

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC

www.stat.gouv.qc.ca

SCIENCE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION

Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec

Édition 2013



Pour tout renseignement concernant l'ISQ
et les données statistiques dont il dispose,
s'adresser à :

Institut de la statistique du Québec
200, chemin Sainte-Foy
Québec (Québec)
G1R 5T4
Téléphone : 418 691-2411

ou

Téléphone : 1 800 463-4090
(sans frais d'appel au Canada et aux États-Unis)

Site Web : www.stat.gouv.qc.ca

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives Canada
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
4^e trimestre 2013
ISBN 978-2-550-69442-7 (version imprimée)
ISBN 978-2-550-69443-4 (PDF)

© Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec

Toute reproduction autre qu'à des fins de consultation personnelle
est interdite sans l'autorisation du gouvernement du Québec.
www.stat.gouv.qc.ca/droits_auteur.htm

Décembre 2013

Télédiffuseurs anglais	-	-	-	2 117 495	10,5	5 53
Télédiffuseurs hors Québec	2 209 230	15,4	-	2 168 500	10,8	6 49
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 470	32,4	2 327 111	11,5
Exportateurs	430 000	3,0	-	-	384 787	1,9
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	-	-	1 133 082	5,6

AVANT-PROPOS

L'année 2013 marque le 100^e anniversaire de la statistique publique au Québec. Depuis un siècle, le patri-moine statistique québécois se construit, s'enrichit et contribue à l'avancement des connaissances. Les articles de la première partie de la présente édition du *Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*, tous deux fondés sur des données québécoises, en font foi. Le premier s'intéresse aux liens entre territoire, espace et innovation. Le second traite des effets du financement privé et public ainsi que des collaborations entre auteurs et entre inventeurs, sur les résultats de la recherche dans le domaine de la nanotechnologie au Québec.

La seconde partie du *Compendium* regroupe des chapitres thématiques qui présentent et analysent les plus récentes données inédites, révisées ou mises à jour, relativement à l'activité scientifique et technologique au Québec. Les cinq premiers portent respectivement sur les ressources humaines en science et technologie, la recherche et développement (R-D), les publications scientifiques, les brevets d'invention et le capital de risque. Le sixième porte sur l'utilisation d'Internet. Il présente des résultats tirés de deux enquêtes d'envergure réalisées en 2012 par l'Institut de la statistique du Québec, l'une auprès des ménages et l'autre auprès des entreprises : l'*Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet* et l'*Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*.

Le directeur général,



Stéphane Mercier

*Produire une information statistique pertinente, fiable et objective, comparable, actuelle, intelligible et accessible, c'est là l'engagement « **qualité** » de l'Institut de la statistique du Québec.*

L'édition 2013 du *Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec* a été réalisée sous la coordination de :

Direction générale adjointe aux statistiques et à l'analyse économiques

Ont collaboré à cette édition, les auteurs des articles de la première partie :

Christine Lessard, agente de recherche
Direction des statistiques économiques

Pierre Cauchon, directeur général adjoint

Richard Shearmur, professeur
École d'urbanisme de l'Université McGill

Catherine Beaudry, professeure agrégée
Département de mathématiques
et de génie industriel
École Polytechnique de Montréal

Leila Tahmooresnejad, doctorante
et assistante de recherche
Département de mathématiques
et de génie industriel
École Polytechnique de Montréal

et les auteurs des chapitres de la deuxième partie :

Christine Lessard, Cédric Ghislain, Geneviève
Renaud, Pascasie Nikuse et Marianne Bernier
Statistiques de la science, de la technologie
et de l'innovation
Direction des statistiques économiques

Ont également contribué à la préparation du *Compendium* :

Esther Frève et Denis Dionne (pigiste)
pour la révision linguistique
Gabrielle Tardif, Claudette D'Anjou
et Anne-Marie Roy pour la mise en page
Danielle Laplante pour la coordination de
l'équipe de l'édition
Direction des communications

Au moment de la préparation du *Compendium*, le site Internet de l'Institut faisait l'objet d'une refonte majeure. Il est possible que les nombreux liens hypertextes fournis au fil du texte et menant à des tableaux ou à des publications ne fonctionnent plus. Le cas échéant, nous invitons les lecteurs à retrouver l'information recherchée à l'adresse : <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/index.html>. Nous nous excusons des inconvénients que la situation pourrait causer.

Pour tout renseignement concernant le contenu de cette publication :

Direction des statistiques économiques
Institut de la statistique du Québec
200, chemin Sainte-Foy
Québec (Québec) G1R 5T4
Téléphone : 418 691-2411 ou 1 800 463-4090
(sans frais d'appel au Canada et aux États-Unis)
Site Web : www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/
Compte Twitter : <http://twitter.com/statquebec>

Télédiffuseurs anglais	-	-	-	2 117 495	10,5	5 538	
Télédiffuseurs hors Québec	2 209 230	15,4	-	2 168 500	10,8	6 490	
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 470	32,4	2 327 111	11,5	47 314
Exportateurs	430 000	3,0	-	384 787	1,9	9 771	
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	-	1 133 082	5,6	44 736	

SIGNES UTILISÉS

SIGNES, ABRÉVIATIONS ET SYMBOLES

Signes conventionnels

..	Donnée non disponible
...	N'ayant pas lieu de figurer
—	Néant ou zéro
—	Donnée infime
e	Donnée estimée
p	Donnée provisoire
r	Donnée révisée
x	Donnée confidentielle

Abréviations et symboles

%	Pour cent ou pourcentage
\$	Dollar
n	Nombre
n/hab.	Nombre par habitant
k	En milliers
M	En millions
G	En milliards
PPA	Parité de pouvoir d'achat

Relation entre la valeur d'un coefficient de variation et la précision de l'estimation à laquelle il est associé¹

Coefficient de variation	Précision de l'estimation	Symbole
≤ 5 %	Excellente	A
5 % < CV ≤ 10 %	Très bonne	B
10 % < CV ≤ 15 %	Bonne	C
15 % < CV ≤ 25 %	Passable	D
> 25 %	Faible	E

Notes de l'OCDE²

A	Discontinuité dans la série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles	J	Dépenses en capital exclues (toutes ou en partie)
B	Estimation ou projection de l'OCDE fondée sur des sources nationales	K	Dépenses totales intra-muros de R-D au lieu des dépenses courantes intra-muros de R-D
C	Estimation ou projection nationale	L	Surestimé ou fondé sur des données surestimées
D	Défense exclue (toute ou principalement)	M	Sous-estimé ou fondé sur des données sous-estimées
E	Résultats nationaux ajustés par l'OCDE selon les normes du <i>Manuel de Frascati</i>	O	Y compris d'autres catégories
F	SSH (sciences sociales et humaines) comprises	P	Provisoire
G	SSH exclues	T	Ne correspond pas tout à fait aux normes recommandées par Frascati
H	Gouvernement fédéral ou central seulement	V	La somme des composantes ne correspond pas au total

Les noms de pays utilisés dans les tableaux présentant des données de l'OCDE suivent la forme courte officielle de la norme ISO 3166-1, « Codes de pays, partie 1 : Pays ».

1. Les symboles présentés dans ce tableau sont utilisés au chapitre 6 de la deuxième partie.

2. Les notes de l'OCDE sont utilisées dans les tableaux statistiques présentant des données venant de la base de données « Principaux indicateurs de la science et de la technologie » de l'OCDE.

NOTE GÉNÉRALE CONCERNANT LES TERRITOIRES

Pour permettre la comparaison des données dans le temps, la délimitation des territoires selon lesquels elles sont ventilées doit demeurer la même. À cette fin, les données sont réparties à l'intérieur de limites territoriales ajustées rétrospectivement de manière à ce qu'elles correspondent aux plus récentes. Il peut donc arriver que des données concernant un territoire particulier soient présentées pour une année où ce territoire n'existait pas encore.

Télédiffuseurs anglais	2 209 230	15,4	—	2 117 495	10,5	5 537
Télédiffuseurs hors Québec	4 129 276	28,8	18 470	2 168 500	10,8	6 499
Distributeurs	430 000	3,0	—	2 327 111	11,5	47 319
Exportateurs	7 045 586	49,1	—	384 787	1,9	9 777
Distributeurs étrangers	—	—	—	1 133 082	5,6	44 734

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION25

PARTIE 1

ÉTUDIER LA GÉOGRAPHIE DE L'INNOVATION : POURQUOI, COMMENT ET PERSPECTIVES31

IMPACT DU FINANCEMENT PRIVÉ ET PUBLIC SUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA NANOTECHNOLOGIE : ÉTUDE DE LA PRODUCTIVITÉ DE LA RECHERCHE AU QUÉBEC 51

PARTIE 2

CHAPITRE 1

À LA SOURCE DU SAVOIR. LES RESSOURCES HUMAINES EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE79

- 1.1 Les titulaires d'un grade universitaire79
- 1.2 Les personnes qui exercent une profession scientifique ou technique101
- 1.3 Le personnel affecté à la R-D117
- 1.4 Le personnel affecté à la recherche, la science, la technologie et l'innovation dans l'administration publique québécoise129

CHAPITRE 2

CRÉATION DE CONNAISSANCES. LA RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT135

- 2.1 La R-D dans l'ensemble des secteurs135
- 2.2 La R-D dans le secteur des entreprises commerciales151
- 2.3 La R-D dans le secteur de l'État184
- 2.4 La R-D dans le secteur de l'enseignement supérieur204

CHAPITRE 3

DIFFUSION DES CONNAISSANCES. LES PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES EN SCIENCES NATURELLES ET GÉNIE.215

CHAPITRE 4

PROTECTION DES CONNAISSANCES. LES BREVETS D'INVENTION235

- 4.1 Les brevets d'invention235
- 4.2 Les familles de brevets triadiques255

CHAPITRE 5	
ESSENTIEL POUR LA COMMERCIALISATION DU SAVOIR. LE CAPITAL DE RISQUE	267
CHAPITRE 6	
OUTIL STRATÉGIQUE POUR LE SAVOIR. L'UTILISATION D'INTERNET AU QUÉBEC	289
6.1 L'accès des ménages à Internet	289
6.2 L'utilisation d'Internet dans les entreprises	303
ANNEXES	319
A.1 Composition sectorielle des découpages industriels utilisés pour les compilations concernant la R-D industrielle	319
A.2 Liste des pays faisant partie de divers regroupements économiques.	322

Télédiffuseurs anglais	—	—	—	2 117 495	10,5	5 531
Télédiffuseurs hors Québec	2 209 230	15,4	—	2 168 500	10,8	6 491
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 470	32,4	2 327 111	11,5
Exportateurs	430 000	3,0	—	384 787	1,9	9 771
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	—	1 133 082	5,6	44 731

LISTE DES TABLEAUX

PARTIE 1

ÉTUDIER LA GÉOGRAPHIE DE L'INNOVATION : POURQUOI, COMMENT ET PERSPECTIVES

Tableau 1

Facteurs contextuels expliquant les comportements d'innovation des établissements 45

IMPACT DU FINANCEMENT PRIVÉ ET PUBLIC SUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA NANO-TECHNOLOGIE : ÉTUDE DE LA PRODUCTIVITÉ DE LA RECHERCHE AU QUÉBEC

Tableau 1

Description des variables dépendantes et explicatives 59

Tableau 2

Sommaire des données 60

Tableau 3

Résultats de la régression de deuxième étape – Impact du financement public et privé sur les publications et les brevets de nanotechnologie au Québec 63

Tableau A

Résultats des régressions de première étape 75

Tableau B

Matrices de corrélation 76

PARTIE 2

CHAPITRE 1 À LA SOURCE DU SAVOIR. LES RESSOURCES HUMAINES EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE

Tableau 1.1.1

Population des titulaires d'un grade universitaire et des titulaires d'un diplôme ou d'un certificat de niveau supérieur au baccalauréat, selon le sexe et le groupe d'âge, Québec, 2010, 2011 et 2012 80

Tableau 1.1.2

Proportion d'inactifs chez les personnes de 25 à 64 ans, titulaires et non titulaires d'un grade universitaire, par sexe et sous-groupes d'âge, Québec, 1990-1992, 2000-2002 et 2010-2012, moyennes de 3 ans 85

Tableau 1.1.3

Population inactive de 25 à 64 ans, titulaires et non titulaires d'un grade universitaire, par sexe et sous-groupes d'âge, Québec, 1990-1992, 2000-2002 et 2010-2012, moyennes de 3 ans 86

Tableau 1.1.4

Population inactive et proportion d'inactifs dans la population des 25-64 ans, population née au Canada et population immigrée, tous niveaux de scolarité et titulaires d'un grade universitaire, Québec, 2006-2008 et 2010-2012, moyennes de 3 ans 87

Tableau 1.1.5

Population inactive de 25 à 54 ans, toute la population, population née au Canada et immigrants, selon la période d'immigration, tous les niveaux de scolarité et titulaires d'un grade universitaire, Québec, 2010-2012, moyennes de 3 ans 88

Tableau 1.1.6 Population des 25-64 ans titulaires d'un grade universitaire, selon le sexe et le groupe d'âge, Québec, Ontario et Canada, 2002-2012	91	Tableau 1.1.15 Emploi des titulaires d'un grade universitaire (15 ans et plus), selon l'industrie, Québec, 2002-2012	99
Tableau 1.1.7 Part des titulaires d'un grade universitaire dans la population des 25-64 ans, des 25-44 ans et des 45-64 ans, selon le sexe, Québec, Ontario et Canada, 2002-2012	92	Tableau 1.1.16 Part de l'emploi (15 ans et plus) occupée par des titulaires d'un grade universitaire, selon l'industrie, Québec, 2002-2012	100
Tableau 1.1.8 Population des 25-64 ans en général et population des 25-64 ans titulaires d'un grade universitaire, Québec et régions administratives, 2002-2012	93	Tableau 1.2.1 Population des 25-64 ans qui occupent un emploi ou qui occupent un emploi en science et technologie (ST), titulaires d'un grade universitaire ou non, Québec, Ontario et Canada, 2010, 2011 et 2012	102
Tableau 1.1.9 Population des 25-64 ans titulaires d'un grade universitaire selon le sexe, Québec et régions administratives, 2002-2012	94	Tableau 1.2.2 Présence des femmes et des personnes âgées de 45 à 64 ans chez les 25-64 ans qui occupent un emploi en science et technologie (ST), titulaires d'un grade universitaire ou non, Québec, Ontario et Canada, 2010, 2011 et 2012	102
Tableau 1.1.10 Taux d'emploi des titulaires d'un grade universitaire, selon le sexe et le groupe d'âge, Québec, Ontario et Canada, 2002-2012	95	Tableau 1.2.3 Population des 25-64 ans qui occupent un emploi en science et technologie de niveau professionnel, par grand groupe professionnel (CNPS-2006), Québec, 1990-1992, 2000-2002 et 2010-2012, moyennes de trois ans	106
Tableau 1.1.11 Taux d'emploi des 25-64 ans en général et des 25-64 ans titulaires d'un grade universitaire, Québec et régions administratives, 2002-2012	96	Tableau 1.2.4 Personnes de 25 à 64 ans qui occupent un emploi en science et technologie (ST), selon quelques caractéristiques, Québec et régions administratives, 2012	109
Tableau 1.1.12 Évolution de l'emploi des 25-64 ans, au total, titulaires d'un grade universitaire ou titulaires d'un diplôme ou d'un certificat de niveau supérieur au baccalauréat, Québec, Ontario et Canada, 2002-2012	97	Tableau 1.2.5 Personnes de 25 à 64 ans qui occupent un emploi en science et technologie (ST), selon le sexe, l'âge et la scolarité, Québec, Ontario et Canada, 2002-2012	110
Tableau 1.1.13 Évolution de la part de l'emploi des 25-64 ans détenue par des titulaires d'un grade universitaire ou des titulaires d'un diplôme ou d'un certificat de niveau supérieur au baccalauréat, Québec, Ontario et Canada, 2002-2012	97	Tableau 1.2.6 Personnes de 25 à 64 ans qui occupent un emploi en science et technologie (ST), selon quelques caractéristiques, Québec, Ontario et Canada, 2002-2012	111
Tableau 1.1.14 Emploi des 25-64 ans et emploi des 25-64 ans titulaires d'un grade universitaire, Québec et régions administratives, 2002-2012	98	Tableau 1.2.7 Personnes de 25 à 64 ans qui occupent un emploi en science et technologie (ST), Québec et régions administratives, 2002-2012	112

Tableau 1.2.8 Présence des femmes chez les 25-64 ans qui occupent un emploi en science et technologie (ST), Québec et régions administratives, 2002-2012	112	Tableau 1.3.7 Personnel professionnel affecté à la R-D intra-muros selon l'industrie, Québec, 2004 à 2010	126
Tableau 1.2.9 Part des 45-64 ans parmi les personnes de 25 à 64 ans qui occupent un emploi en science et technologie (ST), Québec et régions administratives, 2002-2012	113	Tableau 1.3.8 Personnel autre que professionnel affecté à la R-D intra-muros selon l'industrie, Québec, 2004 à 2010	127
Tableau 1.2.10 Personnes de 25 à 64 ans qui occupent un emploi en science et technologie (ST) selon l'industrie, Québec, 2002-2012	113	Tableau 1.3.9 Personnel total affectué à la R-D intra-muros selon diverses caractéristiques des exécutants de R-D, Québec, 2004 à 2010	128
Tableau 1.2.11 Population des 25-64 ans qui occupent un emploi ou qui occupent un emploi en science et technologie (ST), titulaires d'un grade universitaire ou non, industries choisies, Québec, Ontario et Canada, 2012	114	Tableau 1.4.1 Personnel affecté à la recherche et développement et à l'administration des programmes d'aide à l'innovation et à la diffusion de la culture scientifique et technologique dans l'administration publique québécoise, 2007-2008 à 2011-2012	129
Tableau 1.2.12 Part de l'emploi en science et technologie (ST) chez les 25-64 ans et répartition des personnes qui occupent un emploi en ST selon la scolarité, industries choisies, Québec, Ontario et Canada, 2012	115	Tableau 1.4.2 Personnel affecté à la recherche et développement dans l'administration publique québécoise selon le domaine scientifique, 2007-2008 à 2011-2012	130
Tableau 1.3.1 Personnel affecté à la R-D, Québec, Ontario et Canada, 2003 à 2010	117	Tableau 1.4.3 Personnel affecté à la R-D intra-muros dans l'administration publique québécoise selon le domaine scientifique et la catégorie de personnel, 2007-2008 à 2011-2012	133
Tableau 1.3.2 Répartition du personnel affecté à la R-D selon le grand secteur d'exécution de la R-D, Québec, Ontario et Canada, 2010	118	Tableau 1.4.4 Personnel affecté à l'administration des programmes de R-D extra-muros de l'administration publique québécoise selon le domaine scientifique et la catégorie de personnel, 2007-2008 à 2011-2012	133
Tableau 1.3.3 Personnel affecté à la R-D et valeur des dépenses internes de R-D, 10 industries comptant le plus de travailleurs en R-D, Québec, 2010	119	Tableau 1.4.5 Personnel affecté à l'administration des programmes d'aide à l'innovation et à la diffusion de la culture scientifique et technologique de l'administration publique québécoise, 2007-2008 à 2011-2012	134
Tableau 1.3.4 Personnel affecté à la R-D selon la catégorie professionnelle, Québec, autres provinces et Canada, 2000 à 2010	122	Tableau 1.4.6 Personnel affecté à la R-D intra-muros dans l'administration publique québécoise, par ministère et organisme, 2007-2008 à 2011-2012	134
Tableau 1.3.5 Personnel affecté à la R-D selon le secteur d'exécution, Québec, autres provinces et Canada, 2010	124		
Tableau 1.3.6 Personnel total affecté à la R-D intra-muros selon l'industrie, Québec, 2004 à 2010	125		

CHAPITRE 2 CRÉATION DE CONNAISSANCES. LA RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

Tableau 2.1.1

Total des dépenses intérieures de R-D et variation annuelle réelle des dépenses de chaque secteur d'exécution, Québec, Ontario et Canada, 2005 à 2012 135

Tableau 2.1.2

Dépenses intra-muros de R-D (DIRD), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (M\$ courants) 141

Tableau 2.1.3

Dépenses intra-muros de R-D (DIRD), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (M\$ enchaînés) 141

Tableau 2.1.4

Taux de variation annuel réel des dépenses intra-muros de R-D (DIRD), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1999 à 2012 142

Tableau 2.1.5

Part des provinces et des régions canadiennes dans le total des dépenses intra-muros de R-D (DIRD) au Canada, 1991 et 1998 à 2010 142

Tableau 2.1.6

Dépenses intra-muros de R-D (DIRD) en pourcentage du PIB, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 143

Tableau 2.1.7

Dépenses intra-muros de R-D (DIRD) par habitant, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (\$ enchaînés) 143

Tableau 2.1.8

Structure de financement des dépenses de R-D intra-muros (DIRD), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 144

Tableau 2.1.9

Structure d'exécution des dépenses de R-D intra-muros (DIRD), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 145

Tableau 2.1.10

Dépenses intra-muros de R-D (DIRD), Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1991 et 2002 à 2012 146

Tableau 2.1.11

Dépenses intra-muros de R-D (DIRD) en pourcentage du PIB, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1991 et 2002 à 2012 147

Tableau 2.1.12

Dépenses intra-muros de R-D (DIRD) par habitant, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1988 à 2012 (\$ US courants, PPA) 148

Tableau 2.1.13

Pourcentage des dépenses intra-muros de R-D (DIRD) exécuté par le secteur des entreprises, de l'enseignement supérieur et de l'État, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 2009 à 2011 149

Tableau 2.1.14

Taux de variation annuel réel des dépenses intra-muros de R-D (DIRD), Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1989 à 2012 150

Tableau 2.2.1

Indicateurs concernant la DIRDE, Québec, Ontario et Canada, 2002 à 2012 151

Tableau 2.2.2

Industries ayant enregistré les plus fortes baisses et augmentations de leurs dépenses de R-D en 2010, Québec 153

Tableau 2.2.3

Valeur des dépenses de R-D intra-muros et nombre d'exécutants de R-D, dix plus importantes industries en termes de dépenses de R-D intra-muros, Québec, 2010 155

Tableau 2.2.4

Moyenne et médiane de la dépense interne de R-D, dix plus importantes industries en termes de dépenses de R-D intra-muros, Québec, 2010 156

Tableau 2.2.5 Répartition de la DIRDE et du nombre d'exécutants de R-D selon les revenus et le nombre d'employés, Québec, 2010	156	Tableau 2.2.14 Dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE) par habitant, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (\$ enchaînés)	164
Tableau 2.2.6 Valeur de l'aide fiscale versée par le gouvernement du Québec pour la R-D industrielle et nombre de sociétés bénéficiaires selon le type d'aide, 2009 à 2011	158	Tableau 2.2.15 Structure de financement des dépenses de R-D intra-muros du secteur des entreprises (DIRDE), Québec, autres provinces et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012	165
Tableau 2.2.7 Valeur de l'aide fiscale versée par le gouvernement du Québec pour la R-D industrielle et nombre de sociétés bénéficiaires selon la valeur de l'actif, 2010	159	Tableau 2.2.16 Dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE), Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1988 à 2012	166
Tableau 2.2.8 Dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE), Québec, autres provinces et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (M\$ courants)	161	Tableau 2.2.17 Dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE) en pourcentage du PIB, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1991 et 2002 à 2012	167
Tableau 2.2.9 Dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE), Québec, autres provinces et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (M\$ enchaînés)	161	Tableau 2.2.18 Répartition des sociétés ayant des activités de R-D intra-muros selon diverses caractéristiques, Québec, 2001 à 2010	168
Tableau 2.2.10 Taux de variation annuel réel des dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE), Québec, autres provinces et Canada, 1999 à 2012	162	Tableau 2.2.19 Répartition des sociétés ayant des activités de R-D intra-muros selon l'industrie, Québec, 2001 à 2010	169
Tableau 2.2.11 Part des dépenses de R-D intra-muros du secteur des entreprises dans le total des dépenses de R-D intra-muros, Québec, autres provinces et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012	162	Tableau 2.2.20 Dépenses de R-D intra-muros industrielle selon la catégorie de dépenses, Québec, 2001 à 2010	170
Tableau 2.2.12 Part des provinces dans le total des dépenses de R-D intra-muros du secteur des entreprises (DIRDE) au Canada, 1991 et 1998 à 2010	163	Tableau 2.2.21 Concentration des dépenses totales de R-D intra-muros dans les sociétés, Québec, 2001 à 2010	170
Tableau 2.2.13 Dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE) en pourcentage du PIB, Québec, autres provinces et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012	163	Tableau 2.2.22 Répartition des dépenses intra-muros de R-D selon diverses caractéristiques des exécutants de R-D, Québec, 2001 à 2010	171
		Tableau 2.2.23 Dépenses totales de R-D intra-muros selon l'industrie, Québec, 2002 à 2010, et variation 2009-2010	172

Tableau 2.2.24 Dépenses courantes de R-D intra-muros selon l'industrie, Québec, 2002 à 2010	173	Tableau 2.2.33 Répartition de l'aide fiscale versée par le gouvernement du Québec pour la R-D industrielle selon certaines caractéristiques, 2003 à 2011	181
Tableau 2.2.25 Dépenses d'immobilisation de R-D intra-muros selon l'industrie, Québec, 2002 à 2010	174	Tableau 2.2.34 Répartition des sociétés bénéficiaires de l'aide fiscale à la R-D industrielle versée par le gouvernement du Québec selon certaines caractéristiques, 2003 à 2011	182
Tableau 2.2.26 Dépenses moyenne et médiane de R-D intra-muros selon l'industrie, Québec, 2008 à 2010	175	Tableau 2.2.35 Concentration de l'aide fiscale versée par le gouvernement du Québec pour la R-D industrielle, 2003 à 2011	183
Tableau 2.2.27 Dépenses totales de R-D intra-muros selon le niveau technologique et les dépenses totales de R-D, Québec, 2001 à 2010	176	Tableau 2.3.1.1 Indicateurs concernant la DIRDET, Québec, Ontario et Canada, 2005 à 2012	184
Tableau 2.2.28 Sources de financement de la R-D intra- muros industrielle, Québec, 2001 à 2010	177	Tableau 2.3.1.2 Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'État (DIRDET), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (M\$ courants)	188
Tableau 2.2.29 Nombre de sociétés recevant des contrats ou des subventions pour la R-D du gouvernement provincial et valeur des montants reçus selon les dépenses de R-D des sociétés réceptrices, Québec, 2001 à 2010	177	Tableau 2.3.1.3 Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'État (DIRDET), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (M\$ enchaînés)	188
Tableau 2.2.30 Nombre de sociétés recevant des contrats ou des subventions pour la R-D du gouvernement provincial et valeur des montants reçus selon les revenus des sociétés réceptrices, Québec, 2001 à 2010	178	Tableau 2.3.1.4 Taux de variation annuel réel des dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'État (DIRDET), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1999 à 2012	189
Tableau 2.2.31 Nombre de sociétés ayant des dépenses de R-D intra-muros et valeur de ces dépenses selon le pays de contrôle et les dépenses de R-D, Québec, 2001 à 2010	179	Tableau 2.3.1.5 Part des dépenses de R-D intra-muros du secteur de l'État (DIRDET) dans le total des dépenses de R-D intra-muros (DIRD), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012	189
Tableau 2.2.32 Valeur de l'aide fiscale versée par le gouvernement du Québec pour la R-D industrielle et nombre de sociétés bénéficiaires selon le type d'aide, 2003 à 2011	180	Tableau 2.3.1.6 Part des provinces dans le total des dépenses de R-D intra-muros du secteur de l'État (DIRDET) au Canada, 1991 et 1998 à 2010	189

Tableau 2.3.1.7

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'État (DIRDET) en pourcentage du PIB, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012

190

Tableau 2.3.1.8

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'État (DIRDET) par habitant, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (\$ courants)

190

Tableau 2.3.1.9

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'État (DIRDET) par habitant, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (\$ enchaînés)

190

Tableau 2.3.1.10

Structure de financement des dépenses de R-D intra-muros du secteur de l'État (DIRDET), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012

191

Tableau 2.3.1.11

Répartition des dépenses de R-D intra-muros du secteur de l'État (DIRDET) selon le type d'administration publique, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012

192

Tableau 2.3.1.12

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'État (DIRDET), Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1988, 1993, 1998 et 2000 à 2012 (M\$ US courants, PPA)

193

Tableau 2.3.1.13

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'État (DIRDET) en pourcentage du PIB, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1988, 1993, 1998 et 2000 à 2012

194

Tableau 2.3.2.1

Dépenses de R-D de l'administration publique québécoise selon le domaine scientifique, 2007-2008 à 2011-2012

195

Tableau 2.3.2.2

Sommes versées dans le cadre des programmes de R-D extra-muros de l'administration publique québécoise, selon le type d'aide, 2007-2008 à 2011-2012

200

Tableau 2.3.2.3

Sommes versées dans le cadre des programmes de R-D extra-muros de l'administration publique québécoise, selon le type d'exécutant, 2007-2008 à 2011-2012

200

Tableau 2.3.2.4

Dépenses intra-muros de R-D de l'administration publique québécoise selon le domaine scientifique et le type de dépense, 2007-2008 à 2011-2012

200

Tableau 2.3.2.5

Dépenses intra-muros de R-D de l'administration publique québécoise selon l'objectif socioéconomique, 2007-2008 à 2011-2012

201

Tableau 2.3.2.6

Dépenses intra-muros de R-D de l'administration publique québécoise, par ministère et organisme, 2007-2008 à 2011-2012

202

Tableau 2.3.2.7

Sommes versées dans le cadre des programmes de R-D extra-muros de l'administration publique québécoise, par ministère et organisme, 2007-2008 à 2011-2012

203

Tableau 2.4.1

Indicateurs concernant la DIRDES, Québec, Ontario et Canada, 2002 à 2012

204

Tableau 2.4.2

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (M\$ courants)

209

Tableau 2.4.3

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (M\$ enchaînés)

209

Tableau 2.4.4

Taux de variation annuel réel des dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1999 à 2012 209

Tableau 2.4.5

Part des dépenses de R-D intra-muros du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) dans le total des dépenses de R-D intra-muros (DIRD), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 210

Tableau 2.4.6

Part des provinces dans le total des dépenses de R-D intra-muros du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) au Canada, 1991 et 1998 à 2010 210

Tableau 2.4.7

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) en pourcentage du PIB, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 210

Tableau 2.4.8

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) par habitant, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (\$ courants) 211

Tableau 2.4.9

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) par habitant, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (\$ enchaînés) 211

Tableau 2.4.10

Structure de financement des dépenses de R-D intra-muros du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 212

Tableau 2.4.11

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES), Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1991 et 2003 à 2012 (M\$ US courants, PPA) 213

Tableau 2.4.12

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) en pourcentage du PIB, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1991 et 2002 à 2012 214

CHAPITRE 3 DIFFUSION DES CONNAISSANCES. LES PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES EN SCIENCES NATURELLES ET GÉNIE

Tableau 3.1

Nombre de publications en sciences naturelles et génie dans les quatre régions administratives qui publient le plus et répartition selon la discipline, 2011 217

Tableau 3.2

Nombre de publications en sciences naturelles et génie dans les quatre provinces qui publient le plus et répartition selon le secteur, 2011 219

Tableau 3.3

Nombre de publications scientifiques en sciences naturelles et génie dans les dix régions métropolitaines de recensement (RMR) qui publient le plus et part dans l'ensemble du Canada, 2000, 2010 et 2011 221

Tableau 3.4

Proportion des publications scientifiques en sciences naturelles et génie en collaboration internationale, Québec, Ontario, pays du G8, pays nordiques et certains pays émergents, 1980 à 2011 222

Tableau 3.5

Nombre de publications scientifiques en sciences naturelles et génie et nombre par million d'habitants, Québec, Ontario, pays du G8, pays nordiques, certains pays émergents et monde, 1980 à 2011 223

Tableau 3.6

Nombre de publications scientifiques en sciences naturelles et génie selon la région administrative et part dans le total québécois, 1980 à 2011 226

Tableau 3.7

Répartition des publications scientifiques en sciences naturelles et génie selon le secteur, régions administratives avec plus de 100 publications en 2011, 1980 à 2011

227

Tableau 3.8

Nombre de publications scientifiques en sciences naturelles et génie selon la province et le territoire et part dans le total canadien, 1980 à 2011

229

Tableau 3.9

Nombre de publications scientifiques en sciences naturelles et génie par 100 000 habitants, provinces et territoires, 1980 à 2011

230

Tableau 3.10

Proportion des publications scientifiques en sciences naturelles et génie en collaboration internationale, provinces et territoires, 1980 à 2011

230

Tableau 3.11

Nombre de publications scientifiques en sciences naturelles et génie selon la région métropolitaine de recensement (RMR) et part dans le total canadien, 1980 à 2011

231

Tableau 3.12

Nombre de publications scientifiques en sciences naturelles et génie, Québec, Ontario, pays du G8, pays nordiques, certains pays émergents et monde, 1980 à 2011

232

Tableau 3.13

Nombre de publications scientifiques en sciences naturelles et génie par 100 000 habitants, Québec, Ontario, pays du G8, pays nordiques, certains pays émergents et monde, 1980 à 2011

233

CHAPITRE 4**PROTECTION DES CONNAISSANCES.
LES BREVETS D'INVENTION****Tableau 4.1.1**

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés selon la région administrative, 2000, 2005 et 2011

239

Tableau 4.1.2

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés selon la province et part dans le total canadien, 2000 et 2011

240

Tableau 4.1.3

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés, nombre par million d'habitants et nombre par milliard de dollars de DIRD, Québec, Ontario, pays du G8 et monde, 2011

243

Tableau 4.1.4

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO selon la région administrative et part dans le total québécois, 1980 à 2011

246

Tableau 4.1.5

Nombre de brevets d'invention octroyés par l'USPTO selon la région administrative et part dans le total québécois, 1980 à 2011

247

Tableau 4.1.6

Nombre de brevets d'invention octroyés par l'USPTO selon le secteur titulaire des brevets, Québec, Ontario, Colombie-Britannique et ensemble du Canada, 1980 à 2011

248

Tableau 4.1.7

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO selon la province ou le territoire, 1980 à 2011

249

Tableau 4.1.8

Nombre de brevets d'invention octroyés par l'USPTO selon la province ou le territoire, 1980 à 2011

249

Tableau 4.1.9

Nombre de brevets d'invention octroyés par l'USPTO par million d'habitants selon la province, 1980 à 2011

250

Tableau 4.1.10 Nombre de brevets d'invention octroyés par l'USPTO par milliard de dollars de DIRD selon la province, 1980 à 2011	250
--	-----

Tableau 4.1.11 Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO, nombre par million d'habitants et nombre par milliard de dollars de DIRD, Québec, Ontario, pays du G8, pays nordiques, certains pays émergents et monde, 2000, 2010 et 2011	251
--	-----

Tableau 4.1.12 Nombre de brevets d'invention octroyés par l'USPTO, nombre par million d'habitants et nombre par milliard de dollars de DIRD, Québec, Ontario, pays du G8, pays nordiques, certains pays émergents et monde, 1980 à 2011	252
--	-----

Tableau 4.1.13 Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO selon la région métropolitaine de recensement (RMR), 1980 à 2011	253
---	-----

Tableau 4.1.14 Nombre de brevets d'invention octroyés par l'USPTO selon la région métropolitaine de recensement (RMR), 1980 à 2011	254
--	-----

Tableau 4.2.1 Nombre d'inventions triadiques brevetées et nombre de brevets triadiques octroyés, selon la région administrative, 2000 et 2007	257
---	-----

Tableau 4.2.2 Nombre d'inventions triadiques brevetées et nombre de brevets triadiques octroyés selon la province et part dans le total canadien, 2007	258
---	-----

Tableau 4.2.3 Nombre d'inventions triadiques brevetées et de brevets triadiques octroyés, nombre par million d'habitants et nombre par milliard de dollars de DIRD, Québec, Ontario, pays du G8 et monde, 2007	259
--	-----

Tableau 4.2.4 Nombre d'inventions triadiques brevetées selon la région administrative et part dans le total québécois, 1980 à 2007	262
--	-----

Tableau 4.2.5 Nombre d'inventions triadiques brevetées selon la province, 1980 à 2007	263
--	-----

Tableau 4.2.6 Nombre de brevets triadiques octroyés selon la province, 1980 à 2007	263
---	-----

Tableau 4.2.7 Nombre de brevets triadiques octroyés selon le secteur titulaire des brevets, Québec, Ontario, Colombie-Britannique et ensemble du Canada, 1980 à 2007	264
---	-----

Tableau 4.2.8 Nombre de brevets triadiques octroyés selon la région métropolitaine de recensement (RMR), 1980 à 2007	265
--	-----

Tableau 4.2.9 Nombre d'inventions triadiques brevetées et nombre de brevets triadiques octroyés, Québec, Ontario, pays du G8, pays nordiques, certains pays émergents et monde, 1980 à 2007	266
---	-----

CHAPITRE 5 **ESSENTIEL POUR LA COMMERCIALISATION** **DU SAVOIR. LE CAPITAL DE RISQUE**

Tableau 5.1 Répartition des investissements en capital de risque selon qu'ils sont nouveaux ou des réinvestissements, par stade, Québec, 2002 à 2012	272
---	-----

Tableau 5.2 Correspondance des stades de développement des entreprises selon Thomson One versus VC Reporter	281
---	-----

Tableau 5.3 Capital de risque investi et nombre d'entreprises financées et de transactions effectuées, Québec et autres provinces du Canada, 2002 à 2012	283
---	-----

Tableau 5.4 Capital de risque investi (M\$) et part (%) selon le stade de développement, tous secteurs confondus, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 2002 à 2012	284
---	-----

Tableau 5.5 Capital de risque investi en pourcentage du PIB, selon le stade, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 2007 à 2012	285
---	-----

Tableau 5.6 Proportion du capital de risque investi par secteur et sous-secteur technologiques, Québec, 2002 à 2012	286
---	-----

Tableau 5.7 Proportion du capital de risque investi par secteur technologique, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 2002-2012	287
---	-----

CHAPITRE 6

OUTIL STRATÉGIQUE POUR LE SAVOIR.

L'UTILISATION D'INTERNET AU QUÉBEC

Tableau 6.1.1 Proportion de ménages branchés à Internet, Québec, régions administratives, municipalités régionales de comté (MRC) et territoires équivalents (TE), 2012	297
--	-----

Tableau 6.1.2 Proportion de ménages branchés à la haute vitesse sur l'ensemble des ménages branchés, Québec, régions administratives, municipalités régionales de comté (MRC) et territoires équivalents (TE), 2012	299
---	-----

Tableau 6.1.3 Proportion de ménages branchés à Internet, selon la présence d'enfants, Québec et régions administratives, 2012	301
---	-----

Tableau 6.1.4 Proportion d'adultes vivant seuls branchés à Internet, selon l'âge, Québec, 2012	301
---	-----

Tableau 6.1.5 Proportion de ménages branchés à Internet, selon le quartile de revenu du ménage, Québec et régions administratives, 2012	302
--	-----

Tableau 6.1.6 Proportion de ménages branchés à Internet, selon le plus haut niveau de scolarité atteint, Québec et régions administratives, 2012	302
---	-----

Tableau 6.2.1 Part des entreprises qui ont une connexion à Internet, selon la taille et selon l'industrie, entreprises de 1 employé et plus, Québec, 2012	312
--	-----

Tableau 6.2.2 Part des entreprises branchées qui ont une connexion à Internet haute vitesse, selon la taille et selon l'industrie, entreprises de 1 employé et plus, Québec, 2012	313
---	-----

Tableau 6.2.3 Part des entreprises branchées qui ont une connexion à Internet très haute vitesse, selon la taille et selon l'industrie, entreprises de 1 employé et plus, Québec, 2012	314
---	-----

Tableau 6.2.4 Part des établissements qui ont une connexion à Internet, selon la région, établissements de 5 employés et plus, Québec, 2012	315
--	-----

Tableau 6.2.5 Part des établissements branchés qui ont une connexion à Internet haute vitesse, selon la région, établissements de 5 employés et plus, Québec, 2012	316
---	-----

Tableau 6.2.6 Part des établissements branchés qui ont une connexion à Internet très haute vitesse, selon la région, établissements de 5 employés et plus, Québec, 2012	317
--	-----

ANNEXES

A.1.1 Composition sectorielle des 51 regroupements industriels totalisant la DIRDE	319
--	-----

A.1.2 Composition sectorielle des niveaux technologiques du secteur manufacturier	321
--	-----

A.2 Liste des pays faisant partie de divers regroupements économiques	322
--	-----

Télédiffuseurs anglais	—	—	—	2 117 495	10,5	5 531
Télédiffuseurs hors Québec	2 209 230	15,4	—	2 168 500	10,8	6 491
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 470	2 327 111	11,5	47 311
Exportateurs	430 000	3,0	—	384 787	1,9	9 771
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	—	1 133 082	5,6	44 731

LISTE DES FIGURES

PARTIE 1

IMPACT DU FINANCEMENT PRIVÉ ET PUBLIC SUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA NANO-TECHNOLOGIE : ÉTUDE DE LA PRODUCTIVITÉ DE LA RECHERCHE AU QUÉBEC

Figure 1

Effet quadratique du montant annuel moyen des contrats, $\ln(\text{MoyContrat3})$, sur (a) le nombre de publications, et (b) le nombre de citations 64

Figure 2

Effet quadratique du montant annuel moyen des subventions, $\ln(\text{MoySubv3})$, sur (a) le nombre de publications et (b) le nombre de citations 65

Figure 3

Effet quadratique du montant annuel moyen des contrats, $\ln(\text{MoyContrat3})$, sur (a) le nombre de brevets, (b) le nombre de citations reçues par les brevets et (c) le nombre de revendications de ces brevets 66

Figure 4

Effet quadratique du montant annuel moyen des subventions, $\ln(\text{MoySubv3})$, sur (a) le nombre de citations reçues par les brevets et (b) le nombre de revendications des brevets 67

PARTIE 2

CHAPITRE 1 À LA SOURCE DU SAVOIR. LES RESSOURCES HUMAINES EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE

Figure 1.1.1

Part des titulaires d'un grade universitaire dans la population des 25-64 ans qui occupent un emploi, Québec et régions administratives, 2002 et 2012 81

Figure 1.1.2

Taux d'activité et taux d'emploi, personnes avec ou sans grade universitaire, certains groupes d'âge, Québec, 1990-2012 83

Figure 1.1.3

Proportion d'inactifs dans la population des 25-64 ans, selon le sexe et le sous-groupe d'âge, Québec, 1990-2012 84

Figure 1.2.1

Présence des femmes chez les 25-64 ans qui occupent un emploi en ST, Québec et régions administratives, 2002 et 2012 104

Figure 1.2.2

Évolution des emplois en ST de niveau professionnel, par sous-groupe professionnel (CNPS-2006), 1990-1992 à 2010-2012, moyennes de 3 ans, 1990-1992=100 107

Figure 1.2.3

Répartition des emplois en ST de niveau professionnel, par sous-groupe professionnel (CNPS-2006), Québec et Ontario, 1990-1992, 2000-2002 et 2010-2012, moyennes de trois ans 107

Figure 1.3.1

Répartition des travailleurs affectés à la R-D industrielle selon les principaux secteurs d'activité, Québec, 1997 à 2010 119

Figure 1.3.2 Répartition du personnel affecté à la R-D selon le nombre d'employés des sociétés, Québec, 2010	120
--	-----

Figure 1.4.1 Répartition du personnel affecté à la R-D intra-muros dans l'administration publique québécoise selon la catégorie de personnel, 2007-2008 à 2011-2012	131
--	-----

CHAPITRE 2 CRÉATION DE CONNAISSANCES. LA RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

Figure 2.1.1 Ratios DIRD/PIB et DIRD/habitant (\$ enchaînés), Québec, Ontario et Canada, 1995 à 2011	137
--	-----

Figure 2.1.2 Structure d'exécution et de financement de la DIRD, Québec, 2009 et 2010	138
--	-----

Figure 2.1.3 DIRD en pourcentage du PIB et DIRD par habitant (\$ US courants, PPA), Québec, pays du G8, pays scandinaves, Finlande, OCDE et G8, 2010	139
---	-----

Figure 2.2.1 Ratios DIRDE/PIB et DIRDE/DIRD, Québec, pays du G8, pays scandinaves, Finlande, OCDE et G8, 2010	152
---	-----

Figure 2.2.2 Répartition de la DIRDE selon les principaux secteurs d'activité, Québec, 1997 à 2010	154
--	-----

Figure 2.2.3 Valeur de l'aide fiscale versée par le gouvernement du Québec pour la R-D industrielle et nombre de sociétés bénéficiaires, 2003 à 2011	157
---	-----

Figure 2.3.1.1 Structure d'exécution de la DIRDET, Québec et Ontario, 2000 à 2010	185
--	-----

Figure 2.3.1.2 Ratios DIRDET/PIB et DIRDET/DIRD, Québec, pays du G8, pays scandinaves, Finlande, OCDE et G8, 2010	186
---	-----

Figure 2.3.2.1 Sommes versées par l'administration publique québécoise dans le cadre des programmes de R-D extra-muros, selon le type d'exécutant, 2011-2012	197
---	-----

Figure 2.3.2.2 Dépenses intra-muros de R-D de l'administration publique québécoise selon le domaine scientifique et l'activité, 2007-2008 à 2011-2012	197
--	-----

Figure 2.3.2.3 Dépenses intra-muros de R-D de l'administration publique québécoise selon certains objectifs socioéconomiques, 2007-2008 à 2011-2012	198
--	-----

Figure 2.4.1 Évolution de la DIRDES des provinces, 1996 à 2010	205
---	-----

Figure 2.4.2 Ratios DIRDES/PIB et DIRDES/DIRD, Québec, pays du G8, pays scandinaves, Finlande, OCDE et G8, 2010	206
---	-----

CHAPITRE 3 DIFFUSION DES CONNAISSANCES. LES PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES EN SCIENCES NATURELLES ET GÉNIE

Figure 3.1 Nombre de publications en sciences naturelles et génie, Québec, 1980-2011	215
---	-----

Figure 3.2 Part des trois plus importantes disciplines de publication dans les cinq secteurs qui publient le plus, Québec, 2011	216
---	-----

Figure 3.3 Nombre de publications en sciences naturelles et génie, Québec, Ontario, Colombie-Britannique et Alberta, 1980-2011	218
---	-----

Figure 3.4 Part des quatre plus importantes disciplines de publication en sciences naturelles et génie dans les quatre provinces qui publient le plus, 2011	220
--	-----

CHAPITRE 4 PROTECTION DES CONNAISSANCES. LES BREVETS D'INVENTION

Figure 4.1.1

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés, Québec 1980-2011 236

Figure 4.1.2

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés en technologies de l'information et des communications, en biotechnologies et dans les autres domaines, Québec, 1980-2011 237

Figure 4.1.3

Répartition des brevets octroyés par l'USPTO selon le secteur titulaire des brevets, Québec, 2011 238

Figure 4.1.4

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés par million d'habitants selon la province, 2011 241

Figure 4.1.5

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés par milliard de dollars de DIRD selon la province, 2010 242

Figure 4.2.1

Nombre d'inventions triadiques brevetées, nombre de brevets triadiques octroyés et parts des inventions brevetées et des brevets octroyés par l'USPTO qui font partie d'une famille triadique, Québec, 1980-2007 255

Figure 4.2.2

Part des brevets octroyés par l'USPTO qui font partie d'une famille triadique selon le secteur titulaire des brevets, Québec, 1980-2007 256

CHAPITRE 5 ESSENTIEL POUR LA COMMERCIALISATION DU SAVOIR. LE CAPITAL DE RISQUE

Figure 5.1

Variation du capital de risque investi, différentes périodes, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 2002 à 2012 268

Figure 5.2

Évolution de la part du capital de risque investi au Québec, en Ontario, en Colombie-Britannique et en Alberta dans les investissements totaux réalisés au Canada, 2002 à 2012 269

Figure 5.3

Proportion du capital de risque investi en pourcentage du PIB, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 2007-2012 270

Figure 5.4

Nombre d'entreprises financées et financement moyen par entreprise, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 2002 à 2012 271

Figure 5.5

Variation du capital de risque investi, différentes périodes, par stade, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 2002 à 2012 274

Figure 5.6

Répartition du capital de risque investi par stade, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 2002 à 2011, 2008 à 2010 et 2012 275

Figure 5.7

Capital de risque investi en pourcentage du PIB, premiers stades, Québec et Ontario, 2007 à 2012 276

Figure 5.8

Capital de risque investi en pourcentage du PIB, stade d'expansion, Québec et Ontario, 2007 à 2012 276

Figure 5.9

Variation du capital de risque investi, différentes périodes, par secteur technologique, Québec, Ontario, Colombie-Britannique et Alberta, 2002 à 2012 278

Figure 5.10 Évolution des parts des secteurs technologiques dans le capital de risque total investi, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 2012, 2008-2010, 2002-2011	279
---	-----

CHAPITRE 6 OUTIL STRATÉGIQUE POUR LE SAVOIR. L'UTILISATION D'INTERNET AU QUÉBEC

Figure 6.1.1 Écart entre les MRC affichant le plus haut et le plus bas taux de branchement à Internet pour chacune des régions administratives, Québec, 2012	290
--	-----

Figure 6.1.2 Écart entre les MRC affichant le plus haut et le plus bas taux de branchement à Internet haute vitesse pour chacune des régions administratives, Québec, 2012	291
--	-----

Figure 6.1.3 Proportion de ménages non branchés à Internet selon la raison du non-branchement, Québec et régions administratives, 2012	292
--	-----

Figure 6.1.4 Répartition des ménages selon la présence d'enfants, Québec, 2012	293
--	-----

Figure 6.1.5 Répartition des ménages constitués d'un adulte vivant seul selon l'âge du répondant, Québec, 2012	293
--	-----

Figure 6.1.6 Répartition des ménages selon le quartile de revenu du ménage, Québec, 2012	294
--	-----

Figure 6.1.7 Répartition des ménages non branchés selon le plus haut niveau de scolarité atteint dans le ménage, Québec, 2012	295
---	-----

Figure 6.2.1 Part des entreprises qui ont une connexion à Internet, selon l'industrie, Québec, 2012	303
---	-----

Figure 6.2.2 Part des entreprises branchées qui reçoivent des commandes via Internet, selon l'industrie, Québec, 2012	305
---	-----

Figure 6.2.3 Répartition des entreprises branchées qui vendent sur Internet selon le pourcentage du chiffre d'affaires de 2011 qui provient des commandes reçues via Internet, Québec	306
---	-----

Figure 6.2.4 Répartition moyenne du chiffre d'affaires de 2011 qui provient des commandes reçues via Internet dans les entreprises branchées qui vendent sur Internet selon le type de consommateurs, Québec	306
--	-----

Figure 6.2.5 Répartition moyenne du chiffre d'affaires de 2011 qui provient des commandes reçues via Internet dans les entreprises branchées qui vendent sur Internet selon le type de produits vendus, industries sélectionnées, Québec	307
--	-----

Figure 6.2.6 Répartition moyenne du chiffre d'affaires de 2011 qui provient des commandes reçues via Internet dans les entreprises branchées qui vendent sur Internet selon la provenance des consommateurs, Québec	307
---	-----

Figure 6.2.7 Part des entreprises branchées qui reçoivent des commandes via Internet selon le type de bénéfice réalisé, selon l'industrie, Québec, 2012	308
---	-----

Figure 6.2.8 Part des entreprises branchées qui commandent des biens et services via Internet, selon l'industrie, Québec, 2012	309
--	-----

Figure 6.2.9 Répartition des entreprises branchées qui achètent sur Internet selon l'importance de la part du montant total des achats de biens et services effectués en 2011 qui provenaient des commandes passées via Internet, Québec	309
--	-----

Figure 6.2.10 Part des entreprises branchées qui ne font pas de commerce électronique, selon l'industrie, Québec, 2012	310
--	-----

Télédiffuseurs anglais	—	—	—	2 117 495	10,5	5 531
Télédiffuseurs hors Québec	2 209 230	15,4	—	2 168 500	10,8	6 491
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 470	32,4	2 327 111	11,5
Exportateurs	430 000	3,0	—	—	384 787	1,9
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	—	—	1 133 082	5,6

INTRODUCTION

100 ans de statistique publique

Il y a 100 ans cette année, le gouvernement du Québec mettait en place la première agence de la statistique publique au Canada, le Bureau des statistiques de Québec. Dès 1914, le Bureau publiait le premier *Annuaire statistique*¹, qui dresse le portrait du Québec d'alors. Dans une section réservée à l'éducation, on y trouve quelques données sur l'enseignement supérieur – lieu de la production scientifique –, soit le nombre de professeurs et le nombre d'élèves – filles et garçons –, dans les universités et collèges affiliés du Québec, catholiques et protestants. La population étudiante universitaire y est également classée selon la religion et la faculté.

Au fil des années et d'une édition d'un *Annuaire* à l'autre, le portrait statistique de l'enseignement supérieur s'enrichit. Toutefois, ce n'est que dans la 59^e édition, parue en 1989 (et dans laquelle on souligne les 75 ans de la statistique au Québec)², qu'on trouve pour la première fois un chapitre spécialement dédié à la science et à la technologie – les premières données sur la recherche étant apparues dans la 51^e édition, en 1971. Ce chapitre présente des données sur les dépenses et le financement des activités de recherche et de développement au Québec, sur les ressources humaines affectées aux activités scientifiques et techniques, sur l'utilisation de technologies de pointe dans l'industrie de la fabrication et sur les exportations et les importations de produits fabriqués à l'aide de technologies de pointe. Dans les notes introductives du chapitre, on apprend que Statistique Canada produit des données sur la recherche et le développement industriels depuis 1955, mais que ces données ne sont régionalisées que depuis 1967.

Depuis la parution de cette 59^e édition de l'*Annuaire statistique du Québec*, l'éventail des statistiques de la science et de la technologie publiées par l'agence québécoise de la statistique – l'Institut de la statistique du Québec depuis 1999 – s'est élargi. Au fil des ans, s'y sont notamment ajoutées des données sur les brevets, les publications scientifiques, l'innovation, l'utilisation des technologies de l'information et des communications et le financement des entreprises, spécialement par la voie du capital de risque. Cet enrichissement a été réalisé à la faveur d'un suivi actif de la demande pour de nouveaux indicateurs, mais également d'un suivi du développement de nouveaux indicateurs et de nouvelles enquêtes, principalement à Statistique Canada. Des enquêtes menées par l'Institut de la statistique du Québec, sur une base récurrente ou de manière occasionnelle, y ont aussi contribué.

