales et territoriales (y compris les organismes de recherche provinciaux et territoriales)
- les entreprises commerciales
- l'enseignement supérieur
- les organismes sans but lucratif

Mesure et collecte des données

La recherche scientifique et le développement expérimental (R-D) renvoie, d'une part, au travail créateur que l'on entreprend systématiquement afin d'accroître la somme des connaissances, y compris celles portant sur l'homme, la culture et la société, et, d'autre part, à l'utilisation que l'on fait de ces connaissances pour concevoir de nouvelles applications.

Dans la mesure du possible, les données sont aussi classées selon le principal domaine scientifique, soit les sciences naturelles et génie (SNG) ou les sciences sociales et humaines (SSH).

Sciences naturelles et génie : Il s'agit de disciplines visant à comprendre, à explorer, à exploiter ou à utiliser la nature. Elles comprennent le génie, les mathématiques, les sciences de la vie et les sciences physiques.

Sciences sociales et humaines : Il s'agit de disciplines relatives à l'étude des actions et des conditions de vie des êtres humains ainsi qu'aux mécanismes socio-économiques et institutionnels touchant ces derniers. Il s'agit, entre autres, des disciplines suivantes : administration des affaires et commerce, anthropologie, bibliothéconomie, communication, criminologie, démographie, droit, économique, études religieuses, études urbaines et régionales, géographie, histoire, langues, littérature, philosophie, psychologie, sciences politiques, sociologie et travail social.

Comme la plupart des travailleurs ne consacrent pas le même temps à la R-D, il est nécessaire d'exprimer en équivalent temps plein (ETP) le nombre de personnes qui exécutent des travaux de R-D. Si l'on compte seulement les personnes affectées à la R-D proprement dite, on obtient une sous-évaluation; inversement, le fait de compter toutes les personnes qui consacrent une partie de leur temps à la R-D se traduit par une surévaluation. Par exemple, une personne consacrant un tiers de son temps à la R-D correspondra, en équivalence plein temps, à 0.3 année-personne.

Au Canada, à l'exception du secteur de l'enseignement supérieur, tous les secteurs mentionnés ci-dessus font l'objet d'une enquête annuelle, en vue de recueillir des données sur la R-D (dépenses et personnel). Les questionnaires servant à recueillir les données sur la R-D peuvent être consultés dans le site *Internet de Statistique Canada* (http://www.statcan.ca/francais/concepts/index_f.htm).

Les activités de R-D du secteur de l'enseignement supérieur sont estimées par Statistique Canada. Des modifications substantielles ont été apportées aux méthodes d'estimation en 2005. Les données ont été révisées rétroactivement à 1991. Une description de la méthode d'estimation figure dans la section sur le secteur de l'enseignement supérieur.

Données connexes disponibles à Statistique Canada

Les données tirées des enquêtes sur les activités scientifiques au Canada sont disponibles à la Section des enquêtes des sciences et de la technologie de la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique. La publication n° 88-001-X au catalogue présente les faits saillants des enquêtes, une fois que celles-ci sont terminées. Une série de documents de travail présentent des données plus détaillées au sujet de chaque enquête. Trois publications annuelles, Recherche et développement industriels, n° 88-202-X au catalogue, Activités scientifiques fédérales, n° 88-204-X au catalogue, et Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement au Canada et dans les provinces (DIRD), n° 88-221-X au catalogue sont aussi disponibles. Pour plus de renseignements, vous pouvez communiquer avec Catherine ten Den, au 613-951-2188; Catherine.tenDen@statcan.gc.ca ou Cindy Carter, au 613-951-1856; Cindy.Carter@statcan.gc.ca ou visiter notre site Internet à l'adresse suivante : www.statcan.gc.ca.

Personnel affecté à la R-D selon le secteur

Administration fédérale

Ce secteur renferme tous les ministères fédéraux ainsi que la plupart des organismes relevant de cet ordre d'administration publique; tous les employés (employés occasionnels et ceux engagés pour une période indéterminée ou déterminée) sont compris. Les données sur le personnel affecté à la R-D dans l'administration fédérale sont tirées, de l'enquête annuelle sur les activités scientifiques et technologiques des établissements fédéraux. Ces données sont classées selon trois catégories d'occupation : chercheurs (les scientifiques et les ingénieurs), les techniciens et le personnel auxiliaire. La répartition du personnel suivant ces trois catégories repose sur leur classification dans la fonction publique. En raison de la nature du travail accompli dans les sciences sociales et humaines, il est parfois difficile d'établir une distinction entre les techniciens et le personnel auxiliaire; donc on a regroupé ces deux catégories jusqu'en 1990. À partir de 1991, on a pu identifier les techniciens participant à des activités des sciences sociales.

