



Bulletin de service

Statistique des sciences

Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique

Also available in English

Les prix n'incluent pas la taxe de vente

Prix : Canada : 7 \$ l'exemplaire ou 64 \$CAN pour un abonnement.

Une version d'impression sur demande est aussi disponible au prix de 41 \$CAN l'exemplaire et de 125 \$CAN pour un abonnement annuel. Pour commander les publications de Statistique Canada, veuillez composer le numéro national sans frais 1-800-267-6677 ou par Internet : infostats@statcan.ca

Recherche et développement industriels de 2000 à 2004

Faits saillants

- Les intentions de dépenses de recherche et développement (R-D) industriels indiquent une augmentation de 1,6 %, pour passer à 12,5 milliards de dollars en 2004, mais restent inférieures de 9,5 % au niveau record de 13,8 milliards de dollars atteint en 2001. Les dépenses de R-D industriels ont baissé de 10,5 % pour s'établir à 12,4 milliards de dollars en 2002 et ont continué de reculer pour se fixer à 12,3 milliards de dollars en 2003.
- L'industrie du matériel de communication demeure le principal exécutant de R-D en 2004, malgré une réduction de 38 % des dépenses de R-D en 2002. Les autres industries n'ont pas échappé au ralentissement des dépenses de R-D en 2002. L'industrie de la conception des systèmes informatiques et des services connexes et celle du matériel, des appareils et des composants électriques ont connu les plus fortes baisses après l'industrie du matériel de communication en 2002, et elles n'ont pas encore remonté la pente. Par contre, les industries de l'architecture, du génie et des services connexes ainsi que celle du commerce de gros auront entièrement rebondi après avoir connu d'importants reculs en 2002, selon les intentions pour 2004. Bien que de nombreuses industries aient réduit leurs dépenses de R-D au cours de la période étudiée, 13 des 46 industries énumérées ont affiché une croissance en 2002, les produits pharmaceutiques et les médicaments, les soins de santé et l'assistance sociale, les services de recherche et de développement scientifiques ainsi que l'industrie de l'information et industrie culturelle venant en tête du peloton. Le tableau 2 brosse un tableau plus complet de ces industries.
- Le recul des dépenses de R-D en 2002 s'est fait sentir à l'échelle du pays, neuf des dix provinces affichant une baisse des dépenses de R-D. Seule exception, la Saskatchewan a enregistré une augmentation de 14,1 %. Les baisses les plus importantes, proportionnellement, ont été observées au Manitoba (-22,9 %), au Canada atlantique (-17,5 %), en Ontario (-14,2 %), en Colombie-Britannique (-8,1 %), au Québec (-5,7 %) et en Alberta (-1,4 %).

Août 2004

*Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada
 © Ministre de l'Industrie, 2004. Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre le contenu de la présente publication, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistrement sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, photographique, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable des Services de concession des droits de licence, Division du marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.*