Amélioration et développement d'indicateurs statistiques en 2013

Des travaux visant l'amélioration et le développement des indicateurs statistiques du domaine de la science, de la technologie et de l'innovation se poursuivent en continu à travers le monde, notamment sous l'égide du Groupe d'experts nationaux sur les indicateurs de la science et de la technologie (GENIST) de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Cette année, le GENIST a entrepris une consultation en vue de la révision du *Manuel de Frascati*.³ Publié une première fois en 1963 – l'édition

1. PROVINCE OF QUEBEC, PROVINCIAL SECRETARY'S DEPARTMENT, BUREAU OF STATISTICS (1914). *Statistical Year-Book of Quebec, First Year*, 455 pages.

2. BUREAU DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (1989). *Le Québec statistique, 59^e édition, 1989*, 1028 pages.

3. OCDE (2002). *Manuel de Frascati, Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, 292 pages.

actuelle est la sixième – le *Manuel* propose une méthode type pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental, laquelle est largement adoptée à travers le monde. Les définitions et classifications du *Manuel*, qui font désormais figure de normes, favorisent les comparaisons internationales. Le processus de révision enclenché cette année vise plusieurs objectifs, dont celui de faciliter l'usage des données sur les dépenses de la R-D dans différents contextes, tel celui des comptes nationaux où ces dépenses peuvent être capitalisées – elles le sont déjà, d'ailleurs, au Canada.

D'autres travaux d'amélioration et de développement d'indicateurs statistiques se sont poursuivis cette année sous l'impulsion de l'OCDE. Mentionnons spécialement ceux qui concernent la mesure du capital basé sur le savoir (*knowledge-based capital*), dont rend compte un chapitre du document *Supporting Investment in Knowledge Capital, Growth and Innovation*⁴, paru en octobre, ainsi que ceux qui s'intéressent à la mesure de l'économie d'Internet, à la qualité des brevets et aux carrières et à la mobilité des titulaires de doctorat, tous publiés cette année sous forme de documents de travail⁵.

Parue en octobre, la dernière édition du *Tableau de bord* de l'OCDE sur la science, la technologie et l'innovation sous-titrée *Innovation for Growth*⁶, témoigne de l'activité incessante de développement de mesures pertinentes au regard de la science, de la technologie et de l'innovation. Plusieurs nouveaux indicateurs, développés et diffusés au cours des dernières années, ainsi qu'un certain nombre d'indicateurs expérimentaux y sont mis à l'essai dans le but de comprendre les récentes années de crise et de cerner les tendances et dynamiques émergentes. Un certain nombre de ces indicateurs nouveaux ou expérimentaux visent spécialement la mesure des actifs immatériels constituant le capital basé sur le savoir ainsi qu'une meilleure compréhension de leur relation avec la croissance économique. Par ailleurs, les nouvelles mesures des échanges en valeur ajoutée développées conjointement par l'OCDE et l'Organisation mondiale du commerce (OMC) sont largement exploitées et permettent de jeter un regard nouveau sur l'interdépendance croissante des économies.

Enrichissement du patrimoine statistique québécois en science, technologie et innovation

À l'Institut de la statistique du Québec, l'année 2013 marque l'aboutissement de deux projets mis en branle deux ans plus tôt et relatifs à l'économie numérique. En effet, l'Institut a publié cet automne les résultats de deux enquêtes d'envergure menées en 2012 à la demande du Secrétariat du Conseil du trésor : l'*Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet* et l'*Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*.⁷ L'enquête réalisée auprès des ménages pallie l'absence de données sur l'accès à Internet dans les municipalités régionales de comté, tandis que celle réalisée auprès des entreprises – plus de 9 000 d'entre elles, appartenant à tous les secteurs commerciaux – constitue la seule source de données sur l'accès à Internet et son utilisation dans les entreprises, au Québec et dans ses régions.

4. OECD (2013). *Supporting Investment in Knowledge Capital, Growth and Innovation*, OECD Publishing [En ligne]. [<http://dx.doi.org/10.1787/9789264193307-en>].

5. OECD (2013). « Measuring the Internet Economy: A Contribution to the Research Agenda », *OECD Digital Economy Papers*, n° 226, OECD Publishing [En ligne]. [<http://dx.doi.org/10.1787/5k43gig6r8jf-en>].

SQUICCIARINI, M., H. DERNIS and C. CRISCUOLO (2013). « Measuring Patent Quality: Indicators of Technological and Economic Value », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, 2013/03, OECD Publishing [En ligne]. [<http://dx.doi.org/10.1787/5k4522wkw1r8-en>].

AURIOL, L., M. SCHAAPER and B. FELIX (2012). « Mapping Careers and Mobility of Doctorate Holders: Draft Guidelines, Model Questionnaire and Indicators – Third Edition », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, 2012/07, OECD Publishing [En ligne]. [<http://dx.doi.org/10.1787/5k4dnq2h4n5c-en>].

6. OECD (2013). *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013*, OECD Publishing [En ligne]. [http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2013-en].

7. Des tableaux de données et les publications suivantes sont disponibles sur le site Web de l'Institut :

LESSARD, Christine (2013). *L'Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet. Présentation et analyse des résultats*, Institut de la statistique du Québec, 156 pages.

RENAUD, Geneviève et Marianne BERNIER (2013). *L'intégration d'Internet dans les processus d'affaires des entreprises québécoises. Rapport d'enquête*, 269 pages.

Les deux enquêtes enrichissent désormais le patrimoine statistique québécois auquel le *Compendium* contribue, comme à chaque année, en dressant l'état de la situation québécoise en science, en technologie et en innovation, au moyen d'un large éventail d'indicateurs statistiques comparés et commentés. Des résultats tirés des deux enquêtes réalisées par l'Institut y sont d'ailleurs présentés.

L'édition 2013 du *Compendium*

L'édition 2013 du *Compendium* s'ouvre, en première partie, sur deux articles qui tirent profit de données québécoises. Le premier s'appuie sur les données pour le Québec de l'*Enquête sur l'innovation 2005* de Statistique Canada. Cette enquête a été menée auprès d'un échantillon d'entreprises, sauf au Québec où la participation financière de l'Institut et de ses partenaires a permis de les recenser. Le second rend compte de travaux utilisant les données du Système d'information sur la recherche universitaire (SIRU) du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie (MERST), lequel inventorie les subventions et les contrats de recherche accordés aux professeurs-chercheurs des universités du Québec.

Monsieur Richard Shearmur, professeur à l'École d'urbanisme de l'Université McGill, signe le premier article. Il y expose les questions qui émergent à l'examen des liens entre territoire, espace et innovation, non sans avoir d'abord expliqué pourquoi l'innovation suscite aujourd'hui tant d'intérêt. Il montre ensuite comment les microdonnées pour le Québec de l'*Enquête sur l'innovation 2005* de Statistique Canada, auxquelles il a eu accès au Centre d'accès aux données de recherche de l'Institut de la statistique du Québec (CADRISQ), ont permis d'aborder certaines de ces questions et de faire ainsi avancer les connaissances dans le domaine de la géographie de l'innovation. Des données aussi spatialement détaillées n'existent pas ailleurs.

Le second article est cosigné par madame Catherine Beaudry, professeure agrégée au département de mathématiques et de génie industriel de l'École polytechnique de Montréal, et madame Leila Tahmooresnejad, doctorante et assistante de recherche à ce département. Il analyse les effets du financement privé et public ainsi que des collaborations, sur les résultats de la recherche dans le domaine de la nanotechnologie au Québec. Pour tester leurs hypothèses, les auteures se servent de modèles liés au temps et exploitent des données couvrant la période de 1985 à 2005; les résultats de la recherche sont mesurés en termes de nombre d'articles et de brevets, de citations par article et par brevet et de revendications dans les brevets.

La deuxième partie du *Compendium* comprend six chapitres qui regroupent, sous autant de thèmes, une sélection d'indicateurs statistiques commentés. Chacun des chapitres est complété par la présentation de données additionnelles et comprend une rubrique méthodologique intitulée « Sources et définitions » suivie de références, pour qui voudrait en savoir plus.

Le premier chapitre porte sur différentes populations de ressources humaines en science et technologie : les titulaires d'un grade universitaire, les personnes qui exercent une profession scientifique ou technique et le personnel affecté à la R-D, et, plus spécialement, le personnel affecté à la recherche, la science, la technologie et l'innovation dans l'administration publique québécoise. Cette année, des données décrivent la population des 25-64 ans titulaires d'un grade universitaire et inactifs sur le marché du travail. En vingt ans, cette population a triplé et sa composition a changé; on y trouve aujourd'hui une forte proportion de personnes immigrantes. Par ailleurs, la section sur les emplois en science et technologie (ST) présente des données sur les emplois en ST de niveau professionnel. On y découvre qu'au Québec, en 2010-2012, le niveau moyen d'emploi des professionnels en sciences infirmières demeure en deçà de celui d'il y a vingt ans.

Le deuxième chapitre est consacré aux dépenses de R-D : celles de l'ensemble des secteurs et celles du secteur des entreprises commerciales, du secteur de l'État et du secteur de l'enseignement supérieur. Les données révèlent un accroissement de la part du secteur de l'enseignement supérieur dans l'exécution des dépenses de R-D au Québec, laquelle passe de 33,8 % en 2009 à 35,9 % en 2010. La part du secteur des entreprises commerciales et celle du secteur de l'État accusent toutes deux un recul en conséquence. Par ailleurs, on apprend que la valeur de l'aide fiscale versée par le gouvernement du Québec pour la R-D industrielle diminue en 2010 pour une troisième année consécutive. Cette baisse résulte davantage d'une diminution du nombre de sociétés ayant bénéficié du soutien fiscal que d'une diminution dans l'aide accordée par entreprise.

Le troisième chapitre a pour objet les publications scientifiques en sciences naturelles et génie (SNG). L'examen des données pour la période de 1980 à 2011 met au jour deux phases d'expansion de la production québécoise, séparées par une courte période de décroissance, entre 1995 et 2000. Au cours de la récente période d'expansion, de 2001 à 2011, le nombre de publications québécoises en SNG a crû de 5,1 %, en moyenne, par année. En outre, le nombre d'articles comptant au moins un auteur québécois et réalisés en collaboration internationale s'est fortement accru, passant d'un peu plus de un sur trois à près de un sur deux.

Le quatrième chapitre traite des brevets d'invention et des brevets triadiques. On y découvre notamment l'évolution fortement différenciée du nombre de brevets octroyés à des titulaires québécois et du nombre d'inventions québécoises brevetées, à partir de 1997. Les données ventilées par domaine technologique révèlent que, dans le domaine des technologies de l'information et des communications (TIC), le nombre de brevets octroyés à des titulaires québécois a connu une forte décroissance de 2004 à 2011, alors qu'à l'inverse, le nombre d'inventions brevetées augmentait. Il semble ainsi que les inventeurs québécois soient de plus en plus prolifiques dans le domaine des TIC, mais que leurs inventions soient de moins en moins souvent la propriété de titulaires québécois.

Le cinquième chapitre s'intéresse au capital de risque. On y constate un recul des investissements en capital de risque au Québec en 2012. La baisse se fait sentir à tous les stades de développement, mais surtout au stade d'expansion. Elle est également ressentie dans tous les secteurs technologiques, particulièrement celui des TIC. La situation québécoise contraste avec celle de l'Ontario où les investissements en capital de risque augmentent fortement en 2012, confirmant une reprise au sens strict. Les données par province indiquent par ailleurs que c'est au Québec que l'on trouve le plus grand nombre d'entreprises financées par capital de risque en 2012, mais que le financement moyen y demeure l'un des plus bas au Canada.

Le sixième et dernier chapitre se divise en deux sections. La première porte sur l'accès des ménages à Internet et s'appuie sur les résultats de l'*Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet*. La deuxième traite de l'utilisation d'Internet dans les entreprises, à l'aide de données provenant de l'*Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*. En ce qui a trait à l'accès des ménages à Internet, les résultats de l'enquête menée par l'Institut auprès de plus de 43 000 ménages révèlent que les taux de branchement à Internet, mais surtout les taux de branchement à la haute vitesse chez les ménages branchés, varient davantage d'une municipalité régionale de comté à l'autre, que d'une région administrative à l'autre. Il en ressort également que la principale raison du non-branchement à Internet, signalée par les trois quarts des ménages non branchés, est l'absence de besoin ou d'intérêt. En ce qui a trait à l'utilisation d'Internet dans les entreprises, les résultats de l'enquête indiquent que 84,2 % des entreprises d'un employé et plus sont branchées, mais qu'il existe d'importantes disparités d'une industrie à l'autre. Par ailleurs, en ce qui a trait au commerce électronique, ils montrent que peu d'entreprises branchées pratiquent la vente en ligne (12,8 %), en comparaison de celles qui achètent en ligne (45,1 %).

Partie 1

Télédiffuseurs anglais	2 209 230	15,4	—	2 117 495	10,5	5 53
Télédiffuseurs hors Québec	4 129 276	28,8	18 470	2 168 500	10,8	6 49
Distributeurs	430 000	3,0	—	2 327 111	11,5	47 31
Exportateurs	7 045 586	49,1	—	384 787	1,9	9 77
Distributeurs étrangers	—	—	—	1 133 082	5,6	44 73

ÉTUDIER LA GÉOGRAPHIE DE L'INNOVATION : POURQUOI, COMMENT ET PERSPECTIVES

Richard Shearmur*
© Richard Shearmur, 2013.

Depuis une trentaine d'années, l'innovation est devenue un sujet incontournable tant pour ceux qui étudient les questions de croissance économique que pour ceux qui réfléchissent sur les politiques de développement national et régional. Dans cet article, je vais d'abord passer en revue les raisons pour lesquelles l'innovation suscite tant d'intérêt, puis décrire les problématiques géographiques qui apparaissent lorsque l'on réfléchit au lien entre territoire, espace et innovation. Ce contexte est nécessaire afin de mieux comprendre l'intérêt de porter le regard sur les microdonnées des enquêtes sur l'innovation de Statistique Canada, en particulier sur celles qui ont permis d'explorer les structures spatiales de l'innovation. À la suite d'un survol de quelques résultats originaux rendus possibles par le suréchantillonnage de l'Enquête sur l'innovation de 2005, les orientations et perspectives qu'ouvre ce type de recherche seront abordées en conclusion.

Je tiens à remercier Christine Lessard, qui a fait cheminer cet article, ainsi que les lecteurs anonymes qui, avec leurs commentaires pertinents et leurs questions pointues, m'ont amené à clarifier, mieux expliquer et nuancer plusieurs éléments. Le contenu final de l'article reste mon entière responsabilité.

INTRODUCTION

L'innovation est actuellement au cœur de la croissance économique occidentale, et les politiques industrielles nationales – que ce soit au Canada (STIC, 2010), en France (MESR, 2013) ou ailleurs – se penchent sur la façon d'augmenter la propension des entreprises et des industries à innover sur leur territoire. Cet impératif national se traduit aussi par un impératif régional : les régions et les localités cherchent elles aussi à s'assurer que leurs entreprises innovent (par exemple, Défiinnovationestrie.ca). À cette échelle, un travail considérable a été effectué sur le rôle que joue le territoire – ses institutions, les échanges d'informations et de collaborations entre acteurs locaux, les spécialisations et milieux industriels qui s'y développent – en tant que contexte qui promeut (ou pas) l'innovation. Or, cette idée d'un lien entre contexte local et innovation, dont la genèse récente remonte à des exemples provenant de l'Italie du Nord (Piore et Sabel, 1984) et d'ailleurs en Europe (Cooke et autres, 2004; Maillat et autres, 1993) – et dont il existe aussi plusieurs exemples bien visibles en Amérique du Nord (Silicon Valley, la route 128 à Boston, ...) –, est de plus en plus remise en question. Bien sûr les exemples donnés démontrent que dans certains cas l'innovation au sein des entreprises repose sur ces liens locaux : mais le lien territoire-innovation ne serait pas généralisable, et d'autres processus géographiques, construits autour de notions de proximité, d'accessibilité aux fonctions économiques (et donc aux informations et possibilités de collaborations qu'elles recèlent) et de différenciation entre types d'innovation seraient aussi à l'œuvre et devraient être intégrés à notre façon de penser la géographie et l'innovation (Markusen, 1999; Huber, 2012; McCann, 2007; Shearmur, 2012a).

* Professeur à l'École d'urbanisme de l'Université McGill, 815, rue Sherbrooke Ouest, Montréal. richard.shearmur@mcgill.ca.

L'article est structuré comme suit. Après avoir passé en revue les raisons pour lesquelles l'innovation est devenue un facteur si central en matière de politique de développement, il expliquera en quoi l'*Enquête sur l'innovation* de Statistique Canada, surtout celle de 2005 suréchantillonnée au Québec grâce à l'ISQ et divers partenaires¹, peut contribuer à améliorer notre compréhension du phénomène de l'innovation et de son lien avec le territoire. Ces données ont certes permis de bien étudier le Québec, mais elles ont aussi permis de faire avancer le débat à l'échelle internationale en corroborant empiriquement certaines idées théoriques émises par McCann (2007) et en fournissant des éléments empiriques aux débats plus larges sur le lien entre innovation et contexte géographique.

Pour bien comprendre en quoi ces données ont été importantes, ce n'est pas tant la méthode et les techniques d'analyse qui comptent, mais la problématique qui sous-tend la question que l'on pose. Les premières sections de cet article exposent donc brièvement le contexte et la théorie sous-jacents aux analyses effectuées entre 2007 et 2012 sur ces données d'innovation québécoises. Le but est de montrer comment ces données et ces analyses s'insèrent dans un débat théorique et de politique publique plus vaste, débat qui a encadré – et qui encadre encore aujourd'hui – la pensée et les interventions en matière de politique de développement économique.

Une fois cette problématique décrite et le contexte de ce débat établi, les analyses et les résultats tirés d'études faites à partir des données d'innovation québécoises seront résumés. Tous ces résultats sont publiés, et l'idée n'est pas de reprendre ici le détail des analyses (qui se trouve dans les articles cités) : le but est de décrire de manière globale les approches méthodologiques et la manière dont les données inédites du Québec ont permis d'explorer certaines questions, et notamment de vérifier empiriquement quelques idées développées par des chercheurs en Europe.

Pour conclure, nous esquisserons des questions qui restent encore à explorer et auxquelles les nouvelles enquêtes sur l'innovation, voire d'autres données au niveau des entreprises, permettront peut-être de répondre plus tard.

INNOVATION ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE

C'est depuis les années 1970 que l'innovation a été placée au cœur des débats et des politiques entourant la croissance économique. Or, ceci peut sembler surprenant étant donné que la révolution industrielle a été bâtie sur des innovations technologiques, et que les sept premières décennies du 20^e siècle ont vu l'apparition ou le développement substantiel d'automobiles, d'avions, de bombes nucléaires, de l'électronique, d'ordinateurs, de télécommunications, et ainsi de suite.

L'innovation, donc, a depuis 200 ans au moins été associée à l'accroissement de la productivité, et de ce fait à la croissance économique. Les historiens (Toynbee, 1884), économistes institutionnalistes (Lewis, 1955; Schumpeter, 1936) et sociologues (Mumford, 1934) l'ont reconnu de longue date, mais la théorie économique, elle, a été plus récalcitrante. Jusqu'aux années 1950, la croissance était, selon les modèles, attribuable à l'augmentation du capital (machines, terres – à l'aide du défrichage ou de la colonisation) et à l'augmentation de la main d'œuvre. Ceux-ci étaient combinés, et cette combinaison pouvait aussi évoluer (division du travail) de manière à faire augmenter la productivité. Mais ce n'est qu'en 1956 que Solow, fort de la comptabilité nationale mise en place sous la supervision de Kuznets dans les années 1930 (Fioramonti, 2013),

1. Ces partenaires sont le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation du Québec, Industrie Canada (région du Québec), Développement économique Canada, le Conseil national de recherche du Canada (région du Québec), le ministère des Finances du Québec, et le Conseil de la science et de la technologie du Québec.

introduisit dans le modèle de croissance néoclassique un facteur technologique². La comptabilité nationale – la mesure relativement robuste de la production nationale année par année – lui avait permis d'observer une divergence inexpliquée entre la croissance prédite par le modèle classique et la croissance mesurée. Son nouveau modèle introduisit donc un terme « technologique » : pour une combinaison de capital et de main d'œuvre fixe, la croissance pouvait tout de même avoir lieu si la technologie évoluait, s'il y avait innovation.

Cette avancée théorique a ouvert le champ aux théories de la croissance endogène, voulant qu'une économie puisse croître de façon autarcique en introduisant des innovations technologiques, en augmentant son capital humain, et en améliorant la circulation d'informations et des échanges de connaissances – informations et connaissances étant des préalables pour l'innovation (Lucas, 1988; Romer, 1989).

Il est cependant rare qu'une avancée théorique ait une grande incidence sur les politiques nationales. Les théories de croissance endogène n'expliquent donc pas pourquoi l'innovation est devenue une des pierres angulaires des politiques de croissance économique. Cette explication réside plutôt dans l'histoire de l'Occident depuis la Deuxième Guerre mondiale. En effet, pendant les trente glorieuses (1945 à 1975) (Fourastié, 1979), la croissance économique en Occident reposait sur la reconstruction d'après-guerre, sur les marchés encore captifs des pays en voie de développement, et sur la croissance de population engendrée par le baby-boom. Par ailleurs, il existait une forte demande interne inassouvie : la multitude d'innovations des années 1920, 1930 et 1940 (radios, voitures, frigidaires, etc. devenus fiables et abordables) ne s'était pas répandue aussi rapidement qu'elle l'aurait pu à cause de la guerre, et la diffusion de ces produits a donc propulsé la croissance. Durant cette période, la croissance semblait effectivement reposer sur l'augmentation du capital et de la population.

Or, les années 1970 ont vu la fin de ce boom. Les marchés internes des pays occidentaux étaient plus ou moins saturés et les pays en voie de développement devenaient eux-mêmes exportateurs de biens de bonne qualité à des prix concurrentiels.

C'est dans ce contexte que les théories de la croissance endogène ont trouvé un terrain politique très fertile. En effet, elles mettent le doigt sur des processus permettant aux économies occidentales de renouer avec la croissance, et ce, à deux niveaux :

1. D'abord, l'innovation devait permettre aux pays occidentaux de concurrencer les pays en voie de développement, non pas sur la quantité de capital ou sur le coût de la main d'œuvre, mais sur la qualité et l'originalité des produits.
2. Ensuite, l'innovation était un moyen de dé-saturer les marchés internes : en effet, en créant de nouveaux produits et de nouveaux besoins, l'innovation engendre la consommation, consommation qui est essentielle à la croissance.

Même si l'impératif politique s'éloigne un peu des théories de croissance endogène – notamment parce qu'elles expliquent comment peut croître une économie fermée, alors que les problèmes occidentaux venaient en partie de l'ouverture croissante de l'économie!³ – il n'empêche que ces théories ont servi à justifier une série d'orientations et de politiques visant le développement endogène (Martin et Sunley, 1998). Ces politiques ont beaucoup été axées sur la promotion de l'innovation, ce vers quoi nous allons nous tourner.

2. Il va de soi qu'historiens, économistes politiques, industriels et fermiers avaient noté le rôle d'innovations technologiques sur la productivité et sur la fertilité des terres agricoles bien avant le 20^e siècle. Cependant, ce rôle n'avait pas été formalisé théoriquement en sciences économiques.

3. Les théories du commerce international réconcilient – en partie – le développement endogène et l'ouverture, mais ne règlent pas les problèmes politiques liés à la perception, et peut-être à la réalité, que le développement endogène ne parvient pas à maintenir le niveau de vie ou les emplois en Occident, du moins pour les classes moyennes.

INNOVATION ET GÉOGRAPHIE

Au sein de pays, l'innovation est promue et encouragée à deux niveaux, qui peuvent être antagonistes. D'une part, comme nous venons de l'expliquer, l'innovation est devenue – et demeure aujourd'hui – un impératif national. Chaque pays tente de s'assurer que ses scientifiques et ses entreprises sont innovants afin d'encourager la croissance de l'économie du pays.

D'autre part, l'innovation est encouragée et promue au sein de chaque région : en transposant les idées que nous venons d'évoquer à l'échelle régionale, il est souvent supposé que l'innovation au sein des établissements et entreprises régionaux aura un effet stimulant sur l'économie de la région⁴.

Ces deux niveaux peuvent être antagonistes, car il n'est pas évident que la dispersion des activités innovantes sur l'ensemble du territoire soit la manière la plus efficace de promouvoir l'innovation au sein d'un pays. Il est plausible, par exemple, qu'il soit plus efficace pour un pays de concentrer ses ressources innovatrices dans un seul endroit.

Toutefois, un courant important de recherche en économie régionale et en géographie économique a souligné que l'innovation reposerait beaucoup sur les institutions, cultures et manières de faire locales et encouragerait le développement des localités (Maillat et autres, 1993; Cooke et autres, 2004). Dans cette perspective, quelle que soit la politique nationale, le jeu de l'innovation n'est pas à somme nulle : si chaque région promeut l'innovation localement au sein des établissements qui s'y trouvent, ceci encouragerait la croissance régionale – intensifiant donc la croissance du pays – sans entraver les politiques nationales qui, dans certains domaines stratégiques, peuvent effectivement concentrer les efforts dans quelques lieux précis.

Cependant, on voit poindre deux questions géographiques importantes :

1. Quelle est la géographie optimale de la répartition des ressources liées à l'innovation au sein d'un pays? Par exemple, faut-il les concentrer dans une ou deux métropoles, faut-il les répartir sur l'ensemble du territoire, ou les villes moyennes sont-elles les meilleurs endroits?
2. Quels sont les facteurs et déterminants régionaux qui permettent aux établissements locaux d'innover?

Ces deux questions renvoient à une question empirique de base : il s'agit d'abord de comprendre la géographie de l'innovation, de voir si certains milieux ou environnements sont plus propices que d'autres à l'innovation. Si ce type de milieu est identifié, cela fournira des pistes pour les gouvernements nationaux (il vaut mieux y concentrer ses ressources d'innovation) et aussi des pistes pour les régions qui souhaitent encourager l'innovation au sein de leurs entreprises (si on parvient à comprendre pourquoi certains milieux sont plus innovants que d'autres, on pourra tenter de les imiter).

Depuis les années 1980 – en gros, depuis que l'innovation est au cœur de la pensée et des politiques de développement économique –, de nombreuses recherches ont tenté de comprendre la géographie de l'innovation, et plusieurs concepts clés ont été avancés. Sans entrer dans le détail de chacun des concepts, nous les évoquerons brièvement ci-dessous, car ils sont centraux dans la recherche empirique qui sera présentée par la suite. Tous reposent sur l'idée que l'innovation, même si elle est tributaire de facteurs propres à l'entreprise (R-D, ressources internes, secteur économique), est aussi fortement tributaire des interactions de l'entreprise avec son milieu : en cela, ces concepts renvoient aux théories du développement

4. La question de savoir si l'innovation à l'échelle locale entraîne nécessairement la croissance locale reste entière : il y a peu de raisons de le croire (Shearmur 2012a; Shearmur et Bonnet 2011), mais ces questions dépassent le champ de cet article.

endogène qui insistent sur le fait que l'innovation émane d'échanges d'informations et de connaissances entre acteurs économiques (Chesborough, 2003). Par ailleurs, nous le verrons, presque tous avancent l'idée que c'est avec le milieu *local et régional* qu'ont lieu les interactions et échanges les plus importants.

Clusters: cette idée est souvent associée à Michael Porter (1996), mais certains la font remonter à Perroux (1986). Un cluster serait une concentration géographique d'une industrie (ou d'un ensemble d'industries interreliées) qui bénéficierait, de par sa concentration spatiale, d'économies externes. Ces économies sont surtout de l'ordre du partage d'un bassin de main d'œuvre entre entreprises, de coordination interentreprises, mais aussi d'émulation et de compétition menant à la spécialisation et à l'innovation. Porter (1990) soutient que les gouvernements peuvent intervenir afin de construire et de promouvoir des avantages compétitifs – qui peuvent être la formation spécialisée, des infrastructures, ou des politiques favorables au cluster.

Milieus innovateurs: le Groupe de recherche européen sur les milieux innovateurs (GREMI) a, dès les années 1980, introduit et exploré l'idée qu'il existe des dynamiques locales ou régionales propices à l'innovation (Tabaries, 2005). Leurs idées renvoient aux idées de Marshall (1890) selon lesquelles il existe des districts industriels dans lesquels un ensemble de PME interagit le long d'une chaîne de valeur; ces interactions mènent au perfectionnement de produits et de procédés nouveaux. Dans ces milieux se développent aussi des institutions et acteurs facilitant la coordination. Ce type de milieu repose beaucoup sur la culture et l'histoire locales (Pecqueur, 1989).

Régions apprenantes: Florida (1995) propose l'idée que certaines régions sont plus aptes à capter et à exploiter les connaissances que d'autres – et donc à innover. Cette aptitude reposerait sur les institutions d'enseignement et de recherche qui s'y trouvent, sur le capital humain qui y réside et travaille, et sur l'ouverture de tous les agents économiques aux flux d'informations globaux.

Systèmes régionaux d'innovation (SRI): Lundvall (1991) a proposé l'idée qu'au sein de chaque pays existe une série de lois, de normes, d'institutions et de manières de faire qui feraient non seulement que certains pays innovent plus que d'autres, mais aussi que les processus d'innovation diffèrent selon le pays. Cooke et autres (2004) ont transposé cette idée à l'échelle des régions: l'idée des SRI ressemble à celle des milieux innovateurs, mais on y insiste plus sur les modes d'apprentissage, sur la diffusion de différentes sortes d'informations, et sur le rôle que les pouvoirs publics peuvent jouer afin de construire et d'encourager les institutions propices à l'innovation. Cependant, selon Lundvall (2007), l'échelle régionale n'est pas la bonne, car les institutions importantes qui sous-tendent les modes d'apprentissage et d'innovation (aides à la R-D, système d'éducation, culture, et ainsi de suite) relèvent bien souvent de l'État (voire de la province), mais pas de la région.

Ces quatre concepts – qui ont été au cœur de la pensée en matière de développement économique régional et local depuis 20 ans (OCDE, 2011) – ont en commun deux idées centrales. D'une part, on suppose que l'innovation au sein des entreprises est tributaire (en grande partie du moins) du contexte régional et local dans lequel celles-ci se trouvent: il existerait des phénomènes dynamiques locaux qui encourageraient l'innovation du simple fait qu'une entreprise soit située dans une région plutôt que dans une autre, renvoyant donc aux processus de développement endogènes décrits plus haut. D'autre part – et comme corollaire –, les collectivités locales peuvent agir sur ces processus endogènes en les facilitant et en rendant le contexte local plus propice à l'innovation.

Sans remettre en question ces idées fondamentales, la pensée sur l'innovation et les régions a toutefois évolué. On commence à tenir compte de plus en plus – comme le faisait d'ailleurs dans une certaine mesure Florida (1995) – du fait que les régions sont ouvertes sur l'extérieur. On a notamment introduit l'idée de « *pipelines* » (Bathelt et autres, 2004). Dans cette vision des choses, les dynamiques décrites ci-dessus ne sont pas remises en cause, mais on reconnaît qu'entre milieux innovants il existe des connexions privilégiées – que ce soient des faisceaux de collaborations intenses, des liens institutionnels, des affinités culturelles ... : la capacité d'innover d'une région serait donc autant dépendante des institutions et dynamiques locales qu'elle le serait des ressources et connaissances que ses acteurs sont capables de mobiliser au sein d'autres milieux innovants. Ainsi, il existerait un archipel de milieux innovants, liés entre eux par des « *pipelines* » d'informations et d'échanges.

Un problème de cette conceptualisation des choses est qu'elle glisse très rapidement vers l'idée que l'innovation est l'apanage de milieux urbains foisonnants, liés entre eux par des vols intercontinentaux, des trains rapides et des collaborations entre multinationales ou entre universitaires. Tous les espaces interstitiels – les villes petites et moyennes, le monde rural, les métropoles plus à l'écart des réseaux mondiaux – sont un « *no man's land* » de l'innovation. En ce qui concerne le Québec, on serait en droit de penser que seules les entreprises montréalaises (et peut-être celles de Québec) seraient innovantes.

C'est dans ce contexte que les idées de Philip McCann (2007) sont pertinentes et originales. Il propose un modèle de la géographie de l'innovation qui est fort simple, mais qui se détache de ce qui précède de façon importante, car il postule qu'il existe une multitude de manières différentes d'innover. Pour lui, il n'est pas vrai que toutes les innovations, ni que toutes les manières d'innover, ont besoin des institutions locales, de la proximité physique d'autres acteurs ou de la même fréquence d'interactions. Même s'il admet que les métropoles et autres clusters sont des hauts lieux d'interactions et d'échanges, il rejette l'idée que toutes les entreprises innovantes ont besoin d'être localisées au sein de ces agglomérations. Au contraire, il démontre que, selon le type d'innovation apporté par l'entreprise, celle-ci se localisera dans une région plus ou moins éloignée des hauts lieux d'interaction. Ce modèle écarte donc l'idée que l'innovation soit fortement ancrée dans des territoires privilégiés en reconnaissant que les agents économiques peuvent se déplacer au besoin pour interagir avec leurs interlocuteurs, phénomène qui a aussi été souligné par des chercheurs comme Carrincazeaux et Coris (2011) et Torre et Rallet (2005) – qui n'ont pas nécessairement expliqué ce que ceci pouvait entraîner pour la géographie de l'innovation.

Le modèle de McCann prédit donc deux choses. D'une part, l'innovation en général ne variera pas de manière très forte sur le territoire : on trouvera de l'innovation partout. D'autre part, si on étudie des types d'innovation particuliers, on constatera qu'ils ne varient pas selon la localité ou le territoire où ils ont lieu, mais selon la distance à la métropole : les types d'innovation ayant moins besoin de hautes fréquences d'interactions se localiseront plus à l'écart, plus loin des métropoles.

MÉTHODES ET DONNÉES

Comment tester les prédictions de McCann (2007)? Ceci pose problème pour plusieurs raisons. D'abord, comme l'avait fait remarquer Markusen (1999) quelques années plus tôt, presque toute la recherche sur le territoire et l'innovation avait été menée à l'aide d'études de cas. Autrement dit, on a certes mis en évidence le fait que dans certaines régions il existe des réseaux, des interactions et des institutions locales dont se prévalent les entreprises innovantes. On a même mis en évidence le fait que certaines régions où sont localisées des entreprises innovantes sont bien connectées à d'autres régions où se trouve le même type d'entreprise. Mais rien dans ces résultats ne permet d'affirmer que les entreprises localisées en dehors de ces régions – de ces milieux – ne sont pas tout aussi innovantes que celles qui s'y trouvent, et rien ne permet de dire que seules les régions dans lesquelles existent des dynamiques particulières sont capables d'accueillir des entreprises innovantes. Bref, la critique de Markusen (1999) porte sur le fait que l'ensemble des concepts (décrits ci-dessus) qui associent innovation et dynamiques locales ou régionales reposent sur des généralisations à partir d'études de cas.

Cependant, il existe bien une tradition d'analyse plus générale et quantitative de la géographie de l'innovation – celle axée sur les brevets. On a mis en évidence que les brevets ont tendance à être concentrés spatialement dans les grandes métropoles, et qu'ils s'entre-citent plus s'ils ont été déposés par des inventeurs vivant à proximité les uns des autres (Jaffe et autres, 1993). On pensait donc avoir mis en évidence des effets dynamiques locaux d'innovation. Or, ce type de recherche pose aussi des problèmes de plusieurs ordres (Breschi et Lissoni, 2001; Jaffe et Lerner, 2007) :

1. Les brevets ne représentent qu'un type très particulier d'innovation (le plus souvent des produits nouveaux). On exclut donc les innovations de procédé, et aussi des innovations de produit dans des industries qui brevettent moins.
2. Un brevet ne représente pas, en fait, une innovation. Le concept d'innovation suppose que le nouveau produit ou procédé ait fait ses preuves et soit mis sur le marché. Or, beaucoup de brevets sont déposés à titre préventif par de grandes entreprises qui n'ont pas l'intention de les exploiter commercialement.
3. Il y a peut-être des biais géographiques importants concernant le dépôt de brevets. En effet, les PME protègent souvent leurs innovations par le secret, car défendre un brevet, brevet qui publicise la nature de l'innovation, peut coûter très cher : or, les grandes entreprises sont le plus souvent localisées dans la grande ville, alors que le tissu d'entreprises manufacturières dans les villes moyennes et dans le milieu rural comporte plutôt des PME. Par ailleurs, si on est localisé dans un milieu à moins fortes interactions, le secret est une méthode de protection plus viable. Une autre source de biais géographique possible est que le dépôt de brevet requiert l'accès à certains services spécialisés, dont la présence est bien plus forte en milieu urbain.
4. Les citations qui figurent dans les brevets sont autant, sinon plus, introduites par les vérificateurs de brevets que par les chercheurs qui déposent le brevet. Donc, l'interprétation des inter-citations est problématique.

Bref, l'étude quantitative de la géographie de l'innovation par les brevets, même si elle permet – malgré les limites décrites ci-dessus – de comparer entre elles les métropoles importantes (car les biais spatiaux concernent surtout la distinction métropole / non-métropole), ne permet pas d'étudier comment l'innovation varie de région en région, ni comment elle varie selon la distance de l'établissement à la métropole.

Durant les années 1980 s'est développée une autre sorte de donnée permettant d'analyser l'innovation. De manière indépendante, plusieurs agences statistiques ont réalisé des enquêtes auprès des entreprises afin de comprendre – surtout au niveau sectoriel – la propension à innover et les facteurs menant à l'innovation (DRUID, n.d.). En 1992, l'OCDE publie un premier manuel qui a pour but d'harmoniser les méthodologies, de proposer des questions permettant d'appréhender l'innovation, le tout dans le but de construire des bases de données comparables entre pays : ce manuel, le *Manuel d'Oslo*, en est à sa troisième édition (OCDE, 2005). En Europe, s'effectue en 1992 la première CIS (Community Innovation Survey) – une enquête paneuropéenne sur l'innovation couvrant environ 40 000 entreprises. Depuis, six autres CIS ont été menées (1996, 2001, 2004, 2006, 2008 et 2010).

Cette enquête, et d'autres effectuées sur le même principe – dont les enquêtes d'innovation de Statistique Canada – sont stratifiées par secteur et par taille d'établissement. La représentativité territoriale n'est pas une priorité, bien que l'on s'assure – en général – d'avoir suffisamment d'observations pour comparer entre elles les grandes régions ainsi que les principales métropoles (Eurostat, 2012)⁵. En effet, le but premier de ces enquêtes est de fournir un portrait de l'innovation par industrie, et de comparer entre eux les pays (Eurostat, 2013).

La définition de l'innovation adoptée dans ces enquêtes est l'introduction par l'établissement, dans les trois années précédant l'enquête, d'un nouveau produit ou d'un nouveau procédé (auxquels s'ajoute de plus en plus l'introduction d'innovations en gestion ou en marketing, OCDE, 2005). Si l'établissement déclare avoir introduit un nouveau produit ou procédé, plusieurs questions sont alors posées afin de déterminer si l'innovation n'est qu'une première pour l'entreprise, une première dans la région ou au pays, ou une première mondiale. Dans les études décrites ci-dessous, les analyses portent sur des innovations technologiques – produit et procédé – qui sont soit des premières pour l'entreprise (innovations mineures), soit des innovations dans un contexte plus large (innovations majeures) – toutes les autres catégories d'innovation ayant été regroupées car très peu sont des innovations mondiales.

Les chercheurs qui ont accès aux microdonnées s'en sont servi pour comparer entre elles de grandes régions ou des métropoles, mais il est difficile de s'en servir pour tester l'hypothèse que l'innovation varie de façon continue dans l'espace. Paradoxalement, donc, ces enquêtes sur l'innovation ont plutôt perpétué les problèmes méthodologiques soulevés par Markusen (1999) : certes, on dispose de données permettant la comparaison systématique entre pays, mais dès lors que l'on se penche sur la géographie plus fine de l'innovation, on se voit obligé de comparer entre elles de grandes régions, voire des métropoles, perpétuant ainsi l'idée que l'innovation se décline selon ce type de découpage spatial, et non de manière continue dans l'espace, comme le propose McCann (2007).

5. En 2012, le rapport Eurostat faisant état de l'innovation dans les régions européennes comportait la phrase suivante : « The data available at the regional level remains considerably less than at the national level. Due to these limitations, the 2012 RIS [Regional Innovation Scoreboard] does not provide an absolute ranking of individual regions ». Autrement dit, les données ne permettent pas de vraiment comparer entre elles des régions NUTS2, pourtant grandes : il en existe environ 23 en France. Ce rapport ne repose pas exclusivement sur les statistiques de la CIS, mais indique bien le problème que l'on a à étudier l'innovation dans ses dimensions géographiques et spatiales.

L'ENQUÊTE CANADIENNE SUR L'INNOVATION DE 2005⁶

Au Canada, une première enquête sur les innovations et les technologies (portant sur les établissements de fabrication) a été réalisée en 1992, et les enquêtes de 1996, 1999 et 2003 ont porté à leur tour sur des secteurs différents – mais en suivant de plus près les prescriptions du *Manuel d'Oslo*. L'enquête de 2005 avait de nouveau pour objet les entreprises de fabrication – c'est à dire le secteur manufacturier (SCIAN 31-33) ainsi que celui de l'exploitation forestière (SCIAN 1133).

L'enquête de 2005 couvre les établissements de plus de 20 employés et ayant un revenu brut d'au moins 250 000 \$. Il s'agit donc principalement de PME, pas de micro-entreprises. Il est aussi important de souligner que l'enquête se fait au niveau des établissements : nous avons jusqu'ici employé de façon indifférente *établissement* et *entreprise*. Mais sur le plan géographique, la distinction est cruciale. Une entreprise est une entité légale qui peut être distribuée sur de multiples sites – elle est donc difficile à localiser. Par contre, un établissement est une unité physique de production, et en règle générale, se trouve sur un seul site. Sa localisation géographique a donc un sens.

Sur l'ensemble du Canada, la population de tels établissements manufacturiers était de 17 726 en 2005⁷ : cette population représente l'ensemble des établissements manufacturiers figurant au Registre des entreprises de Statistique Canada. Un échantillon aléatoire stratifié a été tiré de cette population, la stratification se faisant selon l'industrie, la taille d'établissement et la province (ou groupe de provinces dans le cas des provinces de l'Ouest et des Territoires).

C'est ici que les données québécoises se démarquent non seulement de celles du reste du Canada, mais aussi de celles de toutes les autres enquêtes sur l'innovation. Au Québec, sous l'impulsion d'un ensemble de partenaires menés par l'ISQ⁸, il fut décidé d'effectuer un recensement – et non pas seulement un échantillonnage – de la population d'établissements manufacturiers entrant dans les critères de sélection. Sur les 6143 répondants du Canada dans son ensemble (en incluant les établissements forestiers), 3161 sont des établissements manufacturiers québécois⁹, représentant environ 71 % de tous les établissements québécois remplissant les critères (taux de réponse de 71 %) : autrement dit, alors que l'enquête repose sur un échantillon à l'échelle canadienne, elle repose sur la population totale au Québec.

Les données québécoises, du fait de ce suréchantillonnage, sont peut-être les seules au monde à permettre une analyse fine de la géographie de l'innovation, et à permettre, notamment, de tester l'idée de McCann (2007) selon laquelle l'innovation se déploierait de manière continue dans l'espace et ne serait pas nécessairement tributaire de conditions et d'institutions locales.

6. Les informations sur l'*Enquête sur l'innovation* de 2005 proviennent du site de Statistique Canada, [En ligne]. http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=4218&Item_Id=22216, consulté le 28 mai 2013.

7. Nous ne parlerons plus des établissements forestiers, que nous n'avons pas analysés dans nos études.

8. Voir note de bas de page numéro 1.

9. Il y a 3 456 observations québécoises si l'on inclut aussi les établissements forestiers.

LA GÉOGRAPHIE DE L'INNOVATION MANUFACTURIÈRE AU QUÉBEC

En 2008, donc, apparaît un premier *workingpaper* (Shearmur, 2008) – qui sera publié par la suite dans *Regional Studies* (Shearmur, 2011) – exploitant le potentiel géographique des données québécoises. Compte tenu des modalités d'accès au CADRISQ (Centre d'accès aux données de recherche de l'Institut de la statistique du Québec)¹⁰, seules certaines variables prédéfinies étaient accessibles –, ce qui peut poser problème dans un contexte exploratoire où de nouveaux modèles sont explorés (et où les variables potentiellement importantes ne sont donc pas toujours connues d'avance).

Mais cette limite – relativement minime – est contrebalancée par un facteur géographique très simple : ces données d'établissement étaient accessibles dans un centre d'accès aux données dans la ville de résidence du chercheur. Pour des raisons personnelles, il était effectivement impossible que j'effectue mes analyses à Ottawa ou à Québec. Cette question d'accessibilité est cruciale : car ce ne sont pas seulement les données de l'enquête elles-mêmes qui ont permis d'explorer la géographie de l'innovation (en particulier la théorie de McCann, 2007), mais bien leur accessibilité pour des chercheurs – comme moi – immobilisés par des contraintes professionnelles et familiales. Ceci va d'ailleurs dans le sens de la théorie de McCann : c'est la *fréquence* d'accès aux données que nécessite un travail exploratoire qui rend nécessaire la colocalisation du chercheur et des données. Une fois les modèles rodés, cette colocalisation n'est plus aussi importante.

Les analyses contenues dans les articles référencés ici sont simples. Il s'agit en premier lieu de proposer un modèle de contrôle qui explique la probabilité d'innover des établissements en tenant compte de leurs caractéristiques et de leurs capacités internes. Ces capacités ne sont pas mesurées directement, mais indirectement, notamment par leurs exportations (un *proxy* pour les innovations passées), leur taille (un *proxy* pour leurs capacités internes générales), et leur secteur économique à trois chiffres (départageant ainsi les secteurs à plus ou moins forte intensité d'innovation, Pavitt, 1984). Les variables dépendantes de ces modèles logistiques représentent le fait d'innover ou pas selon quatre catégories d'innovation (majeure de produit, mineure de produit, majeure de procédé, mineure de procédé).

Le modèle de base, qui sert de contrôle, est donc le suivant :

$$I_e^i = f(E_e, T_e, S_e) \quad (1)$$

où

I_e^i est une variable binaire d'innovation de type i dans l'établissement e ;

E_e indique la proportion des ventes à l'extérieur du Québec de e ;

T_e indique la taille (nombre d'emplois) de e ;

S_e est une variable dichotomique indiquant le secteur SCIAN à trois chiffres de e .

Afin de tester l'hypothèse de McCann (2007) selon laquelle la probabilité d'innover varierait avec la distance aux centres urbains, hauts lieux d'interactions, une série de quatre mesures de distance est intégrée aux modèles. Ces variables mesurent la distance entre la centroïde du code postal à six caractères où sont localisés les établissements (qui sont plus de 50 000 au Québec) et la métropole la plus proche (Montréal, Québec, Ottawa) ou la ville moyenne universitaire la plus proche (Sherbrooke, Trois-Rivières, Saguenay et Rimouski). Des effets quadratiques sont attendus; donc, la distance euclidienne et son carré sont introduits.

10. Compte tenu de mon accès à ces données confidentielles à l'aide du centre d'accès de l'ISQ, seules les données québécoises étaient disponibles. Mais compte tenu du suréchantillonnage québécois, cela n'était pas une grande contrainte.

Le modèle augmenté par la distance est donc le suivant :

$$I_e^i = f(E_e, T_e, S_e) + g(d_{eM}, d_{eM}^2, d_{ev}, d_{ev}^2) \quad (2)$$

où

d_{eM} est la distance de e à la métropole la plus proche;

d_{ev} est la distance de e à la ville moyenne universitaire la plus proche¹¹.

Finalement, nous ajoutons au modèle (2) des effets fixes régionaux. À la base, les régions analysées sont les MRC¹², mais afin de tester la robustesse des résultats, plusieurs autres configurations régionales ont été employées : i) les 95 MRC ont été incluses telles quelles ii) elles ont été agrégées en 67 unités afin que chaque unité ait au moins 10 observations¹³; iii) elles ont été agrégées en 51 unités afin que chaque unité ait au moins 20 observations; iv) une sélection des 65 MRC ayant plus de 10 observations a été faite. Les résultats sont sensiblement les mêmes quel que soit le découpage ou la sélection.

Le modèle complet est le suivant :

$$I_e^i = f(E_e, T_e, S_e) + g(d_{eM}, d_{eM}^2, d_{ev}, d_{ev}^2) + h(R_e^g) \quad (3)$$

où

$R_e^g = 1$ si l'établissement se trouve dans la région g ;

$R_e^g = 0$ s'il ne s'y trouve pas;

g varie de 1 à n , avec n représentant le nombre total de régions du découpage choisi, moins un.

Les résultats empiriques sont présentés dans les articles : seules seront données ici les conclusions que l'on peut en tirer.

Du point de vue géographique le premier constat est que l'intuition de McCann (2007) est avérée. La probabilité d'introduire chacune des quatre sortes d'innovation varie selon la distance aux métropoles, et la probabilité d'introduire une innovation mineure de procédé varie aussi selon la distance aux villes moyennes universitaires.

Par ailleurs, les distances auxquelles on observe des probabilités maximales d'innover sont aussi instructives. L'innovation majeure de produit est à son maximum vers le cœur des métropoles, et décline lorsqu'on s'en éloigne. Par contre, l'innovation mineure de produit est à son maximum vers 15 km du cœur des métropoles – autrement dit, là où se trouvent les parcs d'affaires de banlieue. L'innovation majeure de procédé, elle, est au maximum vers 30 km du cœur de la métropole, en zone péri-métropolitaine, voire rurale. Finalement, l'innovation mineure de procédé est à son maximum à 35 km du cœur des métropoles, mais aussi au cœur des villes moyennes universitaires, à partir desquelles elle diminue avec la distance.

11. La fonction distance est linéaire ou quadratique, car les théories en économie géographique ne font valoir, en général, que trois grandes catégories de variation de phénomènes économiques à partir d'un point dans l'espace : i) variation monotone; ii) variation qui change de sens avec un seul maximum ou minimum; iii) variation abrupte correspondant à des seuils – souvent en rapport avec des frontières ou autres limites (Dicken et Lloyd, 1990). Une variation à plusieurs maxima ou minima est possible si l'on étudie l'effet de la distance à partir de plusieurs points.

12. La base comporte des observations dans 95 MRC.

13. Ces agrégations ont été effectuées manuellement afin, dans la mesure du possible, de n'agréger que des MRC avec des structures économiques semblables, et, bien sûr, contiguës.

En somme, on trouve des innovateurs partout au Québec, mais les métropoles structurent leur géographie : non pas que l'on innove systématiquement moins lorsqu'on s'éloigne de la métropole, mais on introduit différents types d'innovation.

Lorsque des effets fixes régionaux sont ajoutés au modèle, ceux-ci le perturbent – ce qui est normal, car ils résument une partie de l'information sur la distance –, mais les coefficients de distance portant sur l'innovation de procédé demeurent significatifs pour la plupart, et de même signe. Pour ce genre d'innovation, il n'y a pas de variation *systématique* de la probabilité d'innover lorsque l'on passe d'une région à une autre (ce qui n'empêche pas qu'il puisse exister quelques régions au Québec qui se démarquent). Par contre, pour les innovations de produit, l'introduction des effets fixes régionaux efface les effets de distance : les régions « expliquent » donc le fait que la propension à innover des établissements varie avec la distance aux métropoles. Il y a donc des effets régionaux, mais ces effets régionaux reprennent les patrons spatiaux révélés par les analyses basées sur l'équation (2). L'innovation de produit varie certes entre régions, mais cette variation interrégionale est structurée (en partie au moins) par la distance de chaque région à la métropole la plus proche. Par contre, à l'intérieur de chaque région, la distance à la métropole n'a pas d'effet sur la propension à innover des établissements.

Finalement, à l'échelle du Québec, il faut souligner que le pouvoir explicatif de la géographie est significatif mais faible – que l'on prenne la distance ou les régions. Quelle que soit la spécification du modèle, les facteurs principaux d'innovation sont les caractéristiques et capacités internes des entreprises : les variables géographiques ajoutent très peu au pouvoir explicatif du modèle.

Ces résultats remettent en cause plusieurs idées reçues. D'abord, l'innovation ne varie pas beaucoup selon les caractéristiques internes des régions (sauf, dans une moindre mesure, pour les innovations majeures de produit). Même lorsque ceci semble être le cas, on observe aussi une logique spatiale de variation avec la distance aux métropoles. Sans démontrer que la région ne joue jamais – certaines régions individuelles se démarquent peut-être –, les résultats indiquent que la dimension régionale n'est pas un facteur prépondérant d'innovation. Ces données mettent en lumière une autre logique, celle avancée par McCann (2007) : tout comme les régions, celle-ci n'a pas un pouvoir explicatif très fort, mais elle est systématiquement significative.

On constate donc que, quelles que soient les spécifications géographiques (distances ou régions), la géographie explique relativement peu la probabilité d'innover. Ce sont avant tout les entreprises qui ont les capacités internes nécessaires à l'innovation, et qui œuvrent dans les secteurs économiques les plus innovants, qui innoveront. Ceci renvoie d'ailleurs aux écrits de Combes et autres (2008) qui avancent qu'une bonne partie des effets d'innovation et de productivité attribués aux effets d'agglomération dynamiques – échanges d'informations et collaborations locales – relèvent en fait d'un processus de triage spatial selon lequel les agents les plus productifs se regroupent dans l'espace. Autrement dit, ce ne seraient pas des processus spatiaux qui rendent les agents plus ou moins productifs (Combes et autres, 2008) ou innovants (Shearmur, 2011), mais bien la concentration spatiale d'agents productifs/innovants qui rendraient certaines régions productives/innovantes. Cela dit, l'interaction entre les capacités internes des établissements (ou leur façon d'innover) et le contexte régional a peu été étudiée, et mérite que l'on s'y penche davantage dans le contexte d'études sur la géographie de l'innovation.