Administrations provinciales

Le secteur des administrations provinciales comprend tous les ministères et organismes provinciaux ainsi que les organismes de recherche provinciaux.

Ministères et organismes provinciaux

Chaque année la section des enquêtes des sciences et de l'innovation (DEESST), aide les administrations provinciales à effectuer des enquêtes sur les ressources, affectées à leurs activités scientifiques et technologiques.

Les statistiques sont les agrégats des enquêtes sur les sciences des administrations provinciales effectuées par Statistique Canada à contrat pour les provinces et portant sur la période allant de 1979-1980 à 2007-2008. Ces dernières sont au nombre de six : Terre-Neuve-et-Labrador, Nouveau-Brunswick, Ontario, Manitoba, Alberta et Colombie-Britannique. Les dépenses scientifiques pour Terre-Neuve-et-Labrador sont basées sur l'enquête de l'année dernière, ce qui veut dire que les données de 2007-2008 pour cette province sont indiquées à titre provisoire. Québec conduit leur propre enquête et partage leur information avec Statistique Canada.

Organismes de recherche provinciaux

Les statistiques sur le personnel affecté à la R-D dans les organismes de recherche provinciaux sont établies à partir des résultats d'une enquête annuelle sur ces ressources, laquelle est effectuée auprès des fondations de recherche et conseils provinciaux.

La R-D n'est qu'une des activités accomplies par ces organismes de recherche. Dans le cadre de l'enquête menée par la DEESST ils sont priés de répartir leurs dépenses suivant un certain nombre d'activités, y compris la R-D. Le nombre total de personnel dans ces organismes est multiplié par le ratio des dépenses en R-D par rapport aux dépenses totales, ce qui permet d'estimer le personnel affecté à la R-D. Comme les trois catégories d'occupations sont déjà précisées dans l'enquête, leurs proportions relatives sont appliquées au total des années-personnes affectées à la R-D.

Il est à noter que les données du secteur des organismes de recherche provinciaux visent seulement les activités en sciences naturelles et génie.

Entreprises commerciales

L'expression « entreprises commerciales » comprend les sociétés de nature commerciale qu'elles soient privées ou publiques, les instituts de recherche industriels et les organismes privés sans but lucratif.

Jusqu'à 1969, l'enquête avait lieu tous les deux ans. De 1970 à 1981, toutes les sociétés connues et exécutant ou finançant des travaux de R-D étaient enquêtées lors des années impaires. Pour les années paires l'enquête ne couvrait qu'un échantillon comprenant les plus importants exécutants de la R-D. Pour 1980, on a établi des estimations pour le personnel de R-D en calculant la moyenne des chiffres obtenus pour 1979 et 1981. De 1982 à 1991, une enquête complète avait lieu à tous les ans.

À cause de réductions au programme des sciences et de la technologie, seulement les 100 plus importants exécutants de R-D (représentant 64 % de toute la R-D industrielle) ont été enquêtés les années paires et ce, à partir de l'année de référence de 1992. Cependant, en vertu d'une entente à coûts partagés avec la province de Québec, les enquêtes de 1992 et de 1994 couvraient également les sociétés ayant des activités de R-D au Québec. En 1995, dans le cadre du projet de système d'information pour les sciences et la technologie, l'enquête complète sur la R-D industrielle fut réétablie sur une fréquence annuelle.

Les données de 1998 sont les résultats d'une nouvelle méthode d'estimation des dépenses au titre de la R-D dans le secteur des entreprises au Canada. La nouvelle méthode fait appel à des données administratives de l'Agence du revenu du Canada (ARC), et non pas à des données d'enquêtes, pour toute entreprise qui finance ou qui exécute de la R-D ayant une valeur inférieure à 1 million de dollars. Afin de réduire le fardeau du répondant, le seuil d'inclusion de l'enquête est passé d'un million de dollars à un million et demi de dollars lors de l'enquête de 2006, réduisant par le fait même le nombre d'entreprises interrogées. Ces entreprises feront encore partie de nos totalisations puisque leurs données de R-D sont imputées à partir des données administratives issues du Programme d'encouragement fiscal à la recherche scientifique et au développement expérimental (RS-DE) de l'ARC.