Statistique
Canada

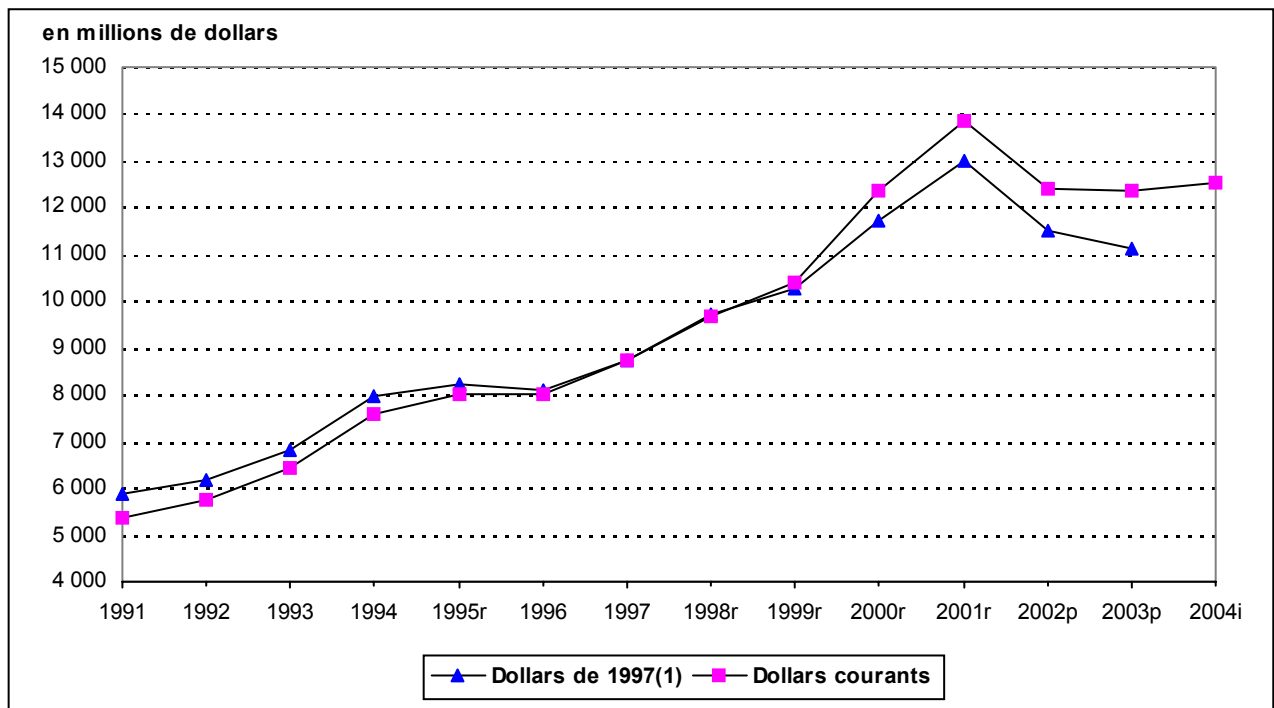
Statistics
Canada

Canada 

Les statistiques présentées dans ce numéro proviennent de l'enquête 2002 sur les activités de R-D industrielle au Canada, comprenant les entreprises qui dépensent un million de dollars ou plus et, des données administratives de l'Agence des douanes et du revenu du Canada (ADRC) pour toute entreprise qui finance ou qui exécute de la R-D ayant une valeur inférieure à 1 million de dollars. L'utilisation des données provenant de l'ADRC a pour résultat de légèrement sous-estimer le total des dépenses et ceci pour les plus récentes années. Vous trouverez une note explicative sur la méthodologie à la page 9. L'enquête de 2002 réalisée en 2003 sert à réunir des données sur les dépenses réelles de R-D en 2002, sur les estimations provisoires pour 2003 et sur les intentions de dépenses pour 2004.

Les données sur la R-D sont présentées pour 46 catégories industrielles regroupées selon 6 sous-groupes: Agriculture, foresterie, pêche et chasse, Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz, Services publics, Construction, Fabrication et industries des services. La répartition des classes industrielles correspond au Système de classification des Industries de l'Amérique du Nord 2002 (SCIAN) (numéro 12-501-XPF au catalogue) et est nécessaire pour protéger la confidentialité des répondants. Dans un petit nombre de cas, il a fallu apporter des modifications au SCIAN afin de respecter les lignes directrices internationales se rapportant aux enquêtes scientifiques et technologiques telles qu'elles sont définies dans le manuel de Frascati de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques).

