

L'innovation et le progrès continus sont essentiels au succès des activités des sciences et de la technologie (S-T) en constante évolution. Les scientifiques et les ingénieurs s'emploient continuellement à développer les connaissances et aptitudes nécessaires pour résoudre les problèmes de plus en plus complexes qui surgissent dans de nombreux domaines. Plusieurs secteurs (administration publique, universités, hôpitaux, entreprises, organismes sans but lucratif et entités étrangères) jouent un rôle actif dans le financement des activités de S-T.

L'État prévoyait consacrer 11,7 milliards de dollars aux S-T en 2010-2011, comparativement à 11,3 milliards de dollars en 2009-2010 et à 10,6 milliards de dollars en 2008-2009. Des 11,7 milliards de dollars prévus, 5,9 milliards étaient alloués aux activités de S-T des ministères et organismes fédéraux et 5,8 milliards de dollars, aux universités, entreprises, organismes sans but lucratif et autres entités.

Activités de S-T

La majorité des activités de S-T concordent avec l'image que la plupart des Canadiens s'en font : effectuer des tests en laboratoire et mettre au point des prototypes dans des installations de recherche. Il s'agit de la recherche et développement (R-D), à laquelle s'ajoutent des activités scientifiques connexes : collecte de données, services de renseignements, études spéciales, aide à l'éducation et administration. En 2010-2011, l'administration fédérale entendait consacrer 7,4 milliards de dollars (64 %) de ses dépenses de S-T à la R-D et 4,3 milliards de dollars, aux activités scientifiques connexes.

En 2010, le secteur des entreprises, l'autre intervenant principal dans les activités de R-D, prévoyait y consacrer 14,8 milliards de dollars. De cette somme, 43 % devraient être répartis entre cinq secteurs d'activité : les services de R-D scientifiques (1,6 milliard de dollars), le matériel de communications (1,3 milliard de dollars), le commerce de gros (1,2 milliard de dollars), la conception de systèmes informatiques et les services

connexes (1,1 milliard de dollars) ainsi que l'information et la culture (1,1 milliard de dollars). En 2008, la majorité (79 %) des fonds consacrés à la R-D industrielle provenaient des entreprises elles-mêmes; 13 % provenaient de sources étrangères; 2 %, de l'administration fédérale; et 6 %, d'autres sources canadiennes.

Les dépenses intérieures brutes de recherche et développement (DIRD) sont les sommes — toutes sources de financement confondues — qu'un pays consacre à la R-D au cours d'une année. En 2010, les DIRD du Canada s'élevaient à 29,2 milliards de dollars. L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) suit l'évolution des DIRD de ses pays membres. En 2008, année la plus récente pour laquelle on dispose de données, les DIRD du Canada représentaient 1,8 % de notre PIB, comparativement à la moyenne de 2,3 % des pays de l'OCDE.

Objectifs concernant les S-T

Les dépenses de S-T de l'administration fédérale sont groupées en fonction d'objectifs socio-économiques suivant les tendances et les dépenses de différents secteurs, dont la santé, l'industrie, l'agriculture, l'énergie, la recherche spatiale et la défense.

En 2008-2009, l'objectif qui a le plus profité des dépenses de S-T a été la protection et l'amélioration de la santé humaine (2,2 milliards de dollars). Les activités qui ont le plus bénéficié des

Pour en savoir plus sur

biotechnologie, dépenses brutes pour la recherche et développement, développement de logiciels et de services informatiques, développement industriel, innovations, innovations technologiques, mise au point de produits, personnel affecté à la recherche et développement, personnel scientifique, propriété intellectuelle, recherche et développement des entreprises commerciales

visitez www.statcan.gc.ca

dépenses de R-D ont été celles liées à la protection et l'amélioration de la santé humaine (1,6 milliard de dollars), à la protection et la technologie industrielles (1,0 milliard de dollars) et à la recherche non orientée (754 millions de dollars).

De 2006-2007 à 2008-2009, le principal changement survenu dans les catégories socio-économiques a été la hausse des dépenses de R-D consacrées à la production, la distribution et l'utilisation rationnelle de l'énergie (36 %), au transport (33 %), aux structures et relations sociales (26 %) ainsi qu'à la protection et à l'amélioration de la santé humaine (20 %). Seule la pêche a connu une baisse importante (de 58 %) des dépenses de R-D.