En vertu de la réglementation actuelle, les entreprises ont jusqu'à 18 mois pour demander un crédit d'impôt à l'ARC. La raison de ce sous-dénombrement est dû au délai entre la collecte des données de l'enquête et la réception des données administratives de l'ARC. Cela signifie que lorsque les données d'enquête sont prêtes à être publiées, on n'a pas reçu toutes les données de l'ARC pour l'année en question. Au moment de rédiger ce document de travail, une portion de l'information concernant les crédits d'impôts manque à l'appel. Ce document de travail présente des estimations préliminaires pour le personnel affecté à la R-D dans le secteur des entreprises commerciales qui seront révisées lors de la prochaine édition du bulletin de service sur la R-D industrielle du Canada. En 2008, l'ARC a créé de nouveaux formulaires d'impôt pour les demandeurs du Programme d'encouragement fiscal à la RS-DE. Ces nouveaux formulaires en 2008 qui demandent des données sur le personnel de R-D selon le dénombrement des effectifs, ce qui pourrait avoir une incidence sur le dénombrement des employés équivalent temps plein de R-D dans ce secteur pour la prochaine édition de cette publication.

Il est à noter que les données du secteur des entreprises commerciales visent seulement les activités en sciences naturelles et génie. Pour de plus amples informations veuillez consulter la publication Recherche et développement industriels (n° 88-202-X au catalogue).

Enseignement supérieur

Ce secteur comprend les universités, les collèges techniques et les autres établissements d'enseignement postsecondaire. Comme les enquêtes existantes sur ce secteur ne permettent pas de recueillir des renseignements sur les activités de R-D accomplies par le personnel, il est nécessaire de procéder à des estimations de celui-ci.

Comme c'est le cas pour les autres secteurs, nous sommes intéressés à déterminer les équivalents plein temps selon trois catégories d'occupations (chercheurs, techniciens et personnel auxiliaire) et selon le domaine scientifique (SNG et SSH). La première étape consiste à déterminer qui sont les « chercheurs ».

Il est bien connu que les professeurs d'universités participent à d'autres activités, outre la recherche (enseignement et service communautaire). Les étudiants au doctorat et les boursiers au niveau postdoctoral effectuent également de la recherche. Compte tenu de leur niveau de scolarité, les professeurs, les étudiants au doctorat et les boursiers au niveau postdoctoral peuvent être classés comme chercheurs. Mais quel est le temps passé exactement à exécuter de la R-D?

Lorsque nous estimons les dépenses de R-D dans le secteur de l'enseignement supérieur, nous classons les universités en petites, moyennes et grandes, selon :

- les dépenses de la recherche subventionnée;
- la recherche subventionnée en pourcentage des dépenses générales de fonctionnement; et
- le nombre de programmes de doctorat. Ceci est basé sur l'hypothèse, que selon la taille de l'université, certaines passent plus de temps à l'exécution de la R-D, que d'autres. Nous utilisons cette même classification pour estimer le personnel affecté à la R-D.

Aussi, lors d'estimation des dépenses en R-D nous utilisons le domaine d'étude des professeurs à temps plein afin de déterminer le domaine de science. Le domaine de science est basé en utilisant la même classification que le domaine d'étude. La classification de la taille des institutions croisée avec le domaine de science et la catégorie de personnel donne le pourcentage à utiliser pour déterminer la proportion du temps consacré à la R-D. (tableau 8)

Maintenant, nous appliquons cette méthodologie avec l'information des professeurs à temps plein, étudiants au doctorat et les boursiers au niveau postdoctoral. Le Centre de la statistique de l'éducation nous fournit des données sur les professeurs à temps plein et les étudiants au doctorat, selon l'institution et le domaine d'étude. Les données sur les boursiers au niveau postdoctoral sont fournies par les conseils de recherche universitaires : le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, le Conseil de recherches en sciences humaines et les Instituts de recherche en santé du Canada. Ces données sont regroupées selon la taille des universités et le domaine d'étude. Pour obtenir la proportion du temps consacré à la R-D en ETP, nous multiplions les professeurs à temps plein, étudiants au doctorat et les boursiers au niveau post doctorat avec les pourcentages présentés dans le tableau 8. Comme mentionné auparavant ces personnes sont tous considérés être des chercheurs.

Outre les professeurs d'université à temps plein, les étudiants au doctorat et les boursiers au niveau postdoctoral, s'ajoute des professeurs à temps partiel, des techniciens et d'autre personnel auxiliaire qui participent à la R-D. Les estimations pour ces classifications de personnel de la R-D sont fondées sur les renseignements recueillis dans le cadre du recensement.