Graphique 1. La recherche et le développement dans l'industrie canadienne, 1991 à 2004



1. Le déflateur utilisé pour 1991-2003 est l'indice implicite des prix du PIB: 1997=100.

Tableau 1. Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon l'industrie, 2000 à 2004

Industries	2000 ^r	2001 ^r	2002 ^p	2003 ^p	2004 ^r
en millions de dollars					
Agriculture, foresterie, pêche et chasse					
Agriculture	51	66	71	73	71
Foresterie et exploitation forestière	18	15	16	17	18
Pêche, chasse et piégeage	8	7	4	3	3
Total agriculture, foresterie, pêche et chasse	77	89	90	94	93
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz					
Extraction de pétrole et de gaz	129	164	162	166	161
Extraction minière	53	50	31	31	31
Total, extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	182	213	193	198	192
Services publics					
Énergie électrique	181	154	157	154	154
Autres services publics	6	6	3	3	3
Total, services publics	187	161	160	157	156
Construction					
45	48	33	31	31	
Fabrication					
Aliments	75	68	63	61	61
Boissons et tabac	23	22	27	28	26
Textiles	46	47	33	35	36
Produits en bois	42	43	39	37	40
Papier	154	266	282	294	296
Impression	11	16	11	11	11
Produits du pétrole et du charbon	41	54	87	76	73
Produits pharmaceutiques et médicaments	766	884	1 101	1 151	1 208
Autres produits chimiques	269	270	250	229	231
Produits en plastique	69	66	55	54	58
Produits en caoutchouc	32	22	13	13	13
Produits minéraux non métalliques	19	19	8	8	8
Première transformation des métaux (ferreux)	26	31	23	22	23
Première transformation des métaux (non ferreux)	140	159	179	179	181
Fabrication de produits métalliques	93	104	86	88	90
Machines	405	425	378	373	393
Matériel informatique et périphérique	207	202	197	195	200
Matériel de communication	3 160	3 186	1 988	1 989	1 977
Semi-conducteurs et autres composants électroniques	826	890	848	787	849
Instr. de navig., de mesure et de commande et d'inst. médical	411	423	400	378	356
Autres produits informatiques et électroniques	20	21	18	18	18
Matériel, appareils et composants électriques	210	287	167	143	140
Véhicules automobiles et pièces	380	351	350	307	313
Produits aérospatiaux et pièces	883	946	900	883	898
Tous autres types de matériel de transport	23	25	14	14	14
Meubles et produits connexes	9	13	14	15	16
Autres industries de la fabrication	120	134	115	119	111
Total, fabrication	8 460	8 974	7 648	7 507	7 638
Services					
Commerce de gros	734	612	552	595	614
Commerce de détail	27	43	29	29	30
Transport et entreposage	34	32	28	27	27
Industrie de l'information et industrie culturelle	311	561	622	589	585
Finance, assurances et services immobiliers	142	164	191	192	159
Architecture, génie et services connexes	412	530	454	539	542
Conception de systèmes informatiques et services connexes	785	1 080	932	885	891
Conseils en gestion et conseils scientifiques et techniques	63	81	75	64	78
Services de recherche et développement scientifiques	399	711	816	849	884
Soins de santé et assistance sociale	306	324	366	405	435
Toutes les autres industries des services	184	222	193	183	178
Total, services	3 396	4 361	4 258	4 356	4 424
Total, toutes les industries	12 346	13 847	12 383	12 343	12 535

Tableau 2. Dépenses totales intra-muros dans l'industrie pharmaceutique et médicaments, au titre de la R-D, 2000 à 2004

Industries	2000 ^r	2001 ^r	2002 ^p	2003 ^p	2004 ⁱ
en millions de dollars					
Pharmaceutique et médicaments (fabrication)	766	884	1 101	1 151	1 208
Commerce de gros (pharmaceutique)	259	257	255	284	296
Services de recherche et développement scientifiques (pharmaceutique)	84	204	235	230	245
Total R-D pharmaceutique et médicaments	1 109	1 345	1 591	1 665	1 749

L'industrie des produits pharmaceutiques et des médicaments était la deuxième industrie la plus importante au chapitre des dépenses de R-D en 2002; d'ici 2003, prévoit-on, elle prendra le deuxième rang. Étant donné que nous classons les entreprises en fonction de la principale source de revenus plutôt que de l'objectif de R-D, on peut retrouver de la R-D pharmaceutique dans plusieurs autres industries, particulièrement dans le commerce de gros et les services de recherche et de développement scientifiques. Le code 414510 du SCIAN regroupe les entreprises pharmaceutiques oeuvrant dans le commerce de gros. Dans l'industrie des services de recherche et de développement scientifiques, les grands exécutants de R-D pharmaceutique étaient déterminés au cas par cas. Le tableau 2 montre la valeur de la R-D pharmaceutique selon cette classification. Lorsque nous combinons ces valeurs, l'incidence de ce domaine de recherche sur la R-D au Canada représentait 12,8 % de toute la R-D en 2002.