LA GÉOGRAPHIE DE L'INNOVATION MANUFACTURIÈRE PAR SECTEUR AU QUÉBEC

Une autre question que permettent d'aborder les données québécoises est celle de savoir si les résultats présentés ci-dessus se déclinent de la même manière au sein de secteurs économiques différents (Shearmur, 2010, 2012a). Une analyse identique a donc été effectuée sur trois sous-populations, une correspondant à des établissements à haute teneur en R-D¹⁴ (produits pétroliers, plastiques et caoutchouc, ordinateurs et électronique, composantes électriques, machinerie), une à des établissements à moyenne teneur en R-D (textiles, métaux primaires, aliments et boissons, minerais non-métalliques, équipements de transport, chimie), et la dernière aux établissements dans des secteurs à basse teneur en R-D (produits du bois, vêtements et cuirs, papier, imprimerie, métaux, meubles).

Des résultats *a priori* surprenants ressortent de ces analyses. Dans les secteurs à basse et moyenne teneurs en R-D, la probabilité d'innover augmente, en gros, lorsqu'on se rapproche des métropoles (nous ne reprendrons pas ici le détail des résultats, seulement leurs grandes lignes). Par contre, dans les secteurs à haute teneur en R-D, la propension à innover tend à croître lorsqu'on s'éloigne des métropoles.

Notre interprétation de ces patrons est la suivante. Les établissements à plus basse teneur en R-D constatent qu'il y a moins d'incitatifs en faveur de leur localisation en métropole : ils sont plus tournés vers les ressources, les grands ensembles fonciers et les bas coûts, et moins attirés par la main d'œuvre qualifiée qui se trouve en ville. Ces entreprises ont de bonnes raisons – notamment pour réduire leurs coûts de production – d'éviter la congestion urbaine si elles le peuvent. Du coup, plus on s'approche des métropoles, plus – dans ces secteurs – ce sont les établissements qui ont *besoin* des ressources urbaines – et notamment du personnel de R-D et des échanges que permettent la ville – que l'on retrouve : autrement dit, plus on se rapproche des métropoles, plus on retrouve les établissements innovants (plus leur proportion devient importante).

Cependant, ce raisonnement ne tient pas pour les secteurs à haute teneur en R-D. Par leur nature, les établissements de ce secteur ont besoin de la main d'œuvre urbaine. Par ailleurs, comme ils sont plus impliqués dans la R-D, leurs produits sont à plus forte valeur ajoutée, et ils sont moins sensibles aux coûts locaux de production qui sont – pour eux – marginaux. Ces établissements, à la différence des établissements plus axés sur les coûts de production, n'ont aucune raison de se localiser loin des métropoles : les économies que permet l'éloignement en termes de coûts de production sont minimes, alors que l'éloignement de la main d'œuvre qualifiée est coûteux. On retrouve plus de ce type d'établissement en métropole, à la fois des innovateurs et des non-innovateurs.

Par contre, plus on s'éloigne des métropoles, plus ces établissements à haute teneur en R-D se retrouvent dans un environnement difficile : seuls les établissements innovants résistent – faisant ainsi augmenter la propension à innover des établissements localisés loin des métropoles. Ces établissements pourraient y être pour diverses raisons : par exemple, leur fondateur aurait choisi d'y vivre, l'établissement dépendrait de ressources particulières à un endroit, ou l'établissement aurait choisi d'internaliser ses processus d'innovation (peut-être pour préserver le secret).

Pour interpréter ces résultats, il s'agit donc de comprendre le jeu entre facteurs de localisation des entreprises et facteurs d'innovation – qu'il s'agit surtout de ne pas confondre. Les facteurs de localisation jouent sur le dénominateur (le nombre d'établissements que l'on trouve à chaque endroit), alors que les facteurs d'innovation jouent sur le numérateur (le nombre d'établissements qui innovent). Lorsque les facteurs de localisation et d'innovation tirent les deux dans le même sens – ce qui est le cas pour les établissements à haute teneur en R-D – alors les endroits *a priori* les moins propices à l'innovation peuvent avoir la plus forte proportion d'établissements innovants, car des facteurs de localisation exceptionnels entrent en jeu, facteurs que seuls certains établissements peuvent suivre (souvent des innovateurs).

14. Nous avons mesuré la teneur en R-D en prenant la proportion d'employés impliqués dans la R-D au niveau de chaque secteur.

Une autre manière de dire à peu près la même chose est que dans les secteurs à haute teneur en R-D, seuls les innovateurs survivent loin des métropoles, tandis qu'innovateurs et non-innovateurs survivent en ville. Pour les secteurs à basse teneur en R-D, c'est le contraire : seuls les innovateurs survivent à proximité des métropoles, tandis qu'innovateurs et non-innovateurs survivent dans les zones plus éloignées. Bien sûr ces interprétations restent encore spéculatives, mais sont compatibles avec les résultats tout en respectant ce que l'on connaît du comportement des établissements.

LA GÉOGRAPHIE DES COMPORTEMENTS D'INNOVATION

Les résultats résumés ci-dessus concernent la géographie des établissements qui ont introduit une innovation dans les trois années précédant l'enquête. Le résultat principal est que, malgré la mise en évidence de certains patrons spatiaux, la propension à innover ne varie pas beaucoup dans l'espace une fois prises en compte les capacités internes des établissements. Dans la mesure où il y a variation dans l'espace, elle ne correspond pas à une vision localisée et territoriale de l'innovation (variation discontinue de région en région), mais plutôt à une vision spatiale (variation continue selon la distance aux métropoles) selon laquelle les établissements innovateurs font des déplacements temporaires afin d'avoir accès aux facteurs d'innovation, et se localisent plus ou moins loin des métropoles selon la fréquence et l'intensité de ces interactions.

L'*Enquête sur l'innovation* permet aussi d'explorer les comportements d'innovation des établissements : une série de questions permet de savoir quelles sont les principales sources d'information des établissements, et quels sont leurs principaux collaborateurs. Dans un rapport exploratoire préparé pour le MDEIE (Shearmur et Dussault, 2010), dont les principaux résultats ont été récemment publiés (Shearmur, 2012b), l'effet du contexte dans lequel se trouve un établissement sur ses sources d'information et sur la nature de ses collaborateurs est explorée.

Le but de cette étude est de voir si les établissements innovants se comportent de manière différente selon leur localisation : s'ils sont localisés proche d'une métropole se tournent-ils plus vers certains types d'interlocuteurs? S'ils sont à proximité de certaines fonctions économiques, se tournent-ils vers certains types d'interlocuteurs? Ou le choix des interlocuteurs est-il fonction des régions où sont localisés les établissements, sans égard à la proximité des métropoles ou des fonctions économiques? Il est à souligner que nous n'avons pas d'informations sur la localisation des interlocuteurs de chaque établissement : l'étude se penche sur l'influence de la localisation de l'établissement sur ses choix d'interlocuteurs. Autrement dit, nous avons cherché à savoir dans quelle mesure les sources d'information ou de collaboration des établissements varient selon le contexte – le contexte immédiat (effets fixes régionaux), ou le contexte plus éloigné (accessibilité à diverses fonctions économiques, accessibilité aux métropoles).

Pour effectuer cette étude, nous avons en premier lieu réduit les informations sur les sources d'information et sur les collaborations à l'aide d'analyses en composantes principales. Nous avons dégagé six composantes qui résument les 21 différentes sources d'information comprises dans l'enquête, et trois composantes qui résument les 13 différents types de partenaires. Il est à noter que l'enquête fournit des informations quant à savoir si oui ou non une source d'information ou de collaboration a été utilisée – les composantes ne servent donc qu'à regrouper les sources qui tendent à être utilisées par les mêmes établissements. Ce sont les scores factoriels, F_e , de ces neuf composantes qui servent de variables dépendantes que nous cherchons à expliquer.

Outre des contrôles au niveau des établissements – contrôles comprenant la taille (T_e), le secteur (S_e) et l'appartenance de l'établissement à un groupe (G_e) –, nous avons introduit trois sortes de variables géographiques : la région (R_e^g), les distances aux villes ($d_{eM}^1, d_{eM}^2, d_{eV}^1, d_{eV}^2$) et les accessibilités aux fonctions économiques (A_e^a). Ces accessibilités ont été calculées à partir de données d'emploi du recensement

de 2006 pour 23 secteurs économiques couvrant l'ensemble de l'économie. Les données d'emploi sont disponibles pour 413 unités spatiales canadiennes¹⁵, dont 106 au Québec : pour une unité spatiale correspondant à un code postal à trois caractères (il y en a 416 au Québec), l'accessibilité aux emplois du secteur a est calculée comme suit :

$$A_j^a = \sum_{i=1 \text{ to } 413} \frac{a_i}{d_{ij}}, \text{ d}_{ij} \text{ minimum} = 1$$

où

i est l'unité spatiale pour laquelle nous avons les données d'emploi;

a est l'emploi dans le secteur pour lequel l'accessibilité est calculée;

j est le code postal à trois caractères dans lequel se trouve l'établissement e ;

d_{ij} est la distance entre la centroïde de i et celle de j , mesurée en km;

A_j^a est l'accessibilité du secteur a à partir du code postal j .

Chaque établissement e est associé à son code postal à trois caractères, donc $A_j^a = A_e^a$. En moyenne, il y a cinq établissements par code postal à trois caractères.

Ces accessibilités ont par la suite été réduites à l'aide d'une analyse en composantes principales. Les services supérieurs, par exemple, tendent à se regrouper sur la même composante. Un exemple d'hypothèse que l'on pourrait émettre est que les établissements ayant une forte accessibilité aux services supérieurs ont plus recours aux consultants lorsqu'ils cherchent des informations. Les hypothèses précises ne seront pas déclinées ici, mais l'idée générale est de voir si certains types de proximité spatiale se traduisent en certains profils (ou comportements) de recherche d'informations ou de collaborations, ou si ces profils varient de manière discontinue région par région.

Le modèle exploré est donc le suivant :

$$F_e = f(E_e, T_e, G_e) + g(d_{eM}, d_{eM}^2, d_{ev}, d_{ev}^2) + h(R_e^g) + k(A_e^a) \quad (4)$$

Les résultats principaux sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1

Facteurs contextuels expliquant les comportements d'innovation des établissements

Facteurs contextuels explicatifs	Sources d'information	Collaborateurs	
		privés	publics
Le contexte immédiat (MRC et agglomérations, R)	oui	X	X
La distance aux agglomérations (d)	oui	X	oui
L'accessibilité à certaines fonctions économiques (A)	oui	X	oui

Note : Ce tableau indique si les variables contextuelles de la colonne « Facteurs contextuels explicatifs » intègrent de manière significative le modèle (4), modèle qui vise à expliquer l'utilisation des sources d'information et la collaboration avec différents acteurs. Bien que six différents profils de source d'information soient analysés, et trois différents profils de collaborateurs, de façon générale, les résultats peuvent se résumer comme il est indiqué ci-dessus. Les résultats détaillés que résume ce tableau sont dans Shearmur (2012b).

15. Ce découpage comprend 202 régions urbaines de plus de 10 000 habitants, soit les AMR (agglomérations métropolitaines de recensement), les AR (agglomérations de recensement) et les SDR (subdivisions de recensement) isolées de plus de 10 000 habitants en 2001. Ces régions urbaines sont couplées aux divisions de recensement (DR) : on soustrait les données de chaque région urbaine aux données de la DR dont elle fait partie. Si elle chevauche plusieurs DR, ces DR sont jointes avant que la soustraction ne soit effectuée : il n'y a donc pas de double comptage. Ce découpage permet de couvrir l'ensemble du territoire canadien tout en préservant les limites des agglomérations et en distinguant les très grandes SDR qui ne font pas partie d'agglomérations.

Au tableau 1, nous voyons que les établissements innovants au Québec ont recours à des sources d'informations différentes selon leur contexte immédiat, leur distance aux agglomérations et le type de secteur et de fonction économique auxquels ils ont facilement accès. Sans entrer dans le détail des patrons géographiques spécifiques, ces résultats semblent montrer qu'aux premières étapes du processus d'innovation, lorsque l'on cherche des informations de manière relativement informelle auprès de sources avec lesquelles on ne collabore pas, le contexte dans lequel se trouve l'établissement joue un rôle important. Les établissements semblent adapter leurs comportements aux réalités géographiques dans lesquelles ils évoluent. Ceci renvoie aux idées de clusters et de milieux (le contexte immédiat joue), mais aussi aux idées de McCann (2007), car la quête d'informations reste aussi tributaire de la distance aux métropoles et aux autres acteurs économiques : la géographie des comportements de quête d'informations n'est pas uniquement associée à la localité ou au territoire, mais est aussi liée à l'accessibilité aux métropoles et aux diverses fonctions économiques.

De façon contrastée, les comportements de collaboration avec partenaires privés est identique sur l'ensemble du territoire du Québec : que l'on soit en ville ou en milieu rural, que l'on ait ou non accès à des fonctions ou secteurs économiques particuliers, le degré de collaboration avec des partenaires privés est le même. Cela semble indiquer que lorsqu'un établissement a trouvé le ou les partenaires privés clés, les collaborations se développent sans tenir compte des contraintes (ou des possibilités) liées au contexte géographique. Ceci renvoie aux idées de Rallet et Torre (2005) sur les déplacements et les rencontres temporaires, mais aussi, dans une certaine mesure, aux idées de McCann (2007) dont le modèle suppose aussi les déplacements pour atteindre les collaborateurs. Par contre, ceci ne renvoie pas à la notion que le territoire ou la localité jouent un rôle important dans les phases actives de l'innovation, du moins lorsque cette action passe par des collaborations avec des partenaires privés.

Cependant, le contexte est associé à la collaboration avec des partenaires publics (universités, cégeps, laboratoires publics), mais ce n'est pas le contexte immédiat qui joue. C'est l'accessibilité à ce type de collaborateur qui détermine en partie si on collabore avec : plus on en est proche, plus on tend à collaborer, mais il faut noter qu'il s'agit bien de l'accessibilité aux partenaires publics, et non de la présence de ce partenaire dans la même localité. Ce qui compte est la présence de tels interlocuteurs dans une localité assez proche.

SYNTHÈSE

En somme, en vue de ces résultats sur les comportements d'innovation, on parvient mieux à réconcilier les divers courants de pensée entourant la géographie de l'innovation. L'idée que la propension à innover varie systématiquement entre régions n'est pas étayée par nos analyses : par contre, les résultats mettent en évidence le fait que cette propension varie avec la distance aux métropoles (sans nécessairement diminuer). Il s'agit toutefois de bien préciser qu'on ne peut pas affirmer que, dans certains cas particuliers, des dynamiques locales d'innovation ne se soient pas développées. Cependant, ces cas sont suffisamment isolés pour qu'aucune variation systématique entre régions ne soit observable : comme le soutient Markusen (1999), des cas existent certainement, mais la généralisation – du moins au Québec – n'est pas étayée par les analyses.

Les comportements d'innovation, eux, varient bien plus dans l'espace, et varient de manière plus systématique entre localités. Pour arriver à la même fin – l'innovation –, les entreprises emploient des stratégies de quête d'informations, et parfois de collaborations, différentes : ces différents comportements varient, certes, entre localités, mais aussi selon l'accessibilité de chaque établissement à des fonctions économiques particulières et selon sa distance aux agglomérations.

CONCLUSION

Le but de cet article n'était pas de présenter en détail les analyses sur la géographie de l'innovation. Il était plutôt de décrire en quoi les données de l'*Enquête sur l'innovation* de 2005 ont permis de faire avancer les connaissances dans le domaine de la géographie de l'innovation, et de décrire les données et les méthodes employées.

En guise de conclusion, certains commentaires porteront sur les méthodes et résultats, puis les perspectives de recherche futures seront esquissées.

Les méthodes d'analyse décrites ci-dessus sont de caractère exploratoire. Elles sont simples et relativement robustes, et visent à comprendre les grandes lignes de ce que recèle l'*Enquête sur l'innovation*. Un effort particulier a été porté sur la spatialisation des bases : chaque établissement a été placé dans son contexte géographique, à la fois local et d'accessibilité aux villes ou aux fonctions économiques, et l'effet de ce contexte sur l'innovation et sur les comportements a été exploré. Ces analyses ont permis de remettre en question certains *a priori*, au moins dans le contexte du Québec. Elles permettent de dire que, quelles que soient les idées et théories sur la géographie de l'innovation qui émanent d'ailleurs, elles ne s'appliquent pas nécessairement sans modifications ou bémols au Québec. On pourrait objecter que le Québec a une géographie particulière et que les résultats présentés ici lui sont donc propres : bien que cette objection soit recevable, elle ne ferait que souligner l'idée que le contexte et les particularités régionales et locales jouent sur les processus géographiques d'innovation, et qu'il est donc mal avisé d'importer des théories que l'on suppose générales sans se demander si elles s'appliquent dans tous les contextes.

Mais il est possible que ces résultats dépassent le simple constat que la géographie de l'innovation se décline différemment au Québec. D'une part, les données aussi détaillées spatialement n'existent pas ailleurs : nous avons donc pu poser des questions, et trouver des éléments de réponse, qui renvoient à des questionnements fondamentaux, que ce soient les critiques de Markusen (1999) ou les théories alternatives de McCann (2007). Dans la mesure où les résultats vont dans le sens de ces théories et contribuent à la discussion lancée par Markusen (1999), leur portée est plus large que celle d'une simple exploration empirique de la réalité québécoise.

Par ailleurs, d'autres analyses ont été effectuées, mettant à profit des techniques plus poussées – notamment l'analyse multiniveau qui permet de séparer de manière plus formelle l'effet de variables propres à l'entreprise de l'effet de variables propres aux régions. Ces analyses n'ont pas fait l'objet d'articles, car elles confirment en gros les conclusions présentées ici, et n'ajoutent donc rien de nouveau sur le plan empirique – qui est le plan sur lequel la contribution de ces travaux est le plus important.

Par contre, les techniques multiniveau sont certainement à exploiter dans l'avenir, car la question est maintenant de savoir dans quelle mesure les intuitions ou hypothèses tirées de ces travaux sur le Québec nous permettent de mieux comprendre la géographie de l'innovation ailleurs au Canada et dans le monde. Comme nous l'avons évoqué, les données d'enquête pour le reste du Canada et pour l'Europe ne permettent pas d'assurer une représentativité spatiale comme au Québec, et ne permettent pas d'introduire des effets fixes régionaux comme nous l'avons fait. Par contre, en introduisant une pondération spatiale ainsi que des effets aléatoires régionaux, il devient possible d'explorer les effets régionaux et de distance à partir d'enquêtes existantes même si elles ne sont pas aussi fines que celle du Québec.

Les questions explorées dans les articles résumés ici n'étaient pas encore très courantes en 2006 lorsque a commencé ce cycle de recherche. Or, non seulement ces questions sont aujourd'hui davantage reconnues, mais une série d'hypothèses et d'interprétations sont aussi ressorties des analyses québécoises. La voie d'avenir pour ces recherches est de commencer à comparer entre provinces et entre pays – sur la base des concepts de territoire, d'accessibilité et de distance aux grandes villes – la géographie de l'innovation et des comportements d'innovation, pour le manufacturier et aussi pour d'autres secteurs.

BIBLIOGRAPHIE

- BATHELT, H., A. MALMBERG et P. MASKELL (2004). « Clusters and Knowledge: Local Buzz, Global Pipelines and the Process of Knowledge Creation », *Progress in Human Geography*, vol. 28, n° 1, p.31-56.
- BRESCHI, S. et D. LISSONI (2001). « Knowledge spillovers and local innovation: A Critical Survey », *Industrial and Corporate Change*, vol. 10, n° 4, p. 975-1005.
- CARRINCAZEUX, C. et M. CORIS, « Proximity and Innovation », dans COOKE, P. et autres (dir.) (2011). *Handbook of Regional Innovation and Growth*, Cheltenham, Edward Elgar, p. 269-281.
- CHESBOROUGH, H. (2003). *Open Innovation: the New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Cambridge (Mass), Harvard Business Press.
- COMBES, P-P., G. DURANTON et L. GOBILLON (2008). « Spatial Wage Disparities: Sorting Matters! », *Journal of Urban Economics*, vol. 63, p. 723-742.
- COOKE, P., M. HEIDENREICH et H-J. BRACZYK (eds.) (2004). *Regional Systems of Innovation: The Role of Governance in a Globalized World*, London, Routledge.
- DICKEN, P. et P. LLOYD (1990). *Location in Space*, London, Harper Collins.
- DRUID, n.d. [En ligne]. [<http://www.druid.dk/databases/cis.pdf>]. (Consulté le 28 mai 2013).
- EUROSTAT (2012). *Regional Innovation Scoreboard 2012*, Brussels, European Commission.
- EUROSTAT (2013). *CIS data description, updated February 2013*. [En ligne]. [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/inn_esms.htm]. (Consulté le 28 mai 2013).
- FIORAMONTI, L. (2013). *Gross Domestic Problem*, New York, Zed Books.
- FLORIDA, R. (1995). « Toward the Learning Region », *Futures*, vol. 27, p. 527-536.
- FOURASTIÉ, J. (1979). *Les Trentes Glorieuses*, Paris, Hachette.
- HUBER, F. (2012). « Do Clusters Really Matter for Innovation Practices in Information Technology? Questioning the Significance of Technological Knowledge Spillovers », *Journal of Economic Geography*, vol. 12, n°1, p. 107-126.
- JAFFE, A., M. TRAJTENBERG et R. HENDERSON (1993). « Geographic Localization of Knowledge Spillovers as evidenced by Patent Citations », *The Quarterly Journal of Economics*, août 1993.
- JAFFE, A. et J. LERNER (2007). *Innovation and its Discontents: How Our Broken Patent System is Endangering Innovation and Progress, and What to Do About it*, Princeton, Princeton University Press.
- LEWIS, A. (1955). *The Theory of Economic Growth*, London, George Allen Unwin.
- LUNDVALL, B-A. (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London, Frances Pinter.

- LUNDVALL, B-A. (2007). « National Innovation Systems: Analytical Concept and Development Tool », *Industry and Innovation*, vol. 14, n° 1, p. 95-119.
- LUCAS, R. (1988). « On the Mechanics of Economic Development », *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, p. 3-42.
- MAILLAT, D., M. QUÉVIT et L. SENN (dir.) (1993). *Réseaux d'innovation et milieux innovateurs: un pari pour le développement régional*, Neuchâtel, EDES (Éditions de la Division économique et sociale).
- MARKUSEN, A. (1999). « Fuzzy Concepts, Scanty Evidence, Policy Distance: the Case for Rigour and Policy Relevance in Critical Regional Studies », *Regional Studies*, vol. 33, p. 869-884.
- MARSHALL, A. (1890). *Principles of Economics: An Introductory Volume*, [En ligne]. [<http://www.marx.org/reference/subject/economics/marshall/index.htm>]. (Consulté le 29 mai 2013).
- MARTIN, R. et P. SUNLEY (1998). « Slow Convergence? The New Endogenous Growth Theory and Regional Development », *Economic Geography*, vol. 74, n° 3, p. 201-227.
- McCANN, P. (2007). « Sketching out a Model of Innovation, Face-to-face Interaction and Economic Geography », *Spatial Economic Analysis*, vol. 2, n° 2, p. 117-134.
- MESR (2013). *France-Europe 2020: un agenda stratégique pour l'innovation*, Paris, ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.
- MUMFORD, L. (1934) [1963]. *Technics and Civilization*, New York, Harcourt Brace Jovanovitch.
- OCDE (2011). *Regions and Innovation Policy*, Paris, OCDE.
- OCDE (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation data*, 3rd edition, Paris, OCDE, [En ligne]. [http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en].
- PAVITT, K. (1984). « Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory », *Research Policy*, vol. 13, p. 343-373.
- PECQUEUR, B. (1989). *Le développement économique local*, Paris, Syros.
- PERROUX, F. (1986). Note sur la notion de « pôle de croissance », dans Savoie, D. et A. Raynauld (dir.), *Essais sur le développement régional*, Montréal, Presses de l'Université de Montréal.
- PIORE, M. et C. Sabel (1984). *The Second Industrial Divide*, New York, Basic Books.
- PORTER, M. (1996). « Competitive advantage: Agglomeration economies and regional policy », *International Regional Science Review*, vol. 19, n°s 1-2, p. 85-94.
- ROMER, P. (1989). *Human Capital and Growth: Theory and Evidence*, NBER working papers n° W3173.
- SCHUMPETER, J. (1936). *The Theory of Economic Development*, Cambridge, Harvard University Press (première édition allemande 1911).

- SHEARMUR, R. (2008). *Neo-Regionalism and Spatial Analysis: Complementary Approaches to the Geography of Innovation*, Toronto, Innovation Systems Research Network. [En ligne]. [http://www.utoronto.ca/isrn/publications/WorkingPapers/Working08/Shearmur08_neoregionalism.pdf]. (Consulté le 29 mai 2013).
- SHEARMUR, R. (2010). « Space, Place and Innovation: a Distance-based Approach », *Canadian Geographer*, vol. 54, n° 1, p. 46-67.
- SHEARMUR, R. (2011). « Innovation, Regions and Proximity: From Neo-Regionalism to Spatial Analysis », *Regional Studies*, vol. 45, n° 9, p. 1225-1244.
- SHEARMUR, R. (2012a). « Not Being There: Why Local Innovation is not (always) Related to Local Factors », dans Western, K. (dir.), *Foundations of the Knowledge Economy: Innovation, Learning and Clusters*, Cheltenham, Edward Elgar, p. 117-139.
- SHEARMUR, R. (2012b). « La géographie des comportements d'innovation au Québec », *Revue d'économie régionale et urbaine*, 2012, n° 4, p. 623-648.
- SHEARMUR, R. et G. DUSSAULT (2010). *La dimension spatiale des facteurs d'innovation au Québec : une étude exploratoire*, INRS – UCS et Conseil de la science et de la technologie, Montréal et Québec, [En ligne]. [http://www.mesrst.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/publications/conseil_sciences_techno/etudes_analyses/2010_etude_dimensions_septembre.pdf]. (Consulté le 29 mai 2013).
- SHEARMUR, R. et N. BONNET (2011). « Does Local Technological Innovation Lead to Local Development? », *Regional Science Policy and Practice*, vol. 3, n° 3, p. 250-270.
- SOLOW, R. (1956). « A Contribution to the Theory of Economic Growth », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, p. 65-94.
- STIC (2010). *Imagination to Innovation: Building Paths to Prosperity*, Ottawa, Science Technology and Innovation Council.
- TABARIES, M. (2005). *Les apports du GREMI à l'analyse territoriale de l'innovation en vingt ans de recherche sur les milieux innovateurs*, Paris, Cahiers de la Maison des sciences économiques, 2005.18.
- TORRE, A. et A. RALLET (2005). « Proximity and Localization », *Regional Studies*, vol. 39, n° 1, p. 47-59.
- TOYNBEE, A. (1884) [1956], *The Industrial Revolution*, Boston, The Beacon Press.

Telecommun. anglais	—	—	—	2 117 495	10,5	5 53
Télédiffuseurs hors Québec	2 209 230	15,4	—	2 168 500	10,8	6 49
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 470	2 327 111	11,5	47 31
Exportateurs	430 000	3,0	—	384 787	1,9	9 77
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	—	1 133 082	5,6	44 73

IMPACT DU FINANCEMENT PRIVÉ ET PUBLIC SUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA NANOTECHNOLOGIE : ÉTUDE DE LA PRODUCTIVITÉ DE LA RECHERCHE AU QUÉBEC

Catherine Beaudry* et Leila Tahmooresnejad**
© École Polytechnique de Montréal, 2013.

Cet article analyse les effets du financement, privé et public, et des collaborations sur les résultats scientifiques et technologiques ultérieurs de la recherche universitaire. Nous utilisons des modèles liés au temps qui étudient les facteurs qui influencent le nombre d'articles et de brevets, les citations par article et brevet et les revendications contenues dans chaque brevet. Ces indicateurs aident à évaluer la productivité de la recherche dans le domaine de la nanotechnologie en utilisant un ensemble de données recueillies au moyen d'un panel de 1985 à 2005 au Québec. Les résultats montrent que le financement de l'industrie a des effets plus positifs sur les brevets que sur les publications. Le financement privé a une incidence négative sur le nombre de publications; en revanche, les subventions publiques n'ont pas d'impact significatif sur le nombre de brevets, alors que les deux types de financement ont un impact positif sur la qualité des résultats. En ce qui concerne l'analyse de l'impact des collaborations, nos estimations suggèrent que le fait d'avoir été bien positionné par le passé dans des réseaux de collaboration entre auteurs a une incidence positive sur la production scientifique des chercheurs et que leurs participations passées à des réseaux de collaboration entre inventeurs ont davantage d'effets positifs sur la qualité des brevets que sur leur quantité.

1. INTRODUCTION

La nanotechnologie est considérée comme un domaine prometteur dans diverses industries et la plupart des pays ont accordé une priorité à son financement dans leurs stratégies nationales de recherche, anticipant le rôle important qu'elle jouera dans les développements économiques futurs. Divers chercheurs (Canton, 1999, 2007; Knol, 2004; Lorenzoni et autres, 2009; Schummer et Baird, 2006; Vokhidov et Dobrovol'skii, 2010) ont en effet étudié la valeur économique anticipée de la nanotechnologie et ont prévu que ses applications stimuleraient la croissance économique. Cette nouvelle technologie encourage fortement les intervenants à transférer leurs investissements vers ce domaine (Knol, 2004; Lorenzoni et autres, 2009; Schummer et Baird, 2006). Le Québec a été l'une des provinces les plus actives au Canada en matière de développement de la nanotechnologie depuis 2001 et a amorcé des collaborations dans ce secteur et des interactions université-industrie tout en offrant un soutien financier. NanoQuébec a contribué au développement d'infrastructures et de recherches scientifiques de classe mondiale dans la province afin de profiter de l'énorme potentiel économique de cette nouvelle technologie : des équipements de recherche d'une valeur de 400 millions de dollars ont été installés au Québec et le nombre de professeurs de recherche en nanotechnologie a considérablement augmenté au cours des 10 dernières années (NanoQuébec, 2010). Les fonds publics ne sont pas la seule source de financement; les entreprises privées ont également commencé à financer la recherche en nanotechnologie en privilégiant la poursuite d'objectifs à court terme plutôt que la recherche fondamentale. Le financement apporté par les gouvernements et les entreprises joue un rôle important dans le développement de la nanotechnologie : selon Jacob et Lefgren (2007), qui se sont intéressés au financement fédéral américain de 1980 à 2000, la part du financement fédéral destiné à la R-D universitaire affecte à la fois le montant du financement privé reçu et la productivité de la recherche.

* Professeure agrégée au département de mathématiques et de génie industriel de l'École Polytechnique de Montréal.

** Doctorante et assistante de recherche au département de mathématiques et de génie industriel de l'École Polytechnique de Montréal.

L'impact du financement de la recherche sur la production scientifique et technologique comprend diverses dimensions sociétales et économiques. Dans cette étude, nous nous concentrons sur les résultats des recherches menées par les scientifiques dans le but de comprendre si le financement provenant de sources publiques et privées améliore la quantité et la qualité des publications et des innovations. Des études antérieures (Adams et Griliches, 1998; Blume-Kogut et autres, 2009; Payne et Siow, 2003) confirment l'impact positif du financement public sur le nombre de publications et de brevets. La littérature relative à ce domaine montre généralement que le financement fédéral américain a une incidence positive sur le nombre de citations que les articles ou les brevets reçoivent (Huang et autres, 2005; Payne et Siow, 2003). En s'appuyant sur une base de données répertoriant tous les professeurs universitaires permanents en Norvège, Gulbrandsen et Smeby (2003) ont montré qu'il existe une corrélation significative entre le financement provenant des entreprises et le rendement de la recherche; les chercheurs qui reçoivent plus de financement des entreprises collaborent davantage avec d'autres scientifiques, alors que leur recherche est décrite comme étant plus appliquée.

Les activités de collaboration entre les chercheurs au sein de leurs réseaux scientifiques et technologiques sont d'autres questions importantes que nous souhaitons discuter dans cette étude. Nous cherchons en effet à mesurer l'impact des collaborations scientifiques et technologiques sur les productions de recherche, étant donné que le financement est généralement attribué à des équipes plutôt qu'à des chercheurs individuels. Ni et autres (2011) affirment que les chercheurs centraux qui ont plus de liens avec d'autres scientifiques publient davantage d'articles. Intuitivement, les chercheurs sont plus productifs quand ils font partie de groupes et la collaboration améliore le rendement de la recherche dans les réseaux de collaboration entre inventeurs et entre auteurs (Baba et autres, 2009; Balconi et autres, 2004; Breschi et Lissoni, 2005; Breschi et autres, 2006; Singh, 2007). Wang et Guan (2010) estiment que les activités de collaboration peuvent permettre aux scientifiques universitaires de produire des articles d'une qualité supérieure, ce qui amène ces auteurs à être fréquemment cités.

Cette étude se veut une contribution importante permettant de mieux comprendre l'impact du financement public et privé de la recherche en nanotechnologie, ainsi que des réseaux scientifiques et technologiques au Québec, sur les publications et les brevets dans la province. À ce titre, notre accès à des informations concernant les contrats privés, les publications et les brevets des chercheurs universitaires québécois nous donne la possibilité de comparer ces deux sources de financement. Le reste de cette étude est organisé de la manière suivante : la section 2 présente le cadre conceptuel guidant une revue de la littérature; nous y discutons brièvement des méthodes, avantages et inconvénients des divers outils utilisés pour mesurer l'influence du financement. Dans la section 3, nous décrivons les données, les variables et la méthodologie utilisées, ainsi que diverses statistiques sommaires. Finalement, les résultats des régressions sont présentés à la section 4 et les remarques finales à la section 5.

2. CADRE CONCEPTUEL

Les universités jouent un rôle essentiel dans le développement des technologies émergentes. Elles exercent une influence sur la recherche en nanotechnologie fondée sur les connaissances ainsi que sur la génération de nanoproducts (McFetridge, 1993). De nombreux scientifiques, après avoir effectué une étude de comparaison au niveau international, ont constaté que le nombre de publications et de brevets liés à la nanotechnologie avait augmenté au cours des deux dernières décennies et que les États-Unis se classaient au premier rang relativement au taux de croissance de ces indicateurs à travers le monde (Chen et autres, 2008; Dang et autres, 2010; Hullmann, 2006; Roco, 2010; Youtie, 2008). Cette croissance met en évidence l'importance du rôle que cette nouvelle technologie jouera dans l'avenir. Dasgupta et David (1994) ont montré à juste titre que la recherche fondamentale est moins susceptible d'attirer un financement privé et qu'elle nécessite un financement public suffisant, car il est difficile de prévoir, ou même de mesurer, sa valeur économique. L'allocation efficace de fonds exige donc d'évaluer l'impact du financement public et privé dans les divers domaines, industries et disciplines. Par exemple, l'étude menée par Goldfarb (2008) sur la productivité universitaire de 221 chercheurs universitaires, financés par le programme de génie aérospatial de la NASA en 1981, montre que le financement des entreprises limite la recherche fondamentale et conduit les universités à effectuer des recherches à court terme ou très applicables.

Malgré les contraintes qui existent pour attirer le financement privé, les entreprises et les investisseurs en capital-risque, de même que le secteur public, jouent un rôle important dans le financement de la recherche en nanotechnologie (Hullmann, 2006; Sargent, 2008). Au cours des dernières années, plusieurs pays ont augmenté leurs investissements dans la R-D en nanotechnologie, dans les universités et autres organismes de recherche, afin d'inciter les innovations futures (Bhattacharya, 2007; Canton, 1999; Davies, 2007; Hullmann, 2006; Knol, 2004; NSF, 2001). De la même manière, les conclusions de Seear et autres (2008), fondées sur la recherche Lux, illustrent que les sources principales du financement mondial de la recherche en nanotechnologie étaient les investissements des gouvernements et des entreprises. Selon Roco (2010), l'investissement mondial des secteurs public et privé dans la R-D en nanotechnologie s'élevait à 15 milliards de dollars en 2008, après avoir connu une croissance annuelle moyenne de 35 % entre 2000 et 2008. Les États-Unis avaient la plus grande proportion de financement par rapport aux autres pays, avec des investissements respectivement de 1,55 milliard et 2,15 milliards de dollars de fonds publics et privés.

Les conclusions de Jacob et Lefgren (2007) montrent que, aux États-Unis, le fait d'obtenir un financement du National Institutes of Health (NIH) affecte la possibilité de recevoir des fonds d'autres sources publiques, telles que la National Science Foundation (NSF), ainsi que des fonds privés provenant d'entreprises industrielles. Les chercheurs qui n'ont pas réussi à recevoir de fonds publics essaient de trouver d'autres sources de financement dans le secteur privé. Une étude des universités américaines, menée par Blume-Kohout et autres (2009) et fondée sur les données de financement de la NSF et du NIH, révèle que l'augmentation du financement fédéral américain encourage les bailleurs de fonds non fédéraux à accorder plus de subventions aux chercheurs déjà subventionnés. Ces organismes non fédéraux présument que le financement fédéral américain reflète une plus grande qualité, ce qui les incite à allouer des fonds supplémentaires.

Différentes méthodes quantitatives et qualitatives, telles que la bibliométrie, les analyses de brevets et les citations, sont utilisées pour mesurer la manière dont le financement influe sur la recherche universitaire (Conseil des académies canadiennes, 2009). Wallin (2005) et Ruegg (2007) suggèrent d'utiliser une combinaison de ces méthodes – telle que des citations et des analyses de réseau – pour obtenir les résultats appropriés. Par exemple, un taux de citation élevé peut indiquer un domaine général ou utile présentant un large intérêt et le nombre de citations dans le monde peut mettre en évidence la visibilité internationale d'un article ou d'un brevet. La bibliométrie et les analyses de citations sont fréquemment utilisées pour repérer les recherches utiles afin d'aider les décideurs en ce qui concerne l'allocation des fonds.

Des problèmes surviennent, cependant, lorsque l'on utilise les citations à titre d'indicateur de la qualité, comme cela est mis en évidence dans la littérature : premièrement, les chercheurs citent rarement toutes les influences dans leur bibliographie; deuxièmement, le nombre de citations peut contribuer à la croissance ou au développement dans un domaine spécifique; et troisièmement, les chercheurs peuvent découvrir une faille dans un article et essayer de la corriger (Kostoff, 1998; MacRoberts et MacRoberts, 1996; Wallin, 2005). Malgré les critiques susmentionnées concernant l'usage des citations comme indicateur pour mesurer la qualité des résultats de recherche, celles-ci n'en demeurent pas moins un indicateur très commun et utile pour les analyses quantitatives. Des études antérieures montrent une corrélation positive entre le financement fédéral américain de la recherche et la production scientifique mesurée par les articles et les citations que ceux-ci reçoivent (Adams et Griliches, 1998; Blume-Kogut et autres, 2009; Payne et Siow, 2003). Les conclusions auxquelles sont arrivés Payne et Siow (2003) dans 71 universités de recherche montraient en effet qu'un financement gouvernemental de 1 million de dollars pour une université de recherche résultait en la publication de 10 articles supplémentaires.

Afin de faire la lumière sur l'impact que les subventions publiques ont sur les publications liées à la nanotechnologie au Québec, nous proposons l'hypothèse suivante :

1^{re} hypothèse

Les scientifiques, œuvrant dans le domaine de la nanotechnologie, qui reçoivent plus de fonds publics contribuent à (a) davantage de publications et (b) des publications de qualité supérieure par rapport aux scientifiques qui reçoivent un moindre financement ou aucun financement public.

La recherche menée en collaboration avec l'industrie peut également influencer sur les résultats de recherche des scientifiques. Le débat actuel expose différents points de vue sur cette question : certaines études affirment que la collaboration a sur les publications un impact positif (Abramo et autres, 2009; Baba et autres, 2009; Banal-Estanyol et autres, 2011; Guan et Wang, 2010; Landry et autres, 1996; Siegel et autres, 2003), alors que d'autres prétendent qu'elle a un impact négatif (Argyres et Liebskind, 1998; Owen-Smith et Powell, 2001; Siegel et autres, 2003; Ambos et autres, 2008). Par exemple, Blumenthal et autres (1996) et Gulbrandse et Smeby (2002) suggèrent que la participation de l'industrie a un impact positif sur la productivité académique. Toutefois, les résultats de Banal-Estanyol et autres (2010) indiquent qu'un niveau moyen de collaboration de l'industrie permet d'atteindre un degré plus élevé de résultats de recherche, mais que cette productivité est réduite avec des niveaux élevés de financement.

En dépit de la preuve mixte présentée ci-dessus, nous formulons la proposition que ce sont les contrats qui ont l'impact positif sur le nombre et la qualité des publications liées à la nanotechnologie au Québec.

2^e hypothèse

Les scientifiques, œuvrant dans le domaine de la nanotechnologie, qui reçoivent plus de fonds privés contribuent à (a) davantage de publications et (b) des publications de qualité supérieure par rapport aux scientifiques qui reçoivent un moindre financement ou aucun financement privé.

Les brevets sont l'un des résultats technologiques des chercheurs et peuvent être utilisés pour mesurer l'influence des investissements universitaires. Le compte des brevets et la citation des brevets sont les formes les plus courantes de données utilisées pour l'évaluation des activités technologiques des entreprises et de l'industrie, ou pour la constitution de portefeuilles de brevets (Baron et Delcamp, 2010; Breschi et Lissoni, 2005; Griliches, 1990; Hall et autres, 2002; Jaffe et Trajtenberg, 2002; Jaffe et autres, 2002; Lanjouw et Schankerman, 1999; Wallin, 2005). On présume que les brevets fréquemment cités sont plus susceptibles de contenir des progrès technologiques menant à des améliorations technologiques ultérieures, en raison de la corrélation entre le nombre de citations et de l'importance économique et technologique des brevets (Jaffe et Trajtenberg, 2002; Wallin, 2005).

Payne et Siow (2003) et Huang et autres (2005) déclarent que le financement a un impact positif sur les résultats applicables de la recherche universitaire. Selon Payne et Siow (2003), le fait d'accroître le financement gouvernemental de 1 million génère une augmentation du nombre de brevets de l'ordre de 0,2. Les résultats relatifs à la corrélation entre le financement de la recherche par la NSF et les brevets, étudiée par Huang et autres (2005), montrent que ces brevets reçoivent également cinq fois plus de citations que les brevets pour lesquels les inventeurs n'ont pas reçu de financement. Notre objectif consiste à analyser si le financement public améliore la productivité des chercheurs universitaires en termes de réalisations technologiques. L'hypothèse correspondante est donc la suivante :

3^e hypothèse

Les inventeurs universitaires, œuvrant dans le domaine de la nanotechnologie, qui reçoivent des fonds publics contribuent à (a) d'avantage de brevets et (b) des brevets de qualité supérieure par rapport aux inventeurs universitaires qui ne reçoivent pas de financement public, ou qui reçoivent un financement moindre.

Certaines approches plutôt pessimistes concernant l'influence du financement privé sur la productivité de la recherche mettent en évidence le fait que la recherche fondamentale et celle réalisée sur le long terme se voient remplacées par la recherche appliquée et celle réalisée à court terme (Argyres et Liebskind, 1998; Banal-Estanbol et autres, 2011; Geuna et Nesta, 2003). De la même manière, Gulbrandsen et Smeby (2003) ont utilisé des questionnaires pour étudier l'impact du financement provenant de l'industrie sur les performances de la recherche en Norvège. Leurs conclusions font état de résultats plus liés aux activités entrepreneuriales et montrent que les chercheurs bénéficiant d'un financement de l'industrie décrivent leur recherche comme étant plus appliquée. Par conséquent, nous nous attendons à ce que le financement provenant des entreprises ait plus d'impact sur les brevets que sur les publications. Ces résultats nous amènent à notre quatrième hypothèse :

4^e hypothèse

Les inventeurs universitaires, œuvrant dans le domaine de la nanotechnologie, qui reçoivent des fonds privés contribuent à (a) davantage de brevets et (b) des brevets de qualité supérieure par rapport aux inventeurs universitaires qui ne reçoivent pas de financement privé, ou qui reçoivent un financement moindre.

Les chercheurs mènent généralement leurs recherches scientifiques en collaboration plutôt qu'individuellement. L'impact que les collaborations ont sur la productivité de la recherche a été étudié par de nombreux chercheurs (Balconi et autres, 2004; Breschi et Lissoni, 2005; Lee et Bozeman, 2005; Wang et Guan 2010). Il existe une relation entre la croissance de la recherche effectuée en collaboration et le financement de la recherche, car le financement gouvernemental encourage l'interdisciplinarité et les interactions entre les chercheurs. Par conséquent, les réseaux scientifiques ont un impact positif sur la productivité des activités de publication (Frenken et autres, 2005; Rigby et Edler, 2005). En s'appuyant sur l'étude de scientifiques italiens utilisant la base de données EPO_INV_DOC, Balcolni et autres (2004) montrent que les scientifiques universitaires produisent des résultats de qualité supérieure lorsqu'ils collaborent avec d'autres scientifiques, ce qui les amène à être des auteurs fréquemment cités. Au cours des dernières années, il y a eu un intérêt croissant pour la collaboration scientifique universitaire par l'entremise des réseaux de collaboration entre auteurs. Les scientifiques occupant des positions centrales et possédant un meilleur coefficient d'agrégation dans des réseaux de collaboration entre auteurs et entre inventeurs obtiennent des résultats plus productifs (Breschi et autres, 2006; Ni et autres, 2011). Nous avons donc pour objectif d'explorer la collaboration des scientifiques dans les réseaux de collaboration entre auteurs dans le domaine de la nanotechnologie au Québec au moyen de l'hypothèse suivante :

5^e hypothèse

Le fait, pour les scientifiques, d'occuper une position plus centrale ou regroupée dans un réseau a un effet positif sur (a) le nombre d'articles et (b) la qualité des articles auxquels un scientifique contribue.

La collaboration universitaire favorise également des résultats très innovateurs. Les relations sociales antérieures d'un chercheur facilitent la circulation des connaissances entre les scientifiques et influent sur leurs résultats (Agrawal et autres, 2006). De la même manière, Baba et autres (2009) ont utilisé le nombre de brevets déposés pour mesurer l'impact que les collaborations de recherche, au sein des réseaux de collaboration entre inventeurs, ont sur la productivité de la R-D. Leurs résultats ont montré que ces collaborations accroissent la productivité de la recherche. Breschi et autres (2006) ont étudié les réseaux d'inventeurs universitaires et industriels et montré que les réseaux universitaires de collaboration entre inventeurs étaient des composants plus connectés au sein de plus grands réseaux que ne le sont les réseaux industriels.

Nous faisons un parallèle avec les réseaux de copublication pour examiner l'influence des réseaux de collaboration entre inventeurs sur les résultats technologiques. Nous proposons de tester si les collaborations entre inventeurs au sein des réseaux d'inventeurs ont une influence sur les résultats technologiques des inventeurs universitaires au Québec :

6^e hypothèse

Le fait, pour les inventeurs universitaires, d'occuper une position plus centrale ou regroupée dans un réseau a un effet positif sur (a) le nombre de brevets et (b) la qualité des brevets auxquels un inventeur universitaire contribue.

3. DONNÉES ET MÉTHODOLOGIE

3.1 Données et variables utilisées

Nos données reposent sur plusieurs sources : le United States Patent and Trademark Office (USPTO), l'agence fédérale chargée de l'octroi des brevets américains et de l'enregistrement des marques de commerce, qui fournit de l'information sur les inventeurs et les brevets (nom, affiliation, ville, date de la demande, date de l'octroi, cessionnaires, etc.); Scopus de Elsevier, qui fournit de l'information sur les publications et les auteurs; des informations concernant le financement public et privé disponibles par l'intermédiaire du Système d'information sur la recherche universitaire (SIRU) du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie du Québec (le SIRU contient des informations relatives aux subventions et contrats de recherche qui sont attribués à des professeurs dans les universités du Québec). Nous utilisons les recherches par mots clés de la nanotechnologie de Porter et autres (2008) pour extraire les brevets et articles pertinents à la nanotechnologie, desquels nous retirons les noms des personnes que nous faisons ensuite correspondre dans la base de données du SIRU pour trouver les informations concernant leur financement. La désambiguïsation des noms des scientifiques, répertoriés dans différentes bases de données relatives aux publications, aux brevets et au financement, a nécessité un travail considérable avant leur fusion en une seule base de données liées. Environ 75 % de la désambiguïsation a été réalisée électroniquement, le reste a exigé une vérification manuelle pour attribuer un identifiant unique à chaque personne.

Afin de bâtir le réseau des inventeurs à partir de leurs activités en matière de brevets, nous préférons utiliser la base de données de l'USPTO parce que les inventeurs canadiens ont majoritairement tendance à enregistrer leurs brevets auprès de l'USPTO pour les protéger à des fins commerciales (Beaudry et Schiffauerova, 2011). Cet ensemble de données est ensuite intégré dans un tableau où nous compilons les informations annuelles pour chaque chercheur, de 1985 à 2005. Les citations sont calculées jusqu'en 2012 (pour un maximum de sept ans après la publication).

Nous additionnons d'une part le nombre d'articles publiés par un scientifique chaque année, *nbArticle*, pour mesurer l'étendue de sa production scientifique, et d'autre part le nombre de demandes de brevets soumises chaque année en tant qu'inventeur, *nbBrevet*, pour rendre compte de la production technologique, ceci afin d'évaluer l'impact du financement sur la quantité des productions scientifiques et technologiques. En nous référant à la littérature, qui affirme que la recherche de qualité supérieure reçoit plus de citations (Kostoff, 1998; MacRoberts et MacRoberts, 1996; Wallin, 2005; Weingart, 2005), nous utilisons le nombre de citations reçues par les articles publiés dans les cinq ans¹ suivant leur publication, *nbArtCit5*, comme un indicateur de la qualité de l'article, et le nombre de citations reçues par les brevets octroyés dans les cinq ans suivant leur publication, *nbBrevCit5*, pour rendre compte de la qualité des brevets. Malgré certaines critiques concernant l'utilisation du nombre de citations des brevets comme indicateur de la qualité de ceux-ci, cette manière de faire est utilisée par de nombreux scientifiques pour évaluer la qualité d'un brevet et la valeur de l'innovation qu'il protège (Baron et Delcamp, 2010; Breschi et Lissoni, 2005; Jaffe et Trajtenberg, 2002; Lanjouw et Schankerman, 1999; Wallin, 2005; Weingart, 2005). À titre de mesure alternative de la qualité des brevets, nous utilisons comme indicateur le nombre de revendications (*nbRevendication*), façon de faire qui est également utilisée dans diverses sources de la littérature (Baron et Delcamp, 2010; Gambardella et autres, 2008; Lanjouw et Schankerman, 2002; Tong et Frame, 1994). Dans nos analyses, nous avons pris en considération de nombreux facteurs et les structures de décalage pour les variables, ceci afin d'obtenir une plus grande robustesse des résultats. Les structures de décalage choisies pour nos variables indépendantes sont un décalage d'un an pour le financement de la recherche et un décalage de deux ans pour les caractéristiques du réseau. Afin de tenir compte de l'impact non linéaire des variables, nous avons ajouté un effet quadratique pour un certain nombre d'entre elles, ainsi qu'un certain nombre de variables interactives à nos modèles.

Un élément important à prendre en compte concerne deux mesures principales du financement dans cette étude. Nous évaluons l'influence que le montant moyen de financement a sur les indicateurs de quantité et de qualité en utilisant des moyennes sur trois ans des montants reçus dans le cadre de subventions publiques (*MoySubv3*) et de contrats privés (*MoyContrat3*).

Afin d'étudier l'impact des réseaux scientifiques et d'innovation, nous construisons des réseaux de collaboration entre auteurs et entre inventeurs en utilisant le logiciel Pajek. Ce logiciel est l'un des principaux instruments qui nous permettent de caractériser et d'analyser les réseaux sociaux et de comprendre les caractéristiques des réseaux de chercheurs au Québec. Nous créons des séries évolutives dans le temps de sous-réseaux de trois et cinq ans en utilisant les liens de collaboration entre auteurs et entre inventeurs pour aborder l'évolution des collaborations au fil du temps. Le réseau de copublication ne comprend que des auteurs canadiens, alors que celui des brevets inclut des inventeurs du Canada et des États-Unis. Nous choisissons également un réseau réduit, qui n'inclut pas d'autres disciplines, afin d'éviter les problèmes informatiques liés à un réseau beaucoup plus vaste.

Dans cet article, nous incluons les caractéristiques du réseau construit par intervalles de trois ans, car ceux-ci génèrent les résultats les plus significatifs. Pour mesurer les attributs du réseau se rapportant aux hypothèses 5 et 6, nous calculons le degré d'intermédiarité (*Intermédiarité3*) et la densité égocentrique (*DensÉgocent3*) des chercheurs dans des intervalles mobiles de trois ans au sein de réseaux de collaboration entre auteurs et entre inventeurs. Le degré d'intermédiarité mesure l'importance d'un nœud (chercheur) comme intermédiaire dans le réseau. Pour un chercheur spécifique, cet attribut est mesuré par la somme des chemins les plus courts entre deux chercheurs qui incluent ce chercheur, par rapport au nombre des chemins les plus courts possible entre ces deux chercheurs (Brandes, 2001; West, 2001). La densité égocentrique individuelle fait référence au coefficient d'agrégation d'un chercheur dans le réseau,

1. Nous avons calculé les citations après trois, cinq et sept ans, mais présenterons dans cet article les citations reçues dans un laps de temps de cinq ans, car celles-ci ont fourni des résultats significatifs de façon consistante dans les régressions.

lequel définit la probabilité qu'un lien s'établisse entre deux chercheurs si les deux sont connectés à un ami commun (Barabasi, 2002). Le coefficient d'agrégation, utilisé pour mesurer la densité égocentrique, serait élevé pour les chercheurs qui publient ou inventent en collaboration avec d'autres chercheurs dans un sous-domaine particulier et serait faible pour un chercheur individuel qui collabore largement avec d'autres chercheurs qui ont tendance à ne pas publier ou obtenir de brevets ensemble (Pike, 2010).