Les statistiques sur le marché du travail comprennent des statistiques sur le secteur d'emploi, la profession (sur la base de la CNP de 2001), le niveau de scolarité et le sexe des personnes occupées. Notre division a acheté les données du recensement de 1991, 1996 et 2001 grâce aux fonds mis à notre disposition grâce au protocole d'entente (PE) avec Industrie Canada. Les données du recensement antérieures à 1991 n'ont pas été achetées, donc aucune révision n'a été apportée au personnel affecté à la R-D dans le secteur de l'enseignement supérieur. Les estimations antérieures à 1991 reposent sur des coefficients fondés sur l'ancienne classification type des professions (CTP) de 1980.

Afin d'utiliser les données du recensement, nous avons dû répartir les professions en trois catégories – chercheurs, techniciens et autre personnel auxiliaire. Pour obtenir cela, nous avons tenté d'établir une concordance entre la

Classification nationale des professions pour statistiques, 2001 (CNP S) et les catégories du personnel en R-D selon l'occupation, du Manuel de Frascati (2002) qui ont été établies précédemment à partir de la Classification Internationale type des professions (CITP) de 1988. Lorsque la concordance a été complétée, nous avons analysé les données sur la population active occupée au Canada qui travaille dans le secteur universitaire (CTI 8531), en vue d'obtenir les coefficients d'occupation figurant dans le tableau 9. Ces coefficients impliquent que pour chaque professeur à temps plein, il y a 0,14 professeur à temps partiel, 0,83 techniciens et 0,68 autre personnel auxiliaire affecté à la R-D.

Nous avons déterminé que la catégorie des « chercheurs » est constituée des professeurs à temps plein, des étudiants au doctorat et les boursiers au niveau postdoctoral affectés à la R-D (équivalents temps plein). Nous y ajoutons les professeurs à temps partiel, à partir du coefficient d'occupation approprié tiré des données du recensement (tableau 9). Les « chercheurs » sont constitués de l'ensemble de ces professions.

Le nombre de techniciens et autres personnels auxiliaires est déterminé en appliquant le coefficient calculé à partir des données du recensement, qui tient compte à la fois de la profession indiquée, ainsi que du niveau de scolarité atteint ainsi que le domaine où celui-ci travaille (sciences naturelles et génie ou sciences sociales et humaines).

Nous avons pu identifier les techniciens des sciences sociales et humaines rétroactivement à 1991. Auparavant, la distinction entre les techniciens et les autres employés auxiliaires n'était pas claire pour les sciences sociales et humaines, ces deux catégories étant combinées dans le personnel auxiliaire.

L'utilisation d'estimations à grande échelle entraîne naturellement des problèmes de fiabilité des données. Néanmoins, en l'absence de données plus fiables, ces estimations nous fournissent une idée générale de la situation qui prévaut dans ce secteur, compte tenu de certaines hypothèses. Il faut faire preuve de prudence lorsque l'on compare ces estimations avec celles d'autres secteurs ou avec des estimations des dépenses.

Organismes privés sans but lucratif

Ce secteur comprend les organismes et entités privés et parapublics dont le but premier n'est pas de réaliser un profit. Ces organismes se répartissent selon quatre genres principaux : les fondations philanthropiques privées, les sociétés et associations scientifiques, les organismes bénévoles de la santé, les instituts de recherche ne relevant pas des autres secteurs.

Depuis 1983, la DEESST recueille des données sur le personnel dans le cadre de l'enquête qu'elle effectue sur les activités de R-D exécutées au Canada par les organismes privés sans but lucratif. Les répondants à l'enquête sont priés d'estimer, selon la catégorie professionnelle, le nombre d'employés faisant de la R-D.

Compte tenu qu'il n'existe pas, pour les années antérieures à 1983, de statistiques sur le personnel affecté à la R-D dans ces organismes, les estimations ont été établies d'après les rapports qui, en 1983, existaient entre le personnel affecté à la R-D, les dépenses engagées à ce chapitre et les catégories d'occupations. Enfin, comme les activités de R-D dans ce secteur sont exécutées principalement dans le domaine des sciences de la santé, il n'existe aucune estimation du personnel affecté à ces activités en sciences sociales et humaines.

Le secteur des organismes privé sans but lucratif (OSBL) figure à la fois comme secteur d'exécution et comme secteur de financement au titre de la DIRD pour le Canada. À partir de l'année de référence 2000, les données pour le secteur des OSBL exécutant de la recherche et du développement ne sont pas réparties selon la province, le territoire ou la région de la capitale nationale. Toutefois, les totaux nationaux pour la recherche et le développement par secteur d'exécution incluent le secteur des OSBL. Le secteur privé OSBL en tant que secteur de financement continue de faire l'objet d'une répartition.