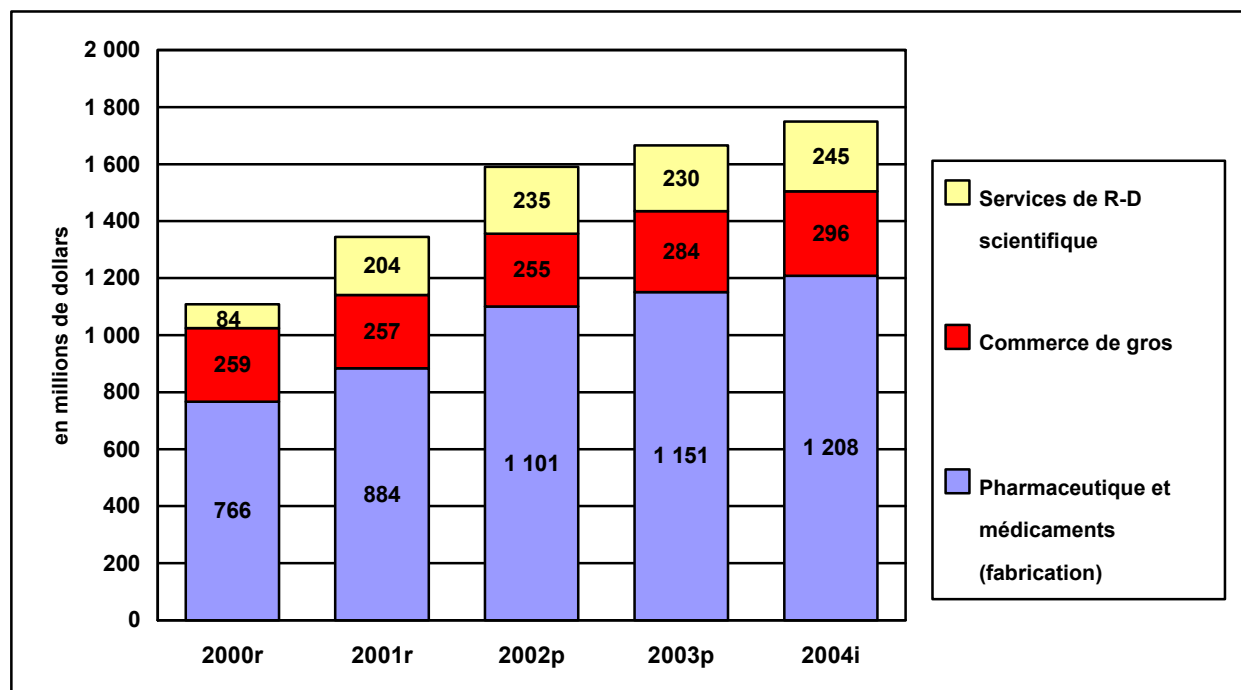
Graphique 2. Dépenses totales intra-muros dans l'industrie pharmaceutique et médicaments au titre de la R-D, 2000 à 2004

Tableau 3. Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon la taille d'emploi, 2000 à 2004

Taille d'emploi	2000 ^r	2001 ^r	2002 ^p	2003 ^{E(1)}	2004 ^{E(1)}
en millions de dollars					
Entreprises non commerciales	157	177	163	190	179
1 à 49	1 452	1 700	1 489	1 510	1 539
50 à 99	772	1 074	1 042	1 010	1,065
100 à 199	1 100	1 287	1 109	1 079	1 103
200 à 499	1 018	1 155	1 201	1 158	1 196
500 à 999	1 136	1 299	1 165	1 170	1 195
1000 à 1999	1 487	1 602	1 815	1 976	2 047
2000 à 4999	1 075	1 080	1 120	1 068	1 046
Plus de 4999	4 150	4 473	3 279	3 182	3 165
Total	12 346	13 847	12 383	12 343	12 535