Enfin, Crespi et autres (2008) ont constaté que le brevetage a un impact positif sur la publication jusqu'à un certain seuil, après lequel l'effet décroît. Van Looy et autres (2006) ont abordé le même impact positif en comparant les publications d'inventeurs universitaires et de scientifiques universitaires, la différence étant que les inventeurs universitaires publient davantage dans des revues de recherche appliquée que dans des revues consacrées aux sciences fondamentales. Cette étude révèle l'impact qu'ont les brevets universitaires sur les publications de recherches universitaires. La question importante à étudier consiste à savoir si le dépôt de brevets limite la publication ou s'il est complémentaire à la production scientifique. Même si cela ne constitue pas l'objectif principal de cette étude, nous cherchons à discuter de ses effets en termes d'articles et de brevets liés à la nanotechnologie au Québec. Nous avons donc inclus le nombre de brevets auxquels les chercheurs ont contribué au cours des trois dernières années (*nbBrevet3*) dans les analyses des publications, ceci afin d'étudier l'influence des activités d'innovation sur la production scientifique en tant qu'effet complémentaire ou de substitution. Finalement, nous avons ajouté les variables nominales de chaque année pour rendre compte des effets relatifs au temps résiduel.

Un facteur important à prendre en considération dans les modèles présentés ci-dessous se rapporte au fait que les chercheurs ayant une production de qualité supérieure reçoivent davantage de financement, ce qui contribue, à son tour, à leur permettre de générer une plus grande production scientifique. Blume-Kohout et autres (2009) ont démontré que le financement fédéral américain est attribué aux chercheurs de qualité supérieure et que cela affecte également le financement non fédéral. Les compagnies privées utilisent l'affectation de fonds du gouvernement comme un signe de qualité. Notre variable de financement (*MoySubv3*) est donc endogène en raison de sa corrélation potentielle avec d'autres variables explicatives. Un deuxième sujet de préoccupation relatif à l'endogénéité se présente dans notre étude par l'omission de la qualité intrinsèque des scientifiques et inventeurs universitaires. Les fonds sont alloués aux chercheurs de qualité supérieure fréquemment cités, lesquels devraient publier davantage d'articles et recevoir davantage de citations. Par conséquent, nous devons déterminer un nombre de variables instrumentales pour corriger nos modèles afin de tenir compte de l'endogénéité potentielle.

Nous incluons le temps écoulé depuis que les chercheurs ont commencé leurs activités liées à la nanotechnologie; pour ce faire, nous utilisons la première publication d'un scientifique et le dépôt du premier brevet d'un inventeur universitaire comme indicateur de l'âge de leur carrière dans le domaine de la nanotechnologie (*Âge*). Cette variable tient compte du fait que les scientifiques plus jeunes sont possiblement moins productifs et reçoivent probablement moins de citations que les scientifiques plus âgés. En outre, nous avons ajouté une autre variable instrumentale qui considère le type de chaire (*Chaire*) occupée par les chercheurs comme un indicateur de leur qualité intrinsèque. Finalement, pour prendre en compte les publications passées des chercheurs relativement à la qualité du chercheur, nous avons inclus le nombre moyen d'articles publiés sur trois ans (*nbArticle3*) décalé d'un an.

Le tableau 1 et le tableau 2 présentent les variables et les statistiques sommaires. Les matrices de corrélation sont présentées en annexe.

Tableau 1

Description des variables dépendantes et explicatives

Variables	Type*	Moyenne	Écart type	Description
nbArticle _t	D	0,5033	1,6458	Nombre d'articles de chaque chercheur pour une année donnée.
nbBrevet _t	D	0,1991	0,7779	Nombre de brevets de chaque inventeur universitaire pour une année donnée
nbArtCit5 _t	D	6,6875	34,3190	Nombre de citations reçues par article de chaque scientifique cinq ans après la publication.
nbBrevCit5 _t	D	0.3194	2,9449	Nombre de citations reçues par brevet de chaque inventeur universitaire cinq ans après l'octroi.
nbRevendication _t	D	4,2720	17,6750	Nombre de revendications contenues dans le ou les brevet(s) de l'inventeur universitaire pour une année donnée.
ln(MoySubv3 _{t-1})	En	11,3872	1,5054	Montant annuel moyen des subventions reçues au cours des trois dernières années décalé d'un an.
ln(MoyContrat3 _{t-1})	Ex	4,6208	5,2365	Montant annuel moyen des contrats reçus au cours des trois dernières années décalé d'un an.
ln(10 ^x Intermédialité3 _{t-2})	Ex	0,0115	0,1084	Degré d'intermédialité des chercheurs/inventeurs universitaires au cours des trois années du sous-réseau de collaboration entre auteurs/inventeurs décalé de deux ans.
ln(10 ^{3x} DensÉgocent3 _{t-2})	Ex	2,1008	3,1349	Densité égocentrique des chercheurs/inventeurs universitaires au cours des trois années du sous-réseau de collaboration entre auteurs/inventeurs décalé de deux ans.
Âge _t	In	16,5265	2,8705	Âge de la carrière de chaque chercheur/inventeur universitaire défini comme le nombre d'années écoulées depuis la première publication d'un article/demande de brevet.
Chaire(Scientifiques)	In	0,0030	0,0855	Indicateur ordinal qui prend la valeur 0 si un chercheur n'a pas de chaire, la valeur 1 si celui-ci est titulaire d'une chaire industrielle, la valeur 2 s'il est président de l'un des deux conseils subventionnaires fédéraux canadiens et la valeur 3 s'il est un scientifique/inventeur universitaire titulaire d'une chaire de recherche du Canada.
Chaire (Inventeurs universitaires)	In	0,0605	0,3668	
nbArticle3 _{t-1}	In	0,4310	1,2275	Nombre moyen d'articles au cours des trois dernières années décalé d'un an.
nbBrevet3 _{t-1}	Ex	0,5820	1,7466	Nombre de brevets au cours des trois dernières années décalé d'un an.
d1997-d2005	Ex	-	-	Variables nominales de l'année.

* D : variable dépendante; En : variable endogène; Ex : variable exogène; In : variable instrumentale.

Tableau 2

Sommaire des données

Année	Nombre de scientifiques	Nombre d'articles	Nombre de citations des articles (après 5 ans)	Montant des subventions pour les scientifiques (millions de \$)	Montant des contrats pour les scientifiques (millions de \$)	Nombre d'inventeurs
1996	809	251	3 918	99,94	26,34	254
1997	759	260	3 047	101,07	35,98	264
1998	779	357	2 990	115,25	40,00	262
1999	795	317	3 861	143,11	43,52	263
2000	818	363	4 567	187,48	42,72	262
2001	838	388	4 198	229,76	38,88	262
2002	862	354	4 927	254,31	38,76	262
2003	879	448	6 479	405,45	28,68	268
2004	889	669	10 521	376,48	34,34	262
2005	905	787	11 219	266,31	29,84	268
Année	Nombre de brevets	Nombre de revendications	Nombre de citations des brevets (après 5 ans)	Montant des subventions pour les inventeurs (millions de \$)	Montant des contrats pour les inventeurs (millions de \$)	
1996	37	867	58	38,61	14,24	
1997	34	817	20	44,72	20,06	
1998	62	1 192	121	45,31	25,22	
1999	77	1 180	160	56,64	26,25	
2000	65	1 423	84	81,90	29,82	
2001	52	1 529	81	88,00	24,86	
2002	81	1 829	171	107,76	22,79	
2003	46	947	80	223,03	19,69	
2004	40	789	50	189,91	21,16	
2005	29	651	14	97,98	19,67	

3.2 Spécification des modèles

Nous élaborons deux modèles dynamiques : le premier, pour les résultats scientifiques des chercheurs universitaires ; le second, pour les produits technologiques des inventeurs universitaires. Toutes les variables dépendantes étant des variables discrètes (le nombre d'articles pour les résultats scientifiques et le nombre de brevets pour les produits technologiques), deux techniques sont conseillées : le modèle de la régression de Poisson et celui de la régression binomiale négative. Étant donné le problème d'endogénéité potentiel lié au financement scientifique et à la production scientifique (problème classique de l'œuf et de la poule), il faut utiliser les méthodes qui permettent de corriger cette endogénéité potentielle. Wooldridge (2002) propose d'utiliser des variables instrumentales afin d'éliminer les biais dans les régressions en cas de problèmes d'endogénéité. Bíró (2009) et Stephan et autres (2007) proposent la méthode des doubles moindres carrés (2SLS ou *two stage least square*). Cette méthode consiste à utiliser dans un premier temps une régression linéaire de type moindres carrés ordinaires (MCO) sur un ensemble d'outils et sur les variables exogènes pour estimer la variable endogène (1^{re} étape de la régression). La seconde étape applique ensuite la valeur prévue de la variable endogène dans la régression binomiale négative. Une autre solution consiste à appliquer plutôt la valeur résiduelle (ce qui n'est pas mesuré par le modèle de la première équation) dans la seconde équation à l'aide de la méthode *two-stage residual inclusion* (2SRI) proposée par Terza et autres (2008)². La correction de l'endogénéité potentielle doit également tenir compte de l'interaction entre financement et contrats. Les équations (1) et (2) montrent la première et la seconde étape du modèle 2SRI, où $nbArticle_{it}$ représente le nombre de publications du chercheur i pour l'année t , $nbArtCitY_{it}$ mesure le nombre de citations ultérieures, Y représente les citations après trois, cinq ou sept ans. Nous avons obtenu des résultats robustes pour les citations reçues après cinq ans ($nbArtCit5_{it}$). La première et la seconde régression évaluées dans notre modèle pour les publications sont exprimées sous la forme ci-dessous³ :

$$\ln(MoySubv3_{it-1}) = \alpha_1 + \lambda_{A1} \hat{Age}_{it-1} + \lambda_{A2} \hat{Age}_{it-1}^2 + \lambda_{Ch} Chaire_i + \lambda_d nbArticle3_{it-1} + Variables2^{e} \text{ étape} + (v_{1i} + \varepsilon_{1it}) \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} nbArticle_{it} \\ nbArtCit5_{it} \end{bmatrix} &= \alpha_2 + \beta_{G1} \hat{y} + \beta_{G2} \hat{y}^2 + \beta_{C1} \ln(MoyContrat3_{it-1}) + \beta_{C2} [\ln(MoyContrat3_{it-1})]^2 \\ &+ \gamma_b \ln(10^4 \times Intermédierité3_{it-2}) + \gamma_{c1} \ln(10^3 \times DensÉgocent3_{it-2}) \\ &+ \gamma_{c2} [\ln(10^3 \times DensÉgocent3_{it-2})]^2 + \gamma_{P1} nbBrevet3_{it-1} + \gamma_{P2} nbBrevet3_{it-1}^2 \\ &+ \gamma_{bp} [\ln(10^4 \times Intermédierité3_{it-2}) \times nbBrevet3_{it-1}] \\ &+ \gamma_{bc} [\ln(10^4 \times Intermédierité3_{it-2}) \times \ln(10^3 \times DensÉgocent3_{it-2})] \\ &+ \sum_{t=1985}^{2005} \delta_t d_t + v_{2i} + \varepsilon_{2it} \\ &\text{où} \\ &\hat{y} = \text{prédiction} 1^{re} \text{ étape}(\ln(MoySubv3_{t-1})) \end{aligned} \quad (2)$$

2. Les méthodes 2SLS et 2SRI ont toutes deux été utilisées pour les estimations relatives aux articles et aux brevets. Nous ne présentons ici que les meilleurs résultats, soient ceux de la méthode 2SLS pour les articles et 2SRI pour les brevets.

3. Dans l'équation (1), il faut utiliser toutes les variables utilisées dans l'équation (2), qui seront donc représentées par « Variables2^eétape » dans la première formule afin d'éviter de toutes les répéter.

Pour examiner l'incidence du financement sur les brevets, nous formulons les équations de formes réduites dans les équations (3) et (4), dans lesquelles $nbBrevet_{it}$ représente le nombre de brevets par inventeur universitaire i pour une année donnée t , $nbBrevCit5_{it}$ le nombre de citations par inventeur universitaire i pour une année donnée t , et $nbRevendication_{it}$ le nombre de revendications de brevets par inventeur universitaire i pour une année donnée t . Les autres variables sont identiques à celles de l'équation (2). En supposant que le problème d'endogénéité potentiel reste inchangé pour l'étude des inventeurs universitaires, nous utilisons plutôt la méthode *two-stage residual inclusion* (2SRI) pour évaluer les incidences de divers facteurs sur la quantité et la qualité des brevets. Les valeurs prévues des variables endogènes sont calculées ensuite, puis celles-ci sont ajoutées aux régressions de seconde étape.

$$\ln(MoySubv3_{it-1}) = \alpha_1 + \lambda_{A1}\hat{Age}_{it-1} + \lambda_{A2}\hat{Age}_{it-1}^2 + \lambda_{Ch}Chaire_i + \lambda_a nbArticle3_{it-1} + Variables2^e \text{ étape} + (v_{1i} + \varepsilon_{1it}) \quad (3)$$

$$\begin{bmatrix} nbBrevet_{it} \\ nbBrevCit5_{it} \\ nbRevendication_{it} \end{bmatrix} = \alpha_2 + \beta_{G1} \ln(MoySubv3_{t-1}) + \beta_{G2} [\ln(MoySubv3_{t-1})]^2 + (v_{1i} + \varepsilon_{1it}) + \beta_{C1} \ln(MoyContrat3_{it-1}) + \beta_{C2} [\ln(MoyContrat3_{it-1})]^2 + \gamma_b \ln(10^4 \times Intermédierité3_{it-2}) + \gamma_{c1} \ln(10^3 \times DensÉgocent3_{it-2}) + \gamma_{c2} [\ln(10^3 \times DensÉgocent3_{it-2})]^2 + \gamma_{P1} nbBrevet3_{it-1} + \lambda_{P2} nbBrevet3_{it-1}^2 + \gamma_{bp} [\ln(10^4 \times Intermédierité3_{it-2}) \times nbBrevet3_{it-1}] + \gamma_{bc} [\ln(10^4 \times Intermédierité3_{it-2}) \times \ln(10^3 \times DensÉgocent3_{it-2})] + \sum_{t=1985}^{2005} \delta_t d_t + v_{2i} + \varepsilon_{2it} \quad (4)$$

À l'aide du logiciel Stata, nous procédons aux analyses de régressions avec et sans panel nbreg, xtnbreg, poisson et xtpoisson (xt représentant la méthode avec panel). Pour les régressions sans panel, nous prenons en compte, à l'aide de la technique par regroupement (*cluster*) de Stata, les observations du même chercheur répétées sur plusieurs années.

4. RÉSULTATS DES RÉGRESSIONS

Les régressions portent sur la productivité des chercheurs, mesurée par leurs publications et brevets. Nous estimons les effets du financement de la recherche sur le nombre et la qualité des publications et des innovations produites par les chercheurs du Québec. Le tableau 3 fournit les résultats cohérents des estimations pour les publications et brevets selon le type de financement (public et privé).

Le premier modèle de chaque variable dépendante ne tient pas compte de l'endogénéité et les régressions de seconde étape sont du type 2SLS/2SRI (les résultats des régressions de première étape sont présentés au tableau A de l'annexe). La régression binomiale négative produit les résultats les plus robustes pour le nombre de publications seulement; pour la qualité des publications et des brevets, les régressions de Poisson ont semblé plus appropriées. Nous avons donc choisi le modèle xtpoisson tel que l'ont justifié Hall et Ziedonis (2001).

Tableau 3

Résultats de la régression de deuxième étape – Impact du financement public et privé sur les publications et les brevets de nanotechnologie au Québec

Variables	Publications				Brevets			
	nbArticle _i (nbreg-technique de regroupement)		nbArticle5 _i (xtpoisson)		nbBrevCit5 _i (xtpoisson)		nbRevendication _i (xtpoisson)	
	Sans endog	2SLS	Sans endog	2SLS	Sans endog	2SRI	Sans endog	2SRI
$\ln(\text{MoySubv}_{3,t-1})$	-0,0713* (0,0380)		-0,0145** (0,0070)		0,0611 (0,0534)	0,1965 (0,1113)	0,2125*** (0,0752)	0,9142*** (0,1422)
$[\ln(\text{MoySubv}_{3,t-1})]^2$	0,0071*** (0,0027)		0,0032 (0,0006)		-0,0060 (0,0041)	-0,0056 (0,0041)	-0,0152*** (0,0061)	-0,0157*** (0,0059)
$\ln(\text{MoyContrat}_{3,t-1})$	0,0285 (0,0364)	0,0265 (0,0372)	0,0125* (0,0068)	0,0271*** (0,0070)	-0,1198** (0,0529)	-0,1402** (0,0548)	-0,4032*** (0,0619)	-0,4781*** (0,0618)
$[\ln(\text{MoyContrat}_{3,t-1})]^2$	-0,0030 (0,0033)	-0,0107*** (0,0036)	-0,0002 (0,0007)	-0,0003 (0,0007)	0,0123*** (0,0047)	0,0122*** (0,0046)	0,0370*** (0,0053)	0,0345*** (0,0051)
$\text{nbBrevet}_{3,t-1}$	0,2955*** (0,0893)	0,2065** (0,0856)	0,1482*** (0,0105)	0,1562*** (0,0105)	0,2643*** (0,0301)	0,2617*** (0,0302)	0,2045*** (0,0302)	0,1853*** (0,0303)
$[\text{nbBrevet}_{3,t-1}]^2$	-0,0073*** (0,0024)	-0,0054** (0,0023)	-0,0013*** (0,0004)	-0,0015*** (0,0004)	-0,0057*** (0,0008)	-0,0057*** (0,0008)	-0,0007 (0,0010)	-0,0007 (0,0010)
$\ln(10^3 \times \text{intermédierité}_{3,t-2})$	0,2566*** (0,0529)	0,2592*** (0,0495)	0,0951** (0,0416)	0,0799* (0,0461)	1,2776 (3,5966)	3,7432 (4,0110)	1,8128 (2,6909)	11,2452*** (3,1305)
$\ln(10^3 \times \text{DensÉgocent}_{3,t-2})$	1,6556*** (0,1221)	1,0926*** (0,1696)	-0,0005 (0,0200)	0,0051 (0,0203)	0,0956 (0,2652)	0,0902 (0,2650)	0,7577*** (0,2455)	0,7651*** (0,2482)
$[\ln(10^3 \times \text{DensÉgocent}_{3,t-2})]^2$	-0,2260*** (0,0179)	-0,1456*** (0,0247)	-0,0090*** (0,0030)	-0,0098*** (0,0030)	-0,0168 (0,0388)	-0,0162 (0,0387)	-0,0477 (0,0349)	-0,0495 (0,0353)
$\ln(10^3 \times \text{intermédierité}_{3,t-2}) \times \text{nbBrevet}_{3,t-1}$	-0,0568 (0,0356)	0,0166 (0,0389)	-0,0056 (0,0042)	-0,0166*** (0,0045)				
$\ln(10^3 \times \text{intermédierité}_{3,t-2}) \times \ln(10^3 \times \text{DensÉgocent}_{3,t-2})$			-0,0260*** (0,0073)	-0,0199** (0,0079)	-0,2148 (0,6286)	-0,6095 (0,6899)	-0,1217 (0,4425)	-1,5095*** (0,5014)
$\ln(10^3 \times \text{intermédierité}_{3,t-2}) \times \ln(\text{MoyContrat}_{3,t-1})$							-0,0975*** (0,0368)	-0,2401*** (0,0441)
Années	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Résidus de la première régression							-0,1428 (0,1028)	
Valeur prévue de la première régression		-1,5285*** (0,5810)		-0,3910*** (0,0478)				
$[\text{Valeur prévue de la première régression}]^2$		0,0967*** (0,0291)		0,0156*** (0,0024)				
Constante	-1,6585*** (0,1607)	4,3359 (2,9621)	1,3424*** (0,0842)	3,7249*** (0,2602)	-1,9246*** (0,1853)	-3,0568*** (0,8413)	-4,1650*** (0,3315)	-9,9637*** (1,0674)
$\ln(\alpha) / \ln(r)$	1,3248*** (0,0717)	1,3053*** (0,0720)	2,2049*** (0,0462)	2,2163*** (0,0461)	-0,5229** (0,2139)	-0,5285** (0,2145)	2,5442*** (0,1924)	2,5410*** (0,1930)
N ^{bre} d'observations	8 319	8 324	8 319	8 324	2 623	2 623	2 623	2 623
N ^{bre} de groupes	1 382	1 382	1 382	1 382	432	432	432	432
Log de la fonction de vraisemblance	-6 198,43	-6 195,85	-51 991,16	-52 112,04	-1 288,7	-1 287,77	-1 092,87	-1 070,73
χ^2	988,01***	1 248,16***	10 906,02***	10 866,29***	147,80***	149,43***	556,48***	595,51***
							1 748,03***	1 762,28***

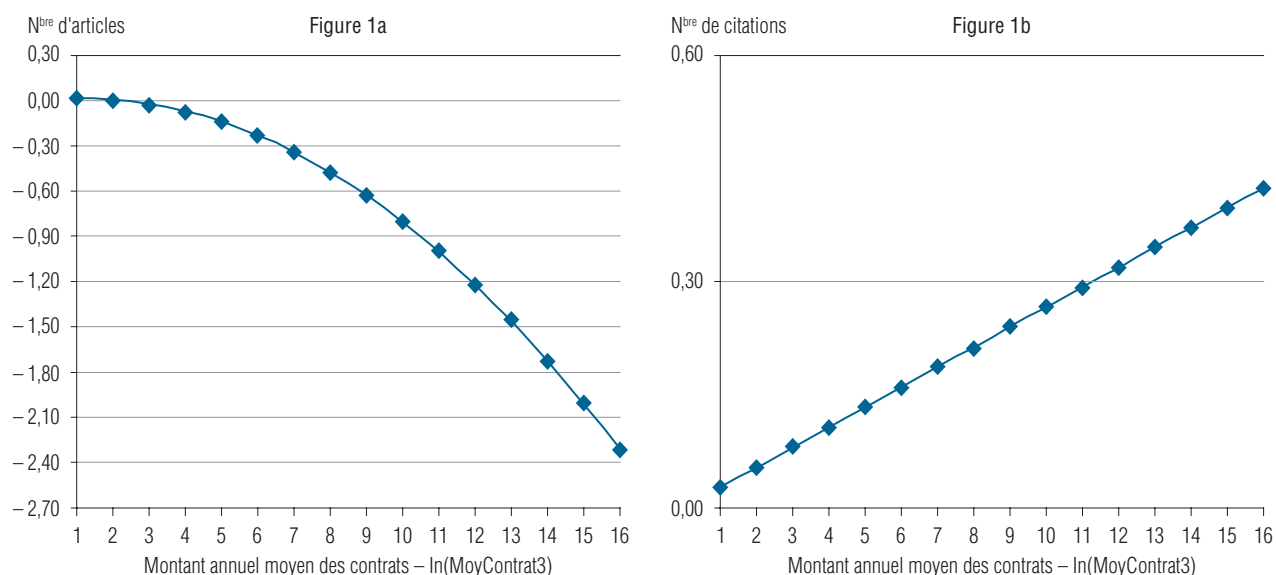
Remarque : ***, **, * indiquent les niveaux de signification statistique à 1 %, 5 % et 10 %, et les erreurs-types sont présentées entre parenthèses.

Trois instruments sont utilisés pour corriger l'endogénéité potentielle des subventions : le type de chaire obtenue par le chercheur (*Chaire*), l'âge (*Âge*) et le nombre d'articles publiés dans le passé (*nbArticle3*). Les instruments *Âge* et *nbArticle3* sont fortement significatifs dans la première étape de ces régressions, mais l'instrument *Chaire* n'est significatif que dans les régressions d'analyse des brevets.

Pour analyser la productivité en recherche des scientifiques universitaires, nous examinons dans un premier temps les publications. Les résultats de cet examen indiquent que le nombre de publications décroît au fur et à mesure que le financement des entreprises privées augmente (voir figure 1a).

Figure 1

Effet quadratique du montant annuel moyen des contrats, $\ln(\text{MoyContrat3})$, sur (a) le nombre de publications, et (b) le nombre de citations

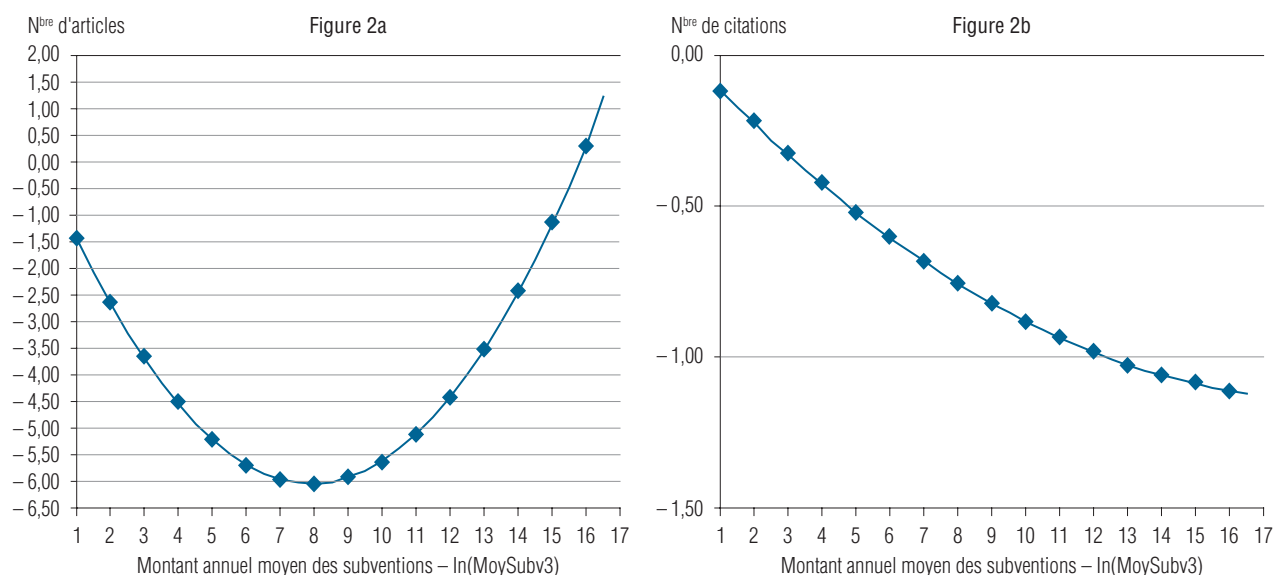


L'effet linéaire du montant annuel moyen des contrats (*MoyContrat3*) n'est pas significatif, alors que l'effet quadratique du financement privé sur le nombre de publications est fortement significatif et négatif. Ce résultat diffère des résultats obtenus par Gulbrandsen et Smeby (2003), pour lesquels il existe une corrélation entre le financement industriel et une productivité accrue au chapitre des publications, ou par Beaudry et Allaoui (2012), pour lesquels les contrats n'ont pas d'influence sur le nombre de publications. Cependant, nos résultats étaient escomptés, étant donné que les secteurs industriels tendent à protéger leurs découvertes et à éviter de publier les conclusions de leurs recherches, comme l'ont signalé Argyres et Liebeskind (1998) et Ambos et autres (2008). Certaines entreprises empêchent les scientifiques de publier les résultats de leurs recherches lorsque celles-ci sont liées à leur secteur, ce qui tend à faire baisser le nombre de publications de la recherche financée par le privé. En revanche, nos résultats indiquent que le financement privé influence de façon positive et significative la qualité des publications quant au nombre de citations dont elles font l'objet (figure 1b).

Les effets de la moyenne des montants des subventions publiques (*MoySubv3*) sur la production scientifique suivent une courbe en U (figure 2), ce qui semble indiquer que les contributions d'un chercheur universitaire augmentent une fois un certain seuil dépassé. Cette courbe indique donc qu'un financement important stimule la productivité de la recherche. Ces résultats rejoignent ceux de Adams et Griliches (1998) (rendement en matière de recherche dans 109 universités des États-Unis et pour huit champs scientifiques), de Payne et Siow (2003) et de Blume-Kogut et autres (2009). Il est surprenant de constater que nos résultats montrent une influence à la baisse du financement public sur le nombre de citations lorsque le montant moyen des subventions est faible, et à la hausse après le passage d'un certain seuil.

Figure 2

Effet quadratique du montant annuel moyen des subventions, $\ln(\text{MoySubv3})$, sur (a) le nombre de publications et (b) le nombre de citations



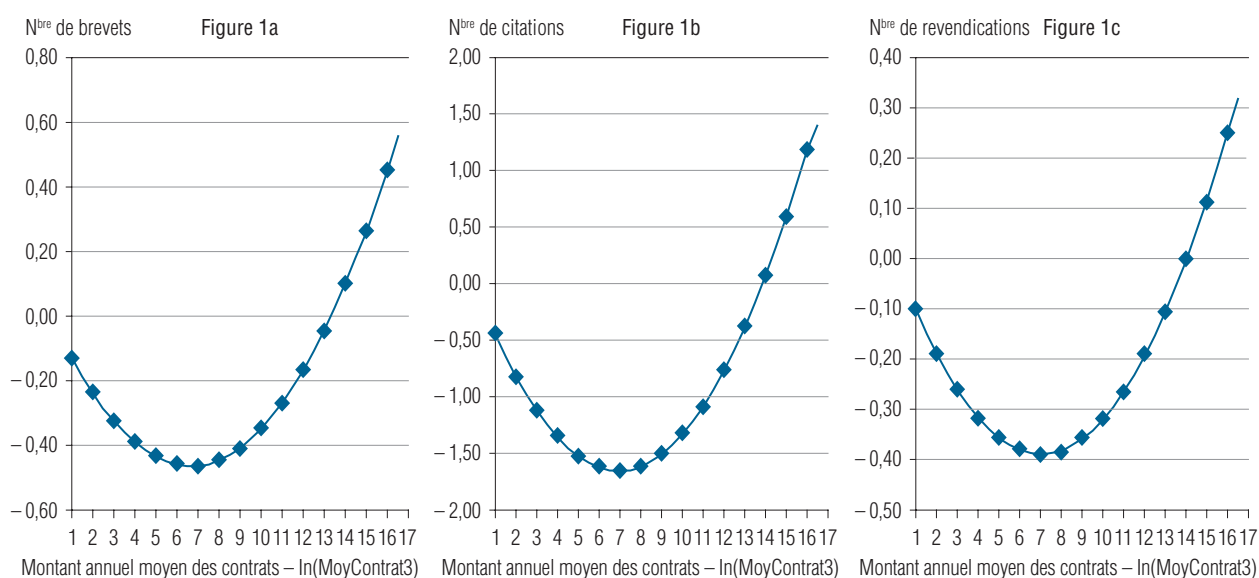
On observe également que les brevets obtenus au cours des trois années précédentes ont un impact positif sur les publications des chercheurs universitaires, mais seulement jusqu'à un certain point (les brevets passés décrivent une relation en U inversé avec le nombre d'articles). Sommairement, ces résultats démontrent que le fait d'obtenir moins de 19 brevets au cours d'une période de trois années influence positivement les publications des chercheurs universitaires. Au-delà de ce seuil, les chercheurs ont tendance à se concentrer sur leurs applications, et leurs publications déclinent en nombre et en qualité.

Si l'on examine la position des scientifiques au sein des réseaux de collaboration entre auteurs, on remarque une influence positive, à la fois du degré d'intermédiarité et de la densité égocentrique, sur le nombre de publications, bien que les effets non linéaires semblent indiquer une influence négative des réseaux plus étroitement reliés sur les publications, tel qu'illustré par les effets quadratiques négatifs de la densité égocentrique sur le nombre de citations. Ceci peut notamment s'expliquer par le fait que les chercheurs appartenant à des réseaux plus intégrés manquent souvent l'occasion d'être cités par leurs pairs qui appartiennent à une communauté de chercheurs plus diversifiée.

Nous avons examiné les brevets des inventeurs universitaires, qui représentent un autre aspect de leur production, afin de découvrir si le financement et les contrats privés contribuent au nombre et à la qualité des brevets. Comme le montre la figure 3, le montant annuel moyen des contrats suit une courbe en U liée au nombre de brevets et aux deux indicateurs de qualité, ce qui signifie qu'un financement privé important est nécessaire pour accroître cette production. En ce qui a trait à l'utilisation des fonds privés, on observe une influence positive des contrats au-delà de la valeur minimale de la courbe, ainsi qu'un déclin dans le nombre et la qualité des brevets avant ce seuil. Cet effet positif non linéaire des contrats sur les brevets correspond aux conclusions de Blumenthal et autres (1996) et de Gulbrandsen et Smeby (2003), suggérant que la participation de l'industrie augmente la productivité universitaire.

Figure 3

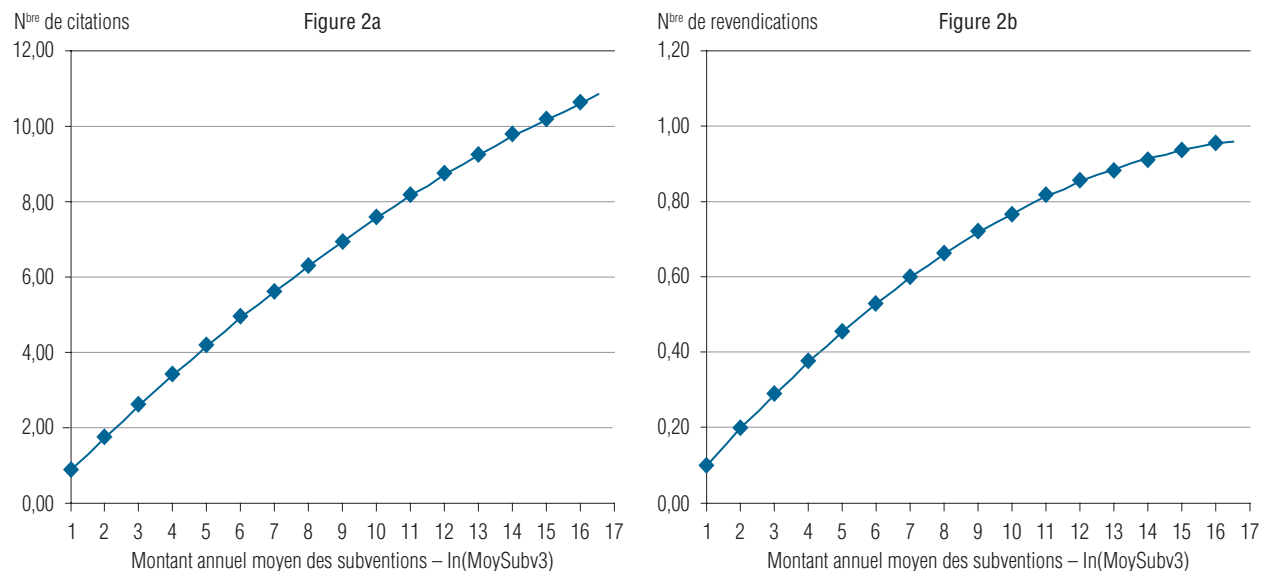
Effet quadratique du montant annuel moyen des contrats, $\ln(\text{MoyContrat3})$, sur (a) le nombre de brevets, (b) le nombre de citations reçues par les brevets et (c) le nombre de revendications de ces brevets



Contrairement à l'influence des contrats sur le nombre de brevets, il n'y a pas de corrélation significative entre le financement public et le nombre de brevets. Cependant, les subventions obtenues par les inventeurs universitaires renforcent la qualité des brevets (telle que mesurée par le nombre de citations et le nombre de revendications), et ce, jusqu'à un certain point, tel qu'illustré par la partie gauche des courbes en U inversé (figures 4a et 4b). La relation entre les subventions et la qualité des brevets finit par montrer des rendements décroissants. Ces résultats correspondent à ceux de Payne et Siow (2003) et de Huang et autres (2005), qui ont montré l'existence d'une relation positive entre le financement public et la qualité des brevets.

Figure 4

Effet quadratique du montant annuel moyen des subventions, $\ln(\text{MoySubv3})$, sur (a) le nombre de citations reçues par les brevets et (b) le nombre de revendications des brevets



En ce qui a trait à l'influence des mesures du réseau sur les brevets, on observe que la position intermédiaire d'un inventeur universitaire au sein d'un réseau technologique, mesurée par le degré d'intermédiation, exerce une influence significative et positive sur la qualité de ses brevets. En effet, le réseau de recherche complexe auquel appartient un chercheur exerce une influence linéaire positive sur le nombre de citations, et quadratique positive sur le nombre de revendications. Nos résultats concordent avec ceux d'Agrawal et autres (2006) qui ont décrit l'influence des collaborations entre scientifiques sur leurs résultats, et rejoignent partiellement ceux de Baba et autres (2009) qui montrent une relation positive entre les réseaux de collaboration entre inventeurs et la productivité en recherche.

5. CONCLUSION ET DISCUSSION

La question de l'efficacité de la recherche financée par le public ou par le privé fait l'objet d'un débat intense. Dans cet article, nous nous proposons d'examiner l'influence éventuelle, sur la productivité de la recherche, du financement public et privé et de la collaboration des chercheurs universitaires au sein de réseaux de collaboration entre auteurs et entre inventeurs. À cette fin, nous étudions les publications et brevets de nanotechnologie au Québec sur une période de 20 ans (1985-2005). Nous avons proposé six hypothèses : deux sur le financement public, deux sur le financement privé et deux sur la façon dont la position individuelle d'un chercheur universitaire au sein d'un réseau influence la productivité en recherche, mesurée par les publications et brevets. Chacune de ces hypothèses porte sur les effets, sur la quantité et sur la qualité de ces produits de la recherche.

En ce qui concerne le premier groupe d'hypothèses, nous observons que les subventions influencent les publications et les brevets de source universitaire, mais qu'un seuil doit être atteint pour déclencher un effet positif sur les publications. Selon nos données, des fonds publics supplémentaires sont donc nécessaires pour accroître le nombre de publications scientifiques de qualité supérieure. Alors que l'on observe, au-delà de cette moyenne spécifique de financement, que davantage de subventions entraînent davantage de publications, un seul effet linéaire négatif des subventions sur la qualité des publications est observable à l'intérieur de la période étudiée. On peut donc s'attendre à ce qu'un accroissement du financement finisse par hausser la qualité des articles en suivant la partie ascendante de la courbe en U. C'est pourquoi ces résultats appuient les *hypothèses 1a* et *1b*, et confirment les conclusions d'autres chercheurs (Adams et Griliches, 1998; Blume-Kogut et autres, 2009; Payne et Siow, 2003).

La relation entre les contrats privés et le nombre d'articles scientifiques est négative dans nos données, ce qui correspond également aux résultats obtenus par d'autres chercheurs (Argyres et Liebskind, 1998; Owen-Smith et Powell, 2001; Siegel et autres, 2003; Ambos et autres, 2008). Cependant, nos résultats indiquent que les contrats haussent la qualité des publications, ce qui correspond aux résultats obtenus par les chercheurs suivants : Landry et autres (1996); Siegel et autres (2003); Abramo et autres (2009); Baba et autres (2009); Guan et Wang (2010); Banal-Estanbol et autres (2011). En effet, ces derniers ont observé un effet positif de la collaboration au sein du secteur sur les articles scientifiques. Nous rejetons donc l'*hypothèse 2a*, mais soutenons l'*hypothèse 2b*.

Aucun effet positif des contrats sur le nombre de publications n'a été découvert, mais le nombre de recherches appliquées issues des brevets auxquels les chercheurs ont contribué au cours de leur carrière exerce une influence certaine sur le nombre et la qualité de leurs publications, ce qui correspond entièrement aux travaux de Van Looy et autres (2006), Thursby et Thursby (2007), Breschi et autres (2008), Azoulay et autres (2009) et Crespi et autres (2008), qui traitent de l'influence positive du brevetage sur les publications. Nous observons que le fait d'avoir contribué à un maximum de 19 brevets sur une période de trois ans dans le passé renforce l'influence positive du brevetage sur le nombre d'articles scientifiques publiés.

Au chapitre de l'influence du financement public sur le nombre de brevets, on observe un effet linéaire positif sur le nombre de citations et un effet non linéaire positif sur le nombre de revendications en tant que mesure de la qualité des brevets. Nous acceptons donc l'*hypothèse 3b*, ce qui vient également appuyer les conclusions de Huang et autres (2005) et de Payne et Sio (2003), mais rejetons l'*hypothèse 3a*, car nous n'avons pas pu observer de corrélation significative entre le financement public et le nombre de brevets. En raison de la courbe en U inversé décrite par l'influence des contrats sur le nombre de brevets et la qualité de ces innovations mesurée par le nombre de citations et de revendications, nos résultats confirment partiellement l'*hypothèse 4*. Les fonds privés sont généralement associés à la recherche appliquée menant à des brevets, et nous avons observé un effet positif non linéaire sur les contrats au-delà d'un

certain seuil, ce qui indique la nécessité de fournir un financement moyen important pour augmenter le nombre et la qualité des brevets. Pour résumer, ces résultats confirment nos hypothèses selon lesquelles le financement, tant privé que public, influence les résultats de la recherche et en stimule la productivité.

Les réseaux de collaboration jouent un rôle considérable en augmentant la productivité dans les champs de recherche pluridisciplinaires tels que la nanotechnologie. La productivité de la recherche a davantage de chances d'être stimulée par les positions centrale et regroupée des chercheurs au sein de réseaux de collaboration entre auteurs et entre inventeurs, lesquels facilitent une certaine forme de collaboration scientifique et innovatrice. Dans cette étude, nous avons émis la proposition selon laquelle la solidité des liens entre les individus et le fait qu'ils occupent une position centrale au sein de ces réseaux ont un impact plus important sur la productivité de la recherche. Nous montrons qu'une meilleure position intermédiaire (degré d'intermédiarité) en recherche influence positivement le nombre et la qualité des publications scientifiques. Le coefficient d'agrégation a également un effet sur la production des chercheurs, mais il est limité en raison de la densité égocentrique, les équipes de recherche plus intégrées finissant par réduire le nombre de leurs publications. Nous n'acceptons donc que partiellement l'*hypothèse 5*, car nous ne pouvons pas trouver d'effet linéaire positif du coefficient d'agrégation sur le nombre de citations. Nous validons également l'*hypothèse 6*, car nous observons qu'une meilleure intermédiarité contribue à hausser la qualité des brevets, mesurée par le nombre de citations et de revendications. En outre, le coefficient d'agrégation joue un rôle positif dans la qualité des brevets. Pourtant, en ce qui concerne le nombre de brevets, nous n'avons pas observé d'influence positive, ni des positions centrales, ni d'une plus grande densité égocentrique. Ces résultats infirment donc l'*hypothèse 6a*, mais confirment l'*hypothèse 6b*. En général, nos résultats appuient ceux obtenus par Agrawal et autres (2006), Breschi et autres (2006) et Baba et autres (2009) qui montrent l'influence positive des collaborations sur la productivité en recherche. À notre connaissance, nos résultats sont novateurs pour le Québec en ce qui concerne la qualité des productions scientifiques et des brevets dans le domaine de la nanotechnologie. En ce qui a trait à l'impact du financement public sur le nombre d'articles publiés, nos résultats concordent partiellement avec ceux de Beaudry et Allaoui (2012) au Québec.

Cette étude comporte un certain nombre de limites, la première étant la mobilité des chercheurs, du fait que nous nous concentrons sur le Québec et que, lorsque les chercheurs quittent la province, nous perdons la trace de leur financement. La seconde limite tient au fait que le secteur de la nanotechnologie est un domaine émergent et très circonscrit. Nos données, qui proviennent de Scopus et de l'USPTO, constituent une autre limite. En effet, Scopus ne couvre pas toutes les revues et, bien que la banque de l'USPTO comprenne la plupart des brevets, elle n'est pas exhaustive, car certains chercheurs pourraient se limiter à faire leurs demandes auprès du Bureau des brevets du Canada.

LISTE DE RÉFÉRENCES

- ABRAMO, G., C.A. D'ANGELO, F. DI COSTA et M. SOLAZZI (2009). « University–industry collaboration in Italy: A bibliometric examination », *Technovation*, vol. 29, n^{os} 6-7, p. 498-507.
- ADAMS, J. et Z. GRILICHES (1998). « Research productivity in a system of universities », *Annals of INSEE*, 49/50.
- AGRAWAL, A., I. COCKBURN et J. MCHALE (2006). « Gone but not forgotten: Knowledge flows, labour mobility and enduring social relationships », *Journal of Economic Geography*, vol. 6, n^o 5, p. 571-591.
- AMBOS, T., K. MÄKELÄ, J. BIRKINSHAW et P. D'ESTE (2008). « When Does University Research Get Commercialized? Creating Ambidexterity in Research Institutions », *Journal of Management Studies*, vol. 45, n^o 8, p. 1424-1447.
- ARGYRES, N.S. et J.P. LIEBESKIND (1998). « Privatizing the intellectual commons: Universities and the commercialization of biotechnology », *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 35, n^o 4, p. 427-454.
- AZOULAY, P., W. DING et T. STUART (2009). « The Impact of Academic Patenting on the Rate, Quality and Direction of (Public) Research Output », *The Journal of Industrial Economics*, vol. 57, n^o 4, p. 637-676.
- BABA, Y., N. SHICHIJO et S.R. SEDITA (2009). « How do collaborations with universities affect firms' innovative performance ? The role of 'Pasteur scientists' in the advanced materials field », *Research Policy*, vol. 38, n^o 5, p. 756-764.
- BALCONI, M., S. BRESCHI, et F. LISSONI (2004). « Networks of inventors and the role of academia: An exploration of Italian patent data », *Research Policy*, vol. 33, n^o 1, p. 127-145.
- BANAL-ESTAÑOL, A., M. JOFRE-BONET et C. MEISSNER (2010). « The impact of industry collaboration on research: Evidence from engineering academics in the UK », *Barcelona Graduate School of Economics*, Working Paper n^o 491.
- BANAL-ESTAÑOL, A., I. MACHO-STADLER et D. PÉREZ-CASTRILLO (2011). « Research output from university–industry collaborative projects », *Barcelona Graduate School of Economics*, Working Paper n^o 539.
- BARABASI, A.L., H. JEONG, Z. NEDA, E. RAVASZ, A. SCHUBERT et T. VICSEK (2002). « Evolution of the social network of scientific collaborations », *Physica A*, vol. 311 n^{os} 3-4, p. 590-614.
- BARON, J. et H. DELCAMP (2010). « Patent quality and value in discrete and cumulative innovation », Working Paper 2010-07.
- BHATTACHARYA, A. (2007). « Nano-Manufacturing: Government and Firm Incentives », *Nanotechnology Law & Business*, vol. 4, n^o 2, p. 199-204.
- BÍRÓ, A. (2009). « Health care utilization of older people in Europe – Does financing structure matter? », Central European University, Working paper.
- BLUME-KOHOUT, M. E., K. B. KUMAR et N. SOOD (2009). « Federal Life Sciences Funding and University R&D », NBER, Working Paper n^o 15146.

- BLUMENTHAL, D., E.G. CAMPBELL, N. CAUSINO et K.S. LOUIS (1996). « Participation of life-science faculty in research relationships with industry », *New England Journal of Medicine*, vol. 335, n° 23, p. 1734-1739.
- BRESCHI, S. et F. LISSONI (2005). « Knowledge networks from patent data: Methodological issues and research targets », dans *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*, Part 4, p. 613-643.
- BRESCHI, S., G. TARASCONI, C. CATALINI, L. NOVELLA, P. GUATTA et H. JOHNSON (2006). « Highly Cited Patents, Highly Cited Publications, and Research Networks », European Commission.
- BRESCHI, S., F. LISSONI, et F. MONTIOBBIO (2008). « University patenting and scientific productivity. A quantitative study of Italian academic inventors », *European Management Review*, vol. 5, n° 2, p. 91-110.
- BRANDES, U. (2001). « A Faster Algorithm for Betweenness Centrality », *Journal of Mathematical Sociology*, vol. 25, n° 2, p. 163-177.
- BEAUDRY, C. et S. ALLAOUI (2012). « Impact of public and private research funding on scientific production : The case of nanotechnology », *Research Policy*, vol. 41, n° 9, p. 1589-1606.
- BEAUDRY, C. et A. SCHIFFAUEROVA (2011). « Is Canadian intellectual property leaving Canada ? A study of nanotechnology patenting », *The Journal of Technology Transfer*, vol. 36, n° 6, p. 665-679.
- CANTON, J. (1999). « Global Future Business. The Strategic Impact of Nanoscience on the Future of Business and Economics », Institute Global Futures.
- CHEN, H., M.C. ROCO, X. LI, et Y. LIN (2008). « Trends in Nanotechnology Patents », *Nature Nanotechnology*, vol. 3, n° 3, p. 123-125.
- COUNCIL OF CANADIAN ACADEMICS (2012). *The State of Science and Technology in Canada, The Expert Panel on the State of Science and Technology in Canada*, septembre 2012.
- CRESPI, G., P. D'ESTE, R. FONTANA, et A. GEUNA (2008). « The impact of academic patenting on university research and its transfer », ICER, Working Paper n° 01-2009.
- DASGUPTA, M.R. et P. A. DAVID (1994). « Toward a new economics of science », *Research Policy*, vol. 23, n° 5, p. 487-521.
- DAVIES, J. C. (2007). « EPA and Nanotechnology, Oversight for the 21st Century », PEN 9. Washington: Project on Emerging Technologies, Woodrow Wilson International Center for Scholars.
- DANG, Y., Y. ZHANG, L. FAN, H. CHEN et M.C. ROCO (2010). « Trends in worldwide nanotechnology patent applications: 1991 to 2008 », *Journal of Nanoparticle Research*, vol. 12, n° 3, p. 687-706.
- FRENKEN, K., W. HÖLZL et F. DE VOR (2005). « The citation impact of research collaborations: The case of European biotechnology and applied », *Journal of Engineering and Technology Management*, vol. 22, n°s 1-2, p. 9-30.
- GAMBARDELLA, A., D. HARHOFF et B. VERSPAGEN (2008). « The Value of European Patents », *European Management Review*, vol. 5, n° 2, p. 69-84.

- GEUNA, A. et L. NESTA (2003). « University Patenting and its Effects on Academic Research », SPRU Electronic Working Paper Series, Working Paper n° 99, Brighton, SPRU.
- GOLDFARB, B. (2008). « The effect of government contracting on academic research: Does the source of funding affect scientific output? », *Research Policy*, vol. 37, n° 1, p. 41-58.
- GRILICHES, Z. (1990). « Patent statistics as economic indicators: A survey », *Journal of Economic Literature*, vol. 28, n° 4, p. 1661-1707.
- GUAN, J.C. et G.B. WANG (2010). « Comparative study of research performance in nanotechnology for China's inventor-authors and their non-inventing peers », *Scientometrics*, vol. 82, n° 2, p.331-343.
- GULBRANDSEN, M. et J.C. SMEBY (2003), « Industry funding and university professors' research performance », *Research Policy*, vol. 34, n° 6, p. 932-950.
- HALL, B H, A.N. LINK et J.T. SCOTT (2003). « Universities as research partners », *Review of Economics and Statistics*, vol. 85, n° 2, p 485-491.
- HALL, B.H. et R.H. ZIEDONIS (2001). « The patent paradox revisited: An empirical study of patenting in the US semiconductor industry, 1979-1995 », RAND, *Journal of Economics*, vol. 32, n° 1, p. 101-128.
- HUANG, Z., H. CHEN, L. YANET et M.C. ROCO (2005). « Longitudinal nanotechnology development (1991-2002): National Science Foundation funding and its impact on patents », *Journal of Nanoparticle Research*, vol. 7, n°s 4-5, p. 343-376.
- HULLMANN, A. (2006). « The Economic Development of Nanotechnology – An Indicators-Based Analysis », European Commission, Directorate-General for Research, Unit Nano S&T – Convergent Science and Technologies.
- JACOB, B. et L. LEFGREN (2007). « The Impact Of Research Grant Funding On Scientific Productivity », NBER, Working Paper n° 13519.
- JAFFE, A.B. et M. TRAJTENBERG (2002). *Patents, Citations, and Innovations: A Window on the Knowledge Economy*, MIT Press.
- KOSTOFF, R.N. (1998). « The use and misuse of citation analysis in research evaluation », *Scientometrics*, vol. 43, n° 1, p. 27-43.
- KNOL, W.H.C. (2004). « Nanotechnology and business opportunities: Scenarios as awareness instrument », dans *Proceedings of the 12th international conference High-Tech Small Firms*, Enschede (the Netherlands), p. 609-621.
- LANDRY, R., N. TRAORE et B. GODIN (1996). « An econometric analysis of the effect of collaboration on academic research productivity », *Higher Education*, vol. 32, n° 3, p. 283-301.
- LANJOUW, J. O. et M. SCHANKERMAN (1999). « The Quality of Ideas: Measuring Innovation with Multiple Indicators », NBER, Working Paper.
- LANJOUW, J. O. et M. SCHANKERMAN (2002). « Research productivity and patent quality: Measurement with multiple indicators », Suntory and Toyota International Centres for Economics and Related Disciplines, London School of Economics and Political Science, London, UK.