Personnel concerné par les S-T

En 2010-2011, le nombre total d'employés équivalents temps plein travaillant pour l'administration fédérale dans le domaine de la S-T devrait atteindre 39 182, contre 36 027 en 2006-2007, soit une hausse de près de 9 %. Près de la moitié (46 %) de ces employés sont classés comme scientifiques

Tableau 25.a
Employés fédéraux en science et technologie selon les principaux domaines scientifiques

	2008-2009 ^a	2009-2010 ^a	2010-2011 ^a
	nombre		
Total, science et technologie	37 333	38 513	39 182
Sciences naturelles et génie	25 977	27 100	27 141
Sciences sociales et humaines	11 356	11 413	12 041

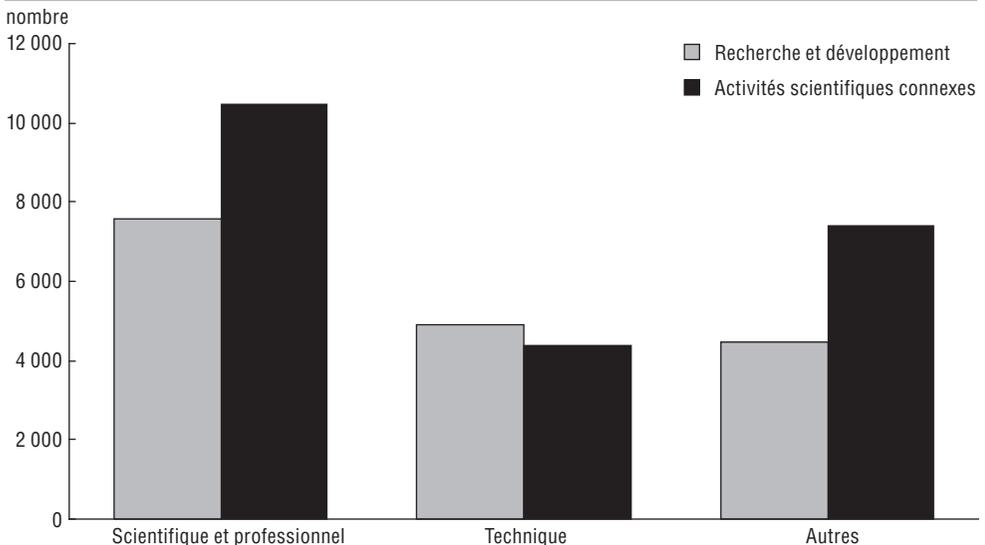
Source : Statistique Canada, produit n° 88-204-X au catalogue.

et professionnels (18 028); les autres sont affectés au travail technique (9 280) et aux activités de soutien (11 874).

Les dépenses fédérales en S-T sont axées sur les sciences naturelles et le génie, ainsi que les sciences sociales et humaines. Sept fonctionnaires fédéraux des S-T sur dix travaillent en sciences naturelles et en génie et les autres, en sciences sociales et humaines. Ce ratio est le même depuis 2007-2008 et s'apparente à celui du financement fédéral des S-T prévu pour 2010-2011 : 8,7 milliards de dollars aux sciences naturelles et au génie et 2,9 milliards de dollars aux sciences sociales et humaines.

Graphique 25.1

Employés fédéraux en science et technologie selon la catégorie d'emploi, 2010-2011



Note : Le personnel est reporté en équivalent temps plein et comprend l'administration et le service extérieur, le soutien administratif, le personnel opérationnel et militaire.

Source : Statistique Canada, produit n° 88-204-X au catalogue.