1. Les valeurs de 2003 et 2004 sont des estimations fondées sur les tailles d'emploi déclarés pour l'exercice 2002.

La baisse des dépenses de R-D survenue entre 2001 et 2002 peut être essentiellement attribuée aux grandes sociétés, comme il ressort des tableaux 3 et 4. Par la suite, l'augmentation en 2004 peut s'observer dans la plupart des groupes de taille, sauf pour les deux plus gros groupes selon la taille d'emploi, qui affichent toujours un léger repli.

Cinquante pour cent de toute la R-D exécutée par les entreprises pharmaceutiques entre dans le groupe de taille d'emploi de 1 000 à 1 999 employés, représentant également environ la moitié des dépenses de R-D pour ce groupe de taille. Il est intéressant de constater que c'est le seul groupe de taille d'emploi ou de tranche des revenus qui affiche une croissance constante au cours des cinq années étudiées. La vigueur et la croissance continues de la recherche pharmaceutique sont évidentes, puisque 49 % de l'augmentation survenue entre 2000 et 2001 peut être attribuée à ce domaine, tandis que 31 % de l'augmentation en 2002 lui est attribuable.

Tableau 4. Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D selon la tranche des revenus de la société exécutante, 2000 à 2004

Tranche des revenus	2000 ^r	2001 ^r	2002 ^p	2003 ^{E(1)}	2004 ^{E(1)}
en millions de dollars					
Sociétés non commerciales	157	177	163	190	179
< 1 000 000 de \$	1 015	911	857	793	797
1 000 000 – 9 999 999 de \$	1 392	1 888	1 628	1 628	1 696
10 000 000 – 49 999 999 de \$	1 316	1 726	1 486	1 482	1 523
50 000 000 – 99 999 999 de \$	776	762	911	866	900
100 000 000 – 399 999 999 de \$	1 445	1 797	1 594	1 606	1 632
> 399 999 999 de \$	6 246	6 587	5 744	5 778	5 808
Total	12 346	13 847	12 383	12 343	12 535

1. Les valeurs de 2003 et 2004 sont des estimations fondées sur la tranche des revenus déclarés pour l'exercice 2002.

La source la plus importante de financement de la R-D en 2002 demeure les entreprises exécutantes, finançant 78 % de leurs propres dépenses de R-D. Le financement de la R-D industrielle provenant de sources étrangères correspondait à 14 % de la R-D industrielle totale, tandis que la contribution de l'administration fédérale était de 2 % alors que celle provenant des autres sources canadiennes comptait pour 6 % (tableau 5).

Le financement provenant de l'administration fédérale était concentré dans les industries de produits aérospatiaux et pièces (75 millions de \$), instruments de navigation de mesure et de commande et d'instruments médicaux (30 millions de \$), matériel de communication (17 millions de \$) et les machines (15 millions de \$). Les fonds provenant de l'étranger étaient particulièrement importants dans les industries des produits pharmaceutiques et médicaments (350 millions de \$) et le matériel de communication, semi-conducteurs et autres composants électroniques (319 millions de \$). Les autres sources de financement canadiennes incluaient 428 millions de dollars provenant des sociétés affiliées, 206 millions de dollars financés par des firmes canadiennes pour des contrats de R-D exécutés pour le compte de sociétés non affiliées et des instituts de recherche, et 52 millions de dollars provenant des administrations provinciales.