- LEE, S. et B. BOZEMAN (2005). « The Impact of Research Collaboration on Scientific Productivity », *Social Studies of Science*, vol. 35, n° 5, 673-702.
- LORENZONI, G., D. RUSSO et S. FERRIANI (2009). « Unfolding Local Knowledge and Field Emergence: The Rise of Bologna Nanotech », Management Department, University of Bologna, Working Paper.
- MacROBERTS, M.H. et B.R. MacROBERTS (1996). « Problems of citation analysis », *Scientometrics*, vol. 36, n° 3, p. 435- 444.
- McFETRIDGE, D.G. (1993). « The Canadian System of Industrial Innovation », *National Innovation systems*, Oxford University Press.
- NANOQUÉBEC (2010). *Major achievements 2001-2010*.
- NI, C., C. SUGIMOTO et J. JIANG (2011). « Degree, Closeness, and Betweenness: Application of group centrality measurements to explore macro-disciplinary evolution diachronically », dans *Proceedings of ISSI 2011*, Durban, South Africa.
- OWEN-SMITH, J., W.W. POWELL et V. STEVEN (2001). « Careers and contradictions: Faculty responses to the transformation of knowledge and its uses in the life sciences », *Research in the Sociology of Work*, vol. 10, p. 109-140.
- PAYNE A.A. et A. SIOW (2003). « Does federal research funding increase university research output? », *Advances in Economic Analysis & Policy*, vol. 3, n° 1, p. 1-22.
- PIKE, T.W. (2010). « Collaboration networks and scientific impact among behavioral ecologists », *Behavioral Ecology*, vol. 21, n° 2, p. 431-435.
- PORTER, A.L., J. YOUTIE, P. SHAPIRA et D.J. SCHOENECK (2008). « Refining search terms for nanotechnology », *Journal of Nanoparticle Research*, vol. 10, n° 5, p. 715-728.
- RIGBY, J. et J. EDLER (2005). « Peering inside research networks: Some observations on the effect of the intensity of collaboration on the variability of research quality », *Research Policy*, vol. 34, n° 6, p. 784-794.
- ROCO, M.C. (2010). « A Long-term View of Nanotechnology Development: The National Nanotechnology Initiative at Ten Years », *Nanotechnology Long-term Impacts and Research Directions: 2000-2020*, Springer, September 30.
- RUEGG, R. (2007). *Overview of Evaluation Methods for R&D Programs, A Directory of Evaluation Methods Relevant to Technology Development Programs*, U.S. Department of Energy.
- SARGENT, J.F. (2008). « Nanotechnology and U.S. Competitiveness: Issues and Options », *CRS Report for Congress*, Congressional Research Service, Order Code RL34493.
- SCHUMMER, J. et D. BAIRD (2006). *Nanotechnology challenges: Implications for philosophy, ethics, and society*, New York: World Scientific Publishing.
- SEEAR, K., A. PETERSEN et D. BOWMAN (2009). « The Social and Economic impact of Nanotechnologies: A Literature Review », Final Report February 2009 Prepared for the Department of Innovation, Industry, Science and Research.

- SIEGEL, D.S., D. WALDMAN, L. ATWATER et A.N. LINK (2003). « Commercial knowledge transfers from universities to firms: Improving the effectiveness of University – Industry Collaboration », *The Journal of High Technology Management Research*, vol. 14, n° 1, p. 111–133.
- SINGH, J. (2007). « External Collaboration, Social Networks and Knowledge Creation: Evidence from Scientific Publications », presented at the DRUID Summer Conference 2007 on APPROPRIABILITY, PROXIMITY, ROUTINES AND INNOVATION, Copenhagen, CBS, Denmark, June 18 - 20, 2007.
- STEPHAN, P.E., S. GURMU, A.J. SUMELL et G. BLACK (2007). « Who's patenting in the university? Evidence from the survey of doctorate recipients », *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 16, n° 2, p. 71-99.
- TERZA, J.V., A. BASU et P.J. RATHOUZ (2008). « Two-stage residual inclusion estimation: Addressing endogeneity in health econometric modelling », *Journal of Health Economics*, vol. 27, n° 3, p. 531-543.
- TONG, X. et J.D. FRAME (1994). « Measuring National Technological Performance with Patent Claims Data », *Research Policy*, vol. 23, n° 2, p. 133-141.
- THURSBY, J. et M. THURSBY (2002). « Who is Selling the Ivory Tower: the Sources of Growth in University Licensing », *Management Science*, vol. 48, n° 1, p. 90-104.
- VAN LOOY, B., K. DEBACKERE et J. CALLAERT (2006). « Publication and Patent Behaviour of academic researchers: conflicting, reinforcing or merely co-existing », *Research Policy*, vol. 35, n° 4, p. 596-608.
- VOKHIDOV, A.S. et L.O. DOBROVOL'SKII (2010). « Nanotechnology Today and Tomorrow », *Russian Engineering Research*, 2010, vol. 30, n° 4, p. 396-398.
- WALLIN, J.A. (2005). « Bibliometric Methods: Pitfalls and Possibilities », *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology*, vol. 97, n° 5, p. 261–275.
- WANG, G. et J. GUAN (2010). « The role of patenting activity for scientific research: A study of academic inventors from China's nanotechnology », *Journal of Informetrics*, vol. 4, n° 3, p. 338-350.
- WEINGART, P. (2005). « Impact of bibliometrics upon the science system: Inadvertent consequences? », *Scientometrics*, vol. 62, n° 1, p. 117-131.
- WEST, D.B. (2001). *Introduction to Graph Theory*, 2nd Ed, New Jersey: Pearson Education Inc.
- WOOLRIDGE, J.M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, 2nd Ed: The MIT Press.
- YOUTIE, J., M. LACOPETTA et S. GRAHAM (2008). « Assessing the Nature of Nanotechnology: Can We Uncover an Emerging General Purpose Technology? », *Journal of Technology Transfer*, vol. 33, n° 3, p. 315-329.

Tableau A
Résultats des régressions de première étape

Variables	Publications				Brevets			
	nbArticle _t		nbArticles _t		nbBrevet _t		nbBrevCit5 _t	
	1 ^{ère} -reg	1 ^{ère} -xtreg	1 ^{ère} -reg	1 ^{ère} -xtreg	1 ^{ère} -reg	1 ^{ère} -xtreg	1 ^{ère} -reg	1 ^{ère} -xtreg
$\ln(\text{MoyContrat3}_{t-1})$	0,0646 (0,0403)	0,1353*** (0,0413)	0,0647 (0,0403)	0,1351*** (0,0413)	0,0733 (0,0832)	0,1468** (0,0654)	0,0741 (0,0837)	0,1469** (0,0653)
$[\ln(\text{MoyContrat3}_{t-1})]^2$	0,0093** (0,0038)	0,0011 (0,0039)	0,0093** (0,0038)	0,0011 (0,0039)	0,0089 (0,0078)	0,0004 (0,0060)	0,0086 (0,0079)	0,0001 (0,0060)
nbBrevet3_{t-1}	0,1200 (0,0991)	0,0993 (0,0746)	0,1190 (0,0992)	0,1009 (0,0746)	0,0566 (0,0907)	0,0192 (0,0729)	0,0471 (0,0930)	0,0141 (0,0728)
$[\text{nbBrevet3}_{t-1}]^2$	-0,0024 (0,0026)	-0,0019 (0,0027)	-0,0023 (0,0026)	-0,0020 (0,0027)	0,0001 (0,0024)	0,0002 (0,0026)	0,0002 (0,0024)	0,0003 (0,0026)
$\ln(10^{\text{x}} \times \text{intermédierité3}_{t-2})$	-0,0495 (0,0981)	0,2097** (0,1017)	-0,4644 (0,4831)	0,7081 (0,6558)	-25,1742*** (7,1539)	-17,3651*** (6,7260)	-20,7690*** (5,8683)	-13,4755*** (6,8687)
$\ln(10^{\text{x}} \times \text{DensÉgocent3}_{t-2})$	0,6840*** (0,2187)	0,0830 (0,2248)	0,6824*** (0,2191)	0,0807 (0,2248)	-0,4701 (0,6791)	-0,0869 (0,4842)	-0,5682 (0,6819)	-0,1353 (0,4839)
$[\ln(10^{\text{x}} \times \text{DensÉgocent3}_{t-2})]^2$	-0,0971*** (0,0322)	-0,0134 (0,0328)	-0,0970*** (0,0323)	-0,0129 (0,0328)	0,0719 (0,0987)	0,0146 (0,0704)	0,0864 (0,0992)	0,0217 (0,0704)
$\ln(10^{\text{x}} \times \text{intermédierité3}_{t-2}) \times \text{nbBrevet3}_{t-1}$	-0,1702** (0,0785)	-0,1361** (0,0611)	-0,1675** (0,0787)	-0,1398** (0,0613)				
$\ln(10^{\text{x}} \times \text{intermédierité3}_{t-2}) \times \ln(10^{\text{x}} \times \text{DensÉgocent3}_{t-2})$			0,0716 (0,0857)	-0,0857 (0,1113)	4,0804*** (1,1648)	2,7851** (1,1355)	3,2088*** (0,1995)**	1,9755* (0,2096)**
$\ln(10^{\text{x}} \times \text{intermédierité3}_{t-2}) \times \ln(\text{MoyContrat3}_{t-1})$							0,1995** (0,0831)	0,2096 (0,0773)
Chaire	0,0365 (0,3416)	-0,4764 (0,3374)	0,0373 (0,3415)	-0,4767 (0,3374)	0,4005** (0,1550)	0,5318 (0,3739)	0,3989** (0,1552)	0,5281 (0,3736)
Âge _t	-34,0166*** (3,8559)	-35,3306*** (2,7054)	-34,0152*** (3,8563)	-35,3333*** (2,7056)	-44,4727*** (6,9682)	-43,4051*** (4,5550)	-44,5880*** (6,9736)	-43,5267*** (4,5492)
$[\text{Âge}_t]^2$	1,4121*** (0,1606)	1,4685*** (0,1126)	1,4120*** (0,1606)	1,4687*** (0,1126)	1,8441*** (0,2904)	1,8041*** (0,1895)	1,8490*** (0,2907)	1,8093*** (0,1893)
nbArticle3_{t-1}	0,1143*** (0,0393)	0,1272*** (0,0469)	0,1213*** (0,0393)	0,1207** (0,0476)	0,1164*** (0,0439)	0,0731 (0,0541)	0,1148*** (0,0440)	0,0691 (0,0540)
Années	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Constante	213,0164*** (23,0129)	219,7029*** (16,1809)	213,0102*** (23,0149)	219,7167*** (16,1817)	275,8216*** (41,5430)	267,9254*** (27,2617)	276,5093*** (41,5759)	268,6493*** (27,2270)
N ^{bre} d'observations	8 319	8 319	8 319	8 319	2 623	2 623	2 623	2 623
N ^{bre} de groupes	1 382	1 382	1 382	1 382	432	432	432	432
Log de la fonction de vraisemblance	-21 088,07	-21 087,89	-21 087,89	-21 087,89	-6 641,90	-6 641,90	-6 641,90	-6 641,90
χ^2		1 216,95***		1 217,39***	533,85***	533,85***	542,62***	542,62***
R ²	0,1040		0,1041		0,1470		0,1488	

Remarque : ***, **, * indiquent les niveaux de signification statistique à 1 %, 5 % et 10 %, et les erreurs-types sont présentées entre parenthèses

Tableau B

Matrices de corrélation

Variables		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Analyse des articles													
nbArticle _t	1	1											
nbArticle5 _t	2	0,7085	1										
ln(MoySubv3 _{t-1})	3	0,1036	0,0896	1									
ln(MoyContrat3 _{t-1})	4	0,0300	0,0114	0,2580	1								
nbBrevet3 _{t-1}	5	0,0787	0,0455	0,0632	0,0769	1							
ln(10 ⁴ xIntermédialité3 _{t-2})	6	0,5923	0,4210	0,0897	0,0482	0,0793	1						
ln(10 ³ xDensÉgocent3 _{t-2})	7	0,3807	0,2361	0,1126	0,0404	0,0701	0,3148	1					
Chaire	8	-0,0065	-0,0031	0,0134	-0,0097	0,0016	-0,0084	-0,0054	1				
Âge _t	9	0,0888	0,0738	0,1578	-0,0250	0,0037	0,0469	0,1035	0,0476	1			
nbArticle3 _{t-1}	10	0,8538	0,6045	0,1166	0,0324	0,0825	0,7002	0,4352	-0,0062	0,0938	1		
Analyse des brevets													
nbBrevet _t	1	1											
nbBrevCit5 _t	2	0,2923	1										
nbRevendication _t	3	0,7707	0,3601	1									
ln(MoySubv3 _{t-1})	4	0,0090	0,0519	0,0053	1								
ln(MoyContrat3 _{t-1})	5	0,0404	0,0792	0,0507	0,3169	1							
nbBrevet3 _{t-1}	6	0,7581	0,4053	0,6170	0,0590	0,0798	1						
ln(10 ⁴ xIntermédialité3 _{t-2})	7	0,1120	0,1144	0,1754	0,0225	0,0393	0,1488	1					
ln(10 ³ xDensÉgocent3 _{t-2})	8	0,3097	0,1085	0,3088	0,0402	0,0827	0,3808	0,1344	1				
Chaire	9	-0,0156	-0,0087	-0,0112	0,0042	-0,0681	-0,0229	-0,0048	-0,0245	1			
Âge _t	10	-0,0118	-0,0091	-0,0072	0,1818	0,0025	0,0340	0,0324	0,0626	-0,0169	1		
nbArticle3 _{t-1}	11	0,0398	0,0237	0,0222	0,1125	0,0823	0,0737	0,0190	0,0928	-0,0400	0,1196	1	
nbArticle _t	12	0,0400	0,0285	0,0180	0,1027	0,0822	0,0742	0,0142	0,0858	-0,0359	0,1145	0,8682	1

Partie 2

Télédiffuseurs anglais	2 209 230	15,4	—	2 117 495	10,5	5 531
Télédiffuseurs hors Québec	—	—	—	2 168 500	10,8	6 491
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 470	32,4	2 327 111	11,5
Exportateurs	430 000	3,0	—	—	384 787	1,9
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	—	—	1 133 082	5,6

À LA SOURCE DU SAVOIR. LES RESSOURCES HUMAINES EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE

Christine Lessard (1.1 et 1.2) et Cédric Ghislain (1.3 et 1.4)
Institut de la statistique du Québec

1.1 LES TITULAIRES D'UN GRADE UNIVERSITAIRE

Les titulaires d'un grade universitaire constituent une partie des ressources humaines en science et technologie (RHST) définies selon l'éducation¹. Dans cette édition du *Compendium*, nous décrivons d'abord cette population âgée de 25 à 64 ans, notamment l'effectif qui occupe un emploi. Nous examinons ensuite l'évolution et la composition de la population des titulaires d'un grade universitaire inactifs sur le marché du travail, depuis le début des années 1990.

Toutes les données proviennent de l'*Enquête sur la population active* de Statistique Canada².

1.1.1 VUE D'ENSEMBLE

En 2012, selon l'*Enquête sur la population active*, le Québec compte 1 381 700 personnes titulaires d'un grade universitaire, dont 1 148 000 (83,1 %) sont âgées de 25 à 64 ans (tableau 1.1.1). Depuis 2011, la population des titulaires d'un grade universitaire de ce groupe d'âge a augmenté de 5,3 %.

La part des titulaires d'un grade universitaire dans la population des 25-64 ans est de 25,9 % en 2012, en hausse de 1,3 point de pourcentage depuis 2011 (24,6 %). La part chez les femmes (28,0 %) est supérieure à celle chez les hommes (23,8 %), en particulier chez les 25-44 ans (36,2 % et 26,4 %). Dans ce groupe d'âge, l'écart de scolarisation universitaire entre les sexes est passé de 2,2 points en 2002 à 9,8 points en 2012 (voir également le tableau 1.1.7³).

En 2012, 347 200 personnes âgées de 25 à 64 ans, soit 175 100 hommes et 172 100 femmes, possèdent un diplôme ou un certificat de niveau supérieur au baccalauréat. Ces personnes représentent 30,2 % des titulaires d'un grade universitaire du groupe d'âge (33,0 % des hommes et 27,9 % des femmes).

La part des 45-64 ans dans la population des titulaires d'un grade universitaire (de 25 à 64 ans) est de 42,7 % en 2012 (41,9 % en 2011), soit inférieure à celle qu'on observe dans l'ensemble de la population du groupe d'âge de référence (52,5 %). La population féminine des titulaires d'un grade universitaire est plus « jeune » que sa contrepartie masculine, au sens où les 45 à 64 ans y comptent pour une moindre part (39,3 % comparativement à 46,7 %). Par ailleurs, les personnes qui détiennent un diplôme ou un certificat de niveau supérieur au baccalauréat sont un peu plus « âgées » que les titulaires d'un grade universitaire en général : 43,2 % d'entre elles ont de 45 à 64 ans – soit 49,3 % des hommes et 37,0 % des femmes.

1. Nous invitons le lecteur à consulter la rubrique « Sources de données et définitions » à la fin de cette section.

2. Les tableaux et graphiques sont adaptés par l'Institut de la statistique du Québec de différents produits de données de Statistique Canada. Cela ne constitue pas une acceptation de ces tableaux et graphiques ni de leur analyse par Statistique Canada.

3. Les tableaux 1.1.6 et suivants sont présentés plus loin, sous le titre « Données statistiques additionnelles ».

Tableau 1.1.1

Population des titulaires d'un grade universitaire et des titulaires d'un diplôme ou d'un certificat de niveau supérieur au baccalauréat, selon le sexe et le groupe d'âge, Québec, 2010, 2011 et 2012

	2010			2011			2012		
	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes
k									
Tous niveaux de scolarité									
15 ans et plus	6 507,2	3 213,1	3 294,0	6 575,8	3 249,0	3 326,9	6 637,4	3 282,2	3 355,2
25-64 ans	4 397,4	2 207,9	2 189,5	4 421,3	2 221,8	2 199,5	4 434,5	2 229,7	2 204,8
25-44 ans	2 095,6	1 067,0	1 028,6	2 101,1	1 069,9	1 031,1	2 108,2	1 072,9	1 035,2
45-64 ans	2 301,8	1 140,9	1 160,9	2 320,2	1 151,8	1 168,4	2 326,4	1 156,8	1 169,6
Titulaires d'un grade universitaire									
15 ans et plus	1 227,0	596,2	630,8	1 296,4	642,1	654,2	1 381,7	656,8	724,9
25-64 ans	1 052,9	503,3	549,6	1 089,8	529,7	560,1	1 148,0	530,3	617,7
25-44 ans	623,2	278,1	345,1	633,2	288,2	345,0	658,2	283,0	375,2
45-64 ans	429,7	225,2	204,5	456,6	241,5	215,1	489,9	247,4	242,5
Titulaires d'un diplôme ou d'un certificat de niveau supérieur au baccalauréat									
15 ans et plus	356,4	195,9	160,5	399,8	224,8	175,0	418,0	224,4	193,6
25-64 ans	307,0	160,0	147,1	338,9	180,5	158,4	347,2	175,1	172,1
25-44 ans	173,1	85,1	88,0	183,8	90,2	93,5	197,3	88,8	108,5
45-64 ans	133,9	74,8	59,1	155,1	90,2	64,8	150,0	86,3	63,6

Note : En raison des arrondissements, le total n'égale pas toujours la somme des parties.

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau Qc1t02an *Estimations de la population active selon le niveau de scolarité, le groupe d'âge, le sexe, Canada, province, région infraprovinciale, moyenne annuelle, 2013*, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Part accrue des emplois occupés par des titulaires d'un grade universitaire...

Tandis que l'emploi chez les 25-64 ans en général passe de 3 289 400 en 2011 à 3 314 600 en 2012 (+ 25 200), celui des titulaires d'un grade universitaire au sein de ce groupe passe de 889 000 à 939 700 (+ 50 700) (tableau 1.1.12). Cette hausse marquée reflète principalement la présence accrue des titulaires d'un grade universitaire dans la population des 25-64 ans et, dans une certaine mesure, l'appréciation de leur taux d'emploi (de 81,6 % à 81,9 %) (tableau 1.1.11). Ainsi, la part des emplois occupée par des titulaires d'un grade universitaire atteint 28,4 % en 2012, en hausse de 1,4 point de pourcentage depuis 2011 et de 6,4 points depuis 2002 (tableau 1.1.13⁴).

En 2012, le taux d'emploi des titulaires d'un grade universitaire de 25 à 64 ans (81,9 %) demeure supérieur à celui de l'ensemble des personnes du groupe d'âge de référence (74,7 %). Cet avantage se vérifie tant chez les hommes (82,8 % et 77,8 %) que chez les femmes (81,0 % et 71,6 %) ainsi que dans toutes les régions du Québec.

De 2002 à 2012, tandis que le taux d'emploi des titulaires d'un grade universitaire de 25 à 54 ans demeure relativement stable, celui de leurs homologues de 55 à 64 ans connaît un fort accroissement, passant de 53,8 % à 62,4 %. Cette hausse s'inscrit dans la tendance générale à une participation accrue des 55-64 ans au marché du travail (tableau 1.1.10).

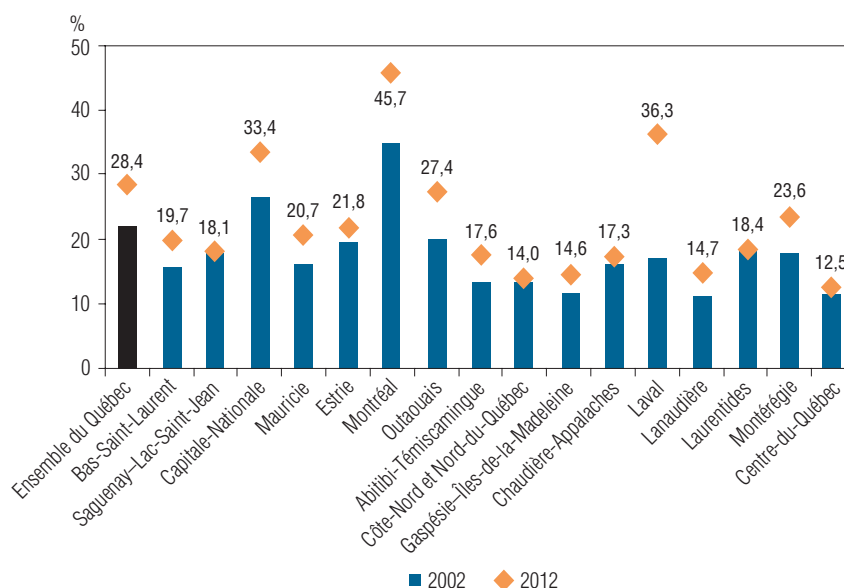
4. En Ontario, la proportion est de 33,5 % et dans l'ensemble du Canada, de 30,0 %.

...spécialement dans quatre régions administratives

La part des emplois occupés par des titulaires d'un grade universitaire varie d'une région administrative à l'autre. En 2012, elle excède ou avoisine la part observée dans l'ensemble du Québec (28,4 %) dans les régions de Montréal (45,7 %), de Laval (36,3 %) et de la Capitale-Nationale (33,4 %) et de l'Outaouais (27,4 %); elle en est d'environ 5 à 10 points plus faible dans les régions de la Montérégie (23,6 %), de l'Estrie (21,8 %), de la Mauricie (20,7 %), du Bas-Saint-Laurent (19,7 %), des Laurentides (18,4 %) et du Saguenay–Lac-Saint-Jean (18,1 %). Ailleurs au Québec, les titulaires d'un grade universitaire occupent une plus faible part des emplois, variant de 12,5 % dans la région du Centre-du-Québec à 17,6 % dans celle de l'Abitibi-Témiscamingue (à partir des données du tableau 1.1.14).

De 2002 à 2012, la part des emplois détenue par des titulaires d'un grade universitaire s'est accrue spécialement dans les régions où elle était – et demeure – la plus forte, soit celles de Laval (+ 19,4 points de pourcentage), de Montréal (+ 10,9), de l'Outaouais (+ 7,2) et de la Capitale-Nationale (+ 7,0). Ailleurs, les progrès sont plus modestes – en Montérégie (+ 5,8), en Mauricie (+ 4,4), en Abitibi-Témiscamingue (+ 4,3), dans le Bas-Saint-Laurent (+ 4,0) et dans Lanaudière (+ 3,6) – sinon encore moindres ou nuls (figure 1.1.1).

Figure 1.1.1
Part des titulaires d'un grade universitaire dans la population des 25-64 ans qui occupent un emploi, Québec et régions administratives, 2002 et 2012



Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau Qc102an *Estimations de la population active selon le niveau de scolarité, le groupe d'âge, le sexe, Canada, province, région infraprovinciale, moyenne annuelle, 2013*, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Présence accrue des titulaires d'un grade universitaire dans toutes les industries

En 2012, les titulaires d'un grade universitaire occupent 25,3 % de tous les emplois⁵. Cependant, ils en occupent 64,1 % dans les services d'enseignement, 51,8 % dans les services professionnels, scientifiques et techniques, 36,8 % dans la finance et l'assurance, 35,5 % dans les administrations publiques, 34,0 % dans l'information et l'industrie culturelle, 30,6 % dans la santé et l'assistance sociale et 26,9 % dans les services publics ainsi que dans les arts, les spectacles et les loisirs (tableau 1.1.16).

De 2002 à 2012, la présence des titulaires d'un grade universitaire s'est accrue dans toutes les industries, spécialement les services immobiliers, services de location et de location à bail (de 15,7 % à 26,7 % de l'emploi), les services publics (de 17,6 % à 26,9 %), le commerce de gros (de 14,3 % à 22,2 %), la santé et l'assistance sociale (24,3 % à 30,6 %), les autres services sauf les administrations publiques (de 9,5 % à 15,8 %), les services professionnels, scientifiques et techniques (de 45,6 % à 51,8 %), et les arts, les spectacles et les loisirs (de 21,2 % à 26,9 %). Dans l'ensemble des industries, leur présence est passée de 19,4 % à 25,3 % de l'emploi.

1.1.2 TITULAIRES D'UN GRADE UNIVERSITAIRE INACTIFS SUR LE MARCHÉ DU TRAVAIL

En 2012, 81,9 % des personnes de 25 à 64 ans titulaires d'un grade universitaire occupent un emploi. En contrepartie, 18,1 % d'entre elles n'en ont pas : on considère que ces personnes sont soit chômeuses, si elles se cherchent du travail, soit inactives, si elles ne s'en cherchent pas. Les chômeurs sont moins nombreux que les inactifs; leur proportion dans la population correspond à la différence entre le taux d'emploi et le taux d'activité (figure 1.1.2⁶). Les personnes titulaires d'un grade universitaire sont proportionnellement moins nombreuses que les autres personnes à connaître le chômage, notamment sous l'effet de facteurs conjoncturels auxquels elles sont moins sensibles. Ainsi, on note que leur taux d'emploi et leur taux d'activité sont plus étroitement liés que dans le cas des personnes n'ayant pas de grade universitaire. Elles sont aussi moins sujettes à l'inactivité, peu importe le sexe ou le groupe d'âge. En moyenne, de 2010 à 2012, dans la population des 25 à 64 ans, la proportion d'inactifs était de 14,1 % chez les titulaires d'un grade universitaire, comparativement à 22,2 % chez les autres personnes⁷.

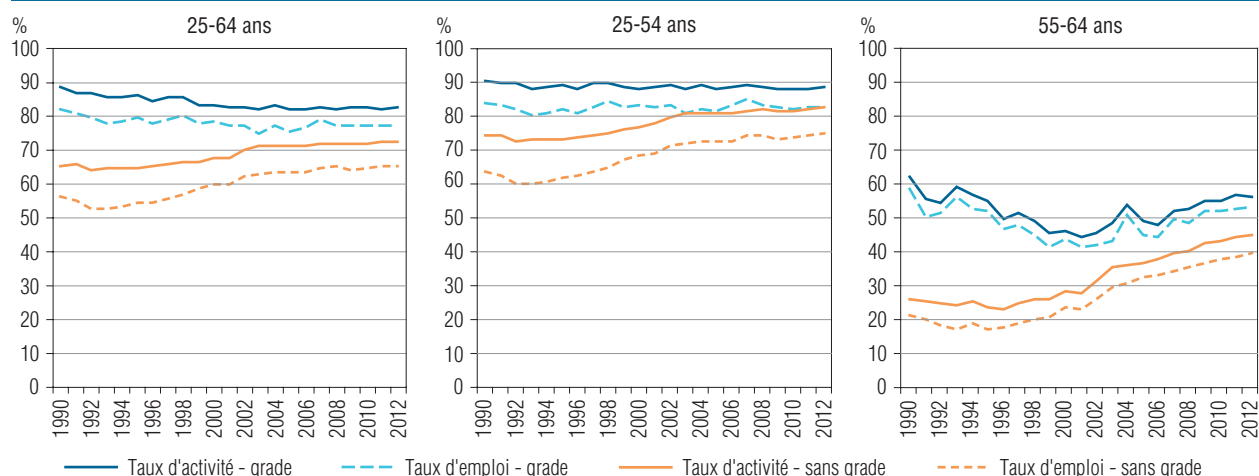
5. Les personnes de 15 ans et plus sont ici prises en compte.

6. La proportion de chômeurs dans la population n'étant pas la même chose que le taux de chômage, lequel correspond à la proportion de chômeurs dans la population active, constituée des chômeurs et des personnes qui occupent un emploi.

7. Ainsi, la proportion d'inactifs – ou le taux d'inactivité – constitue la contrepartie du taux d'activité.

Figure 1.1.2

Taux d'activité et taux d'emploi, personnes avec ou sans grade universitaire, certains groupes d'âge, Québec, 1990-2012



Source: Statistique Canada, compilation spéciale, tableau Qc1t02an *Estimations de la population active selon le niveau de scolarité, le groupe d'âge, le sexe, Canada, province, région infraprovinciale, moyenne annuelle, 2013*, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Augmentation de la proportion d'inactifs chez les titulaires d'un grade universitaire

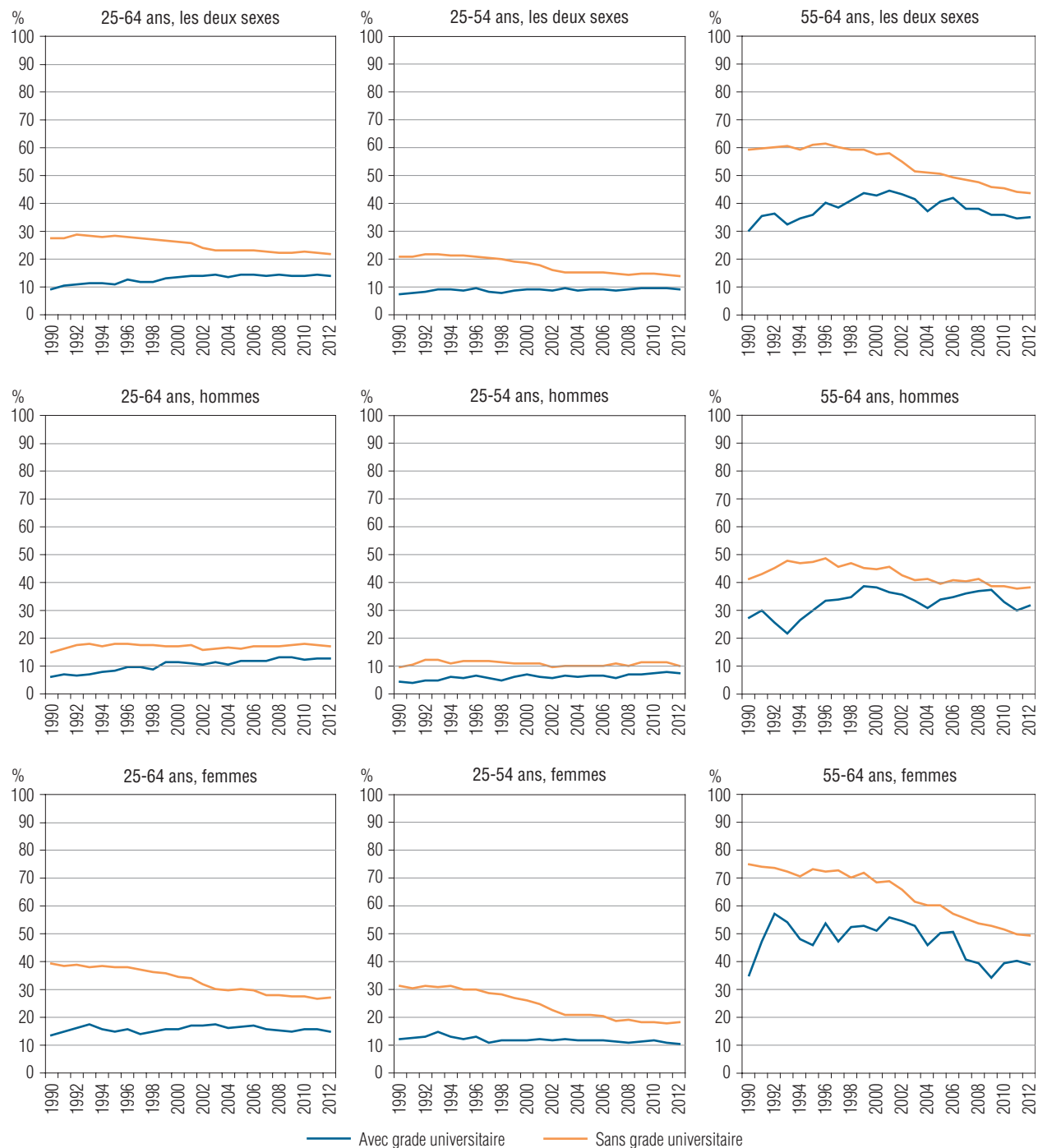
L'évolution de la proportion d'inactifs dans la population des personnes de 25 à 64 ans « avec » et « sans » grade universitaire depuis 1990 est illustrée à la figure 1.1.3, tandis que le tableau 1.1.2 fournit les proportions d'inactifs chez les personnes de 25 à 64 ans, titulaires d'un grade universitaire ou non, selon le sexe, pour les années 1990-1992, 2000-2002 et 2010-2012 (moyennes de trois ans).

Chez les personnes n'ayant pas de grade universitaire, l'inactivité a décliné, essentiellement chez les femmes. Chez les hommes, la proportion d'inactifs est demeurée relativement stable. La distinction entre les 25-54 ans et les 55-64 ans révèle toutefois que chez les hommes plus âgés, l'inactivité était en hausse au début des années 1990; elle n'a décliné qu'à partir de 1996.

Chez les personnes titulaires d'un grade universitaire, l'inactivité a évolué différemment. Globalement la proportion d'inactifs s'est accrue, essentiellement chez les hommes. Cependant, la distinction des 25-54 ans et des 55-64 ans fait ressortir que, chez les plus âgés, la proportion d'inactifs a augmenté jusqu'au début des années 2000 – spécialement chez les hommes – et a diminué ensuite – spécialement chez les femmes.

Figure 1.1.3

Proportion d'inactifs dans la population des 25-64 ans, selon le sexe et le sous-groupe d'âge, Québec, 1990-2012



Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau Qc1t02an *Estimations de la population active selon le niveau de scolarité, le groupe d'âge, le sexe, Canada, province, région infraprovinciale, moyenne annuelle, 2013*, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.2

Proportion d'inactifs chez les personnes de 25 à 64 ans, titulaires et non titulaires d'un grade universitaire, par sexe et sous-groupes d'âge, Québec, 1990-1992, 2000-2002 et 2010-2012, moyennes de 3 ans

	25-64 ans			25-54 ans			55-64 ans		
	1990-1992	2000-2002	2010-2012	1990-1992	2000-2002	2010-2012	1990-1992	2000-2002	2010-2012
	%								
Québec									
Tous les niveaux de scolarité	25,7	23,0	20,2	19,3	15,7	13,0	58,1	54,8	42,8
Hommes	14,9	15,7	16,3	9,8	9,6	10,1	41,9	42,9	36,9
Femmes	36,3	30,3	24,1	28,8	21,9	16,0	73,1	66,2	48,5
Non titulaires d'un grade universitaire	27,9	25,2	22,2	21,1	17,4	14,4	59,7	56,7	44,5
Hommes	16,3	16,9	17,5	10,8	10,6	10,9	43,2	44,2	38,2
Femmes	38,9	33,5	27,1	31,0	24,5	18,2	74,1	67,7	50,3
Titulaires d'un grade universitaire	10,1	13,7	14,1	7,9	9,1	9,4	34,0	43,6	35,3
Hommes	6,6	11,0	12,5	4,3	6,2	7,5	27,7	36,8	31,7
Femmes	14,9	16,5	15,4	12,7	11,9	11,0	46,5	53,8	39,5

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau Qc1t02an *Estimations de la population active selon le niveau de scolarité, le groupe d'âge, le sexe, Canada, province, région infraprovinciale, moyenne annuelle, 2013*, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

La population inactive des titulaires d'un grade universitaire triplée en vingt ans

L'évolution de la population inactive, au cours de la période 1990-2012, est évidemment liée à l'évolution de la proportion d'inactifs – ou, vu autrement, à celle du taux d'activité – dans la population en général. Toutefois, elle est aussi intimement liée à l'évolution démographique, marquée par le vieillissement de la population, sous l'effet de la dénatalité et de l'avancement en âge des fortes cohortes du *baby-boom*. Quant à l'évolution des populations d'inactifs titulaires ou non d'un grade universitaire, on ne peut la comprendre sans référence à la forte expansion de la scolarisation universitaire au cours de la période.

De 1990-1992 à 2010-2012, la population des 25-64 ans n'ayant pas de grade universitaire a fléchi de 1,3 % (passant de 3 365 800 à 3 320 800). Cependant, sous l'effet d'une amélioration de son taux d'activité, le nombre des inactifs qu'elle comptait dans ses rangs a décliné de 21,5 %, passant de 939 800 à 737 600 (tableau 1.1.3). Or, ce changement net résulte d'un déclin considérable de la population inactive âgée de 25 à 54 ans (–39,6 %, de 584 900 à 353 000), compensé en partie par une hausse de la population inactive âgée de 55 à 64 ans (+8,3 %, passant de 354 900 à 384 500). En 2010-2012, par rapport à 1990-1992, il y a donc moins d'inactifs chez les 25-54 ans n'ayant pas de grade universitaire : d'une part, parce que cette population a diminué sous l'effet de l'avancement de la scolarisation universitaire, et d'autre part, parce que son taux d'activité a augmenté. Le fait concerne les femmes, d'abord et avant tout : elles étaient 438 500 inactives; elles ne sont plus que 212 700 (–51,5 %). Par ailleurs, il y a davantage d'inactifs chez les 55-64 ans n'ayant pas de grade universitaire, essentiellement parce que la population de ce groupe d'âge a fortement augmenté, notamment sous l'effet de l'avancement en âge des cohortes du *baby-boom*, et en dépit d'une hausse de son taux d'activité. Le fait concerne essentiellement les hommes.

Tableau 1.1.3

Population inactive de 25 à 64 ans, titulaires et non titulaires d'un grade universitaire, par sexe et sous-groupes d'âge, Québec, 1990-1992, 2000-2002 et 2010-2012, moyennes de 3 ans

	25-64 ans			25-54 ans			55-64 ans		
	1990-1992	2000-2002	2010-2012	1990-1992	2000-2002	2010-2012	1990-1992	2000-2002	2010-2012
	k								
Tous les niveaux de scolarité	989,0	941,9	891,5	620,3	524,0	437,0	368,7	417,9	454,5
Hommes	284,8	321,3	362,7	157,3	161,5	171,3	127,5	159,7	191,5
Femmes	704,3	620,6	528,8	463,0	362,5	265,8	241,2	258,2	263,0
Non titulaires d'un grade universitaire	939,8	834,3	737,6	584,9	462,5	353,0	354,9	371,8	384,5
Hommes	266,6	277,0	297,5	146,5	140,6	140,3	120,1	136,4	157,3
Femmes	673,4	557,3	440,0	438,5	321,9	212,7	234,9	235,4	227,3
Titulaires d'un grade universitaire	49,2	107,6	154,0	35,4	61,5	84,0	13,8	46,1	70,0
Hommes	18,2	44,3	65,2	10,8	21,0	30,9	7,4	23,3	34,2
Femmes	30,9	63,4	88,8	24,5	40,6	53,1	6,4	22,8	35,7

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau Qc1t02an *Estimations de la population active selon le niveau de scolarité, le groupe d'âge, le sexe, Canada, province, région infraprovinciale, moyenne annuelle, 2013*, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

De son côté, la population inactive des 25-64 ans titulaires d'un grade universitaire a fortement augmenté (+ 213,0 %), passant de 49 200 en 1990-1992 à 154 000 en 2010-2012, sous l'effet conjugué d'une forte augmentation de la population des titulaires d'un grade universitaire de ce groupe d'âge (+ 126,8 %) et d'une baisse de leur taux d'activité. Chez les 25-54 ans, l'évolution est principalement tributaire de la progression de la scolarisation universitaire, notamment chez les femmes, conjuguée à la baisse du taux d'activité chez les hommes. Chez les 55-64 ans, c'est principalement le vieillissement de la population sous l'effet de l'avancement en âge des fortes cohortes du *baby-boom* qui a provoqué l'expansion de la population des titulaires d'un grade universitaire inactifs de ce groupe d'âge, passée de 13 800 en 1990-1992 à 70 000 en 2010-2012 (+ 407,2 %).

Au bilan, la population inactive des 25-64 ans titulaires d'un grade universitaire a triplé et a profondément changé. Elle a surtout vieilli, la part des 55 à 64 ans y étant passée de 28,0 % en 1990-1992 à 45,5 % en 2010-2012, soit de 40,7 % à 52,5 % chez les hommes et de 20,7 % à 40,2 % chez les femmes. La part des femmes y a globalement diminué (de 62,8 % à 57,7 %), malgré le fait qu'elles soient devenues majoritaires parmi les 55 à 64 ans (de 46,4 % à 51,0 %) (à partir des données du tableau 1.1.3).

Les immigrants majoritaires dans la population inactive des 25-54 ans titulaires d'un grade universitaire

Par ailleurs, il ne fait aucun doute que la population inactive des titulaires d'un grade universitaire a changé sous l'effet de l'immigration. D'une part, l'immigration récente a fortement contribué à l'expansion de la population des titulaires d'un grade universitaire, de sorte que les immigrants s'y trouvent davantage représentés. D'autre part, le taux d'activité des immigrants titulaires d'un grade universitaire est inférieur à celui de leurs homologues nés au Canada.

Les données l'*Enquête sur la population active* qui permettent d'illustrer ce propos n'existent que depuis 2006. Toutefois, les données du recensement de 2006 pour le Québec indiquent que 51,2 % des immigrants de 25 à 64 ans arrivés entre 2001 et 2006 étaient titulaires d'un grade universitaire. À eux seuls, ces immigrants scolarisés ont compté pour 38,8 % de l'accroissement de la population québécoise des titulaires d'un grade universitaire du groupe d'âge au cours de la période⁸. Quant aux données de l'*Enquête sur la population active*, elles montrent que la population des immigrants titulaires d'un grade universitaire âgée de 25 à 64 ans s'est accrue de 28,2 % entre 2006-2008 et 2010-2012 (moyennes de 3 ans), passant de 217 500 à 278 900, contribuant pour 45,6 % à l'accroissement de la population des titulaires d'un grade universitaire du groupe d'âge (passée de 962 200 à 1 096 900⁹).

D'une période à l'autre, la population inactive des immigrants titulaires d'un grade universitaire a augmenté de près du quart, passant de 43 200 à 53 200. Par ailleurs, en 2010-2012 comme en 2006-2008, la proportion d'inactifs chez les immigrants de 25 à 64 ans titulaires d'un grade universitaire demeure nettement plus élevée que chez leurs homologues nés au Canada, soit de 19,1 % comparativement à 11,8 %. Le fait s'avère essentiellement chez les personnes âgées de 25 à 54 ans (17,8 % comparativement à 5,3 %) (tableau 1.1.4).

La présence des immigrants¹⁰ dans la population inactive des 25-64 ans titulaires d'un grade universitaire s'est donc bel et bien accrue de 2006-2008 à 2010 à 2012, passant de 31,0 % à 34,5 %. Chez les 25-54 ans, le fait est encore plus marquant : la présence immigrante est passée de 44,2 % à 50,7 % (à partir des données du tableau 1.1.4).

Tableau 1.1.4

Population inactive et proportion d'inactifs dans la population des 25-64 ans, population née au Canada et population immigrée, tous niveaux de scolarité et titulaires d'un grade universitaire, Québec, 2006-2008 et 2010-2012, moyennes de 3 ans

	Population inactive				Proportion d'inactifs			
	Tous les niveaux de scolarité		Titulaires d'un grade universitaire		Tous les niveaux de scolarité		Titulaires d'un grade universitaire	
	2006-2008	2010-2012	2006-2008	2010-2012	2006-2008	2010-2012	2006-2008	2010-2012
	k				%			
25-64 ans	897,0	891,5	136,6	154,0	20,8	20,2	14,2	14,1
Population née au Canada	751,2	731,1	87,6	92,6	20,4	19,7	12,1	11,8
Immigrants admis	131,3	145,3	42,3	53,2	22,9	22,4	19,5	19,1
Immigrants non-admis ¹	14,5	15,1	6,7	8,2	32,9	26,2	33,3	24,1
25-54 ans	448,9	437,0	71,3	84,0	13,4	13,0	9,0	9,4
Population née au Canada	349,0	322,1	33,7	33,4	12,2	11,6	5,7	5,3
Immigrants admis	86,8	101,4	31,5	42,6	19,2	19,4	17,0	17,8
55-64 ans	448,1	454,5	65,3	70,0	46,9	42,8	39,3	35,3
Population née au Canada	402,2	409,0	53,8	59,1	48,4	43,9	40,7	37,6
Immigrants admis	44,5	43,9	10,8	10,6	36,6	34,5	33,3	26,8

1. Cette catégorie comprend, par exemple, des travailleurs étrangers temporaires, des aides familiaux résidents, des citoyens canadiens nés à l'étranger et des détenteurs de visas d'étudiants.

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau educ_immigrant_AN, moyenne annuelle, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

8. LESSARD, Christine (2009). *Les titulaires d'un grade universitaire au Québec : ce qu'en disent les données du Recensement de 2006*, Institut de la statistique du Québec, p. 36.

9. Données non présentées.

10. Ne considérant ici que les immigrants admis.

Ce sont des immigrants fraîchement arrivés qui viennent ainsi gonfler les rangs de la population inactive des titulaires d'un grade universitaire. En effet, des données détaillées pour les 25-54 ans montrent qu'en 2010-2012, les immigrants arrivés depuis 10 ans et moins comptent pour 80,3 % des immigrants inactifs titulaires d'un grade universitaire; à eux seuls, ceux qui sont arrivés depuis 5 ans et moins en comptent pour 60,6 % (tableau 1.1.5).

Tableau 1.1.5

Population inactive de 25 à 54 ans, toute la population, population née au Canada et immigrants, selon la période d'immigration, tous les niveaux de scolarité et titulaires d'un grade universitaire, Québec, 2010-2012, moyennes de 3 ans

	2010-2012		
	k	%	
Toute la population, tous les niveaux de scolarité	437,0	100,0	
Population née au Canada	322,1	73,7	
Immigrants reçus	101,4	23,2	
Immigrants très récents (5 ans ou moins)	42,2	9,7	
Immigrants récents (de 5 à 10 ans)	18,3	4,2	
Immigrants de longue date (plus de 10 ans)	40,8	9,3	
Immigrants non-admis ¹	13,6	3,1	
Toute la population des titulaires d'un grade universitaire	84,0	19,2	100,0
Population née au Canada	33,4	7,6	39,8
Immigrants reçus	42,6	9,7	50,7
Immigrants très récents (5 ans ou moins)	25,8	5,9	30,7
Immigrants récents (de 5 à 10 ans)	8,4	1,9	10,0
Immigrants de longue date (plus de 10 ans)	8,4	1,9	10,0
Immigrants non-admis ¹	8,0	1,8	9,5
			18,8

1. Cette catégorie comprend, par exemple, des travailleurs étrangers temporaires, des aides familiaux résidents, des citoyens canadiens nés à l'étranger et des détenteurs de visas d'étudiants.

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau educ_immigrant_AN, moyenne annuelle, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Les données de l'*Enquête sur la population active* ne permettent pas de connaître la raison de l'inactivité chez toutes les personnes qui sont dans cette situation¹¹. Toutefois, une étude de Statistique Canada réalisée en 2008 suggère que la fréquentation scolaire justifie fréquemment l'inactivité chez les immigrants récents titulaires d'un grade universitaire au Québec :

Les immigrants très récents et récents du Québec qui étaient titulaires d'un grade décerné par une université du Canada, de l'Asie ou de l'Afrique affichaient des taux d'emploi plus bas que ceux des Québécois nés au Canada; la poursuite d'études additionnelles à l'exclusion de la participation au marché du travail était monnaie particulièrement courante chez les immigrants très récents du Québec¹².

11. Les raisons de ne pas chercher de travail ne sont demandées qu'aux personnes qui auraient voulu travailler durant la semaine de référence de l'enquête.

12. Jason GILMORE et Christel LE PETIT (2008). *Les immigrants sur le marché du travail canadien en 2007 : analyse selon la région d'obtention des études postsecondaires*, produit n° 71-606-X2008004 au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, Ontario, 34 p., « Série d'analyses de la population active immigrante », [En ligne]. [<http://www.statcan.gc.ca/pub/71-606-x/71-606-x2008004-fra.pdf>] (consulté le 10 juin 2013).

SOURCES DE DONNÉES ET DÉFINITIONS

Les ressources humaines en science et technologie (RHST) sont définies conformément aux lignes directrices de l'OCDE à cet égard, connues sous le nom de *Manuel de Canberra*. Sous l'angle de l'éducation (du côté de l'offre), les RHST se composent des personnes qui ont obtenu un diplôme décerné à l'issue d'un programme de l'enseignement tertiaire, soit un grade universitaire, soit un diplôme qui, au Québec, équivaut au diplôme d'études collégiales techniques. Sous l'angle de la profession (pour rendre compte de la demande comblée sur le marché du travail), les RHST comprennent les personnes qui exercent une profession scientifique ou technique, qu'elles aient ou non le diplôme habituellement exigé. Les 25-64 ans constituent le groupe d'âge de référence habituel pour l'étude des RHST.

Deux sources de données canadiennes se prêtent à la mesure du stock des RHST : le recensement de la population¹³ et l'*Enquête sur la population active*. Cependant, ni l'une ni l'autre de ces sources ne permettent d'isoler la population dont la scolarité correspond au niveau technique de l'enseignement tertiaire au Québec. Pour cette raison, la présente section du *Compendium* ne rend compte que des titulaires d'un grade universitaire.

Toutes les données publiées dans la présente édition du *Compendium* sont tirées de l'*Enquête sur la population active* (EPA). Depuis janvier 2011, les estimations de cette enquête sont fondées sur la population estimée au Recensement de 2006 et ont fait l'objet d'une révision rétroactive à l'année 1996. Soulignons que les données de l'EPA ne se comparent pas pour autant à celles du recensement, diffusées dans d'autres publications et sur le site Web de l'Institut de la statistique du Québec.

POUR EN SAVOIR PLUS

OCDE (1995). *Manuel sur la mesure des ressources humaines consacrées à la science et à la technologie. Manuel de Canberra*, Paris.

ANALYSE DES DONNÉES DU RECENSEMENT

LESSARD, Christine (2010). « Les titulaires d'un grade universitaire exercent-ils les mêmes emplois au Québec et en Ontario? », dans *Le Bulletin du CETECH*, volume 10, printemps 2010, p. 11 à 21.

LESSARD, Christine (2009). « Les titulaires d'un doctorat au Québec en 2006 », *S@voir.stat*, vol. 10, n° 1, décembre.

LESSARD, Christine (2009). *Les titulaires d'un grade universitaire au Québec : ce qu'en disent les données du Recensement de 2006*, Institut de la statistique du Québec, 247 p.

LESSARD, Christine (2009). « Ressources humaines en science et technologie (RHST) au Québec. Quelques faits tirés du recensement de 2006 », *Science, technologie et innovation en bref*, janvier.

LESSARD, Christine (2005). « Concentration urbaine des emplois en science et technologie », *S@voir.stat*, vol. 5, n° 4, juin.

LESSARD, Christine (2004). *Les ressources humaines en science et technologie au Québec. Les titulaires d'un grade universitaire et les personnes qui exercent une profession scientifique et technique. Évolution au Québec et comparaisons au sein du Canada de 1996 à 2001*, Québec, Institut de la statistique du Québec, 159 p.

LESSARD, Christine (2004). « Les RHSTO : présence et caractéristiques par industrie, au Québec et en Ontario », *S@voir.stat*, vol. 5, n° 1, septembre.

13. Jusqu'en 2006.

Des données sont également diffusées sur Internet à l'adresse suivante :

- [En ligne]. [www.stat.gouv.qc.ca/savoir/indicateurs/rh/index.htm].

ANALYSE DES DONNÉES DE L'ENQUÊTE SUR LA POPULATION ACTIVE

LESSARD, Christine (2011). « Les titulaires d'un grade universitaire de 65 ans et plus et le marché du travail », *S@voir.stat*, vol. 11, n° 4, septembre.

LESSARD, Christine (2007). *Les ressources humaines en science et technologie au Québec. Les titulaires d'un grade universitaire et les personnes qui exercent une profession scientifique et technique. Évolution et caractéristiques comparées de 1990 à 2005*, Québec, Institut de la statistique du Québec, mars, 151 p.

LESSARD, Christine (2006). « L'emploi en science et technologie : où sont les travailleurs âgés? », *S@voir.stat*, vol. 6, n° 3, juin.