Activités de S-T dans les provinces

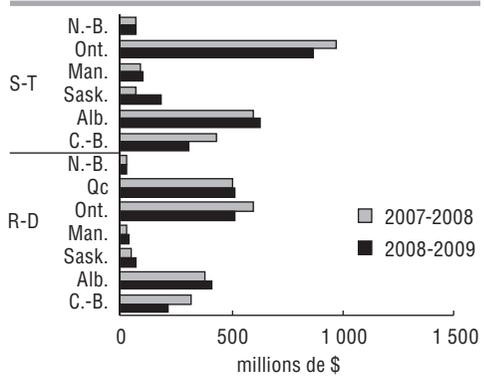
Les administrations provinciales et fédérale soutiennent et mènent des activités de sciences et technologie (S-T) et financent principalement la recherche et développement (R-D). Les dépenses provinciales comprennent celles du Nouveau-Brunswick, du Québec (R-D seulement), de l'Ontario, du Manitoba, de la Saskatchewan, de l'Alberta et de la Colombie-Britannique.

En 2008-2009, les six provinces participantes ont financé les S-T, principalement la protection et l'amélioration de la santé humaine (505,6 millions de dollars), la recherche pure (337,8 millions de dollars) ainsi que la conservation et la protection de l'environnement (293,2 millions de dollars).

L'Ontario et l'Alberta ont investi le plus dans les activités des S-T (866,6 millions et 622,7 millions de dollars). Depuis 2004-2005, les dépenses de l'Alberta (362,6 millions de dollars) ont presque doublé.

Les dépenses les plus élevées de R-D en 2008-2009 sont affichées en Ontario,

Graphique 25.2
Dépenses des administrations provinciales au titre des activités scientifiques selon l'activité



Note : Les chiffres des S-T et de la R-D pour la Sask. (2007-2008) et la C.-B. (2008-2009) devraient être utilisés avec prudence. Les chiffres de 2007-2008 des S-T pour l'Ont. et de la R-D pour le Qc sont révisés.

Source : Statistique Canada, produit n° 88-001-X au catalogue.

au Québec et en Alberta (514,2 millions, 511,7 millions et 407,3 millions de dollars respectivement).

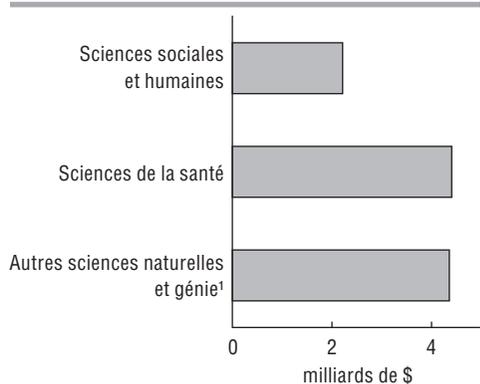
Financement de la R-D dans l'enseignement supérieur

Au Canada, le secteur de l'enseignement supérieur comprend les universités et les hôpitaux de recherche affiliés, les stations expérimentales et les cliniques. Ces établissements jouent un rôle important en sciences et en technologie, finançant et menant des activités de recherche et développement (R-D).

En 2008-2009, le secteur de l'enseignement supérieur a consacré 10,9 milliards de dollars à la R-D, soit 7,3 % de plus qu'en 2007-2008. Un peu plus des deux tiers de ces fonds ont été investis en Ontario et au Québec, où se trouvent la majorité des universités et des hôpitaux de recherche.

Les établissements d'enseignement supérieur ont investi 5,1 milliards de dollars (47 % du total), et l'administration fédérale, 2,8 milliards de dollars (26 %) par l'intermédiaire de programmes de financement (Conseil de recherches en

Graphique 25.3
Financement selon les principaux domaines scientifiques, 2008-2009