Tableau 5. Sources de financement affectées à la R-D intra-muros, selon le secteur industriel 2002, avec les valeurs totales pour 2001					
Secteur industriel	Société exécutante canadienne	Administration fédérale ¹	Autres sources canadiennes ²	Sources étrangères	Total
en millions de dollars					
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	57	3	19	11	90
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	160	0 ^s	32	0	193
Services publics	103	8	41	7	160
Construction	30	0 ^s	3	0	33
Fabrication	6 150	190	296	1 013	7 648
Services	3 124	69	314	752	4 258
Total 2002	9 624	271	705	1 782	12 383
Total 2001	10 009	459	563	2 816	13 847

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

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

La majeure partie de la R-D industrielle est exécutée en Ontario et au Québec (tableau 6). En 2002, environ 53 % de tous les travaux de R-D ont été effectués en Ontario, où l'on retrouve une partie importante des industries de fabrication de produits informatiques et électroniques. La province de Québec, d'autre part, est première en ce qui a trait à l'industrie de produits aérospatiaux et pièces, avec 67 % des dépenses totales pour 2002. La Colombie-Britannique et l'Alberta ont exécuté 13,5 % de toute la R-D effectuée au Canada en 2002. L'Alberta a dominé les industries de l'extraction minière et l'extraction de pétrole et de gaz, 70 % de la R-D étant effectuée dans ce secteur, tandis que la Colombie-Britannique a effectué 75 % de la R-D dans le secteur de la pêche, de la chasse et du piégeage.

Tableau 6. Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon la province, 2000 à 2002

Province	2000 ^r	2001 ^r	2002 ^p
en millions de dollars			
Terre-Neuve-et-Labrador	20	20	17
Île-du-Prince-Édouard	5	5	4
Nouvelle-Écosse	67	79	65
Nouveau-Brunswick	41	39	32
Québec	3 586	4 061	3 828
Ontario	6 854	7 608	6 528
Manitoba	133	179	138
Saskatchewan	76	85	97
Alberta	593	704	694
Colombie-Britannique	971	1 065	979
Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et Nunavut	0 ^s	1	0 ^s
Total	12 346	13 847	12 383

Le nombre total de EPT's (équivalence plein temps) affecté à la R-D a augmenté de 7 % en 2001 (7 638 travailleurs) par rapport à l'année dernière. Le nombre de personnes ayant un diplôme universitaire a augmenté de 6 % et le nombre de techniciens et le personnel de la catégorie Autres (personnel sans diplôme universitaire et sans certificat technique) a augmenté de 9 % (tableau 7).

En 2002, les données préliminaires pour le personnel sont fondées sur 2 545 entreprises de moins qu'en 2001, d'où la sous-estimation. Ceci est le résultat de l'utilisation de la nouvelle méthodologie expliquée en page 9. La révision apportée pour l'année 2001 au personnel en R-D a augmenté de 11 %, en comparaison avec les données sur l'année 2001 publiées auparavant.

Tableau 7. Nombre de EPT's affecté à la R-D, selon la catégorie d'occupation et le niveau du diplôme universitaire, 2000 à 2002			
Occupation/niveau du diplôme universitaire	2000 ^r	2001 ^r	2002 ^p
équivalence plein temps			
Professionnels			
Bacheliers	55 014	58 972	51 489
Maîtres	8 147	8 276	8 068
Doctorats	4 001	4 114	4 048
Total partiel, professionnels	67 162	71 362	63 605
Techniciens	26 680	28 645	25 518
Autres	10 189	11 662	11 627
Total	104 031	111 669	100 750

Méthodologie

Le questionnaire de l'Enquête annuelle "Recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2002" a été envoyé par la poste en juin 2003 à toutes les sociétés effectuant ou finançant pour 1 million de dollars ou plus de R-D. Les données recueillies par cette enquête sont complétées avec les données fiscales des sociétés se situant en deçà du seuil de 1 million de dollars.

Avant 1997, Statistique Canada enquêtait toutes les entreprises finançant ou exécutant de la R-D au Canada. De fait, ces mêmes entreprises remettaient la même information à l'ADRC pour l'obtention des crédits d'impôts accordés pour le programme de la recherche scientifique et développement expérimental (RS-DE). En 1996, Statistique Canada a cessé de mener son enquête auprès des entreprises faisant ou finançant peu de R-D (moins de 1 million de dollars) au Canada, afin de diminuer le fardeau des répondants et en utilisant les données administratives provenant de l'ADRC.