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 1.1.6

Population des 25-64 ans titulaires d'un grade universitaire, selon le sexe et le groupe d'âge, Québec, Ontario et Canada, 2002-2012

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
	k										k	2002=100
Québec												
Total												
25-64 ans	800,8	848,4	865,6	922,1	939,5	980,7	966,5	998,3	1 052,9	1 089,8	1 148,0	143,4
25-44 ans	486,3	512,8	531,3	550,4	562,4	564,0	559,9	585,0	623,2	633,2	658,2	135,3
45-64 ans	314,5	335,6	334,3	371,8	377,1	416,7	406,6	413,2	429,7	456,6	489,9	155,8
Hommes												
25-64 ans	409,6	429,0	437,8	455,5	464,9	483,5	459,9	487,0	503,3	529,7	530,3	129,5
25-44 ans	234,0	241,6	252,7	249,9	263,7	259,2	245,4	261,5	278,1	288,2	283,0	120,9
45-64 ans	175,6	187,4	185,1	205,6	201,2	224,2	214,5	225,5	225,2	241,5	247,4	140,9
Femmes												
25-64 ans	391,2	419,4	427,8	466,6	474,5	497,2	506,6	511,3	549,6	560,1	617,7	157,9
25-44 ans	252,3	271,2	278,6	300,4	298,6	304,7	314,5	323,5	345,1	345,0	375,2	148,7
45-64 ans	138,9	148,2	149,3	166,2	175,9	192,5	192,1	187,8	204,5	215,1	242,5	174,6
Ontario												
Total												
25-64 ans	1 578,3	1 672,2	1 711,1	1 767,4	1 868,3	1 934,6	2 028,5	2 038,9	2 160,2	2 209,5	2 296,3	145,5
25-44 ans	988,7	1 027,7	1 044,4	1 067,8	1 132,2	1 143,4	1 198,4	1 170,1	1 228,0	1 257,8	1 294,2	130,9
45-64 ans	589,6	644,5	666,7	699,6	736,0	791,2	830,1	868,9	932,1	951,6	1 002,0	169,9
Hommes												
25-64 ans	815,6	863,2	869,7	890,0	933,2	966,3	1 007,1	996,7	1 034,9	1 055,3	1 093,4	134,1
25-44 ans	484,2	501,5	501,5	510,6	529,4	533,4	558,5	539,1	548,1	555,2	571,0	117,9
45-64 ans	331,4	361,7	368,2	379,4	403,9	432,9	448,6	457,6	486,7	500,1	522,4	157,6
Femmes												
25-64 ans	762,6	809,0	841,4	877,4	935,0	968,3	1 021,4	1 042,3	1 125,3	1 154,2	1 202,8	157,7
25-44 ans	504,5	526,1	542,9	557,2	602,8	610,0	639,9	630,9	679,9	702,7	723,2	143,3
45-64 ans	258,2	282,9	298,5	320,2	332,2	358,4	381,4	411,3	445,4	451,5	479,7	185,8
Canada												
Total												
25-64 ans	3 574,8	3 771,4	3 841,0	4 066,5	4 258,4	4 413,0	4 570,6	4 685,2	4 933,9	5 047,8	5 262,0	147,2
25-44 ans	2 170,4	2 274,4	2 296,6	2 410,7	2 514,0	2 544,0	2 650,6	2 704,8	2 814,3	2 889,3	2 979,7	137,3
45-64 ans	1 404,5	1 497,0	1 544,5	1 655,8	1 744,4	1 869,0	1 920,0	1 980,4	2 119,6	2 158,4	2 282,3	162,5
Hommes												
25-64 ans	1 831,4	1 913,1	1 926,5	2 021,6	2 102,4	2 166,3	2 219,0	2 268,7	2 346,0	2 396,2	2 470,7	134,9
25-44 ans	1 046,4	1 083,8	1 086,2	1 123,8	1 167,4	1 168,1	1 206,1	1 234,3	1 251,5	1 282,1	1 301,4	124,4
45-64 ans	785,0	829,3	840,3	897,8	935,0	998,2	1 013,0	1 034,4	1 094,4	1 114,1	1 169,3	149,0
Femmes												
25-64 ans	1 743,4	1 858,3	1 914,5	2 044,9	2 156,0	2 246,7	2 351,6	2 416,5	2 587,9	2 651,5	2 791,3	160,1
25-44 ans	1 123,9	1 190,6	1 210,3	1 286,9	1 346,5	1 375,9	1 444,5	1 470,5	1 562,7	1 607,2	1 678,3	149,3
45-64 ans	619,5	667,7	704,2	758,0	809,4	870,8	907,1	946,0	1 025,2	1 044,3	1 113,0	179,7

Note : En raison des arrondissements, le total n'égale pas toujours la somme des parties.

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau Qc1t02an – Estimations de la population active selon le niveau de scolarité, le groupe d'âge, le sexe, Canada, province, région infraprovinciale, moyenne annuelle, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.7

Part des titulaires d'un grade universitaire dans la population des 25-64 ans, des 25-44 ans et des 45-64 ans, selon le sexe, Québec, Ontario et Canada, 2002-2012

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
%											
Québec											
Les deux sexes											
25-64 ans	19,4	20,3	20,6	21,7	21,9	22,7	22,3	22,9	23,9	24,6	25,9
25-44 ans	22,1	23,5	24,5	25,6	26,3	26,6	26,6	27,9	29,7	30,1	31,2
45-64 ans	16,3	16,9	16,4	17,7	17,6	19,0	18,2	18,2	18,7	19,7	21,1
Hommes											
25-64 ans	19,8	20,6	20,8	21,4	21,7	22,4	21,1	22,2	22,8	23,8	23,8
25-44 ans	21,0	21,8	22,9	22,8	24,2	24,0	22,9	24,5	26,1	26,9	26,4
45-64 ans	18,5	19,2	18,4	19,9	19,0	20,7	19,4	20,1	19,7	21,0	21,4
Femmes											
25-64 ans	18,9	20,1	20,4	22,0	22,2	23,1	23,4	23,5	25,1	25,5	28,0
25-44 ans	23,2	25,2	26,1	28,4	28,5	29,3	30,4	31,4	33,6	33,5	36,2
45-64 ans	14,2	14,7	14,4	15,6	16,2	17,4	17,0	16,4	17,6	18,4	20,7
Ontario											
Les deux sexes											
25-64 ans	24,1	25,1	25,3	25,8	27,0	27,6	28,6	28,4	29,7	30,1	31,0
25-44 ans	26,6	27,6	28,1	28,9	30,8	31,3	32,9	32,3	33,9	34,6	35,4
45-64 ans	20,8	21,9	21,9	22,3	22,7	23,6	24,0	24,4	25,5	25,6	26,7
Hommes											
25-64 ans	25,0	26,1	25,9	26,2	27,2	27,8	28,7	28,1	28,8	29,1	29,9
25-44 ans	26,0	26,9	27,0	27,7	28,9	29,4	31,0	30,1	30,7	31,0	31,7
45-64 ans	23,7	25,0	24,6	24,5	25,2	26,2	26,3	26,0	27,0	27,2	28,2
Femmes											
25-64 ans	23,1	24,2	24,8	25,5	26,8	27,4	28,5	28,7	30,6	31,0	32,1
25-44 ans	27,1	28,3	29,3	30,1	32,7	33,2	34,8	34,4	37,0	38,1	39,0
45-64 ans	17,9	19,0	19,4	20,1	20,2	21,1	21,8	22,9	24,1	24,0	25,3
Canada											
Les deux sexes											
25-64 ans	21,1	22,0	22,2	23,2	24,0	24,5	25,1	25,4	26,4	26,8	27,7
25-44 ans	23,2	24,4	24,8	26,2	27,4	27,8	29,0	29,6	30,7	31,3	32,1
45-64 ans	18,6	19,1	19,1	19,9	20,3	21,2	21,2	21,3	22,3	22,4	23,5
Hommes											
25-64 ans	21,7	22,4	22,3	23,1	23,8	24,2	24,5	24,7	25,2	25,5	26,1
25-44 ans	22,3	23,2	23,4	24,3	25,4	25,5	26,4	26,9	27,3	27,8	28,0
45-64 ans	21,0	21,4	21,0	21,8	22,0	22,8	22,5	22,4	23,2	23,3	24,3
Femmes											
25-64 ans	20,6	21,6	22,0	23,2	24,2	24,9	25,7	26,1	27,6	28,0	29,3
25-44 ans	24,1	25,7	26,3	28,0	29,5	30,2	31,7	32,2	34,1	34,9	36,2
45-64 ans	16,2	16,9	17,3	18,0	18,7	19,5	19,8	20,2	21,4	21,5	22,8

Note : En raison des arrondissements, le total n'égale pas toujours la somme des parties.

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau Qc102an – Estimations de la population active selon le niveau de scolarité, le groupe d'âge, le sexe, Canada, province, région infraprovinciale, moyenne annuelle, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.8

Population des 25-64 ans en général et population des 25-64 ans titulaires d'un grade universitaire, Québec et régions administratives, 2002-2012

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
	k										k	2002=100
Ensemble du Québec												
25-64 ans avec grade	4 130,2 800,8	4 169,2 848,4	4 210,0 865,6	4 249,1 922,1	4 281,7 939,5	4 311,9 980,7	4 338,8 966,5	4 368,8 998,3	4 397,4 1 052,9	4 421,3 1 089,8	4 434,5 1 148,0	107,4 143,4
Bas-Saint-Laurent												
25-64 ans avec grade	108,2 13,6	109,8 15,8	115,5 14,2	111,2 12,4	114,5 12,9	114,4 13,9	113,0 14,0	110,1 11,9	109,4 14,4	108,1 16,8	108,5 18,6	100,3 136,8
Saguenay–Lac-Saint-Jean												
25-64 ans avec grade	154,3 20,9	156,7 21,0	152,9 19,2	153,3 17,6	154,2 19,4	155,4 19,1	151,3 22,7	145,2 22,4	141,5 20,3	146,3 22,4	149,7 23,1	97,0 110,5
Capitale-Nationale												
25-64 ans avec grade	357,8 82,2	367,6 83,2	369,8 83,4	376,8 99,6	378,6 90,4	378,5 103,1	388,8 104,2	380,3 96,3	383,0 112,1	396,2 106,5	399,8 121,1	111,7 147,3
Mauricie												
25-64 ans avec grade	145,6 19,4	144,9 18,6	143,3 17,3	142,9 18,7	142,6 21,2	142,9 19,6	146,2 19,7	139,2 20,0	140,7 22,3	140,5 23,0	141,9 24,3	97,5 125,3
Estrie												
25-64 ans avec grade	158,4 27,6	160,6 26,1	164,2 27,0	164,7 28,9	163,9 28,8	169,4 31,7	166,3 30,2	175,3 36,6	168,2 35,0	172,4 34,1	169,7 34,5	107,1 125,0
Montréal												
25-64 ans avec grade	1 037,5 327,6	1 035,0 340,9	1 052,9 350,2	1 069,0 362,2	1 064,1 374,2	1 060,8 388,1	1 072,6 392,8	1 087,9 396,9	1 101,7 437,3	1 101,0 448,3	1 093,8 465,1	105,4 142,0
Outaouais												
25-64 ans avec grade	185,9 32,0	190,8 35,0	192,7 36,5	195,8 41,7	201,6 42,5	206,4 45,5	209,7 51,8	214,7 55,7	211,4 54,0	216,3 56,1	220,3 53,4	118,5 166,9
Abitibi-Témiscamingue												
25-64 ans avec grade	80,9 8,4	80,6 10,5	80,4 9,9	81,7 11,9	81,7 10,4	79,9 9,5	80,4 8,8	78,4 9,0	78,8 9,2	78,6 9,0	82,0 12,2	101,4 145,2
Côte-Nord et Nord-du-Québec												
25-64 ans avec grade	67,5 6,8	67,5 5,8	65,1 7,0	67,4 6,7	64,8 5,9	62,6 6,5	65,1 6,3	63,4 6,4	63,1 6,8	61,8 7,0	61,0 7,0	90,4 102,9
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine												
25-64 ans avec grade	54,0 4,6	54,2 4,5	55,0 4,2	54,0 4,9	52,2 5,0	54,0 6,5	53,9 6,9	52,8 6,5	52,7 6,8	51,3 5,6	50,3 6,1	93,1 132,6
Chaudière-Appalaches												
25-64 ans avec grade	219,1 30,8	219,4 30,3	224,1 27,6	225,8 31,7	222,9 26,2	224,1 28,4	222,2 27,0	221,4 30,6	224,2 31,1	229,6 36,2	226,4 36,2	103,3 117,5
Laval												
25-64 ans avec grade	192,5 30,0	195,0 38,1	197,7 39,4	187,8 40,3	202,0 46,4	210,6 50,8	206,7 52,3	211,7 57,6	217,7 58,5	211,3 63,2	219,1 73,2	113,8 244,0
Lanaudière												
25-64 ans avec grade	227,3 20,9	236,8 23,1	236,1 29,5	240,1 36,5	240,8 39,2	248,5 32,0	253,2 27,7	264,0 34,6	270,4 35,5	279,4 41,3	273,8 35,5	120,5 169,9
Laurentides												
25-64 ans avec grade	271,9 44,4	280,9 49,6	287,3 48,7	287,3 49,7	291,0 47,3	297,9 53,5	302,7 44,2	302,2 47,7	310,6 40,7	317,7 55,3	313,2 50,3	115,2 113,3
Montérégie												
25-64 ans avec grade	751,9 119,3	745,9 135,8	747,7 134,2	759,2 144,6	777,4 152,9	779,5 154,3	773,7 140,4	790,5 149,3	801,9 152,9	788,4 150,1	807,0 175,5	107,3 147,1
Centre-du-Québec												
25-64 ans avec grade	117,5 12,2	123,5 10,2	125,3 17,1	132,0 14,5	129,3 16,9	126,9 18,1	133,0 17,4	131,6 16,5	122,0 16,2	122,7 14,9	117,8 12,0	100,3 98,4

Note : En raison des arrondissements, le total n'égale pas toujours la somme des parties.

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau Qc102an – Estimations de la population active selon le niveau de scolarité, le groupe d'âge, le sexe, Canada, province, région infraprovinciale, moyenne annuelle, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.9

Population des 25-64 ans titulaires d'un grade universitaire selon le sexe, Québec et régions administratives, 2002-2012

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
											k	%
Ensemble du Québec												
Hommes	409,6	429,0	437,8	455,5	464,9	483,5	459,9	487,0	503,3	529,7	530,3	46,2
Femmes	391,2	419,4	427,8	466,6	474,5	497,2	506,6	511,3	549,6	560,1	617,7	53,8
Bas-Saint-Laurent												
Hommes	7,1	7,5	6,8	5,0	6,1	6,4	6,5	5,6	5,4	7,5	7,3	39,2
Femmes	6,6	8,3	7,5	7,4	6,8	7,5	7,5	6,3	9,0	9,3	11,3	60,8
Saguenay–Lac-Saint-Jean												
Hommes	11,2	11,5	10,6	8,2	8,7	10,1	10,6	11,3	9,3	10,1	10,6	45,9
Femmes	9,7	9,5	8,6	9,4	10,6	9,0	12,0	11,1	11,1	12,2	12,5	54,1
Capitale-Nationale												
Hommes	44,9	43,1	43,0	51,5	46,4	54,3	53,6	50,7	58,0	51,1	56,9	47,0
Femmes	37,2	40,1	40,4	48,0	44,0	48,8	50,7	45,6	54,0	55,5	64,2	53,0
Mauricie												
Hommes	10,3	9,2	9,0	9,9	9,3	9,5	7,9	9,5	10,8	12,1	10,5	43,2
Femmes	9,1	9,3	8,3	8,9	11,9	10,1	11,8	10,5	11,4	10,9	13,8	56,8
Estrie												
Hommes	13,1	12,8	12,7	14,6	14,0	15,6	14,1	16,8	17,3	15,8	15,9	46,1
Femmes	14,5	13,3	14,3	14,3	14,8	16,1	16,1	19,9	17,6	18,3	18,6	53,9
Montréal												
Hommes	166,8	179,5	181,0	184,0	193,4	190,1	195,7	200,5	214,9	236,0	225,1	48,4
Femmes	160,9	161,5	169,2	178,2	180,8	198,0	197,1	196,4	222,4	212,3	240,0	51,6
Outaouais												
Hommes	16,0	18,2	18,3	19,7	19,5	20,8	24,2	25,8	23,9	24,9	24,0	44,9
Femmes	16,1	16,7	18,1	22,0	23,0	24,7	27,7	29,9	30,1	31,3	29,4	55,1
Abitibi-Témiscamingue												
Hommes	4,1	4,9	4,2	6,1	4,8	4,6	3,5	3,6	4,0	3,3	4,7	38,5
Femmes	4,3	5,5	5,7	5,8	5,6	5,0	5,3	5,4	5,3	5,8	7,5	61,5
Côte-Nord et Nord-du-Québec												
Hommes	3,3	3,0	3,3	2,9	2,6	3,3	3,0	2,6	3,1	3,1	3,4	48,6
Femmes	3,5	2,8	3,7	3,8	3,4	3,2	3,3	3,8	3,7	3,9	3,6	51,4
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine												
Hommes	2,0	1,8	1,7	1,9	1,8	2,4	2,7	2,7	2,5	1,9	2,1	34,4
Femmes	2,6	2,7	2,6	3,1	3,2	4,1	4,3	3,8	4,3	3,7	4,0	65,6
Chaudière-Appalaches												
Hommes	17,1	15,2	14,2	15,2	12,0	13,8	12,5	14,6	15,0	15,5	15,9	43,9
Femmes	13,7	15,1	13,4	16,6	14,2	14,6	14,5	16,0	16,1	20,7	20,3	56,1
Laval												
Hommes	14,0	17,6	20,8	19,0	23,0	27,9	25,0	29,8	30,6	32,5	34,2	46,7
Femmes	15,9	20,5	18,6	21,3	23,4	23,0	27,4	27,8	27,9	30,7	39,0	53,3
Lanaudière												
Hommes	10,9	10,4	13,2	16,5	18,8	13,8	11,7	13,5	16,2	16,9	15,4	43,4
Femmes	10,0	12,7	16,3	20,0	20,4	18,2	16,1	21,1	19,2	24,4	20,1	56,6
Laurentides												
Hommes	21,5	24,8	23,1	25,3	21,2	24,2	21,4	21,9	17,5	26,7	21,0	41,7
Femmes	22,9	24,7	25,7	24,5	26,1	29,3	22,7	25,8	23,2	28,6	29,3	58,3
Montérégie												
Hommes	62,4	64,7	68,1	69,3	74,6	78,0	60,0	70,1	68,5	65,9	78,4	44,7
Femmes	56,9	71,1	66,1	75,4	78,3	76,3	80,4	79,2	84,3	84,1	97,1	55,3
Centre-du-Québec												
Hommes	4,9	4,6	7,8	6,4	8,9	8,9	7,5	8,0	6,2	6,4	5,2	43,3
Femmes	7,3	5,6	9,3	8,1	8,0	9,3	9,9	8,5	10,0	8,5	6,8	56,7

Note : En raison des arrondissements, le total n'égale pas toujours la somme des parties.

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau Qc102an – Estimations de la population active selon le niveau de scolarité, le groupe d'âge, le sexe, Canada, province, région infraprovinciale, moyenne annuelle, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.10

Taux d'emploi des titulaires d'un grade universitaire, selon le sexe et le groupe d'âge, Québec, Ontario et Canada, 2002-2012

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	%										
Québec											
Total											
25-64 ans	81,8	80,0	81,6	80,5	81,5	83,1	81,9	81,9	81,8	81,6	81,9
25-54 ans	86,6	84,6	85,7	85,2	86,5	88,0	86,9	86,3	85,8	86,1	86,3
55-64 ans	53,8	54,4	60,5	55,9	55,5	60,0	59,0	61,7	61,7	62,0	62,4
Hommes											
25-64 ans	84,7	82,5	84,3	82,4	83,8	85,3	82,7	82,2	83,0	82,9	82,8
25-54 ans	89,6	87,1	88,5	87,3	88,7	91,0	88,8	87,9	87,5	87,4	87,5
55-64 ans	60,8	61,5	65,7	61,7	62,2	62,0	60,1	60,1	64,2	66,2	65,4
Femmes											
25-64 ans	78,7	77,4	79,0	78,7	79,2	81,0	81,1	81,6	80,7	80,3	81,0
25-54 ans	83,6	82,2	83,0	83,3	84,5	85,3	85,4	85,0	84,4	84,9	85,4
55-64 ans	43,5	44,1	53,2	47,5	47,0	57,6	57,5	63,8	58,6	56,8	59,1
Ontario											
Total											
25-64 ans	82,5	82,0	82,9	83,4	83,6	83,0	82,7	81,8	82,2	82,5	82,4
25-54 ans	85,6	84,8	85,8	86,4	86,6	85,9	85,8	84,8	85,1	85,5	85,7
55-64 ans	62,1	65,5	65,2	66,6	67,1	68,5	67,9	67,6	69,0	68,9	68,0
Hommes											
25-64 ans	85,9	85,3	86,4	87,1	88,0	86,1	86,7	84,9	85,5	85,9	85,8
25-54 ans	88,9	88,7	89,7	90,5	91,6	89,4	90,1	88,2	88,6	89,3	89,5
55-64 ans	69,4	68,9	69,2	71,3	71,2	72,5	72,3	71,1	73,6	72,7	71,8
Femmes											
25-64 ans	78,8	78,4	79,3	79,5	79,3	79,9	78,8	78,9	79,1	79,4	79,3
25-54 ans	82,2	80,8	82,0	82,4	81,9	82,7	81,7	81,7	82,0	82,3	82,3
55-64 ans	51,6	60,2	59,9	60,1	61,5	63,2	62,3	63,2	63,4	64,3	63,7
Canada											
Total											
25-64 ans	82,5	81,8	82,6	82,6	83,0	83,2	82,7	82,2	82,0	82,3	82,5
25-54 ans	86,0	85,0	86,0	86,1	86,7	86,8	86,3	85,6	85,4	85,7	86,1
55-64 ans	61,2	63,2	64,1	64,3	64,5	66,1	66,0	66,8	67,0	67,3	67,0
Hommes											
25-64 ans	85,8	84,8	85,7	85,8	86,7	86,4	86,0	84,8	85,1	85,3	85,5
25-54 ans	89,3	88,6	89,5	89,7	90,6	90,4	90,2	88,7	88,8	89,1	89,6
55-64 ans	67,6	67,3	68,0	69,1	69,8	70,8	69,7	69,3	71,3	71,2	70,6
Femmes											
25-64 ans	79,0	78,6	79,4	79,4	79,4	80,0	79,5	79,8	79,2	79,6	79,8
25-54 ans	82,6	81,6	82,5	82,7	83,0	83,6	82,9	82,9	82,5	82,8	83,2
55-64 ans	51,6	57,0	59,0	57,6	57,6	60,0	61,5	63,7	61,8	62,9	62,9

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau Qc1t02an – Estimations de la population active selon le niveau de scolarité, le groupe d'âge, le sexe, Canada, province, région infraprovinciale, moyenne annuelle, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.11

Taux d'emploi des 25-64 ans en général et des 25-64 ans titulaires d'un grade universitaire, Québec et régions administratives, 2002-2012

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
%											
Ensemble du Québec											
25-64 ans	72,0	72,2	73,0	72,9	73,2	74,4	74,4	73,7	74,0	74,4	74,7
avec grade	81,8	80,0	81,6	80,5	81,5	83,1	81,9	81,9	81,8	81,6	81,9
Bas-Saint-Laurent											
25-64 ans	63,7	67,3	69,3	67,6	68,4	65,4	70,3	70,6	66,7	69,1	72,1
avec grade	79,4	86,1	82,4	83,1	79,8	82,7	77,9	83,2	80,6	74,4	82,8
Saguenay–Lac-Saint-Jean											
25-64 ans	63,5	64,1	66,5	66,5	67,0	69,4	69,1	69,1	70,5	67,9	69,7
avec grade	83,7	82,9	83,9	80,1	80,9	83,8	81,9	82,6	82,3	79,9	81,8
Capitale-Nationale											
25-64 ans	74,5	73,9	74,4	75,8	74,7	76,6	76,6	76,6	76,8	77,7	78,4
avec grade	85,4	81,7	84,5	79,6	85,0	86,4	83,0	83,0	83,9	87,5	86,5
Mauricie											
25-64 ans	64,4	67,2	66,4	68,4	66,3	67,7	66,4	67,2	68,9	71,2	66,0
avec grade	78,9	80,6	77,5	76,5	74,5	81,6	74,1	82,5	83,4	77,4	79,8
Estrie											
25-64 ans	72,2	74,3	72,2	74,0	72,7	72,5	73,7	74,3	71,9	74,9	72,0
avec grade	81,2	79,7	77,4	81,0	78,8	77,3	78,8	82,8	80,0	80,1	77,1
Montréal											
25-64 ans	71,1	70,6	71,8	71,1	72,4	73,0	73,9	71,4	72,5	71,7	72,0
avec grade	78,3	76,5	78,7	76,3	78,0	79,6	80,1	78,9	79,4	77,0	77,3
Outaouais											
25-64 ans	72,2	72,7	74,4	74,6	76,3	75,5	77,2	74,7	75,3	75,6	75,4
avec grade	84,7	83,7	87,1	85,4	86,1	85,5	85,5	84,2	85,9	85,9	85,2
Abitibi-Témiscamingue											
25-64 ans	65,3	69,5	70,0	69,6	69,8	69,5	72,1	69,9	71,6	73,2	73,5
avec grade	83,3	86,7	85,9	82,4	87,5	85,3	86,4	87,8	77,2	84,4	86,9
Côte-Nord et Nord-du-Québec											
25-64 ans	71,1	67,1	70,4	70,0	69,9	67,6	67,0	67,8	73,9	71,4	70,3
avec grade	94,1	91,4	94,3	82,1	86,4	75,4	87,3	93,8	94,1	85,7	85,7
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine											
25-64 ans	55,2	55,9	52,2	52,8	54,2	56,5	57,9	57,4	60,7	62,8	64,0
avec grade	76,1	80,0	69,0	79,6	84,0	81,5	81,2	73,8	76,5	76,8	77,0
Chaudière-Appalaches											
25-64 ans	74,9	76,2	75,2	75,2	77,3	75,3	76,8	76,6	78,7	80,0	78,7
avec grade	85,7	85,1	80,8	81,7	85,5	82,0	83,3	86,3	83,3	84,0	85,4
Laval											
25-64 ans	75,2	75,7	74,8	77,6	77,3	80,6	80,8	78,1	78,1	78,3	79,4
avec grade	81,7	80,8	82,5	86,6	84,5	85,6	85,5	80,9	83,8	88,0	86,3
Lanaudière											
25-64 ans	72,2	73,0	73,1	76,3	75,1	77,0	72,5	75,1	75,8	75,7	73,8
avec grade	87,6	79,7	78,6	88,2	87,5	89,4	87,4	88,4	90,1	86,9	83,9
Laurentides											
25-64 ans	71,5	74,0	76,3	74,0	71,7	77,2	74,7	75,0	74,9	75,2	77,4
avec grade	81,3	83,9	87,9	83,9	84,6	89,5	86,7	86,4	83,5	81,7	88,9
Montérégie											
25-64 ans	76,9	75,8	76,5	75,1	75,4	76,9	76,6	76,3	75,0	76,2	78,2
avec grade	86,3	82,0	84,8	84,8	83,5	86,0	81,6	83,7	81,9	86,5	84,8
Centre-du-Québec											
25-64 ans	71,6	70,8	72,3	73,3	75,4	76,2	73,8	74,7	74,4	74,7	73,5
avec grade	79,5	77,5	81,9	88,3	81,7	89,0	85,1	86,1	84,6	81,9	90,0

Source: Statistique Canada, compilation spéciale, tableau Qc1102an – Estimations de la population active selon le niveau de scolarité, le groupe d'âge, le sexe, Canada, province, région intraprovinciale, moyenne annuelle, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.12

Évolution de l'emploi des 25-64 ans, au total, titulaires d'un grade universitaire ou titulaires d'un diplôme ou d'un certificat de niveau supérieur au baccalauréat, Québec, Ontario et Canada, 2002-2012

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TVAM ¹ 2012/ 2002
	k											%
Québec												
25-64 ans	2 973,9	3 011,8	3 071,5	3 099,6	3 134,1	3 207,1	3 226,5	3 219,9	3 254,0	3 289,4	3 314,6	1,1
grade universitaire	654,7	678,8	706,7	742,6	765,4	815,4	791,3	817,6	861,1	889,0	939,7	3,7
diplôme ou certificat de niveau supérieur au baccalauréat	182,2	196,1	211,5	211,3	215,9	237,8	231,0	238,8	252,3	280,6	286,9	4,6
sans grade universitaire	2 319,2	2 333,0	2 364,8	2 357,0	2 368,7	2 391,7	2 435,2	2 402,3	2 392,9	2 400,4	2 374,9	0,2
Ontario												
25-64 ans	5 007,2	5 160,1	5 237,8	5 296,9	5 357,7	5 431,2	5 505,3	5 404,8	5 503,1	5 589,8	5 653,8	1,2
grade universitaire	1 301,7	1 370,5	1 418,1	1 473,4	1 562,1	1 605,4	1 677,3	1 667,6	1 775,6	1 823,3	1 891,8	3,8
diplôme ou certificat de niveau supérieur au baccalauréat	450,4	459,5	448,9	522,3	529,7	533,2	582,5	575,9	611,3	628,0	659,9	3,9
sans grade universitaire	3 705,5	3 789,6	3 819,7	3 823,5	3 795,6	3 825,8	3 828,0	3 737,2	3 727,5	3 766,5	3 762,0	0,2
Canada												
25-64 ans	12 665,9	12 949,7	13 177,7	13 335,0	13 545,9	13 834,1	14 021,5	13 899,6	14 096,9	14 305,9	14 495,2	1,4
grade universitaire	2 949,2	3 083,7	3 171,9	3 358,9	3 536,0	3 669,9	3 778,7	3 851,5	4 045,8	4 153,6	4 341,7	3,9
diplôme ou certificat de niveau supérieur au baccalauréat	945,7	979,2	979,0	1 072,5	1 102,3	1 133,2	1 219,2	1 230,9	1 286,1	1 336,6	1 414,4	4,1
sans grade universitaire	9 716,7	9 866,0	10 005,8	9 976,1	10 009,9	10 164,2	10 242,8	10 048,1	10 051,1	10 152,3	10 153,5	0,4

1. Taux de variation annuel moyen.

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau Qc1t02an – Estimations de la population active selon le niveau de scolarité, le groupe d'âge, le sexe, Canada, province, région infraprovinciale, moyenne annuelle, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.13

Évolution de la part de l'emploi des 25-64 ans détenue par des titulaires d'un grade universitaire ou des titulaires d'un diplôme ou d'un certificat de niveau supérieur au baccalauréat, Québec, Ontario et Canada, 2002-2012

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
%											
Québec											
Emploi des 25-64 ans	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
grade universitaire	22,0	22,5	23,0	24,0	24,4	25,4	24,5	25,4	26,5	27,0	28,4
diplôme ou certificat de niveau supérieur au baccalauréat	6,1	6,5	6,9	6,8	6,9	7,4	7,2	7,4	7,8	8,5	8,7
Ontario											
Emploi des 25-64 ans	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
grade universitaire	26,0	26,6	27,1	27,8	29,2	29,6	30,5	30,9	32,3	32,6	33,5
diplôme ou certificat de niveau supérieur au baccalauréat	9,0	8,9	8,6	9,9	9,9	9,8	10,6	10,7	11,1	11,2	11,7
Canada											
Emploi des 25-64 ans	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
grade universitaire	23,3	23,8	24,1	25,2	26,1	26,5	26,9	27,7	28,7	29,0	30,0
diplôme ou certificat de niveau supérieur au baccalauréat	7,5	7,6	7,4	8,0	8,1	8,2	8,7	8,9	9,1	9,3	9,8

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau Qc1t02an – Estimations de la population active selon le niveau de scolarité, le groupe d'âge, le sexe, Canada, province, région infraprovinciale, moyenne annuelle, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.14

Emploi des 25-64 ans et emploi des 25-64 ans titulaires d'un grade universitaire, Québec et régions administratives, 2002-2012

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
k											
Ensemble du Québec											
25-64 ans	2 973,9	3 011,8	3 071,5	3 099,6	3 134,1	3 207,1	3 226,5	3 219,9	3 254,0	3 289,4	3 314,6
avec grade	654,7	678,8	706,7	742,6	765,4	815,4	791,3	817,6	861,1	889,0	939,7
Bas-Saint-Laurent											
25-64 ans	68,9	73,9	80,0	75,2	78,3	74,8	79,4	77,7	73,0	74,7	78,2
avec grade	10,8	13,6	11,7	10,3	10,3	11,5	10,9	9,9	11,6	12,5	15,4
Saguenay-Lac-Saint-Jean											
25-64 ans	98,0	100,4	101,7	101,9	103,3	107,9	104,6	100,3	99,7	99,3	104,4
avec grade	17,5	17,4	16,1	14,1	15,7	16,0	18,6	18,5	16,7	17,9	18,9
Capitale-Nationale											
25-64 ans	266,4	271,6	275,1	285,5	282,8	290,0	297,8	291,2	294,2	307,7	313,3
avec grade	70,2	68,0	70,5	79,3	76,8	89,1	86,5	79,9	94,0	93,2	104,7
Mauricie											
25-64 ans	93,8	97,4	95,2	97,8	94,5	96,8	97,1	93,6	97,0	100,1	93,6
avec grade	15,3	15,0	13,4	14,3	15,8	16,0	14,6	16,5	18,6	17,8	19,4
Estrie											
25-64 ans	114,4	119,3	118,5	121,8	119,2	122,8	122,6	130,2	121,0	129,1	122,1
avec grade	22,4	20,8	20,9	23,4	22,7	24,5	23,8	30,3	28,0	27,3	26,6
Montréal											
25-64 ans	737,5	730,9	756,2	760,4	770,1	774,4	792,2	777,3	799,1	789,2	787,5
avec grade	256,6	260,8	275,5	276,2	291,8	309,0	314,8	313,0	347,3	345,0	359,6
Outaouais											
25-64 ans	134,2	138,7	143,4	146,1	153,8	155,8	161,8	160,3	159,2	163,6	166,0
avec grade	27,1	29,3	31,8	35,6	36,6	38,9	44,3	46,9	46,4	48,2	45,5
Abitibi-Témiscamingue											
25-64 ans	52,8	56,0	56,3	56,9	57,0	55,5	58,0	54,8	56,4	57,5	60,3
avec grade	7,0	9,1	8,5	9,8	9,1	8,1	7,6	7,9	7,1	7,6	10,6
Côte-Nord et Nord-du-Québec											
25-64 ans	48,0	45,3	45,8	47,2	45,3	42,3	43,6	43,0	46,6	44,1	42,9
avec grade	6,4	5,3	6,6	5,5	5,1	4,9	5,5	6,0	6,4	6,0	6,0
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine											
25-64 ans	29,8	30,3	28,7	28,5	28,3	30,5	31,2	30,3	32,0	32,2	32,2
avec grade	3,5	3,6	2,9	3,9	4,2	5,3	5,6	4,8	5,2	4,3	4,7
Chaudière-Appalaches											
25-64 ans	164,1	167,2	168,5	169,8	172,2	168,7	170,7	169,6	176,5	183,6	178,1
avec grade	26,4	25,8	22,3	25,9	22,4	23,3	22,5	26,4	25,9	30,4	30,9
Laval											
25-64 ans	144,8	147,7	147,8	145,8	156,1	169,7	167,1	165,3	170,1	165,5	174,0
avec grade	24,5	30,8	32,5	34,9	39,2	43,5	44,7	46,6	49,0	55,6	63,2
Lanaudière											
25-64 ans	164,2	172,9	172,6	183,3	180,9	191,3	183,6	198,3	205,0	211,4	202,1
avec grade	18,3	18,4	23,2	32,2	34,3	28,6	24,2	30,6	32,0	35,9	29,8
Laurentides											
25-64 ans	194,4	207,9	219,3	212,5	208,7	230,1	226,2	226,7	232,5	238,8	242,5
avec grade	36,1	41,6	42,8	41,7	40,0	47,9	38,3	41,2	34,0	45,2	44,7
Montérégie											
25-64 ans	578,5	565,1	571,7	570,0	586,0	599,7	592,3	603,2	601,1	601,0	630,8
avec grade	102,9	111,3	113,8	122,6	127,6	132,7	114,5	124,9	125,2	129,8	148,9
Centre-du-Québec											
25-64 ans	84,1	87,4	90,6	96,8	97,5	96,7	98,2	98,3	90,8	91,6	86,6
avec grade	9,7	7,9	14,0	12,8	13,8	16,1	14,8	14,2	13,7	12,2	10,8

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau V0210_18tab22, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.15

Emploi des titulaires d'un grade universitaire (15 ans et plus), selon l'industrie, Québec, 2002-2012

Industrie (SCIAN 2007)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
	k										k	en % de l'emploi total
Ensemble des industries	691,5	717,0	750,8	789,6	814,1	861,3	838,6	874,6	919,8	949,8	1 009,1	25,3
Industries primaires (11-21)	4,6	5,8	4,1	6,5	7,9	8,1	8,2	4,9	7,5	8,3	7,1	7,7
Services publics (22)	5,2	8,6	6,0	7,6	5,7	9,5	5,0	8,9	8,6	9,4	6,6	26,9
Construction (23)	7,5	7,6	9,5	9,8	13,1	15,0	11,7	12,3	15,6	11,6	16,6	6,8
Fabrication (31-33)	69,4	72,3	84,1	80,8	76,3	76,8	71,9	83,5	70,9	79,2	89,5	17,9
Commerce de gros (41)	17,4	20,5	22,3	27,5	27,5	35,8	28,3	28,3	30,9	34,3	34,0	22,2
Commerce de détail (44-45)	36,9	34,9	40,6	49,4	47,0	43,1	38,9	47,0	48,7	47,2	46,3	9,7
Transport et entreposage (48-49)	14,0	16,9	12,9	16,7	15,8	21,7	17,8	15,8	18,2	19,0	19,0	10,9
Information et industrie culturelle (51)	24,1	25,2	26,9	30,1	23,9	26,6	30,5	32,1	26,8	25,0	33,0	34,0
Finance et assurances (52)	47,0	38,7	37,7	47,7	49,2	52,3	57,5	54,2	66,3	59,8	60,2	36,8
Services immobiliers, services de location et de location à bail (53)	7,4	9,4	10,2	11,9	11,5	14,1	13,1	12,0	11,6	12,8	15,3	26,7
Services professionnels, scientifiques et techniques (54)	93,4	98,7	101,7	102,5	118,4	125,1	125,3	131,9	142,0	154,8	153,7	51,8
Services aux entreprises, services relatifs aux bâtiments et autres services de soutien (55 et 56)	13,8	12,8	13,4	16,6	18,5	18,0	20,1	17,8	18,4	20,2	21,2	14,4
Services d'enseignement (61)	146,9	150,8	156,0	146,1	157,5	154,3	155,7	162,8	158,5	176,9	189,8	64,1
Santé et assistance sociale (62)	99,7	103,4	107,8	110,0	122,6	128,1	115,8	125,0	140,9	140,7	161,7	30,6
Arts, spectacles et loisirs (71)	15,1	16,3	19,0	19,8	18,3	18,0	15,9	18,3	22,6	23,5	23,8	26,9
Hébergement et services de restauration (72)	10,3	10,9	13,1	16,0	14,1	15,6	15,8	18,3	19,9	22,0	21,0	8,8
Autres services, sauf administrations publiques (81)	15,8	16,9	19,1	21,7	20,4	23,6	24,7	22,2	25,5	21,5	27,8	15,8
Administrations publiques (91)	63,1	67,4	66,4	69,1	66,5	75,6	82,3	79,2	87,1	83,5	82,6	35,5

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau V0210_18tab22, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.16

Part de l'emploi (15 ans et plus) occupée par des titulaires d'un grade universitaire, selon l'industrie, Québec, 2002-2012

Industrie (SCIAN 2007)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
en % de l'emploi total											
Ensemble des industries	19,4	19,8	20,4	21,3	21,8	22,5	21,6	22,7	23,5	24,0	25,3
Industries primaires (11-21)	4,5	6,2	4,7	6,4	7,6	8,0	8,7	5,6	9,0	9,1	7,7
Services publics (22)	17,6	28,5	19,5	24,1	19,2	29,1	15,1	25,2	25,8	29,9	26,9
Construction (23)	4,8	4,6	5,8	5,5	7,0	7,6	5,4	5,9	6,8	4,9	6,8
Fabrication (31-33)	10,7	11,6	13,3	13,1	13,2	14,2	13,2	15,7	14,2	16,2	17,9
Commerce de gros (41)	14,3	15,4	15,5	19,4	19,5	22,1	18,8	18,5	20,6	21,8	22,2
Commerce de détail (44-45)	8,4	7,5	8,6	10,3	9,7	8,9	8,1	9,8	10,0	9,7	9,7
Transport et entreposage (48-49)	9,0	9,9	7,2	10,3	9,6	12,2	9,7	9,3	11,0	10,7	10,9
Information et industrie culturelle (51)	28,6	29,8	31,2	33,9	26,4	28,2	34,3	35,1	30,1	29,6	34,0
Finance et assurances (52)	31,8	27,9	24,9	31,7	30,0	30,7	33,2	31,7	36,9	36,0	36,8
Services immobiliers, services de location et de location à bail (53)	15,7	17,9	18,9	21,3	20,2	23,9	22,9	22,3	20,6	21,7	26,7
Services professionnels, scientifiques et techniques (54)	45,6	47,0	45,9	46,2	49,8	49,5	47,4	48,2	47,9	50,9	51,8
Services aux entreprises, services relatifs aux bâtiments et autres services de soutien (55 et 56)	11,1	11,1	11,4	12,8	13,2	12,2	14,6	12,4	12,8	13,9	14,4
Services d'enseignement (61)	62,0	61,0	65,5	60,8	61,0	60,7	61,0	63,3	61,5	64,3	64,1
Santé et assistance sociale (62)	24,3	24,4	24,8	25,2	27,2	28,3	24,7	26,0	27,8	27,5	30,6
Arts, spectacles et loisirs (71)	21,2	22,5	24,9	26,2	27,0	24,0	18,6	22,8	26,3	29,2	26,9
Hébergement et services de restauration (72)	5,0	5,1	6,3	7,5	6,6	6,6	6,5	7,9	8,2	8,7	8,8
Autres services, sauf administrations publiques (81)	9,5	10,1	11,3	13,4	12,9	13,4	14,2	12,6	15,3	12,6	15,8
Administrations publiques (91)	29,7	32,2	31,1	32,4	30,9	34,3	36,1	35,3	36,5	35,4	35,5

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau V0210_18tab22, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

1.2 LES PERSONNES QUI EXERCENT UNE PROFESSION SCIENTIFIQUE OU TECHNIQUE

Les ressources humaines en science et technologie (RHST) définies selon la profession comprennent les personnes de 25 à 64 ans qui exercent une profession scientifique ou technique, que ces personnes aient obtenu ou non le diplôme habituellement exigé. Les personnes qui exercent une profession scientifique ou technique, les personnes qui occupent un emploi en science et technologie (ST) ainsi que l'emploi (ou la main-d'œuvre) en ST sont des expressions équivalentes¹⁴.

Dans cette édition du *Compendium*, nous commentons la situation et l'évolution récente de l'emploi en ST au Québec, en établissant certaines comparaisons avec le Canada et l'Ontario. Nous examinons ensuite l'évolution des emplois en ST de niveau professionnel au cours des deux dernières décennies, au Québec et en Ontario.

Toutes les données proviennent de l'*Enquête sur la population active* de Statistique Canada.

1.2.1 VUE D'ENSEMBLE

Au Québec, en 2012, selon l'*Enquête sur la population active* de Statistique Canada, le Québec compte 1 327 400 personnes de 25 à 64 ans qui occupent un emploi en ST, soit une population accrue de 1,6 % depuis 2011 (tableau 1.2.1). Les populations correspondantes au Canada (5 629 200) et en Ontario (2 277 000) ont respectivement crû de 1,6 % et de 1,2 % au cours de la même période. Au Québec, l'emploi en ST représente 40,0 % de l'emploi des personnes de 25 à 64 ans en 2012, soit l'équivalent de ce qu'on observe en Ontario (40,3 %). Au Canada, la proportion reste un peu moindre (38,8 %).

Les personnes qui occupent un emploi en ST se partagent entre celles qui sont titulaires d'un grade universitaire et celles qui ne le sont pas. Les titulaires d'un grade universitaire sont en voie d'atteindre la majorité au Québec (49,4 %); ils l'ont atteinte en Ontario (52,7 %) ainsi qu'au Canada (50,1 %).

Près de trois personnes qui occupent un emploi en ST sur cinq sont des femmes

Ce sont surtout des femmes qui occupent des emplois en ST, qu'on soit au Québec (59,0 %), au Canada (58,2 %) ou en Ontario (56,7 %) (tableau 1.2.2). Les femmes sont majoritaires tant parmi les titulaires d'un grade universitaire (56,5 % au Québec, 54,0 % au Canada et 52,1 % en Ontario) que parmi les personnes qui possèdent d'autres diplômes ou qui n'en ont pas (61,5 %, 62,3 % et 61,8 % respectivement).

Au Québec, en 2012, les 45-64 ans représentent 41,7 % de la main-d'œuvre en ST (47,9 % de la main-d'œuvre âgée de 25-64 ans), soit 38,1 % des titulaires d'un grade universitaire et 45,3 % des autres personnes qui détiennent d'autres diplômes ou qui n'en ont pas. Les personnes les plus scolarisées sont donc plus jeunes, une situation également observable au Canada et en Ontario. Cependant, quelle que soit la catégorie de diplôme à laquelle elle appartient, la main-d'œuvre en ST est un peu plus « âgée » au Canada et en Ontario qu'au Québec. Ainsi, les 45-64 ans représentent 44,1 % de la main-d'œuvre canadienne en ST, soit 39,6 % des titulaires d'un grade universitaire et 48,6 % des autres personnes. En Ontario, ils représentent 44,4 % de la main-d'œuvre en ST, soit 39,8 % des titulaires d'un grade universitaire et 49,5 % des autres personnes.

14. Pour plus de détails, nous invitons le lecteur à consulter la rubrique « Sources de données et définitions » à la fin de cette section.

Tableau 1.2.1

Population des 25-64 ans qui occupent un emploi ou qui occupent un emploi en science et technologie (ST), titulaires d'un grade universitaire ou non, Québec, Ontario et Canada, 2010, 2011 et 2012

	2010			2011			2012		
	k	%		k	%		k	%	
Québec									
Occupent un emploi	3 254,0	100,0	...	3 289,4	100,0	...	3 314,6	100,0	...
Occupent un emploi en ST	1 291,4	39,7	100,0	1 306,2	39,7	100,0	1 327,4	40,0	100,0
Titulaires d'un grade universitaire	595,6	18,3	46,1	622,9	18,9	47,7	656,2	19,8	49,4
Non titulaires d'un grade universitaire	695,8	21,4	53,9	683,4	20,8	52,3	671,1	20,2	50,6
Ontario									
Occupent un emploi	5 503,1	100,0	...	5 589,8	100,0	...	5 653,8	100,0	...
Occupent un emploi en ST	2 225,9	40,4	100,0	2 249,8	40,2	100,0	2 277,0	40,3	100,0
Titulaires d'un grade universitaire	1 134,2	20,6	51,0	1 166,5	20,9	51,8	1 200,6	21,2	52,7
Non titulaires d'un grade universitaire	1 091,7	19,8	49,0	1 083,4	19,4	48,2	1 076,4	19,0	47,3
Canada									
Occupent un emploi	14 096,9	100,0	...	14 305,9	100,0	...	14 495,2	100,0	...
Occupent un emploi en ST	5 470,3	38,8	100,0	5 541,5	38,7	100,0	5 629,2	38,8	100,0
Titulaires d'un grade universitaire	2 632,3	18,7	48,1	2 710,5	18,9	48,9	2 822,4	19,5	50,1
Non titulaires d'un grade universitaire	2 837,9	20,1	51,9	2 831,1	19,8	51,1	2 806,8	19,4	49,9

Note : En raison des arrondissements, le total n'égale pas toujours la somme des parties.

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau V0210_18tab11, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.2

Présence des femmes et des personnes âgées de 45 à 64 ans chez les 25-64 ans qui occupent un emploi en science et technologie (ST), titulaires d'un grade universitaire ou non, Québec, Ontario et Canada, 2010, 2011 et 2012

	2010		2011		2012	
	Femmes	45-64 ans	Femmes	45-64 ans	Femmes	45-64 ans
	%					
Québec						
Occupent un emploi	47,8	47,9	47,7	47,8	47,6	47,9
Occupent un emploi en ST	57,5	41,9	57,8	42,2	59,0	41,7
Titulaires d'un grade universitaire	55,0	37,0	53,7	38,4	56,5	38,1
Non titulaires d'un grade universitaire	59,7	46,1	61,6	45,6	61,5	45,3
Ontario						
Occupent un emploi	48,2	47,2	47,8	47,7	48,0	47,5
Occupent un emploi en ST	56,8	43,7	56,8	44,0	56,7	44,4
Titulaires d'un grade universitaire	52,7	39,4	53,0	39,3	52,1	39,8
Non titulaires d'un grade universitaire	61,0	48,2	60,9	49,1	61,8	49,5
Canada						
Occupent un emploi	47,7	47,6	47,5	47,8	47,5	47,7
Occupent un emploi en ST	57,5	43,9	57,7	44,1	58,2	44,1
Titulaires d'un grade universitaire	53,6	39,2	53,9	39,2	54,0	39,6
Non titulaires d'un grade universitaire	61,1	48,4	61,4	48,8	62,3	48,6

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau V0210_18tab11, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

En 2012, l'emploi en ST croît de façon remarquable dans les régions de Laval, de Lanaudière et de l'Outaouais

En 2012, l'emploi en ST chez les 25-64 ans au Québec s'établit à 1 327 400, soit un niveau de 32,7 % plus élevé que le niveau observé en 2002 (1 000 200). En dix ans, l'emploi en ST au Québec a ainsi connu une croissance annuelle moyenne de 2,9 %, le rythme variant selon les régions administratives. Ainsi, la variation annuelle moyenne de l'emploi en ST est remarquable dans les régions de Laval (5,5 %), de Lanaudière (4,1 %) et de l'Outaouais (4,1 %). Elle est notable, également, dans les régions de la Capitale-Nationale (3,7 %), des Laurentides (3,5 %) et du Bas-Saint-Laurent (3,2 %), tandis qu'elle se rapproche de celle observée à l'échelle du Québec dans les régions de Montréal (2,6 %) et de la Montérégie (2,5 %). Ailleurs, toutefois, l'emploi en ST croît plus modestement, sinon peu ou pas du tout – notamment dans Chaudière-Appalaches (0,8 %) et dans les régions de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec réunies (–0,1 %) (à partir des données du tableau 1.2.7¹⁵).

En 2012, l'emploi en ST représente près de la moitié des emplois des 25-64 ans dans les régions de la Capitale-Nationale (48,9 %) et de Montréal (48,1 %). Il en représente également plus de 4 sur 10 dans les régions de l'Outaouais (44,1 %) et de Laval (41,9 %). Dans les régions de la Montérégie (37,1 %), de l'Estrie (37,0 %) et des Laurentides (37,0 %), la part de l'emploi en ST est un peu en deçà de ce qu'on observe dans l'ensemble du Québec (40,0 %), tandis que dans les autres régions, elle correspond plus ou moins à un emploi sur trois, sauf dans les régions de l'Abitibi-Témiscamingue (31,2 %), de Lanaudière (31,2 %), de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec réunies (30,3 %) et du Centre-du-Québec (27,6 %) (tableau 1.2.7).

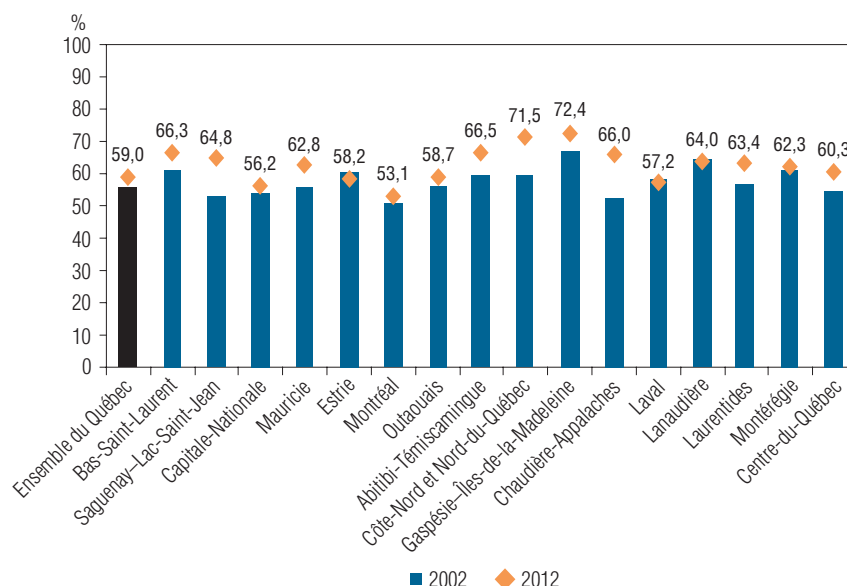
Les femmes occupent plus de 7 emplois en ST sur 10 dans 2 régions

Les femmes sont majoritaires parmi les personnes qui occupent un emploi en ST, peu importe la région administrative. En 2012, elles représentent 59,0 % de la main-d'œuvre en ST dans l'ensemble du Québec, une proportion en hausse de 3,2 points de pourcentage par rapport à 2002 (55,8 %). Leur présence varie d'une région administrative à l'autre et, sauf dans celles de Montréal (53,1 %), de la Capitale-Nationale (56,2 %), de Laval (57,2 %), de l'Estrie (58,2 %) et de l'Outaouais (58,7 %) elle dépasse la proportion québécoise. Deux tiers et plus des emplois en ST sont occupés par des femmes dans les régions de Chaudière-Appalaches (66,0 %), du Bas-Saint-Laurent (66,3 %), de l'Abitibi-Témiscamingue (66,5 %), de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec réunies (71,5 %), ainsi que dans la région de Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (72,4 %). Dans toutes les régions, sauf celles de l'Estrie et de Laval, on note un progrès par rapport à 2002; il est spécialement marqué dans les régions Chaudière-Appalaches, de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec réunies et du Saguenay-Lac-Saint-Jean (figure 1.2.1, à partir des données du tableau 1.2.8).

15. Les tableaux 1.2.4 et suivants sont présentés plus loin, sous le titre « Données statistiques additionnelles ».

Figure 1.2.1

Présence des femmes chez les 25-64 ans qui occupent un emploi en ST, Québec et régions administratives, 2002 et 2012



Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau V0210_18tab11, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Six industries regroupent les deux tiers des emplois en ST

En 2012, six industries regroupent les deux tiers (66,7 %) des emplois en ST. Trois d'entre elles en accaparent plus de la moitié; ce sont la santé et l'assistance sociale (26,8 %), les services professionnels, scientifiques et techniques (16,4 %) et les services d'enseignement (15,6 %). Suivent les administrations publiques (7,9 %), la fabrication (7,0 %) et la finance et l'assurance (6,5 %) (à partir des données du tableau 1.2.10).