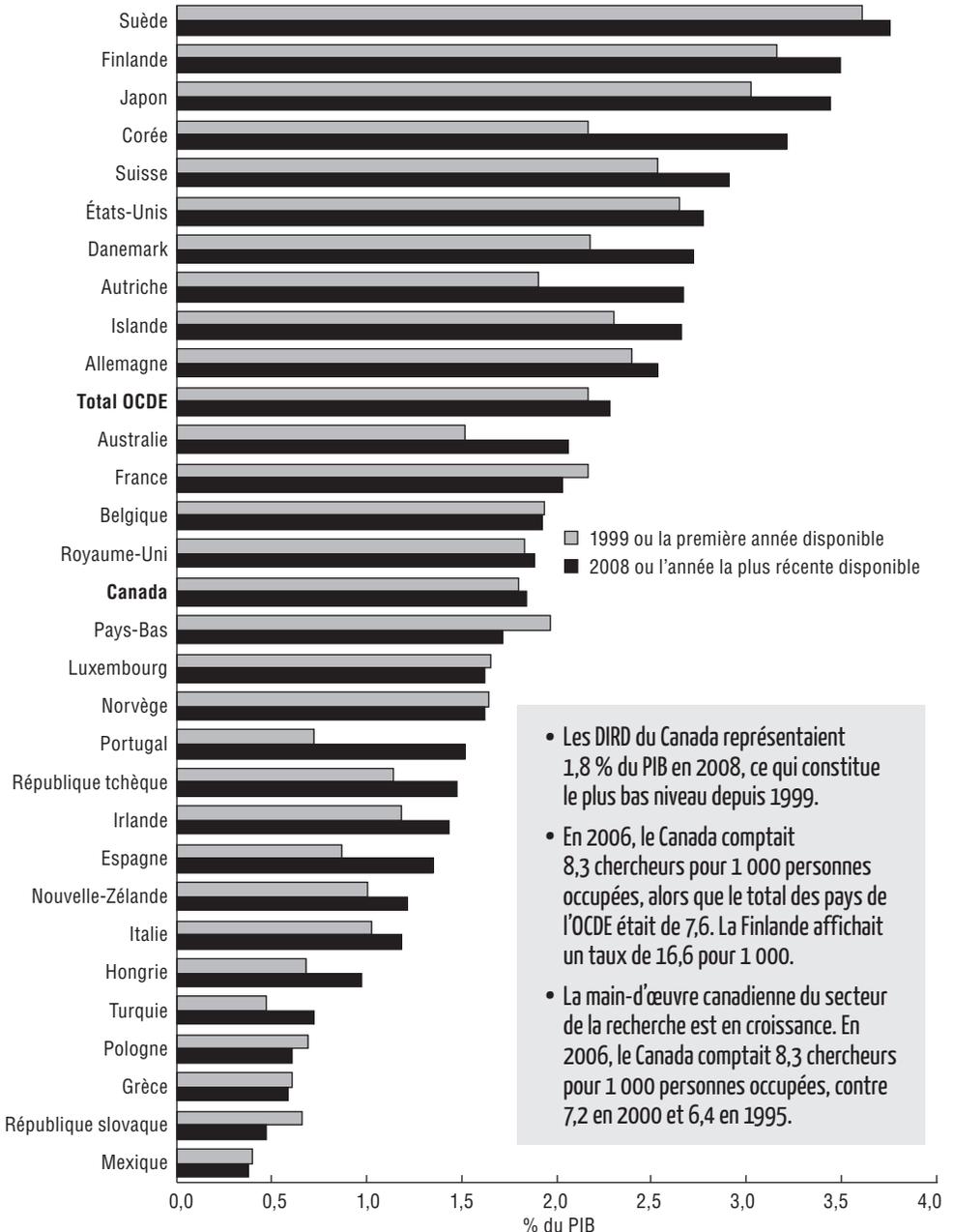
1. Elles comprennent le génie, les mathématiques et les sciences physiques.

Source : Statistique Canada, produit n° 88-001-X au catalogue.

sciences naturelles et en génie, Instituts de recherche en santé du Canada, Conseil de recherches en sciences humaines, Fondation canadienne pour l'innovation, etc.).

PERSPECTIVE internationale

Graphique 25.4
Dépenses intérieures brutes de recherche et développement selon certains pays



Source : Données basées sur l'OCDE (2010), *OECD Factbook 2010* [en anglais].