Cette initiative a permis de diminuer le fardeau des répondants, mais a apporté une légère sous-estimation au niveau des totaux et du personnel en R-D pour les dernières années. Les résultats sont révisés lors des années subséquentes, ce qui élimine la sous-estimation.

Cette sous-estimation provient du délai entre la collecte des données de l'enquête et la réception des données administratives. L'enquête de 2002 a recueilli des données sur quatre années. Les quatre années étaient : 2001, pour laquelle on prévoit que les données seront définitives; 2002, pour laquelle on s'attend que les données soient presque définitives; 2003, pour laquelle les données reflètent les dépenses prévues; et 2004, pour laquelle les données sont une prévision des intentions de dépenses. L'ADRC ne réunit des données que sur les dépenses réelles, et accorde 18 mois pour leur déclaration. Depuis 1997, la sous-déclaration est d'environ 4 % de la valeur totale lors de la première publication des chiffres. Cela pourrait changer pour l'année 2002, où il y a eu un léger recul dans les secteurs de l'économie qui exécutent beaucoup de R-D. Il y a une sous-déclaration semblable des données sur le personnel.

Les données de 2002 influencent aussi les totaux des années 2003 et 2004. Pour ces années, les données d'enquêtes comptent pour 92 % du total et sont combinées avec les estimations des entreprises ayant des dépenses inférieures à un million de dollars en R-D. On établit ces estimations en déterminant la variation des données d'enquête entre l'année de l'enquête courante (2002) et les deux années suivantes (2003 ou 2004). Ces changements sont alors appliqués aux données administratives de l'ADRC de 2002 pour produire une estimation de la contribution des petits exécutants en R-D pour 2003 et 2004.

La tendance des dépenses en R-D est un important indicateur et n'est pas sérieusement affectée par la sous-estimation résultant des données administratives de l'ADRC. C'est pour cette raison que les données de R-D sont publiées le plus rapidement possible dès que l'enquête est réalisée.

Signes conventionnels

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

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

Autre signe conventionnel

- i intentions (perspectives)

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

Cette publication a été préparée par **Robert Schellings**, sous la direction de **Antoine Rose**, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique.

<http://www.statcan.ca/francais/IPS/Data/88-001-XIF.htm>

Les publications courantes de la Section des enquêtes des sciences et de l'innovation comprennent :

Recherche et développement industriels, Perspectives 2004, (avec des estimations provisoires pour 2003 et des dépenses réelles pour 2002), à être publié pour l'automne 2004 n° 88-202-XIF au catalogue, annuel. Cette publication résume les activités sur la recherche et le développement industriels (R-D) exécutées et financées par les entreprises commerciales. Parmi les sujets traités on retrouve les dépenses courantes et immobilisations au titre de la R-D, les dépenses de R-D exprimées en pourcentage des revenus de la société, les dépenses de R-D selon la province, selon le pays du contrôle de la société, selon la taille de l'emploi et des revenus, le personnel affecté à la R-D, et les paiements pour services technologiques.

<http://www.statcan.ca/francais/Data/88-202-XIF.htm>

On peut se renseigner sur les concepts, la méthodologie de l'enquête et la qualité des données pour l'enquête de la R-D industrielle, dans la publication mentionnée ci-dessus.

Activités scientifiques fédérales, 2003-2004

N° 88-204-XIF au catalogue, annuel. Cette publication fournit des statistiques sur les activités de l'administration fédérale dans le domaine des sciences et de la technologie (S-T). On y présente des données sur les dépenses et les années-personnes, domaine scientifique, le secteur d'exécution, la province et le ministère ou organisme fédéral.

<http://www.statcan.ca/francais/IPS/Data/88-204-XIF.htm>

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 service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois et 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.