La part de l'emploi en ST dans l'emploi des 25-64 ans varie d'une industrie à l'autre. En 2012, elle atteint 81,2 % dans les services professionnels, scientifiques et techniques, 77,0 % dans les services d'enseignement et 76,3 % dans les soins de santé et l'assistance sociale. La part de l'emploi en ST est également élevée dans la finance et les assurances (58,3 %), les arts, spectacles et loisirs (51,4 %), les administrations publiques (48,8 %), l'information et l'industrie culturelle (48,3 %), les services immobiliers, services de location et de location à bail (46,4 %) et le commerce de gros (42,4 %). Dans les autres industries, sauf les services publics (33,9 %) la part de l'emploi en ST est relativement faible, parfois très faible – dans l'hébergement et les services de restauration (1,8 %) par exemple.

1.2.2 LES EMPLOIS EN ST DE NIVEAU PROFESSIONNEL

Les emplois en ST sont soit de niveau professionnel, soit de niveau technique. Ceux qui sont de niveau professionnel exigent habituellement une formation universitaire. Au sens de la Classification nationale des professions pour statistiques (CNPS-2006), en usage à Statistique Canada, les personnes qui occupent ces emplois exercent les professions associées aux sept sous-groupes suivants¹⁶:

16. Les professions scientifiques ou techniques (les emplois en ST) étant définies par l'OCDE au sens de la Classification internationale type des professions (CITP-88), il est nécessaire d'établir la correspondance avec la CNPS-2006 pour produire des données canadiennes. Par ailleurs, signalons que la démarcation entre les emplois en ST de niveau professionnel et ceux de niveau technique n'est pas tout à fait la même selon la CITP-88 et selon la CNPS-2006.

- B0-Personnel professionnel en gestion des affaires et en finance;
- C0-Personnel professionnel des sciences naturelles et appliquées et personnel assimilé;
- D0-Personnel professionnel des soins de santé;
- D1-Professionnels/professionnelles en sciences infirmières;
- E0-Juges, avocats/avocates, psychologues, travailleurs sociaux/travailleuses sociales, ministres du culte et agents/agentes des politiques et des programmes;
- E1-Enseignants;
- F0-Personnel professionnel des arts et de la culture.

Au Québec et en Ontario, les enseignants et les professionnels en sciences naturelles et appliquées sont les plus nombreux

Au Québec, de 2010 à 2012, on compte en moyenne 707 800 personnes qui occupent un emploi en ST de niveau professionnel (appelons-les « professionnels en ST »). Leur population s'est accrue de 33,9 % par rapport aux années 2000 à 2002 (528 800 en moyenne) et de 67,1 % par rapport à celui des années 1990 à 1992 (423 600). Les professionnels en ST représentent 54,1 % de toute la main-d'œuvre en ST, une proportion inchangée par rapport à ce qu'elle était de 2000 à 2002 (54,3 %), mais légèrement inférieure à qu'on observait de 1990 à 1992 (56,8 %) (tableau 1.2.3).

En Ontario, la main-d'œuvre en ST comprend un peu plus de professionnels, en proportion, qu'au Québec (56,6 % en moyenne de 2010 à 2012). Plutôt que d'avoir diminué, comme au Québec, leur présence s'est légèrement accrue par rapport aux années 1990 à 1992 (53,8 %).

Les enseignants sont les plus nombreux parmi les professionnels en ST québécois (162 900 ou 23,0 %, en moyenne, de 2010 à 2012). Ils sont suivis de près par les professionnels des sciences naturelles et appliquées (155 400 ou 22,0 %) et d'un peu plus loin par les professionnels en gestion des affaires et en finance (120 100 ou 17,0 %) ainsi que par les professionnels des sciences sociales et humaines¹⁷ (98 500 ou 13,9 %). Les professionnels des arts et de la culture (60 500 ou 8,5 %), ceux des sciences infirmières (58 900 ou 8,3 %) et des soins de santé (51 500 ou 7,3 %) sont nettement moins nombreux.

En Ontario, les professionnels des sciences naturelles et appliquées (309 000 ou 24,2 %) dépassent en nombre les enseignants (271 400 ou 21,3 %). Ils sont suivis – en troisième et quatrième places comme au Québec – des professionnels en gestion des affaires et en finance (242 200 ou 19,0 %) et des professionnels des sciences sociales et humaines (183 000 ou 14,4 %). Les professionnels en sciences infirmières (96 400 ou 7,6 %), ceux des arts et de la culture (92 800 ou 7,3 %) et des soins de santé (80 100 ou 6,3 %) se classent à la suite.

Notons que, mis ensemble, les professionnels des soins de santé et des sciences infirmières comptent pour 15,6 % des professionnels en ST au Québec et pour 13,8 %, en Ontario. Ainsi regroupés, ils deviennent plus nombreux que les professionnels des sciences sociales et humaines au Québec et presque autant qu'eux, en Ontario.

17. Nous choisissons cette appellation pour désigner plus simplement les « Juges, avocats/avocates, psychologues, travailleurs sociaux/travailleuses sociales, ministres du culte et agents/agentes des politiques et des programmes »

Tableau 1.2.3

Population des 25-64 ans qui occupent un emploi en science et technologie de niveau professionnel, par grand groupe professionnel (CNPS-2006), Québec, 1990-1992, 2000-2002 et 2010-2012, moyennes de trois ans

	1990-1992			2000-2002			2010-2012		
Québec									
Emplois en science et technologie	746,2	100,0	...	973,0	100,0	...	1 308,3	100,0	...
Emplois de niveau professionnel	423,6	56,8	100,0	528,8	54,3	100,0	707,8	54,1	100,0
Personnel professionnel en gestion des affaires et en finance	65,5	8,8	15,5	89,8	9,2	17,0	120,1	9,2	17,0
Personnel professionnel des sciences naturelles et appliquées et personnel assimilé	76,7	10,3	18,1	108,7	11,2	20,6	155,4	11,9	22,0
Personnel professionnel des soins de santé	32,3	4,3	7,6	38,5	4,0	7,3	51,5	3,9	7,3
Professionnels en sciences infirmières	60,6	8,1	14,3	52,9	5,4	10,0	58,9	4,5	8,3
Juges, avocats/avocates, psychologues, travailleurs sociaux	43,3	5,8	10,2	61,3	6,3	11,6	98,5	7,5	13,9
travailleuses sociales, ministres du culte et agents/agentes des politiques et des programmes									
Enseignants	112,8	15,1	26,6	132,7	13,6	25,1	162,9	12,5	23,0
Personnel professionnel des arts et de la culture	32,5	4,4	7,7	44,9	4,6	8,5	60,5	4,6	8,5
Emplois de niveau technique	322,6	43,2	...	444,2	45,7	...	600,6	45,9	...
Ontario									
Emplois en science et technologie	1 292,3	100,0	...	1 715,1	100,0	...	2 250,9	100,0	...
Emplois de niveau professionnel	695,0	53,8	100,0	959,1	55,9	100,0	1 274,9	56,6	100,0
Personnel professionnel en gestion des affaires et en finance	118,9	9,2	17,1	184,2	10,7	19,2	242,2	10,8	19,0
Personnel professionnel des sciences naturelles et appliquées et personnel assimilé	148,2	11,5	21,3	240,5	14,0	25,1	309,0	13,7	24,2
Personnel professionnel des soins de santé	45,3	3,5	6,5	58,2	3,4	6,1	80,1	3,6	6,3
Professionnels en sciences infirmières	75,7	5,9	10,9	88,0	5,1	9,2	96,4	4,3	7,6
Juges, avocats/avocates, psychologues, travailleurs sociaux	79,8	6,2	11,5	112,1	6,5	11,7	183,0	8,1	14,4
travailleuses sociales, ministres du culte et agents/agentes des politiques et des programmes									
Enseignants	176,8	13,7	25,4	205,5	12,0	21,4	271,4	12,1	21,3
Personnel professionnel des arts et de la culture	50,4	3,9	7,3	70,7	4,1	7,4	92,8	4,1	7,3
Emplois de niveau technique	597,3	46,2	...	756,0	44,1	...	976,0	43,4	...

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau Qc1106an_C – Estimations de la population active selon la profession, le niveau de scolarité atteint, le sexe, l'âge, Canada, province, moyenne annuelle, 2013; Statistique Canada, compilation spéciale, Tableau V0210_18tab11, 2013. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

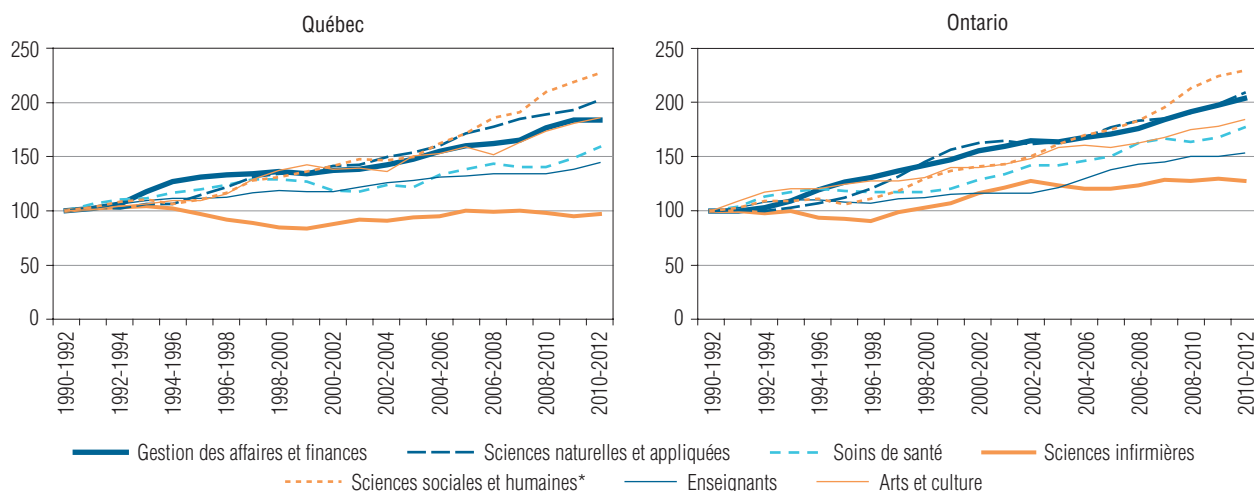
Au Québec, le niveau moyen d'emploi des professionnels en sciences infirmières demeure en deçà de celui d'il y a vingt ans

Au cours des 20 dernières années, l'emploi n'a pas crû au même rythme pour tous les groupes de professionnels en ST. Au Québec et en Ontario, de 1990-1992 à 2010-2012, ce sont les professionnels des sciences sociales et humaines dont l'emploi a connu la plus forte croissance (figure 1.2.2), suivis des professionnels des sciences naturelles et appliquées. Entre 1990-1992 et 2010-2012, l'emploi a connu une croissance du même ordre dans les deux provinces chez ces deux groupes de professionnels ainsi que chez les professionnels des arts et de la culture. Cependant, l'Ontario s'est démarqué du Québec avec une plus forte croissance de l'emploi chez les professionnels en gestion des affaires et en finances, les enseignants, les professionnels des soins de santé et ceux des sciences infirmières. Au fait, au Québec, l'emploi des professionnels en sciences infirmières a diminué à partir du milieu des années 1990 pour ne retrouver son niveau moyen des années 1990 à 1992 qu'au milieu des années 2000. De 2010 à 2012, il demeure, en moyenne, en deçà du niveau d'il y a vingt ans.

Il résulte de cette évolution que le poids respectif des groupes de professionnels en ST s'est modifié sensiblement (figure 1.2.3). Ainsi, au Québec, les enseignants et les professionnels des sciences infirmières ont perdu du terrain au cours des deux décennies observées, tandis que les professionnels des sciences naturelles et appliquées et ceux des sciences sociales et humaines en gagnaient. La présence relative des professionnels en gestion des affaires et en finances ainsi que celle des professionnels des arts et de la culture s'est également accrue, mais de 1990-1992 à 2000-2002 uniquement. Seuls les professionnels en soins de santé ont conservé leur poids relatif.

Figure 1.2.2

Évolution des emplois en ST de niveau professionnel, par sous-groupe professionnel (CNPS-2006), 1990-1992 à 2010-2012, moyennes de 3 ans, 1990-1992=100



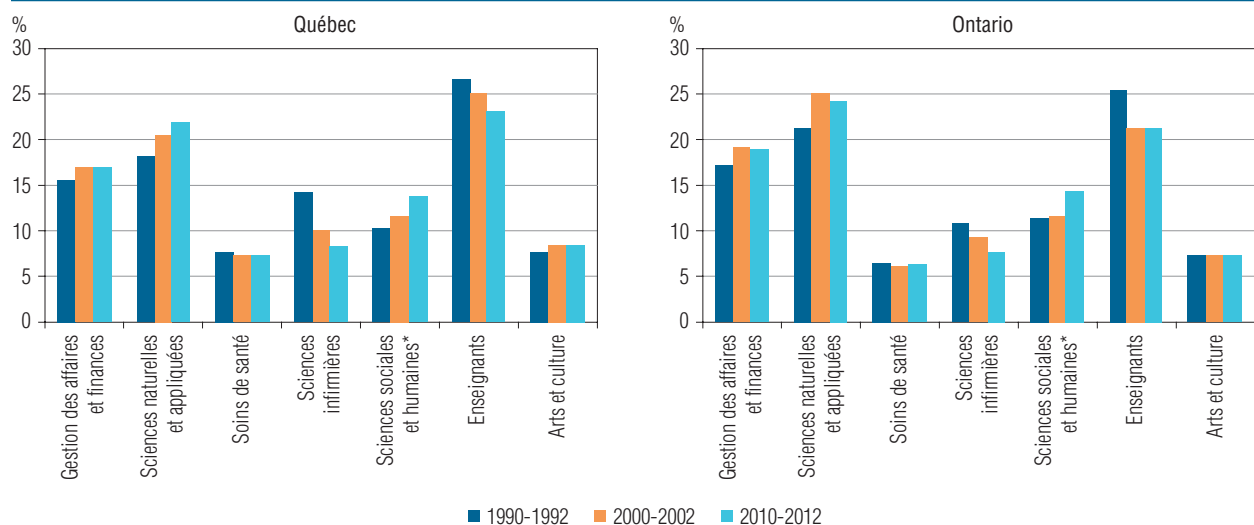
* Juges, avocats/avocates, psychologues, travailleurs sociaux/travailleuses sociales, ministres du culte et agents/agentes des politiques et des programmes.

Source: Statistique Canada, compilation spéciale, tableau Qc1106an_C – Estimations de la population active selon la profession, le niveau de scolarité atteint, le sexe, l'âge, Canada, province, moyenne annuelle, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

En Ontario, comme au Québec, les professionnels en sciences infirmières ont subi une attrition relative au cours des deux décennies. Les enseignants ont aussi perdu du terrain, mais de 1990-1992 à 2000-2002 seulement. Au contraire, les professionnels en gestion des affaires et en finance et ceux des sciences naturelles et appliquées ont accru leur présence relative de 1990-1992 à 2000-2002; les premiers l'ont ensuite conservée tandis que les seconds accusaient un léger recul. Tout comme au Québec, les professionnels en soins de santé ont à peu près maintenu leur poids relatif au cours des deux décennies; ceux des arts et de la culture ont fait de même.

Figure 1.2.3

Répartition des emplois en ST de niveau professionnel, par sous-groupe professionnel (CNPS-2006), Québec et Ontario, 1990-1992, 2000-2002 et 2010-2012, moyennes de trois ans



* Juges, avocats/avocates, psychologues, travailleurs sociaux/travailleuses sociales, ministres du culte et agents/agentes des politiques et des programmes.

Source: Statistique Canada, compilation spéciale, tableau Qc1106an_C – Estimations de la population active selon la profession, le niveau de scolarité atteint, le sexe, l'âge, Canada, province, moyenne annuelle, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

SOURCES DE DONNÉES ET DÉFINITIONS

Les ressources humaines en science et technologie (RHST) sont définies conformément aux lignes directrices de l'OCDE à cet égard, connues sous le nom de *Manuel de Canberra*. Sous l'angle de l'éducation (du côté de l'offre), les RHST se composent des personnes qui ont obtenu un diplôme décerné à l'issue d'un programme de l'enseignement tertiaire, soit un grade universitaire, soit un diplôme qui, au Québec, équivaut au diplôme d'études collégiales techniques. Sous l'angle de la profession (pour rendre compte de la demande comblée sur le marché du travail), les RHST comprennent les personnes qui exercent une profession scientifique ou technique, qu'elles aient ou non obtenu le diplôme habituellement exigé. Les 25-64 ans constituent le groupe d'âge de référence habituel pour l'étude des RHST¹⁸.

Les professions scientifiques ou techniques sont définies à l'aide de la Classification internationale type des professions (CITP-88). Elles correspondent à deux groupes : celui des professions intellectuelles et scientifiques qui rassemble des spécialistes, et celui des professions intermédiaires qui comprend des techniciens et des spécialistes associés. La classification en usage à Statistique Canada (dont nous utilisons les données, en l'occurrence celles de l'*Enquête sur la population active*¹⁹) étant la Classification nationale des professions pour statistiques (CNPS-2006), il est nécessaire d'appliquer une grille de correspondance pour repérer les professions scientifiques ou techniques, et cerner ainsi la population qui les exerce.

En des termes qui sont familiers aux usagers de la CNPS-2006, on peut dire que la main-d'œuvre en science et technologie comprend, sauf quelques exceptions :

- le personnel des affaires, de la finance et de l'administration, sauf les secrétaires, le personnel de supervision du travail de bureau et le personnel de bureau;
- les personnes qui exercent les professions des sciences naturelles et appliquées et les professions apparentées;
- les personnes qui exercent les professions du secteur de la santé;
- les personnes qui exercent les professions des sciences sociales, de l'enseignement, de l'administration publique et de la religion;
- les personnes qui exercent les professions des arts, de la culture, des sports et des loisirs;
- le personnel de la vente en gros, de l'assurance, de l'immobilier et des achats en gros.

La main-d'œuvre en science et technologie exclut notamment le personnel de gestion et de supervision.

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la rubrique « Pour en savoir plus » de la section 1.1, « Les titulaires d'un grade universitaire ».

18. Dans certains tableaux diffusés sur le site Web de l'Institut ainsi que dans certaines publications antérieures à celle-ci, les personnes de 25 à 64 qui exercent un emploi scientifique ou technique sont désignées par l'abréviation RHSTO.

19. Toutes les données sur les RHST présentées dans la présente édition du *Compendium* sont tirées de l'*Enquête sur la population active*. Soulignons que ces données ne se comparent pas à celles du recensement diffusées dans d'autres publications et sur le site Web de l'Institut de la statistique du Québec.

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 1.2.4

Personnes de 25 à 64 ans qui occupent un emploi en science et technologie (ST), selon quelques caractéristiques, Québec et régions administratives, 2012

	Emploi en ST (25-64 ans)					Part de l'emploi des 25-64 ans	Emploi des 25-64 ans
	Total	Hommes	Femmes	25-44 ans	45-64 ans		
	k					%	k
Ensemble du Québec	1 327,4	544,1	783,3	773,3	554,0	40,0	3 314,6
Bas-Saint-Laurent	28,2	9,5	18,7	16,6	11,5	36,1	78,2
Saguenay-Lac-Saint-Jean	35,8	12,5	23,2	20,4	15,4	34,3	104,4
Capitale-Nationale	153,1	67,1	86,1	88,7	64,4	48,9	313,3
Mauricie	33,1	12,3	20,8	17,5	15,6	35,4	93,6
Estrie	45,2	18,9	26,3	24,8	20,4	37,0	122,1
Montréal	379,0	177,9	201,1	240,0	139,0	48,1	787,5
Outaouais	73,2	30,2	43,0	44,3	28,9	44,1	166,0
Abitibi-Témiscamingue	18,8	6,2	12,5	10,6	8,2	31,2	60,3
Côte-Nord et Nord-du-Québec	13,0	3,6	9,3	6,8	6,2	30,3	42,9
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	10,5	2,9	7,6	6,0	4,4	32,6	32,2
Chaudière-Appalaches	53,8	18,3	35,5	30,8	23,1	30,2	178,1
Laval	72,9	31,2	41,7	35,3	37,6	41,9	174,0
Lanaudière	63,0	22,7	40,3	36,6	26,4	31,2	202,1
Laurentides	89,8	32,9	56,9	51,9	37,9	37,0	242,5
Montréal	234,3	88,4	145,9	127,5	106,8	37,1	630,8
Centre-du-Québec	23,9	9,5	14,4	15,7	8,2	27,6	86,6

Note : En raison des arrondissements, le total n'égale pas toujours la somme des parties.

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau V0210_18tab11, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.5

Personnes de 25 à 64 ans qui occupent un emploi en science et technologie (ST), selon le sexe, l'âge et la scolarité, Québec, Ontario et Canada, 2002-2012

	Emploi en ST (25-64 ans)						
	Total	Hommes	Femmes	25-44 ans	45-64 ans	Avec grade universitaire	Sans grade universitaire
	k						
Québec							
2002	1 000,2	441,8	558,3	617,7	382,4	452,1	548,1
2003	1 011,2	448,8	562,4	616,4	394,8	463,6	547,6
2004	1 030,4	455,8	574,6	626,1	404,3	480,5	549,9
2005	1 087,1	477,3	609,8	646,4	440,7	487,7	599,4
2006	1 145,4	505,0	640,4	676,5	468,9	529,3	616,1
2007	1 181,5	509,5	672,0	680,2	501,3	550,0	631,5
2008	1 182,6	498,1	684,5	693,3	489,4	536,3	646,4
2009	1 236,1	514,5	721,6	715,3	520,8	559,2	676,9
2010	1 291,4	548,4	743,0	750,2	541,2	595,6	695,8
2011	1 306,2	550,7	755,5	755,2	551,1	622,9	683,4
2012	1 327,4	544,1	783,3	773,3	554,0	656,2	671,1
Ontario							
2002	1 746,3	773,6	972,7	1 080,3	666,1	822,7	923,6
2003	1 806,9	795,2	1 011,7	1 092,8	714,2	859,8	947,1
2004	1 825,0	801,4	1 023,5	1 097,4	727,6	872,6	952,4
2005	1 927,0	842,1	1 084,9	1 163,7	763,3	924,9	1 002,1
2006	1 971,8	855,2	1 116,6	1 165,9	805,9	979,6	992,1
2007	2 033,2	892,1	1 141,1	1 195,3	837,9	1 009,4	1 023,9
2008	2 136,4	926,8	1 209,6	1 239,7	896,7	1 072,2	1 064,2
2009	2 147,5	909,4	1 238,1	1 217,6	929,9	1 079,7	1 067,8
2010	2 225,9	962,2	1 263,7	1 253,6	972,3	1 134,2	1 091,7
2011	2 249,8	972,3	1 277,5	1 260,0	989,9	1 166,5	1 083,4
2012	2 277,0	986,0	1 291,1	1 267,0	1 010,0	1 200,6	1 076,4
Canada							
2002	4 317,3	1 890,6	2 426,7	2 620,1	1 697,2	1 937,9	2 379,4
2003	4 406,0	1 910,0	2 496,0	2 628,5	1 777,5	2 000,7	2 405,2
2004	4 469,9	1 940,4	2 529,5	2 642,3	1 827,7	2 041,2	2 428,7
2005	4 738,0	2 061,1	2 677,0	2 784,2	1 953,8	2 163,2	2 574,8
2006	4 881,3	2 118,6	2 762,7	2 841,8	2 039,4	2 310,7	2 570,5
2007	5 045,7	2 171,3	2 874,4	2 893,1	2 152,5	2 381,2	2 664,5
2008	5 198,9	2 218,8	2 980,1	2 973,9	2 225,1	2 453,4	2 745,5
2009	5 311,1	2 232,0	3 079,2	2 991,5	2 319,7	2 526,4	2 784,7
2010	5 470,3	2 325,4	3 144,9	3 066,6	2 403,6	2 632,3	2 837,9
2011	5 541,5	2 344,6	3 196,9	3 096,1	2 445,5	2 710,5	2 831,1
2012	5 629,2	2 355,7	3 273,5	3 147,0	2 482,2	2 822,4	2 806,8

Note : En raison des arrondissements, le total n'égale pas toujours la somme des parties.

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau V0210_18tab11, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.6

Personnes de 25 à 64 ans qui occupent un emploi en science et technologie (ST), selon quelques caractéristiques, Québec, Ontario et Canada, 2002-2012

	Emploi en ST (25-64 ans)								Emploi des 25-64 ans
	Total	Hommes	Femmes	25-44 ans	45-64 ans	Avec grade universitaire	Sans grade universitaire	Part de l'emploi des 25-64 ans	
	k	%						k	
Québec									
2002	1 000,2	44,2	55,8	61,8	38,2	45,2	54,8	33,6	2 973,9
2003	1 011,2	44,4	55,6	61,0	39,0	45,8	54,2	33,6	3 011,8
2004	1 030,4	44,2	55,8	60,8	39,2	46,6	53,4	33,5	3 071,5
2005	1 087,1	43,9	56,1	59,5	40,5	44,9	55,1	35,1	3 099,6
2006	1 145,4	44,1	55,9	59,1	40,9	46,2	53,8	36,5	3 134,1
2007	1 181,5	43,1	56,9	57,6	42,4	46,6	53,4	36,8	3 207,1
2008	1 182,6	42,1	57,9	58,6	41,4	45,3	54,7	36,7	3 226,5
2009	1 236,1	41,6	58,4	57,9	42,1	45,2	54,8	38,4	3 219,9
2010	1 291,4	42,5	57,5	58,1	41,9	46,1	53,9	39,7	3 254,0
2011	1 306,2	42,2	57,8	57,8	42,2	47,7	52,3	39,7	3 289,4
2012	1 327,4	41,0	59,0	58,3	41,7	49,4	50,6	40,0	3 314,6
Ontario									
2002	1 746,3	44,3	55,7	61,9	38,1	47,1	52,9	34,9	5 007,2
2003	1 806,9	44,0	56,0	60,5	39,5	47,6	52,4	35,0	5 160,1
2004	1 825,0	43,9	56,1	60,1	39,9	47,8	52,2	34,8	5 237,8
2005	1 927,0	43,7	56,3	60,4	39,6	48,0	52,0	36,4	5 296,9
2006	1 971,8	43,4	56,6	59,1	40,9	49,7	50,3	36,8	5 357,7
2007	2 033,2	43,9	56,1	58,8	41,2	49,6	50,4	37,4	5 431,2
2008	2 136,4	43,4	56,6	58,0	42,0	50,2	49,8	38,8	5 505,3
2009	2 147,5	42,3	57,7	56,7	43,3	50,3	49,7	39,7	5 404,8
2010	2 225,9	43,2	56,8	56,3	43,7	51,0	49,0	40,4	5 503,1
2011	2 249,8	43,2	56,8	56,0	44,0	51,8	48,2	40,2	5 589,8
2012	2 277,0	43,3	56,7	55,6	44,4	52,7	47,3	40,3	5 653,8
Canada									
2002	4 317,3	43,8	56,2	60,7	39,3	44,9	55,1	34,1	12 665,9
2003	4 406,0	43,3	56,7	59,7	40,3	45,4	54,6	34,0	12 949,7
2004	4 469,9	43,4	56,6	59,1	40,9	45,7	54,3	33,9	13 177,7
2005	4 738,0	43,5	56,5	58,8	41,2	45,7	54,3	35,5	13 335,0
2006	4 881,3	43,4	56,6	58,2	41,8	47,3	52,7	36,0	13 545,9
2007	5 045,7	43,0	57,0	57,3	42,7	47,2	52,8	36,5	13 834,1
2008	5 198,9	42,7	57,3	57,2	42,8	47,2	52,8	37,1	14 021,5
2009	5 311,1	42,0	58,0	56,3	43,7	47,6	52,4	38,2	13 899,6
2010	5 470,3	42,5	57,5	56,1	43,9	48,1	51,9	38,8	14 096,9
2011	5 541,5	42,3	57,7	55,9	44,1	48,9	51,1	38,7	14 305,9
2012	5 629,2	41,8	58,2	55,9	44,1	50,1	49,9	38,8	14 495,2

Note : En raison des arrondissements, le total n'égal pas toujours la somme des parties.

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau V0210_18tab11, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.7

Personnes de 25 à 64 ans qui occupent un emploi en science et technologie (ST), Québec et régions administratives, 2002-2012

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2002	2012
	k											Part de l'emploi des 25-64 ans (%)	
Ensemble du Québec	1 000,2	1 011,2	1 030,4	1 087,1	1 145,4	1 181,5	1 182,6	1 236,1	1 291,4	1 306,2	1 327,4	33,6	40,0
Bas-Saint-Laurent	20,5	21,8	24,7	19,8	21,1	24,1	23,4	23,5	23,7	24,4	28,2	29,8	36,1
Saguenay–Lac-Saint-Jean	30,6	32,4	30,8	29,2	32,0	33,9	35,1	33,0	32,6	33,8	35,8	31,2	34,3
Capitale-Nationale	106,4	104,5	106,4	115,8	114,9	127,6	127,1	129,1	142,1	132,6	153,1	39,9	48,9
Mauricie	27,0	28,2	26,4	29,0	26,6	30,7	30,7	29,0	32,2	30,6	33,1	28,8	35,4
Estrie	36,4	32,3	34,1	38,7	40,3	39,9	41,0	45,4	42,9	46,5	45,2	31,8	37,0
Montréal	291,8	288,2	302,2	314,6	337,9	318,9	345,8	350,4	380,0	378,9	379,0	39,6	48,1
Outaouais	49,1	50,9	50,6	55,7	60,7	63,5	68,3	70,4	71,5	71,4	73,2	36,6	44,1
Abitibi-Témiscamingue	15,5	17,2	17,0	19,8	18,8	18,0	18,0	17,7	19,9	19,0	18,8	29,4	31,2
Côte-Nord et Nord-du-Québec	13,1	12,6	12,2	12,6	12,1	10,7	11,9	12,9	13,0	12,6	13,0	27,3	30,3
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	8,8	8,2	6,6	8,4	8,4	9,3	10,4	9,6	10,0	10,7	10,5	29,5	32,6
Chaudière-Appalaches	49,6	49,0	42,5	47,8	49,6	53,7	51,4	54,3	55,8	60,6	53,8	30,2	30,2
Laval	42,6	51,2	48,1	51,2	58,4	67,3	66,4	71,0	77,9	69,0	72,9	29,4	41,9
Lanaudière	42,0	47,4	50,9	57,8	58,2	61,1	59,2	70,8	70,0	73,2	63,0	25,6	31,2
Laurentides	63,6	69,1	69,9	69,2	71,3	80,5	71,2	85,9	82,0	84,9	89,8	32,7	37,0
Montréal	183,2	177,1	186,3	192,8	208,5	211,9	191,7	202,7	209,6	228,3	234,3	31,7	37,1
Centre-du-Québec	20,1	21,1	21,6	24,8	26,5	30,2	31,0	30,4	28,3	29,6	23,9	23,9	27,6

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau V0210_18tab11, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.8

Présence des femmes chez les 25-64 ans qui occupent un emploi en science et technologie (ST), Québec et régions administratives, 2002-2012

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	%										
Ensemble du Québec	55,8	55,6	55,8	56,1	55,9	56,9	57,9	58,4	57,5	57,8	59,0
Bas-Saint-Laurent	61,0	56,4	62,8	65,7	66,4	64,3	64,1	63,8	65,4	60,7	66,3
Saguenay–Lac-Saint-Jean	52,9	54,9	54,2	58,2	57,2	57,5	59,8	60,0	65,6	63,0	64,8
Capitale-Nationale	54,1	58,8	53,7	53,6	55,0	53,6	55,2	55,7	56,8	57,4	56,2
Mauricie	55,9	57,8	58,0	65,2	59,0	59,3	65,8	63,1	60,6	59,8	62,8
Estrie	60,4	60,7	54,8	56,8	58,6	57,9	59,5	58,6	57,8	57,8	58,2
Montréal	50,6	49,6	52,2	52,2	49,7	51,3	52,5	54,4	54,0	52,5	53,1
Outaouais	56,2	58,2	58,5	58,2	60,3	58,7	58,6	60,2	58,3	60,1	58,7
Abitibi-Témiscamingue	59,4	59,3	63,5	60,6	60,1	58,9	61,1	63,8	64,3	66,8	66,5
Côte-Nord et Nord-du-Québec	59,5	65,9	62,3	62,7	65,3	58,9	67,2	69,8	61,5	66,7	71,5
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	67,0	67,1	68,2	76,2	69,0	67,7	66,3	68,8	69,0	71,0	72,4
Chaudière-Appalaches	52,2	57,3	61,4	59,6	60,1	61,1	66,5	58,7	60,0	63,0	66,0
Laval	58,5	54,7	52,0	53,7	52,1	55,3	55,3	58,2	55,6	55,7	57,2
Lanaudière	64,3	56,8	59,5	58,3	60,1	63,3	58,6	63,3	58,1	64,5	64,0
Laurentides	56,6	57,0	56,5	56,9	58,8	61,4	57,2	60,0	57,1	60,8	63,4
Montréal	61,2	58,0	58,3	56,9	59,5	59,1	62,6	59,7	58,6	58,7	62,3
Centre-du-Québec	54,7	63,0	53,7	60,9	57,4	64,9	64,8	64,1	68,2	61,1	60,3

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau V0210_18tab11, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.9

Part des 45-64 ans parmi les personnes de 25 à 64 ans qui occupent un emploi en science et technologie (ST), Québec et régions administratives, 2002-2012

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	%										
Ensemble du Québec	38,2	39,0	39,2	40,5	40,9	42,4	41,4	42,1	41,9	42,2	41,7
Bas-Saint-Laurent	44,9	45,9	44,5	44,9	44,5	51,9	53,0	49,4	51,5	46,7	40,8
Saguenay-Lac-Saint-Jean	43,1	47,5	44,2	43,2	44,4	45,7	45,3	45,5	45,1	47,6	43,0
Capitale-Nationale	41,5	46,4	46,2	42,7	45,6	47,7	44,1	42,8	44,9	43,6	42,1
Mauricie	43,0	37,2	46,6	46,9	41,7	44,3	43,0	46,2	40,4	42,8	47,1
Estrie	42,9	43,3	39,6	43,9	46,2	43,9	46,1	47,8	45,0	40,4	45,1
Montréal	36,4	35,2	35,2	37,8	38,9	42,5	39,0	38,8	38,6	39,2	36,7
Outaouais	39,7	39,1	41,5	43,4	37,6	37,3	35,9	38,4	36,9	43,6	39,5
Abitibi-Témiscamingue	34,2	34,9	42,9	31,8	41,0	48,9	38,9	44,6	38,7	35,8	43,6
Côte-Nord et Nord-du-Québec	32,8	42,9	34,4	38,9	44,6	42,1	40,3	37,2	40,0	55,6	47,7
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	38,6	42,7	40,9	38,1	41,7	47,3	44,2	43,8	44,0	50,5	41,9
Chaudière-Appalaches	41,3	39,6	44,9	40,2	46,0	40,8	38,3	42,5	44,4	41,9	42,9
Laval	41,5	37,1	34,5	42,0	39,2	47,5	46,2	47,5	49,4	45,5	51,6
Lanaudière	33,6	42,4	43,2	37,7	43,1	42,2	38,7	39,1	35,3	36,7	41,9
Laurentides	34,6	34,4	37,2	37,0	42,2	39,4	44,1	46,9	50,4	42,9	42,2
Montérégie	37,2	39,8	38,7	43,6	39,6	38,8	40,6	42,4	41,7	45,5	45,6
Centre-du-Québec	36,3	34,6	32,9	39,1	33,6	35,4	47,4	43,8	39,9	37,2	34,3

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau V0210_18tab11, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.10

Personnes de 25 à 64 ans qui occupent un emploi en science et technologie (ST) selon l'industrie, Québec, 2002-2012

Industrie (SCIAN 2007)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2002	2012
	k											Part de l'emploi des 25-64 ans (%)	
Ensemble des industries	1 000,2	1 011,2	1 030,4	1 087,1	1 145,4	1 181,5	1 182,6	1 236,1	1 291,4	1 306,2	1 327,4	33,6	40,0
Industries primaires (11-21)	6,4	7,9	5,4	7,5	7,4	9,0	9,2	5,6	7,3	6,9	8,2	7,7	10,7
Services publics (22)	10,1	10,7	11,3	12,2	9,2	10,9	10,0	11,5	11,2	8,0	34,8	33,9	33,9
Construction (23)	9,0	9,9	11,0	9,0	9,2	12,0	12,7	8,8	17,1	16,5	13,8	6,5	6,6
Fabrication (31-33)	96,0	89,4	94,5	99,2	98,7	83,2	86,2	99,5	85,7	91,7	92,7	17,1	20,6
Commerce de gros (41)	45,4	52,4	53,0	58,3	61,7	72,5	60,4	65,6	63,1	63,3	57,2	42,7	42,4
Commerce de détail (44-45)	18,9	15,5	17,6	20,5	26,7	21,0	19,5	23,3	21,1	24,3	24,4	6,5	8,1
Transport et entreposage (48-49)	16,0	15,9	18,2	11,2	12,8	16,5	15,6	15,1	15,4	16,6	16,0	11,1	10,2
Information et industrie culturelle (51)	29,8	29,7	30,3	35,8	37,4	41,8	32,9	38,1	34,9	35,8	41,7	43,8	48,3
Finance et assurances (52)	67,4	59,5	62,4	68,9	79,5	76,6	82,5	80,5	98,5	90,4	85,9	49,7	58,3
Services immobiliers, services de location et de location à bail (53)	12,5	14,9	15,4	19,9	18,6	23,9	17,9	23,9	20,3	23,1	21,3	34,2	46,4
Services professionnels, scientifiques et techniques (54)	128,3	140,1	144,6	150,7	163,6	179,2	183,0	192,7	212,0	218,9	217,9	70,8	81,2
Services aux entreprises, services relatifs aux bâtiments et autres services de soutien (55 et 56)	14,6	14,7	15,0	13,9	14,9	19,8	19,3	17,7	20,0	16,8	17,6	14,4	14,4
Services d'enseignement (61)	156,6	161,6	162,6	166,9	181,3	177,5	174,9	180,7	179,8	197,4	207,0	71,7	77,0
Santé et assistance sociale (62)	259,1	260,7	267,8	276,5	288,0	296,5	301,0	321,8	336,9	340,5	356,3	69,8	76,3
Arts, spectacles et loisirs (71)	24,6	23,7	25,6	27,5	24,1	27,2	25,5	27,1	29,9	23,9	29,4	51,5	51,4
Hébergement et services de restauration (72)	2,5	2,5	2,1	3,4	3,3	2,8	3,5	2,9	-- ¹	2,6	2,4	2,0	1,8
Autres services, sauf administrations publiques (81)	21,4	19,9	18,2	19,9	21,1	23,4	25,1	21,5	22,7	22,4	22,4	15,3	14,8
Administrations publiques (91)	81,6	82,2	75,4	86,0	88,2	87,9	103,3	99,7	113,8	103,8	105,1	42,2	48,8

1. Une population inférieure à 1 500 au Québec représente une estimation non fiable selon les critères de diffusion de Statistique Canada.

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau V0210_18tab22, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.11

Population des 25-64 ans qui occupent un emploi ou qui occupent un emploi en science et technologie (ST), titulaires d'un grade universitaire ou non, industries choisies, Québec, Ontario et Canada, 2012

Industrie (SCIAN 2007)	Total		Grade universitaire		Sans grade universitaire	
	k	%	k	%	k	%
Québec						
Occupent un emploi	3 314,6	—	939,7	—	2 374,9	—
Occupent un emploi en ST	1 327,4	100,0	656,2	100,0	671,1	100,0
Fabrication	92,7	7,0	44,6	6,8	48,1	7,2
Finance et assurances	85,9	6,5	36,0	5,5	49,9	7,4
Services professionnels, scientifiques et techniques	217,9	16,4	124,7	19,0	93,2	13,9
Services d'enseignement	207,0	15,6	159,3	24,3	47,7	7,1
Soins de santé et assistance sociale	356,3	26,8	132,0	20,1	224,3	33,4
Administrations publiques	105,1	7,9	54,0	8,2	51,1	7,6
Autres industries	262,5	19,8	105,6	16,1	156,8	23,4
Ontario						
Occupent un emploi	5 653,8	—	1 891,8	—	3 762,0	—
Occupent un emploi en ST	2 277,0	100,0	1 200,6	100,0	1 076,4	100,0
Fabrication	142,4	6,3	65,0	5,4	77,5	7,2
Finance et assurances	189,6	8,3	97,7	8,1	91,9	8,5
Services professionnels, scientifiques et techniques	420,8	18,5	245,4	20,4	175,4	16,3
Services d'enseignement	330,3	14,5	253,5	21,1	76,8	7,1
Soins de santé et assistance sociale	495,6	21,8	207,9	17,3	287,7	26,7
Administrations publiques	182,3	8,0	113,3	9,4	69,0	6,4
Autres industries	516,0	22,6	217,8	18,3	298,1	27,8
Canada						
Occupent un emploi	14 495,2	—	4 341,7	—	10 153,5	—
Occupent un emploi en ST	5 629,2	100,0	2 822,4	100,0	2 806,8	100,0
Fabrication	304,4	5,4	136,6	4,8	167,8	6,0
Finance et assurances	400,6	7,1	183,9	6,5	216,7	7,7
Services professionnels, scientifiques et techniques	966,7	17,2	548,8	19,4	418,0	14,9
Services d'enseignement	830,2	14,7	642,0	22,7	188,2	6,7
Soins de santé et assistance sociale	1 387,5	24,6	554,3	19,6	833,3	29,7
Administrations publiques	423,0	7,5	237,5	8,4	185,5	6,6
Autres industries	1 316,8	23,5	519,3	18,6	797,3	28,4

Note : En raison des arrondissements, le total n'égale pas toujours la somme des parties.

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau V0210_18tab22, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.12

Part de l'emploi en science et technologie (ST) chez les 25-64 ans et répartition des personnes qui occupent un emploi en ST selon la scolarité, industries choisies, Québec, Ontario et Canada, 2012

Industrie (SCIAN 2007)	Emploi des 25-64 ans	Emploi en ST (25-64 ans)			
		Total		Grade universitaire	Sans grade universitaire
	k	k	% de l'emploi des 25-64 ans	%	%
Québec					
Toutes les industries	3 314,6	1 327,4	40,0	49,4	50,6
Fabrication	449,5	92,7	20,6	48,1	51,9
Finance et assurances	147,4	85,9	58,3	41,9	58,1
Services professionnels, scientifiques et techniques	268,5	217,9	81,2	57,2	42,8
Services d'enseignement	268,8	207,0	77,0	77,0	23,0
Soins de santé et assistance sociale	466,7	356,3	76,3	37,0	63,0
Administrations publiques	215,3	105,1	48,8	51,4	48,6
Autres industries	1 498,4	262,5	17,5	40,2	59,7
Ontario					
Toutes les industries	5 653,8	2 277,0	40,3	52,7	47,3
Fabrication	728,9	142,4	19,5	45,6	54,4
Finance et assurances	336,9	189,6	56,3	51,5	48,5
Services professionnels, scientifiques et techniques	501,3	420,8	83,9	58,3	41,7
Services d'enseignement	448,5	330,3	73,6	76,7	23,3
Soins de santé et assistance sociale	678,5	495,6	73,0	41,9	58,1
Administrations publiques	354,5	182,3	51,4	62,2	37,8
Autres industries	2 605,2	516,0	19,8	42,2	57,8
Canada					
Toutes les industries	14 495,2	5 629,2	38,8	50,1	49,9
Fabrication	1 608,1	304,4	18,9	44,9	55,1
Finance et assurances	709,6	400,6	56,5	45,9	54,1
Services professionnels, scientifiques et techniques	1 156,3	966,7	83,6	56,8	43,2
Services d'enseignement	1 154,5	830,2	71,9	77,3	22,7
Soins de santé et assistance sociale	1 882,6	1 387,5	73,7	39,9	60,1
Administrations publiques	887,6	423,0	47,7	56,1	43,9
Autres industries	7 096,5	1 316,8	18,6	39,4	60,5

Note : En raison des arrondissements, le total n'égale pas toujours la somme des parties.

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, tableau V0210_18tab22, 2013, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

1.3 LE PERSONNEL AFFECTÉ À LA R-D

Cette section présente les estimations du nombre de travailleurs affectés à des activités de recherche et développement (R-D), comptabilisés sur une base d'équivalent temps complet (ETC).

Le nombre d'employés affectés à la R-D diminue en 2010

D'après l'estimation préliminaire de Statistique Canada, le nombre d'employés affectés à la R-D s'élève à 65 160 ETC au Québec en 2010, une baisse de 6,5 % par rapport à 2009 (69 690), mais une baisse de 16,7 % par rapport à 2008. Parmi les employés affectés à la R-D en 2010, la proportion de chercheurs, c'est-à-dire de scientifiques et d'ingénieurs (incluant les gestionnaires administrant des travaux de R-D), s'élève à 65,7 %, une proportion en hausse par rapport aux années précédentes.

Le portrait dressé pour l'Ontario montre également une réduction du nombre d'employés en R-D à 99 490 ETC après le sommet atteint en 2008. Le nombre d'ETC baisse modérément, -4,9 %, s'il est comparé à 2009, mais subit une forte baisse, -14,2 %, lorsque comparé à 2008. La province a d'ailleurs depuis plusieurs années une proportion de chercheurs faisant de la R-D plus élevée qu'au Québec ou au Canada. À l'échelle canadienne, la situation est à l'avenant du Québec avec une baisse du nombre d'employés affectés à la R-D de 5,9 % en 2010 par rapport à 2009, et de 13,8 % par rapport à 2008.

Tableau 1.3.1

Personnel affecté à la R-D, Québec, Ontario et Canada, 2003 à 2010

	Unité	2003	2004	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p
Québec									
Nombre total	ETC	60 650	63 910	64 820	69 170	74 120	78 190	69 690	65 160
Variation annuelle	%	6,5	5,4	1,4	6,7	7,2	5,5	-10,9	-6,5
Part des chercheurs	%	59,8	59,2	59,8	59,6	58,5	57,5	59,4	65,7
Ontario									
Nombre total	ETC	89 980	95 440	99 600	105 740	113 760	116 010	104 590	99 490
Variation annuelle	%	6,3	6,1	4,4	6,2	7,6	2,0	-9,8	-4,9
Part des chercheurs	%	64,6	63,4	63,9	62,5	61,8	63,0	63,8	68,0
Canada									
Nombre total	ETC	196 380	210 470	218 590	229 050	248 640	256 650	235 320	221 360
Variation annuelle	%	7,2	7,2	3,9	4,8	8,6	3,2	-8,3	-5,9
Part des chercheurs	%	62,8	61,9	62,5	61,4	60,9	61,3	61,9	67,3

Source : Statistique Canada. Tableau 358-0160 - Répartition provinciale du personnel affecté à la recherche et développement selon le secteur d'exécution et la catégorie professionnelle, annuel (nombre), décembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Sept employés affectés à la R-D sur dix travaillent dans le secteur industriel

En 2010, une proportion de 69,9 % des employés affectés à la R-D travaillent dans le secteur des entreprises commerciales au Québec (tableau 1.3.2). Arrivant second, le secteur de l'enseignement supérieur regroupe un quart (24,9 %) de cette main-d'œuvre. Le reste des travailleurs en R-D, 5,2 %, constitue la part de l'État; 3,8 % relèvent de l'administration fédérale et 1,4 %, de l'administration provinciale.

En Ontario, le secteur des entreprises commerciales emploie une part moins élevée (63,0 %) de la main-d'œuvre en R-D qu'au Québec. Une proportion similaire y travaille dans le secteur de l'enseignement supérieur (25,7 %). La différence se fait donc dans le secteur de l'État à qui revient une part deux fois plus importante, soit de 11,2 %, concentrée dans l'administration fédérale (10,7 %).

Tableau 1.3.2

Répartition du personnel affecté à la R-D selon le grand secteur d'exécution de la R-D¹, Québec, Ontario et Canada, 2010

	Québec		Ontario		Canada	
	n ETC	%	n ETC	%	n ETC	%
Total	65 160	100,0	99 490	100,0	221 360	100,0
Entreprises commerciales	45 560	69,9	62 720	63,0	136 200	61,5
Enseignement supérieur	16 220	24,9	25 600	25,7	63 970	28,9
État	3 380	5,2	11 170	11,2	19 880	9,0
Administration fédérale	2 470	3,8	10 630	10,7	17 080	7,7
Administration provinciale ²	910	1,4	540	0,5	2 800	1,3
OSBL	..	..	..	..	1 300	0,6

1. Estimations arrondies à la dizaine. La somme des parties peut donc ne pas équivaloir au total.

2. Elle inclut les organismes de recherche provinciaux.

Source : Statistique Canada. Tableau 358-0160 - Répartition provinciale du personnel affecté à la recherche et développement selon le secteur d'exécution et la catégorie professionnelle, annuel (nombre), décembre 2012

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Les industries de services regroupent le plus grand nombre de travailleurs en R-D

Au Québec, les entreprises commerciales qui occupent la plus grande part des travailleurs en R-D sont celles des services avec 47,9 % de l'effectif total, soit un peu moins de 22 000 ETC²⁰. Second en termes d'effectifs, le secteur de la fabrication emploie 44,9 % des travailleurs (20 440 ETC). Une faible part, 4,2 %, travaille dans les secteurs de l'agriculture, de la foresterie, de la pêche et de la chasse, de la construction, des services publics et de l'extraction minière, de pétrole et de gaz, tandis que 3,0 % des travailleurs (1 358 ETC), associés à des « dossiers administratifs en suspens », ne sont pas répartis selon le secteur industriel²¹.

Comme l'illustre la figure qui suit, l'importance relative du secteur des services au chapitre de l'emploi en R-D s'est accrue au fil des ans, prenant le pas sur le secteur de la fabrication depuis 2007. Soulignons cependant que les proportions estimées pour 2010 pour chaque grand secteur d'activité seront révisées à la hausse avec la répartition sectorielle des dossiers administratifs en suspens²².

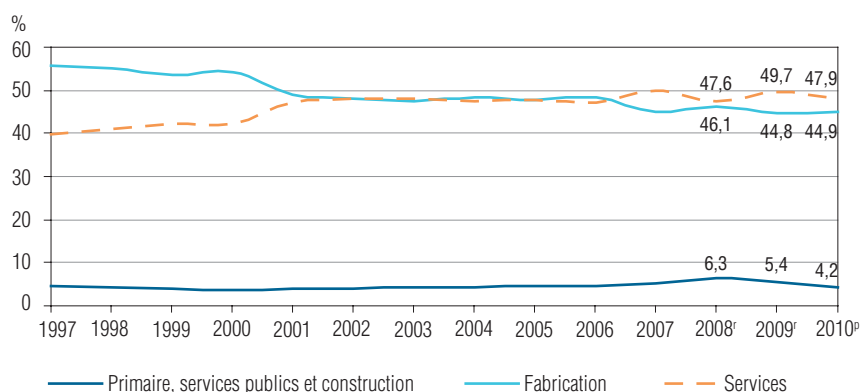
20. Voir le tableau 1.3.6 à la rubrique « Données statistiques additionnelles » pour les estimations précises du nombre d'employés (ETC) par industrie.

21. Il s'agit de l'estimation faite par Statistique Canada pour les entreprises dont les données ne sont pas disponibles, lors de la préparation des estimations pour l'année de référence la plus récente.

22. Les estimations révisées de 2009 seront publiées lors de la mise à jour des estimations pour 2010.

Figure 1.3.1

Répartition des travailleurs affectés à la R-D industrielle selon les principaux secteurs d'activité, Québec, 1997 à 2010



Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne*, 2010, compilation spéciale.
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

La moitié des 10 industries comptant le plus grand nombre de travailleurs en R-D sont dans le secteur des services en 2010, dont les deux industries en tête du classement, soit celle de la conception de systèmes informatiques et services connexes (5 907 ETC ou 13,0 % du personnel de R-D industrielle) et celle de la recherche et développement scientifiques (5 190 ETC, ou 11,4 %).

La comparaison de l'importance relative des industries sur le plan du personnel en R-D et sur leur poids dans la DIRDE révèle que les sept premières industries en termes de personnel sont également celles qui investissent le plus en R-D.

Tableau 1.3.3

Personnel affecté à la R-D et valeur des dépenses internes de R-D, 10 industries comptant le plus de travailleurs en R-D, Québec, 2010

	Personnel de R-D			DIRDE		
	n ETC	%	Rang ¹	M\$	%	Rang ¹
Ensemble des industries	45 558	100,0	...	4 689	100,0	...
Conception de systèmes informatiques, services connexes	5 907	13,0	1	374	8,0	3
Recherche et développement scientifiques	5 190	11,4	2	663	14,1	2
Produits aérospatiaux et pièces	4 433	9,7	3	927	19,8	1
Industrie de l'information et industrie culturelle	3 340	7,3	4	296	6,3	5
Commerce de gros	2 940	6,5	5	360	7,7	4
Machines	2 609	5,7	6	218	4,6	7
Produits pharmaceutiques et médicaments	1 503	3,3	7	259	5,5	6
Autres, industries des services ²	1 444	3,2	8	79	1,7	15
Autres industries de la fabrication ³	1 399	3,1	9	92	2,0	11
Instruments de mesure, médicaux, etc.	1 316	2,9	10	99	2,1	8

1. Rang parmi les 44 industries distinctes pour lesquelles les estimations sectorielles de la R-D industrielle sont compilées. Pour plus de détails, voir le tableau 1.3.6 de la rubrique « Données statistiques additionnelles ».

2. Cette catégorie regroupe principalement les industries suivantes : services professionnels, scientifiques et techniques dans les domaines du droit, de la comptabilité, du design et de la publicité; gestion de sociétés et d'entreprises; services administratifs et de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement; services d'enseignement; arts, spectacles et loisirs; hébergement et services de restauration, de réparation et d'entretien.

3. Cette catégorie regroupe les industries suivantes : fabrication de vêtements; de produits en cuir et de produits analogues; activités diverses de fabrication.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne*, 2010, compilation spéciale.