Tableau 25.1 Dépenses intérieures brutes en recherche et développement selon le secteur d'exécution et de financement, 1996 à 2010

	Total	Adminis- tration fédérale	Adminis- trations provinciales	Organismes de recherche provinciaux	Entreprises commerciales	Enseignement supérieur	Organismes privés sans but lucratif	Source étrangère
millions de \$								
Secteur d'exécution								
1996	13 817	1 792	163	79	7 997	3 697	89	...
1997	14 635	1 720	156	58	8 739	3 879	82	...
1998	16 088	1 743	155	61	9 682	4 370	77	...
1999	17 637	1 859	173	60	10 399	5 082	63	...
2000	20 556	2 080	164	66	12 395	5 793	58	...
2001	23 133	2 103	253	23	14 266	6 424	63	...
2002	23 536	2 190	256	26	13 545	7 455	63	...
2003	24 691	2 083	254	24	14 095	8 143	92	...
2004	26 679	2 084	265	25	15 144	9 058	103	...
2005	28 023	2 414	280	23	15 638	9 518	149	...
2006	29 080	2 496	311	22	16 474	9 625	152	...
2007	29 919	2 532	335	57	16 644	10 187	164	...
2008	29 894	2 599	364	38	15 792	10 932	169	...
2009 ^p	29 394	2 573	357	29	15 202	11 063	171	...
2010 ^p	29 222	2 690	348	29	14 808	11 174	174	...
Secteur de financement								
1996	13 817	2 814	629	0	6 395	1 905	358	1 714
1997	14 635	2 813	656	0	7 030	1 971	367	1 795
1998	16 088	2 830	640	1	7 355	2 339	372	2 552
1999	17 637	3 216	767	0	7 917	2 649	380	2 705
2000	20 556	3 560	853	3	9 223	2 892	445	3 582
2001	23 133	4 095	1 023	1	11 637	2 928	536	2 915
2002	23 536	4 251	1 152	0	12 117	3 462	628	1 925
2003	24 691	4 526	1 354	0	12 427	3 589	637	2 158
2004	26 679	4 651	1 370	0	13 388	4 147	735	2 389
2005	28 023	5 252	1 358	0	13 827	4 341	784	2 460
2006	29 080	5 226	1 467	0	14 874	4 435	827	2 252
2007	29 919	5 483	1 454	0	14 923	4 574	957	2 527
2008	29 894	5 676	1 564	0	14 471	5 060	1 015	2 108
2009 ^p	29 394	5 674	1 548	0	13 990	5 121	1 027	2 035
2010 ^p	29 222	5 814	1 544	0	13 670	5 172	1 037	1 987

Source : Statistique Canada, CANSIM, tableau 358-0001.

Tableau 25.2 Dépenses intérieures brutes en recherche et développement, par province et territoire, 1996, 2000, 2004 et 2008

	1996	2000	2004	2008
millions de \$				
Canada	13 817	20 556	26 679	29 894
Terre-Neuve-et-Labrador	102	138	173	278
Île-du-Prince-Édouard	17	37	41	64
Nouvelle-Écosse	257	362	447	515
Nouveau-Brunswick	150	158	227	300
Québec	3 820	5 717	7 244	7 895
Ontario	6 924	10 383	12 956	13 874
Manitoba	295	393	518	567
Saskatchewan	232	376	425	528
Alberta	1 005	1 319	2 262	2 877
Colombie-Britannique	1 002	1 606	2 263	2 804
Yukon, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut	5	9	19	24

Source : Statistique Canada, CANSIM, tableau 358-0001.

Tableau 25.3 Dépenses intérieures brutes en recherche et développement, secteur de la santé en comparaison avec l'ensemble des secteurs, 1990 à 2010

	Ensemble des secteurs	Secteur de la santé		
	millions de \$	millions de \$	% de l'ensemble des secteurs	\$ par habitant
1990	10 260	1 551	15,1	56
1991	10 767	1 665	15,5	59
1992	11 338	1 783	15,7	63
1993	12 184	2 006	16,5	70
1994	13 341	2 105	15,8	73
1995	13 754	2 196	16,0	75
1996	13 817	2 316	16,8	78
1997	14 635	2 644	18,1	88
1998	16 088	2 930	18,2	97
1999	17 637	3 246	18,4	107
2000	20 556	3 696	18,0	120
2001	23 133	4 383	18,9	141
2002	23 536	5 273	22,4	168
2003	24 691	5 361	21,7	169
2004	26 679	6 127	22,8	192
2005	28 023	6 164 ¹	21,9	191
2006	29 080	5 942 ¹	20,8	182
2007	29 919	6 271	21,5	190
2008	29 894	6 349 ¹	21,5	190
2009	29 394 ^P	6 387 ¹	21,4	189
2010	29 222 ^P	..	..	..

1. Estimation.

Source : Statistique Canada, CANSIM, tableau 358-0001 et produit n° 88-001-X au catalogue.

Tableau 25.4 Dépenses fédérales en recherche et développement, par province et territoire d'exécution et de financement, 1994 à 2008

	Canada	Terre-Neuve-et-Labrador	Île-du-Prince-Édouard	Nouvelle-Écosse	Nouveau-Brunswick
	millions de \$				
Province ou territoire d'exécution					
1994	1 753	33	11	84	28
1995	1 727	27	9	77	29
1996	1 792	25	10	79	32
1997	1 720	23	10	71	29
1998	1 743	26	10	77	32
1999	1 859	26	12	72	32
2000	2 080	30	16	88	27
2001	2 103	27	16	70	26
2002	2 190	32	8	76	46
2003	2 083	23	12	66	30
2004	2 084	23	10	81	26
2005	2 414	28	28	66	26
2006	2 496	27	26	73	30
2007	2 532	28	13	77	46
2008	2 599	19	14	77	36
Province ou territoire de financement					
1994	3 094	52	12	127	60
1995	2 989	42	11	113	60
1996	2 814	42	12	112	44
1997	2 813	40	11	108	42
1998	2 830	45	12	113	44
1999	3 216	48	13	113	49
2000	3 560	54	19	129	42
2001	4 095	53	19	121	45
2002	4 251	63	13	131	68
2003	4 526	61	20	131	61
2004	4 651	61	18	157	57
2005	5 252	80	37	150	63
2006	5 226	75	35	158	65
2007	5 483	81	26	159	84
2008	5 676	56	25	172	74

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

Source : Statistique Canada, CANSIM, tableau 358-0001.

Québec	Ontario	Manitoba	Saskatchewan	Alberta	Colombie-Britannique	Territoires ¹
millions de \$						
268	998	79	48	93	103	7
248	1 034	71	52	98	81	1
247	1 098	77	47	94	77	5
230	1 040	59	74	96	83	5
257	1 057	49	54	94	84	4
283	1 096	58	60	108	106	7
390	1 164	69	62	116	111	9
413	1 213	77	63	98	97	3
436	1 273	72	53	92	99	3
364	1 301	63	54	87	80	5
368	1 241	73	54	110	91	6
451	1 435	83	68	130	91	9
457	1 506	81	67	133	91	5
410	1 582	85	63	116	108	4
413	1 668	85	64	126	93	3
635	1 540	119	82	190	270	7
610	1 523	108	81	207	234	1
566	1 452	108	74	192	205	5
565	1 462	88	97	195	200	5
570	1 504	81	78	182	198	4
697	1 630	98	103	219	238	7
844	1 733	111	120	234	262	8
1 038	1 994	124	123	282	290	3
1 055	2 046	130	113	282	338	3
1 099	2 222	131	121	321	340	5
1 111	2 223	146	123	328	409	5
1 244	2 521	157	126	405	418	9
1 225	2 563	150	123	370	419	4
1 275	2 712	163	135	348	452	5
1 303	2 793	161	151	397	489	6

Tableau 25.5 Dépenses fédérales au chapitre des sciences et de la technologie, par province et territoire, 2004-2005 à 2008-2009

	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009
	millions de \$				
Canada	8 517	9 142	9 347	9 732	10 016
Région de la capitale nationale ¹	2 709	2 912	2 989	2 922	3 104
Terre-Neuve-et-Labrador	137	128	119	126	118
Île-du-Prince-Édouard	39	47	47	41	53
Nouvelle-Écosse	294	260	304	307	317
Nouveau-Brunswick	122	93	108	130	111
Québec ²	1 352	1 484	1 470	1 517	1 623
Ontario ²	1 966	2 101	2 046	2 383	2 548
Manitoba	226	254	237	266	306
Saskatchewan	157	193	211	193	216
Alberta	474	484	505	471	515
Colombie-Britannique	645	674	681	822	730
Yukon, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut	35	51	43	43	51
Non réparties (au Canada)	361	461	587	511	324
Étranger (à l'extérieur du Canada)	342	306	302	445	556

1. Dépenses fédérales intra-muros seulement.

2. Inclut les dépenses extra-muros de la région de la capitale nationale effectuées dans la province.

Source : Statistique Canada, produit n° 88-204-X au catalogue.

Tableau 25.6 Dépenses fédérales en recherche et développement selon l'activité, 2006-2007 à 2010-2011

	2006-2007	2007-2008	2008-2009 ^a	2009-2010 ^b	2010-2011 ^b
	millions de \$				
Recherche et développement et activités scientifiques connexes	9 633	10 176	10 573	11 285	11 675
Recherche et développement	6 073	6 603	6 655	7 183	7 419
Dépenses courantes	5 642	6 170	6 107	6 641	6 901
Administration des programmes extra-muros	279	294	321	328	337
Dépenses en immobilisations	152	139	228	214	180
Activités scientifiques connexes	3 560	3 573	3 918	4 102	4 256
Collecte de données	1 870	1 759	2 049	2 035	2 168
Services de renseignements	669	639	613	733	750
Études et services spéciaux	576	743	802	829	811
Aide à l'éducation	298	286	300	324	328
Administration des programmes extra-muros	64	70	75	78	75
Dépenses en immobilisations	83	77	79	105	122

Source : Statistique Canada, produit n° 88-204-X au catalogue.

Tableau 25.7 Recherche et développement menée par les entreprises commerciales, 2006 à 2010

	2006 ^r	2007 ^r	2008 ^p	2009 ^p	2010 ^p
Toutes les industries					
millions de \$					
Dépenses totales (R-D)	16 474	16 644	15 792	15 202	14 808
Dépenses courantes	15 318	15 573	14 794	14 235	13 780
Traitements et salaires	9 877	9 582	8 928	8 860	8 465
Autres dépenses courantes	5 442	5 991	5 866	5 375	5 315
Dépenses en immobilisations	1 155	1 071	998	967	1 028
nombre d'équivalents temps plein					
Total du personnel (R-D)	151 726	164 103	158 926	..	..
Professionnels	88 226	92 758	90 303	..	..
Techniciens	44 510	50 820	47 173	..	..
Autre personnel auxiliaire	18 990	20 525	21 450	..	..

Note : La recherche et développement pour les entreprises commerciales réfère aux activités de recherche et développement menées au Canada dans le secteur industriel (entreprises commerciales).

Source : Statistique Canada, CANSIM, tableau 358-0024 et produit n° 88-202-X au catalogue.

Tableau 25.8 Gestion de la propriété intellectuelle dans les universités et les hôpitaux de recherche, 2004 à 2008

	2004	2005	2006	2007	2008
%					
Établissements qui s'occupent de la gestion de la propriété intellectuelle	76	80	82	71	81
nombre					
Employés équivalents temps plein qui s'occupent de la gestion de la propriété intellectuelle	280	292	323	285	321
Contrats de recherche	14 324	15 877	13 996	..	..
Divulgations d'inventions	1 432	1 452	1 356	1 357	1 613
Inventions protégées ¹	629	761	707	668	820
Inventions refusées par l'établissement	355	322	353	333	492
Demandes de brevet	1 264	1 410	1 442	1 634	1 791
Brevets délivrés	397	376	339	479	346
Brevets détenus	3 827	3 961	4 784	4 185	5 908
Nouvelles licences et options	494	621	437	538	524
Licences et options actives	2 022	2 836	2 038	2 679	3 343
milliers de \$					
Ensemble des dépenses de fonctionnement liées à la gestion de la propriété intellectuelle	36 927	41 544	42 492	41 851	51 124
Valeur des contrats de recherche	940 993	1 001 270	1 154 268	1 273 677	1 971 207
Revenus tirés de propriétés intellectuelles	51 210	55 173	59 689	52 477	53 183
Valeur des parts encore détenues par l'établissement dans des entreprises dérivées cotées en bourse	49 872	41 336	41 524	34 754	37 821
Investissement dans des entreprises dérivées mobilisé avec l'aide de l'établissement	56 421	23 002	x	5 884	22 762

1. Ont donné lieu à des activités de protection.

Source : Statistique Canada, CANSIM, tableau 358-0025.