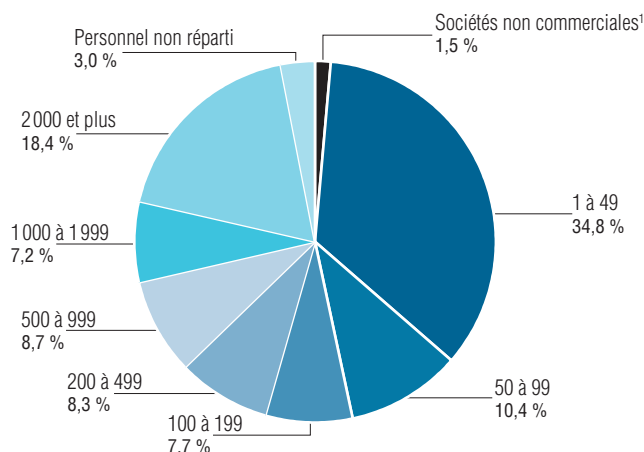
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Un peu plus du tiers des employés en R-D travaillent dans une entreprise de moins de 50 employés

Comme on le verra à la section 2.2, les dépenses internes de R-D industrielle sont fortement concentrées au sein des grandes entreprises. Ainsi, bien qu'elles représentent près de huit sociétés sur dix faisant de la R-D, les sociétés de moins de 50 employés ne totalisent que le cinquième de la DIRDE du Québec, en 2010. Toutefois, comme l'illustre la figure 1.3.2, ces entreprises se révèlent très importantes sur le plan de l'emploi : elles regroupent 34,8 % des employés affectés à la R-D industrielle, en 2010.

Figure 1.3.2

Répartition du personnel affecté à la R-D selon le nombre d'employés des sociétés, Québec, 2010



1. Centres de recherche industrielle sans but lucratif.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne*, 2010, compilation spéciale.

SOURCES DE DONNÉES ET DÉFINITIONS

SOURCES DE DONNÉES

À l'exception des indicateurs détaillés pour le secteur des entreprises commerciales, les indicateurs présentés dans cette section sont tirés du tableau suivant : « *Statistique Canada. Tableau 358-0160 - Répartition provinciale du personnel affecté à la recherche et développement selon le secteur d'exécution et la catégorie professionnelle, annuel (nombre)* ». Les indicateurs détaillés pour l'industrie sont le fruit de compilations effectuées par Statistique Canada pour l'Institut de la statistique du Québec à partir de la portion québécoise des microdonnées de l'*Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne* de Statistique Canada. Cette enquête utilise deux sources : d'une part, des données d'enquête colligées par Statistique Canada auprès notamment des plus importants exécutants de R-D et, d'autre part, des données collectées par l'Agence du revenu du Canada pour l'administration des crédits d'impôt fédéraux accordés pour la recherche scientifique et le développement expérimental.

DÉFINITIONS PARTICULIÈRES

La R-D est une investigation systématique effectuée à l'aide d'expériences ou d'analyses en vue de l'avancement des connaissances scientifiques ou techniques. La recherche est l'investigation initiale entreprise sur une base systématique pour acquérir de nouvelles connaissances, alors que le développement est l'activité qui consiste à appliquer les résultats des recherches ou d'autres connaissances scientifiques à la création de produits ou de procédés nouveaux ou nettement améliorés.

Le décompte du personnel affecté à des activités de R-D est fait sur une base d'équivalent temps complet, pour tenir compte du fait que certains travailleurs ne consacrent qu'une partie de leur temps à ces activités. Trois catégories professionnelles sont détaillées :

- Les **chercheurs** (scientifiques et ingénieurs, également appelés « professionnels » dans certains tableaux) : personnes qui travaillent à la conception ou à la création de connaissances, de produits, de procédés, de méthodes et de systèmes nouveaux. Le personnel de gestion qui planifie et gère les aspects scientifiques et techniques du travail des chercheurs fait partie de cette catégorie.
- Les **techniciens et le personnel assimilé** : personnes généralement encadrées par les chercheurs et 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.
- Le **personnel auxiliaire** : ouvriers spécialisés ou non et employés de bureau participant à des projets de R-D ou étant directement associés à ces projets.

POUR EN SAVOIR PLUS

La rubrique qui suit présente des données additionnelles concernant le personnel affecté à la R-D. Ces données sont diffusées sur le Web par l'ISQ à l'adresse suivante :

- portion « STI » du site de l'ISQ :
[En ligne]. [<http://www.stat.gouv.qc.ca/savoir/indicateurs/rh/index.htm#industrie>].

On peut également se référer à la publication suivante de Statistique Canada :

- *Répartition provinciale du personnel affecté à la recherche et développement selon le secteur d'exécution et la catégorie professionnelle, annuel (nombre)*, Statistique Canada. Tableau 358-0160 : [En ligne]. [<http://www5.statcan.gc.ca/cansim/a26?lang=fra&retrLang=fra&id=3580160&paSer=&pattern=&stByVal=1&p1=1&p2=50&tabMode=dataTable&csid=>].

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 1.3.4
Personnel affecté à la R-D selon la catégorie professionnelle, Québec, autres provinces et Canada, 2000 à 2010

Estimations du nombre de travailleurs ¹																
Terre-Neuve-et-Labrador	Île-du-Prince-Édouard	Nouvelle-Écosse	Nouveau-Brunswick	Québec	Ontario	Manitoba	Saskatchewan	Alberta	Colombie-Britannique	Canada ²	Répartition selon la catégorie			Variation annuelle selon la catégorie		
											Québec	Ontario	Canada	Québec	Ontario	Canada
%																
Chercheurs ³																
2000	690	160	1 860	920	32 140	51 690	2 030	1 500	6 930	9 960	107 910	63,0	66,6	64,3		
2001	760	140	1 800	960	33 190	56 010	1 960	1 560	7 400	10 720	114 510	60,9	67,5	63,9	3,3	8,4
2002	770	130	1 880	980	34 630	55 950	2 080	1 540	7 830	10 170	115 960	60,8	66,1	63,3	4,3	-0,1
2003	860	170	2 010	1 160	36 270	58 170	2 190	1 750	8 600	12 010	123 230	59,8	64,6	62,8	4,7	4,0
2004	920	170	2 180	1 190	37 810	60 510	2 280	1 830	9 620	13 810	130 380	59,2	63,4	61,9	4,2	4,0
2005	980	200	2 280	1 380	38 770	63 650	2 430	1 830	9 740	15 390	136 690	59,8	63,9	62,5	2,5	5,2
2006	1 090	230	2 350	1 600	41 220	66 070	2 430	1 890	10 180	13 520	140 660	59,6	62,5	61,4	6,3	3,8
2007	1 140	220	2 350	1 780	43 350	70 300	2 630	2 010	11 330	16 170	151 320	58,5	61,8	60,9	5,2	6,4
2008	1 180	220	2 370	1 470	44 930	73 110	2 500	2 190	12 120	17 050	157 210	57,5	63,0	61,3	3,6	4,0
2009 ^r	1 140	200	2 290	1 650	41 420	66 710	2 510	2 280	10 990	16 430	145 710	59,4	63,8	61,9	-7,8	-8,8
2010 ^p	1 220	250	2 410	1 670	42 790	67 670	2 960	2 410	11 110	16 530	149 050	65,7	68,0	67,3	3,3	1,4
Techniciens ³																
2000	320	110	830	480	12 390	16 150	1 090	850	2 530	3 200	37 950	24,3	20,8	22,6		
2001	320	110	790	480	13 840	16 820	1 210	840	2 800	3 330	40 530	25,4	20,3	22,6	11,7	4,1
2002	310	80	800	510	14 620	18 120	1 080	810	2 700	3 600	42 640	25,7	21,4	23,3	5,6	7,7
2003	360	100	790	520	15 740	19 950	1 040	860	2 800	3 890	46 090	26,0	22,2	23,5	7,7	10,1
2004	370	100	980	610	17 300	22 320	1 190	950	3 220	4 550	51 600	27,1	23,4	24,5	9,9	11,9
2005	400	120	950	580	17 200	23 040	1 280	990	3 510	4 710	52 830	26,5	23,1	24,2	-0,6	3,2
2006	560	150	910	720	18 560	25 530	1 310	1 290	3 190	5 040	57 310	26,8	24,1	25,0	7,9	10,8
2007	600	140	1 030	900	20 890	29 190	1 480	1 010	3 880	6 160	65 290	28,2	25,7	26,3	12,6	14,3
2008	430	160	1 110	810	22 270	28 050	1 600	1 000	4 110	5 820	65 360	28,5	24,2	25,5	6,6	-3,9
2009 ^r	460	180	1 070	880	20 100	25 860	1 650	1 030	4 340	6 370	61 930	28,8	24,7	26,3	-9,7	-7,8
2010 ^p	370	130	820	660	16 120	21 820	1 410	880	3 210	4 340	49 760	24,7	21,9	22,5	-19,8	-15,6

Tableau 1.3.4 (suite)
Personnel affecté à la R-D selon la catégorie professionnelle, Québec, autres provinces et Canada, 2000 à 2010

Estimations du nombre de travailleurs ¹																	
Terre-Neuve-et-Labrador	Île-du-Prince-Édouard	Nouvelle-Écosse	Nouveau-Brunswick	Québec	Ontario	Manitoba	Saskatchewan	Alberta	Colombie-Britannique	Canada ²	Répartition selon la catégorie			Variation annuelle selon la catégorie			
											Québec	Ontario	Canada	Québec	Ontario	Canada	
%																	
n ETC																	
Autre personnel auxiliaire ³																	
2000	240	80	630	350	6 450	9 730	640	580	1 620	1 740	22 090	12,6	12,5	13,2			
2001	260	80	650	350	7 470	10 140	710	590	1 980	1 860	24 120	13,7	12,2	13,5	15,8	4,2	9,2
2002	270	60	630	380	7 700	10 560	700	530	1 830	1 960	24 630	13,5	12,5	13,4	3,1	4,1	2,1
2003	260	60	610	400	8 640	11 860	680	560	1 940	2 060	27 080	14,2	13,2	13,8	12,2	12,3	9,9
2004	270	60	690	400	8 790	12 640	740	560	2 090	2 240	28 500	13,8	13,2	13,5	1,7	6,6	5,2
2005	290	80	660	380	8 860	12 890	790	610	2 110	2 370	29 070	13,7	12,9	13,3	0,8	2,0	2,0
2006	340	90	640	440	9 390	14 140	780	640	2 080	2 530	31 080	13,6	13,4	13,6	6,0	9,7	6,9
2007	330	80	650	460	9 890	14 280	710	620	2 180	2 800	32 030	13,3	12,6	12,9	5,3	1,0	3,1
2008	290	90	710	450	10 980	14 850	830	620	2 410	2 840	34 090	14,0	12,8	13,3	11,0	4,0	6,4
2009	270	100	640	450	8 150	12 010	740	590	2 050	2 670	27 690	11,7	11,5	11,8	-25,8	-19,1	-18,8
2010 ^p	250	80	580	370	6 250	10 000	790	580	1 710	1 950	22 540	9,6	10,1	10,2	-23,3	-16,7	-18,6
Total ³																	
2000	1 250	340	3 320	1 750	50 990	77 580	3 770	2 930	11 080	14 900	167 940	100,0	100,0	100,0			
2001	1 360	340	3 250	1 800	54 480	82 980	3 880	2 990	12 180	15 890	179 180	100,0	100,0	100,0	6,8	7,0	6,7
2002	1 350	270	3 300	1 860	56 950	84 620	3 860	2 890	12 360	15 740	183 240	100,0	100,0	100,0	4,5	2,0	2,3
2003	1 470	340	3 410	2 070	60 650	89 980	3 910	3 180	13 340	17 960	196 380	100,0	100,0	100,0	6,5	6,3	7,2
2004	1 560	330	3 850	2 200	63 910	95 440	4 200	3 350	14 920	20 600	210 470	100,0	100,0	100,0	5,4	6,1	7,2
2005	1 670	400	3 880	2 350	64 820	99 600	4 500	3 430	15 360	22 480	218 590	100,0	100,0	100,0	1,4	4,4	3,9
2006	1 990	480	3 910	2 750	69 170	105 740	4 530	3 820	15 450	21 100	229 050	100,0	100,0	100,0	6,7	6,2	4,8
2007	2 070	450	4 040	3 120	74 120	113 760	4 820	3 640	17 390	25 130	248 640	100,0	100,0	100,0	7,2	7,6	8,6
2008	1 900	470	4 200	2 690	78 190	116 010	4 910	3 820	18 620	25 710	256 650	100,0	100,0	100,0	5,5	2,0	3,2
2009 ^r	1 860	470	4 000	2 960	69 690	104 590	4 920	3 890	17 380	25 480	235 320	100,0	100,0	100,0	-10,9	-9,8	-8,3
2010 ^p	1 830	460	3 800	2 700	65 160	99 490	5 140	3 860	16 030	22 800	221 360	100,0	100,0	100,0	-6,5	-4,9	-5,9

1. Estimations arrondies à la dizaine.
2. Incluant le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut.
3. Les données concernant le personnel de R-D du secteur des organismes privés sans but lucratif ne sont pas réparties selon la province.
Source : Statistique Canada. Tableau 358-0160 - Répartition provinciale du personnel affecté à la recherche et développement selon le secteur d'exécution et la catégorie professionnelle, annuel (nombre), décembre 2012.
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.3.5

Personnel affecté à la R-D selon le secteur d'exécution, Québec, autres provinces et Canada, 2010¹

	Administration fédérale	Administration provinciale ²	Entreprises commerciales	Enseignement supérieur	Organismes privés sans but lucratif ³	Total
n ETC						
Terre-Neuve-et-Labrador	180	..	600	1 060	..	1 830
Île-du-Prince-Édouard	100	30	160	170	..	460
Nouvelle-Écosse	550	..	1 100	2 160	..	3 800
Nouveau-Brunswick	310	40	1 100	1 250	..	2 700
Québec	2 470	910	45 560	16 220	..	65 160
Ontario	10 630	540	62 720	25 600	..	99 490
Manitoba	750	110	1 990	2 310	..	5 140
Saskatchewan	500	200	1 440	1 730	..	3 860
Alberta	860	800	7 570	6 800	..	16 030
Colombie-Britannique	700	180	13 950	7 990	..	22 800
Canada⁴	17 080	2 800	136 200	63 970	1 300	221 360
%						
Terre-Neuve-et-Labrador	9,8	..	32,6	57,6	..	100,0
Île-du-Prince-Édouard	21,7	..	34,8	37,0	..	100,0
Nouvelle-Écosse	14,4	..	28,9	56,7	..	100,0
Nouveau-Brunswick	11,5	1,5	40,7	46,3	..	100,0
Québec	3,8	1,4	69,9	24,9	..	100,0
Ontario	10,7	0,5	63,0	25,7	..	100,0
Manitoba	14,5	2,1	38,6	44,8	..	100,0
Saskatchewan	12,9	5,2	37,2	44,7	..	100,0
Alberta	5,4	5,0	47,2	42,4	..	100,0
Colombie-Britannique	3,1	0,8	61,1	35,0	..	100,0
Canada⁴	7,7	1,3	61,5	28,9	0,6	100,0

1. Les estimations sont arrondies à la dizaine. La somme des parties peut donc ne pas équivaloir au total.

2. Elle inclut les organismes de recherche provinciaux.

3. Les données concernant le personnel de R-D du secteur des organismes privés sans but lucratif ne sont pas réparties selon la province.

4. Il inclut le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut.

Source : Statistique Canada. Tableau 358-0160 - Répartition provinciale du personnel affecté à la recherche et développement selon le secteur d'exécution et la catégorie professionnelle, annuel (nombre), décembre 2012

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.3.6

Personnel total affecté à la R-D intra-muros selon l'industrie, Québec, 2004 à 2010

	2004	2005	2006	2007	2008 ¹	2009 ²	2010 ²	2010 ²
	n ETC							%
Total	45 296	44 939	48 940	53 306	58 086	49 451	45 558	100,0
Personnel non réparti²	0	0	0	0	0	0	1 368	3,0
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	580	640	775	996	1 633	963	623	1,4
Agriculture	440	508	612	821	1 419	862	558	1,2
Foresterie et exploitation forestière	134	127	158	150	190	95	X	X
Pêche, chasse et piégeage	6	5	5	25	24	6	X	X
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	X	110	124	151	170	189	X	X
Services publics	X	662	676	734	645	684	X	X
Construction	550	604	643	838	1 225	855	580	1,3
Fabrication	21 877	21 463	23 623	23 946	26 784	22 169	20 440	44,9
Aliments	726	733	790	1 004	1 343	1 034	737	1,6
Boissons et tabac	101	89	41	57	82	43	22	0,0
Textile	523	516	533	428	471	335	298	0,7
Produits en bois	487	523	585	627	947	614	355	0,8
Papier	883	871	872	1 001	572	274	373	0,8
Impression	354	448	421	532	648	565	441	1,0
Produits du pétrole et du charbon	78	40	34	45	66	53	37	0,1
Produits pharmaceutiques et médicaments	2 102	1 945	2 272	1 899	1 262	1 321	1 503	3,3
Autres produits chimiques	734	663	664	715	788	798	682	1,5
Produits en plastique	546	547	665	689	812	616	435	1,0
Produits en caoutchouc	117	146	104	155	331	120	102	0,2
Produits minéraux non métalliques	276	299	363	400	568	417	340	0,7
Première transformation des métaux (ferreux)	99	76	70	129	94	105	81	0,2
Première transformation des métaux (non ferreux)	571	536	581	540	474	457	390	0,9
Produits métalliques	1 415	1 216	1 460	1 669	2 186	1 474	1 059	2,3
Machines	1 774	1 728	1 770	2 016	2 620	2 838	2 609	5,7
Matériel informatique et périphérique	181	143	192	146	193	109	99	0,2
Matériel de communication	1 410	1 338	1 350	951	940	864	922	2,0
Semi-conducteurs et autres composants électroniques	1 099	1 046	1 302	1 338	1 084	954	788	1,7
Instruments de mesure, médicaux, etc.	2 082	2 067	1 911	2 063	2 181	1 555	1 316	2,9
Autres produits informatiques et électroniques	115	162	124	366	69	84	158	0,3
Matériel, appareils et composants électriques	923	721	803	742	781	556	445	1,0
Véhicules automobiles et pièces	366	353	450	498	656	297	299	0,7
Produits aérospatiaux et pièces	2 616	2 992	3 868	3 363	3 387	3 689	4 433	9,7
Autres, matériel de transport	596	541	548	499	854	799	852	1,9
Meubles et produits connexes	356	331	389	453	1 042	454	263	0,6
Autres industries de la fabrication	1 347	1 393	1 461	1 621	2 333	1 744	1 399	3,1
Services	21 538	21 460	23 099	26 641	27 629	24 591	21 841	47,9
Commerce de gros	2 017	2 133	2 477	3 316	3 634	3 054	2 940	6,5
Commerce de détail	249	333	360	520	640	455	375	0,8
Transport et entreposage	349	363	393	351	363	244	147	0,3
Industrie de l'information et industrie culturelle	2 768	2 731	2 562	2 835	2 645	3 169	3 340	7,3
Finances, assurances, services immobiliers, etc.	414	484	815	951	1 122	699	586	1,3
Architecture, génie et services connexes	2 442	2 168	2 185	2 155	1 823	1 344	1 059	2,3
Conception de systèmes informatiques, services connexes	5 004	4 876	5 487	5 945	6 170	5 952	5 907	13,0
Conseils en gestion, scientifiques et techniques	324	337	268	326	498	311	266	0,6
Recherche et développement scientifiques	3 647	3 751	4 087	5 102	5 983	6 965	5 190	11,4
Soins de santé et assistance sociale	2 965	2 941	2 896	2 847	2 340	581	587	1,3
Autres, industries des services	1 359	1 343	1 569	2 293	2 411	1 817	1 444	3,2

1. Un nouveau système d'imputation a été réalisé pour l'année de référence 2008 ayant un impact sur les données à partir de 2006. Ce nouveau système d'imputation a utilisé l'information venant du registre des entreprises de Statistique Canada pour refléter la structure des entreprises dont les données sont issues des fichiers administratifs. Ce changement n'a pas eu d'impact sur les estimations nationales. Cependant, le nombre d'exécutants effectuant de la R-D dans les provinces a augmenté. Il faut donc être prudent lorsque l'on compare le nombre d'exécutants en R-D au niveau provincial.

2. Estimation pour le personnel associé aux dossiers administratifs en suspens

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne*, 2010, compilation spéciale.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.3.7

Personnel professionnel¹ affecté à la R-D intra-muros selon l'industrie, Québec, 2004 à 2010

	2004	2005	2006	2007	2008 ²	2009 ¹	2010 ^p	2010 ^p
	n ETC							%
Total	23 994	23 990	26 091	27 728	29 523	26 063	27 924	100,0
Personnel non réparti³	0	0	0	0	0	0	802	2,9
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	233	252	279	304	483	313	328	1,2
Agriculture	171	186	189	236	431	284	294	1,1
Foresterie et exploitation forestière	X	X	X	X	X	26	X	X
Pêche, chasse et piégeage	X	X	X	X	X	3	X	X
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	X	55	72	84	80	74	X	X
Services publics	X	371	381	429	369	387	X	X
Construction	236	273	272	288	431	310	324	1,2
Fabrication	10 755	10 713	11 903	11 393	12 949	11 431	11 586	41,5
Aliments	293	318	305	315	446	423	381	1,4
Boissons et tabac	X	34	X	22	21	17	13	0,0
Textile	141	140	133	113	120	111	100	0,4
Produits en bois	173	204	192	205	351	146	144	0,5
Papier	336	307	324	421	257	113	191	0,7
Impression	99	148	142	164	221	223	215	0,8
Produits du pétrole et du charbon	54	X	X	23	X	X	X	X
Produits pharmaceutiques et médicaments	1 219	1 252	1 439	1 118	683	669	773	2,8
Autres produits chimiques	361	318	310	322	368	387	386	1,4
Produits en plastique	212	214	251	250	316	254	195	0,7
Produits en caoutchouc	33	40	43	62	159	67	X	X
Produits minéraux non métalliques	110	104	131	123	209	177	179	0,6
Première transformation des métaux (ferreux)	26	X	22	58	42	45	X	X
Première transformation des métaux (non ferreux)	X	276	295	291	235	267	198	0,7
Produits métalliques	502	476	573	594	817	543	505	1,8
Machines	857	772	785	910	1 151	1 849	1 910	6,8
Matériel informatique et périphérique	X	69	108	67	104	71	X	X
Matériel de communication	1 037	1 013	1 019	623	784	692	749	2,7
Semi-conducteurs et autres composants électroniques	757	728	913	927	750	570	511	1,8
Instruments de mesure, médicaux, etc.	1 414	1 453	1 275	1 492	1 647	1 192	880	3,2
Autres produits informatiques et électroniques	53	61	67	177	X	51	X	X
Matériel, appareils et composants électriques	392	327	422	368	389	339	254	0,9
Véhicules automobiles et pièces	117	114	149	175	212	111	152	0,5
Produits aérospatiaux et pièces	X	X	X	1 668	1 954	X	X	X
Autres, matériel de transport	279	176	163	163	430	408	499	1,8
Meubles et produits connexes	122	118	126	128	287	169	117	0,4
Autres industries de la fabrication	485	525	609	614	918	667	688	2,5
Services	12 363	12 326	13 184	15 230	15 211	13 548	14 493	51,9
Commerce de gros	993	1 080	1 264	1 845	1 887	1 663	1 898	6,8
Commerce de détail	112	153	154	248	248	162	221	0,8
Transport et entreposage	116	128	135	212	140	82	71	0,3
Industrie de l'information et industrie culturelle	1 515	1 645	1 586	1 806	1 557	1 735	2 325	8,3
Finances, assurances, services immobiliers, etc.	219	365	580	634	646	409	453	1,6
Architecture, génie et services connexes	2 014	1 665	1 631	1 538	1 017	984	761	2,7
Conception de systèmes informatiques, services connexes	3 068	3 034	3 587	3 734	3 922	3 575	4 115	14,7
Conseils en gestion, scientifiques et techniques	195	215	179	227	335	182	177	0,6
Recherche et développement scientifiques	2 158	2 306	2 413	2 845	3 585	3 601	3 312	11,9
Soins de santé et assistance sociale	1 180	965	812	936	822	307	265	0,9
Autres, industries des services	793	770	843	1 205	1 052	848	895	3,2

1. Cette catégorie comprend les scientifiques et ingénieurs de même que les cadres administrateurs de la R-D industrielle.

2. Un nouveau système d'imputation a été réalisé pour l'année de référence 2008 ayant un impact sur les données à partir de 2006. Ce nouveau système d'imputation a utilisé l'information venant du registre des entreprises de Statistique Canada pour refléter la structure des entreprises dont les données sont issues des fichiers administratifs. Ce changement n'a pas eu d'impact sur les estimations nationales. Cependant, le nombre d'exécutants effectuant de la R-D dans les provinces a augmenté. Il faut donc être prudent lorsque l'on compare le nombre d'exécutants en R-D au niveau provincial.

3. Estimation pour le personnel professionnel de R-D associé aux dossiers administratifs en suspens.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne*, 2010, compilation spéciale.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.3.8

Personnel autre que professionnel¹ affecté à la R-D intra-muros selon l'industrie, Québec, 2004 à 2010

	2004	2005	2006	2007	2008 ²	2009 ³	2010 ³	2010 ³
	n ETC							%
Total	21 302	20 949	22 849	25 578	2 863	23 388	17 635	100,0
Personnel non réparti³	0	0	0	0	0	0	566	3,2
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	347	388	496	692	1 150	650	296	1,7
Agriculture	269	322	423	585	988	578	265	1,5
Foresterie et exploitation forestière	X	X	X	X	X	69	X	X
Pêche, chasse et piégeage	X	X	X	X	X	3	X	X
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	X	55	52	67	90	115	71	0,4
Services publics	X	291	295	305	276	297	245	1,4
Construction	314	331	371	550	794	545	256	1,5
Fabrication	11 122	10 750	11 720	12 553	13 835	10 738	8 852	50,2
Aliments	433	415	485	689	897	611	356	2,0
Boissons et tabac	X	55	X	35	61	26	9	0,1
Textile	382	376	400	315	351	224	198	1,1
Produits en bois	314	319	393	422	596	468	211	1,2
Papier	547	564	548	580	315	161	182	1,0
Impression	255	300	279	368	427	342	226	1,3
Produits du pétrole et du charbon	24	X	X	22	X	X	X	X
Produits pharmaceutiques et médicaments	883	693	833	781	579	652	730	4,1
Autres produits chimiques	373	345	354	393	420	411	297	1,7
Produits en plastique	334	333	414	439	496	362	240	1,4
Produits en caoutchouc	84	106	61	93	172	53	X	X
Produits minéraux non métalliques	166	195	232	277	359	240	161	0,9
Première transformation des métaux (ferreux)	73	X	48	71	52	60	X	X
Première transformation des métaux (non ferreux)	X	260	286	249	239	190	192	1,1
Produits métalliques	913	740	887	1 075	1 369	931	554	3,1
Machines	917	956	985	1 106	1 469	989	699	4,0
Matériel informatique et périphérique	X	74	84	79	89	38	X	X
Matériel de communication	373	325	331	328	156	172	173	1,0
Semi-conducteurs et autres composants électroniques	342	318	389	411	334	384	278	1,6
Instruments de mesure, médicaux, etc.	668	614	636	571	534	363	436	2,5
Autres produits informatiques et électroniques	62	101	57	189	X	33	X	X
Matériel, appareils et composants électriques	531	394	381	374	392	217	191	1,1
Véhicules automobiles et pièces	249	239	301	323	444	186	147	0,8
Produits aérospatiaux et pièces	X	X	X	1 695	1 433	X	X	X
Autres, matériel de transport	317	365	385	336	424	391	352	2,0
Meubles et produits connexes	234	213	263	325	755	285	147	0,8
Autres industries de la fabrication	862	868	852	1 007	1 415	1 077	712	4,0
Services	9 175	9 134	9 915	11 411	12 418	11 043	7 348	41,7
Commerce de gros	1 024	1 053	1 213	1 471	1 747	1 391	1 042	5,9
Commerce de détail	137	180	206	272	392	293	154	0,9
Transport et entreposage	233	235	258	139	223	162	75	0,4
Industrie de l'information et industrie culturelle	1 253	1 086	976	1 029	1 088	1 434	1 015	5,8
Finances, assurances, services immobiliers, etc.	195	119	235	317	476	290	133	0,8
Architecture, génie et services connexes	428	503	554	617	806	360	299	1,7
Conception de systèmes informatiques, services connexes	1 936	1 842	1 900	2 211	2 248	2 377	1 792	10,2
Conseils en gestion, scientifiques et techniques	129	122	89	99	163	129	88	0,5
Recherche et développement scientifiques	1 489	1 445	1 674	2 257	2 398	3 364	1 878	10,6
Soins de santé et assistance sociale	1 785	1 976	2 084	1 911	1 518	274	323	1,8
Autres, industries des services	566	573	726	1 088	1 359	969	549	3,1

1. Cette catégorie comprend les techniciens et technologues, de même que les autres employés non professionnels affectés à la R-D industrielle.

2. Un nouveau système d'imputation a été réalisé pour l'année de référence 2008 ayant un impact sur les données à partir de 2006. Ce nouveau système d'imputation a utilisé l'information venant du registre des entreprises de Statistique Canada pour refléter la structure des entreprises dont les données sont issues des fichiers administratifs. Ce changement n'a pas eu d'impact sur les estimations nationales. Cependant, le nombre d'exécutants effectuant de la R-D dans les provinces a augmenté. Il faut donc être prudent lorsque l'on compare le nombre d'exécutants en R-D au niveau provincial.

3. Estimation pour le personnel professionnel de R-D associé aux dossiers administratifs en suspens.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne*, 2010, compilation spéciale.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.3.9

Personnel total affectué à la R-D intra-muros selon diverses caractéristiques des exécutants de R-D, Québec, 2004 à 2010

	2004	2005	2006	2007	2008 ¹	2009 ²	2010 ³
	n ETC						
Total	45 296	44 939	48 940	53 306	58 086	49 451	45 558
Personnel non réparti²	0	0	0	0	0	0	1 368
Le secteur et le niveau technologique³							
Primaire et construction	1 881	2 016	2 218	2 719	3 673	2 691	1 909
Fabrication	21 877	21 463	23 623	23 946	26 784	22 169	20 440
Haute technologie	9 605	9 693	11 019	10 126	9 116	8 576	9 219
Moyenne-haute technologie	4 315	3 962	4 199	4 436	5 652	5 205	4 769
Moyenne-faible et faible technologie	7 957	7 808	8 405	9 384	12 016	8 388	6 452
Services	21 538	21 460	23 099	26 641	27 629	24 591	21 841
Les revenus⁴							
Sociétés non commerciales ⁵	668	690	723	700	727	722	681
0 \$	278	364	X	67	213	474	56
1 à 249 k\$	2 265	2 708	X	2 777	2 443	1 743	1 568
250 à 499 k\$	1 856	1 720	1 997	1 985	2 365	1 738	1 398
500 à 999 k\$	2 383	2 331	2 563	2 966	3 767	2 792	2 265
1 000 à 2 499 k\$	4 557	4 738	4 771	5 595	7 516	5 642	4 497
2 500 à 4 999 k\$	3 920	3 570	3 917	4 975	5 808	4 277	3 791
5 000 à 9 999 k\$	4 562	3 830	4 324	5 084	6 237	5 387	4 320
10 000 k\$ et plus	24 807	24 988	27 928	29 157	29 010	26 676	25 614
Le nombre d'employés⁶							
Sociétés non commerciales ⁵	668	690	723	700	727	722	681
1 à 49	15 444	16 090	17 241	19 444	25 356	19 495	15 855
50 à 99	5 555	5 426	5 324	6 172	6 479	6 125	4 745
100 à 199	4 055	3 712	4 259	4 973	4 878	3 875	3 490
200 à 499	3 780	3 979	4 603	4 648	4 157	3 801	3 767
500 à 999	3 985	3 633	4 035	4 116	4 029	3 805	3 986
1000 à 1999	4 716	4 445	5 331	6 299	5 141	4 071	3 279
2000 à 4999	2 108	2 098	1 851	1 786	2 534	2 417	2 470
5000 et plus	4 985	4 866	5 573	5 168	4 785	5 140	5 917
La valeur des dépenses de R-D							
0 à 24 k\$	1 280	1 375	1 504	1 838	2 914	2 072	1 230
25 à 49 k\$	1 624	1 559	1 843	2 397	4 014	2 373	1 536
50 à 99 k\$	2 752	2 886	3 216	3 825	6 426	3 406	2 370
100 à 199 k\$	3 843	4 019	4 257	4 846	5 868	4 378	3 706
200 à 399 k\$	4 389	4 253	4 666	5 145	5 555	4 754	4 233
400 k\$ et plus	31 408	30 847	33 454	35 255	33 309	32 468	31 115
La proportion des dépenses de R-D canadienne réalisées au Québec							
0,1 % à 24,9 %	413	881	1 116	769	557	1 489	1 234
25,0 % à 49,9 %	1 778	906	779	1 369	939	392	993
50,0 % à 74,9 %	1 786	1 848	2 967	2 638	2 384	2 612	2 786
75,0 % à 99,9 %	3 356	3 287	8 620	10 147	6 647	3 372	6 563
100,0 %	37 963	38 017	35 458	38 383	47 559	41 586	32 614

1. Un nouveau système d'imputation a été réalisé pour l'année de référence 2008 ayant un impact sur les données à partir de 2006. Ce nouveau système d'imputation a utilisé l'information venant du registre des entreprises de Statistique Canada pour refléter la structure des entreprises dont les données sont issues des fichiers administratifs. Ce changement n'a pas eu d'impact sur les estimations nationales. Cependant, le nombre d'exécutants effectuant de la R-D dans les provinces a augmenté. Il faut donc être prudent lorsque l'on compare le nombre d'exécutants en R-D au niveau provincial.

2. Estimation pour le personnel de R-D associé aux dossiers administratifs en suspens.

3. Voir l'annexe méthodologique pour la composition sectorielle des niveaux technologiques.

4. Ils se réfèrent aux revenus totaux de l'entreprise au Canada.

5. Centres de recherche industrielle sans but lucratif.

6. Il se réfère au nombre total d'employés de l'entreprise au Canada.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne*, 2010, compilation spéciale.

1.4 LE PERSONNEL AFFECTÉ À LA RECHERCHE, LA SCIENCE, LA TECHNOLOGIE ET L'INNOVATION DANS L'ADMINISTRATION PUBLIQUE QUÉBÉCOISE

Cette section présente une sélection de données sur les ressources humaines affectées à des activités de recherche et développement (R-D) intra-muros ainsi qu'à l'administration des programmes de R-D extra-muros et des programmes d'aide à l'innovation et à la diffusion de la culture scientifique et technologique dans l'administration publique québécoise. Les données sont issues de l'*Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise* (RSTI). La période couverte par cette dernière correspond à l'année financière du gouvernement du Québec, soit du 1^{er} avril d'une année au 31 mars de l'année suivante. Les données sont présentées en équivalent temps complet (ETC).

Réduction du personnel affecté à la R-D en 2011-2012

Après une hausse l'année précédente, le personnel affecté à la R-D dans l'administration québécoise baisse à 833 ETC en 2011-2012. La plus grande partie de ce personnel (654 ETC) réalise des activités de R-D intra-muros, c'est-à-dire des travaux de recherche réalisés au sein des ministères et organismes (MO) du gouvernement du Québec. La part restante (179 ETC) est affectée à l'administration de programmes de R-D extra-muros, soit à l'administration de contrats accordés à l'externe pour les besoins des MO québécois, soit principalement à l'administration des montants octroyés pour financer les travaux de R-D exécutés par des organismes externes (entreprises, établissements d'enseignement supérieur, etc.).

Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune est, avec près de 30 % des ETC affecté à la R-D intra-muros, le principal employeur depuis plusieurs années. En effet, ce dernier emploie 189 ETC en 2011-2012. Les deux autres MO employant le plus de personnel dans des activités de R-D intra-muros sont l'Institut national de santé publique du Québec (115 ETC) et le Centre de recherche industrielle du Québec (70 ETC).

Tableau 1.4.1

Personnel affecté à la recherche et développement et à l'administration des programmes d'aide à l'innovation et à la diffusion de la culture scientifique et technologique dans l'administration publique québécoise, 2007-2008 à 2011-2012

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
	n ETC				
Recherche et développement	846	859	858	912	833
R-D intra-muros	660	654	674	729	654
R-D extra-muros	186	205	184	183	179
Programmes d'aide	103	101	95	84	94
À l'innovation	70	65	69	67	75
À la diffusion de la culture scientifique et technologique	33	36	26	17	19

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*.

De son côté, l'administration des programmes d'aide à l'innovation et à la diffusion de la culture scientifique et technologique du gouvernement du Québec emploie un peu moins d'une centaine d'ETC par année. En 2011-2012, le personnel affecté à l'administration de ces programmes s'élève à 94, en légère hausse par rapport à l'année précédente. Près de 80 % de ce personnel administre des programmes d'aide à l'innovation visant à aider des organismes externes (entreprises, établissement de l'enseignement supérieur) et à mettre en œuvre des innovations.

La R-D intra-muros s'accroît en sciences sociales et humaines

Le nombre d'ETC affectés à la R-D dans l'administration publique québécoise varie peu dans le temps. La baisse du nombre d'ETC affectés à la R-D dans l'administration publique québécoise observée en 2010-2011 est principalement absorbée dans le domaine des sciences humaines et sociales, où le nombre d'ETC, qui s'établit à 278 ETC, reste toutefois supérieur à celui de 2009-2010 (269 ETC). Par contre en sciences naturelles et génie, le nombre d'ETC continue sa réduction et s'établit à 556 ETC. Par ailleurs, les fluctuations observées concernent principalement la R-D intra-muros, c'est-à-dire le personnel des MO faisant de la recherche, en particulier celui travaillant au ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Le personnel affecté à l'administration des programmes de R-D réalisé à l'externe est peu touché.

Tableau 1.4.2

Personnel affecté à la recherche et développement dans l'administration publique québécoise selon le domaine scientifique, 2007-2008 à 2011-2012

	Recherche et développement			R-D intra-muros			R-D extra-muros		
	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
	n ETC								
2006-2007	593	261	854	457	207	664	136	55	190
2007-2008	584	262	846	450	211	660	134	51	186
2008-2009	601	258	860	450	204	654	151	54	205
2009-2010	590	269	859	462	212	674	128	56	184
2010-2011	588	324	912	458	271	729	130	53	183
2011-2012	556	278	834	427	227	654	129	51	179

Note : Les données étant arrondies, le total peut ne pas équivaloir à la somme des parties.

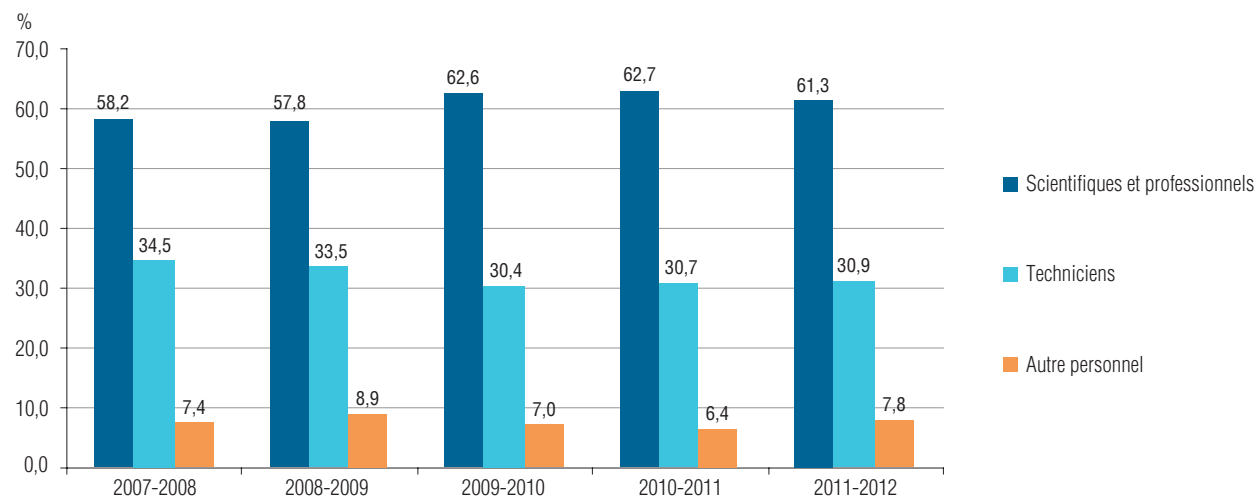
Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*.

Augmentation du nombre de scientifiques et professionnels

Parmi les 653 ETC affectés à des activités de R-D intra-muros au sein de l'administration publique québécoise en 2011-2012, on retrouve une majorité de scientifiques et de professionnels (400) par rapport aux techniciens (202) et aux autres types de personnel (51). Autrement dit, cette catégorie de personnel compte pour 61 % de l'ensemble des ETC affectés à la R-D intra-muros. Cette part a augmenté au cours des cinq dernières années. En 2007-2008, on comptait 3 784 scientifiques et professionnels employés par le gouvernement du Québec pour réaliser des travaux de R-D, ce qui correspondait à une part de 58,2 %. De son côté, le nombre de techniciens a diminué, passant de 228 à 202 ETC, alors que le nombre des autres employés est resté stable, passant de 49 à 51 ETC. Par ailleurs, ces fluctuations ont peu altéré la part relative de chacune des catégories d'emploi qui sont restées stables au cours des trois dernières années.

Figure 1.4.1

Répartition du personnel affecté à la R-D intra-muros dans l'administration publique québécoise selon la catégorie de personnel, 2007-2008 à 2011-2012



Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*.

SOURCES DE DONNÉES ET DÉFINITIONS

SOURCES DE DONNÉES

Les données présentées dans ce chapitre proviennent de l'*Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise* (RSTI), de l'Institut de la statistique du Québec. Cette enquête est réalisée auprès des ministères et organismes (MO) québécois qui déclarent travailler à des projets de R-D intra-muros ou administrer des programmes de R-D extra-muros ou des programmes d'aide à l'innovation et à la diffusion de la culture scientifique et technologique.

DÉFINITIONS

Les données présentées dans ce chapitre sont comptabilisées en équivalent temps complet (ETC). L'ETC représente le nombre de personnes qui travaillent à temps plein dans un domaine, plus une estimation du nombre de personnes qui s'y consacrent à temps partiel.

Le personnel affecté à la R-D intra-muros comprend les scientifiques, professionnels, techniciens et autres employés qui se livrent à des travaux de R-D dans les MO québécois, incluant le personnel fournissant des services directement liés à la R-D, comme les cadres et le personnel de bureau. Le personnel affecté à l'administration des programmes extra-muros comprend tous les scientifiques, professionnels, techniciens et autres employés du gouvernement québécois, qui se consacrent à l'administration des contrats de R-D octroyés à des organismes externes, de même qu'à l'administration des subventions, bourses et autres versements destinés à financer les travaux de R-D d'organismes externes ou d'individus.

CATÉGORIES DE PERSONNEL

Les **scientifiques et professionnels** incluent les employés qui occupent des postes exigeant un diplôme universitaire ou une adhésion à un ordre professionnel (ingénieur, médecin, etc.) ou une expérience équivalente. Cette catégorie comprend aussi les cadres qui planifient et gèrent les aspects scientifiques et techniques des travaux de R-D, de même que les étudiants diplômés.

Les **techniciens** sont les employés qui occupent des postes exigeant une formation professionnelle ou technique spécialisée d'un niveau supérieur au secondaire (formation collégiale ou instituts techniques), et les employés possédant une expérience équivalente.

Les **autres employés** comprennent les employés de bureau, les secrétaires, les agents d'administration, le personnel d'exploitation et les autres employés de soutien.

CATÉGORIES DE PROGRAMME

Les **programmes de R-D extra-muros** comprennent les contrats accordés par les MO à des organismes externes pour l'exécution de travaux de R-D destinés à l'usage des MO, et les sommes versées à des organismes externes pour les aider à financer leurs propres travaux de R-D.

Les **programmes d'aide à l'innovation** sont les programmes destinés à aider des organismes externes à introduire des innovations de produits, de procédés, organisationnelles ou de commercialisation, au sens des définitions du *Manuel d'Oslo* de l'OCDE²³.

Les **programmes d'aide à la diffusion de la culture scientifique et technologique** sont les programmes favorisant la vulgarisation de la culture scientifique, le soutien à des organismes de promotion de la science ou du loisir scientifique ou de la diffusion de l'information scientifique.

POUR EN SAVOIR PLUS

Pour plus d'information concernant l'*Enquête RSTI*, voir la rubrique « Sources et définitions » de la section « STI » du site Web de l'ISQ : [En ligne]. [http://www.stat.gouv.qc.ca/savoir/sources_def/rd/sources/index.htm].

Les pages qui suivent présentent une sélection de données additionnelles sur le personnel affecté à la recherche, la science, la technologie et l'innovation dans l'administration publique québécoise.

Toutes les données diffusées par l'ISQ concernant ce sujet se trouvent dans la section STI du site Web de l'ISQ : [En ligne]. [<http://www.stat.gouv.qc.ca/savoir/indicateurs/rd/dirdet/index.htm#provincial>].

23. OCDE, *Manuel d'Oslo – Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*, 3^e édition, 2005.

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 1.4.3

Personnel affecté à la R-D intra-muros dans l'administration publique québécoise selon le domaine scientifique et la catégorie de personnel, 2007-2008 à 2011-2012

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
	n ETC				
Ensemble des domaines scientifiques	660	654	674	729	654
Scientifique et professionnel	384	378	422	457	400
Technique	228	219	205	224	202
Autres	49	58	47	47	51
Sciences naturelles et génie	450	450	462	458	427
Scientifique et professionnel	222	222	239	240	222
Technique	198	190	185	185	166
Autres	30	39	38	33	38
Sciences sociales et humaines	211	204	212	271	227
Scientifique et professionnel	162	156	183	217	178
Technique	29	29	20	39	36
Autres	19	19	10	14	13

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*.

Tableau 1.4.4

Personnel affecté à l'administration des programmes de R-D extra-muros de l'administration publique québécoise selon le domaine scientifique et la catégorie de personnel, 2007-2008 à 2011-2012

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
	n ETC				
Ensemble des domaines scientifiques	186	205	184	183	179
Scientifique et professionnel	96	108	92	101	97
Technique	62	68	68	46	49
Autres	28	29	24	35	33
Sciences naturelles et génie	134	151	128	130	129
Scientifique et professionnel	69	79	64	71	68
Technique	45	50	46	34	37
Autres	20	22	18	26	23
Sciences sociales et humaines	51	54	56	53	51
Scientifique et professionnel	27	28	28	31	29
Technique	17	18	22	13	12
Autres	8	7	6	10	9

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*.

Tableau 1.4.5

Personnel affecté à l'administration des programmes d'aide à l'innovation et à la diffusion de la culture scientifique et technologique de l'administration publique québécoise, 2007-2008 à 2011-2012

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
	n ETC				
Programmes d'aide à l'innovation	70	65	69	67	75
Scientifique et professionnel	55	49	50	50	55
Technique	9	10	12	8	10
Autres	6	6	7	9	10
Programmes d'aide à la diffusion de la culture scientifique et technologique	33	36	26	17	19
Scientifique et professionnel	18	17	16	12	14
Technique	12	12	7	3	3
Autres	3	6	3	2	2

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*.

Tableau 1.4.6

Personnel affecté à la R-D intra-muros dans l'administration publique québécoise, par ministère et organisme, 2007-2008 à 2011-2012

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
	n ETC				
Ensemble des ministères et organismes	660	654	674	729	654
Bibliothèque et Archives nationales du Québec	1	2	2	2	2
Centre de recherche industrielle du Québec	73	75	73	75	70
Corporation Urgences-santé	3	4	2	2	2
Institut de la statistique du Québec	..	..	1	25	14
Institut national de santé publique du Québec	38	61	78	115	115
La Financière agricole du Québec	..	..	..	2	2
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation	44	36	31	29	55
Ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale	10	9	10	11	10
Ministère de l'Immigration et des Communautés culturelles	3	2	3	3	3
Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport	59	55	63	47	37
Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine	1	2	2	2	0
Ministère de la Famille et des Aînés	19	4	6	2	0
Ministère de la Santé et des Services sociaux	53	65	63	44	34
Ministère de la Sécurité publique	17	28	30	27	6
Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire	7	8	10	7	5
Ministère des Finances	11	11	11	9	8
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune ¹	251	224	223	220	189
Ministère des Services gouvernementaux	—	—	—	—	—
Ministère des Transports	35	34	34	37	33
Ministère du Conseil exécutif	1	1	1	1	—
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs	15	14	14	2	1
Ministère du Travail	—	—	—	—	1
Revenu Québec	..	..	..	52	53
Régie de l'assurance maladie du Québec	8	8	7	6	5
Société d'habitation du Québec	5	7	6	7	5
Société de l'assurance automobile du Québec	6	5	5	4	4

1. Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune englobe maintenant l'information de l'Agence de l'efficacité énergétique

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*.

Télédiffuseurs anglophones	—	—	—	—	2 117 495	10,5	5 531
Télédiffuseurs hors Québec	2 209 230	15,4	—	—	2 168 500	10,8	6 491
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 470	32,4	2 327 111	11,5	47 311
Exportateurs	430 000	3,0	—	—	384 787	1,9	9 771
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	—	—	1 133 082	5,6	44 731

CRÉATION DE CONNAISSANCES. LA RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

Cédric Ghislain
Institut de la statistique du Québec

2.1 LA R-D DANS L'ENSEMBLE DES SECTEURS

L'effort de R-D d'une économie se base communément sur l'estimation des dépenses de R-D effectuées au sein de ses frontières au cours d'une année. Cette estimation est faite pour les principaux secteurs d'exécution de la R-D, soit celui des entreprises commerciales, de l'enseignement supérieur et de l'État. Dans cette première section, l'intérêt se porte sur le total de la dépense intra-muros de R-D du Québec, soit la DIRD québécoise. Les sections suivantes portent respectivement sur la dépense interne du secteur des entreprises commerciales (DIRDE), la dépense interne du secteur de l'État (DIRDET) et la dépense interne du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES)¹.

Tableau 2.1.1

Total des dépenses intérieures de R-D et variation annuelle réelle¹ des dépenses de chaque secteur d'exécution, Québec, Ontario et Canada, 2005^a à 2012

	Unité	2005	2006	2007	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
Québec									
Dépenses totales de R-D	M\$	7 262	7 904	7 949	8 088	7 753	7 957	..	..
Variation réelle, dépenses totales	%	..	..	..	0,6	-5,6	1,0	..	..
Variation réelle, entreprises	%	..	..	..	-2,8	-4,2	-1,1	..	..
Variation réelle, enseignement supérieur	%	..	..	..	5,5	-7,3	7,1	..	..
Variation réelle, État	%	..	..	..	9,7	-9,7	-12,6	..	..
Ontario									
Dépenses totales de R-D	M\$	13 664	13 825	14 059	14 193	13 523	13 645	..	..
Variation réelle, dépenses totales	%	..	..	..	-0,3	-6,5	-1,0	..	..
Variation réelle, entreprises	%	..	..	..	-3,5	-11,6	-6,1	..	..
Variation réelle, enseignement supérieur	%	..	..	..	4,9	-2,9	-0,2	..	..
Variation réelle, État	%	..	..	..	1,6	7,2	15,9	..	..
Canada									
Dépenses totales de R-D	M\$	28 022	29 079	30 032	30 751	29 660	30 048	29 950	30 343
Variation réelle, dépenses totales	%	..	..	..	-1,5	-1,4	-1,3	-3,5	-0,4
Variation réelle, entreprises	%	..	..	..	-4,5	-4,3	-5,4	-1,6	-0,8
Variation réelle, enseignement supérieur	%	..	..	..	26,5	1,2	2,9	-3,3	-0,7
Variation réelle, État	%	..	..	..	-1,3	7,2	4,2	-12,7	-6,8

1. La variation est calculée à partir de la valeur des dépenses en \$ enchaînés de 2007. Les données antérieures à l'année 2007 seront disponibles à la fin de l'année 2013.

2. Les estimations de la DIRD du Québec ont été fortement révisées à la hausse pour 2006, 2007 et 2008 (environ 3 % chaque année), découlant de la révision du secteur des entreprises commerciales.

Sources : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013; Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre, juin 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

1. Lorsque les acronymes ne sont pas utilisés, il est couramment question « des dépenses », au pluriel.

La DIRD du Québec en légère hausse en 2010

Les dépenses internes de R-D ont légèrement augmenté au Québec en 2010, totalisant 7 957 M\$ comparativement aux 7 753 M\$ un an plus tôt. En termes réels, c'est-à-dire en tenant compte de l'inflation, cette hausse représente 1,0 %. La situation semble donc s'améliorer par rapport à l'année précédente, année qui avait enregistré la plus forte baisse depuis 1985². La hausse enregistrée est due au secteur de l'enseignement supérieur dont les dépenses internes de R-D ont progressé de 7,1 %. Cependant, le secteur de l'État en limite considérablement l'impact, car il montre une contraction de 12,6 % de ses dépenses internes de R-D, continuant une tendance amorcée en 2009. Enfin, les dépenses internes en R-D du secteur des entreprises commerciales sont toujours en baisse en 2010, mais l'ampleur, -1,1 %, est moindre qu'en 2008 et 2009.

Au Canada et en Ontario, l'activité de R-D ralentit en 2010. En Ontario, la DIRD enregistre une baisse réelle de -1,0 %, conséquence d'une décroissance des dépenses des secteurs des entreprises (-6,1 %) et, dans une moindre mesure, de celles de l'enseignement supérieur (-0,2 %). Par contre, le secteur de l'État en Ontario présente une variation réelle de ses dépenses en R-D relativement considérable avec une croissance de 15,9 %. Pour l'ensemble du Canada, la baisse réelle de la DIRD est de -1,3 %, résultant d'une diminution des dépenses du secteur des entreprises (-5,4 %). Cependant, les secteurs de l'enseignement supérieur et de l'État augmentent leurs dépenses en R-D avec une variation réelle respective de 2,9 % et 4,2 %. Bien que provisoires, les données pour 2011 et 2012 laissent entrevoir une baisse des dépenses en R-D pour tous les secteurs, avec respectivement une baisse réelle de -3,5 % et -0,4 % des dépenses totales de R-D.

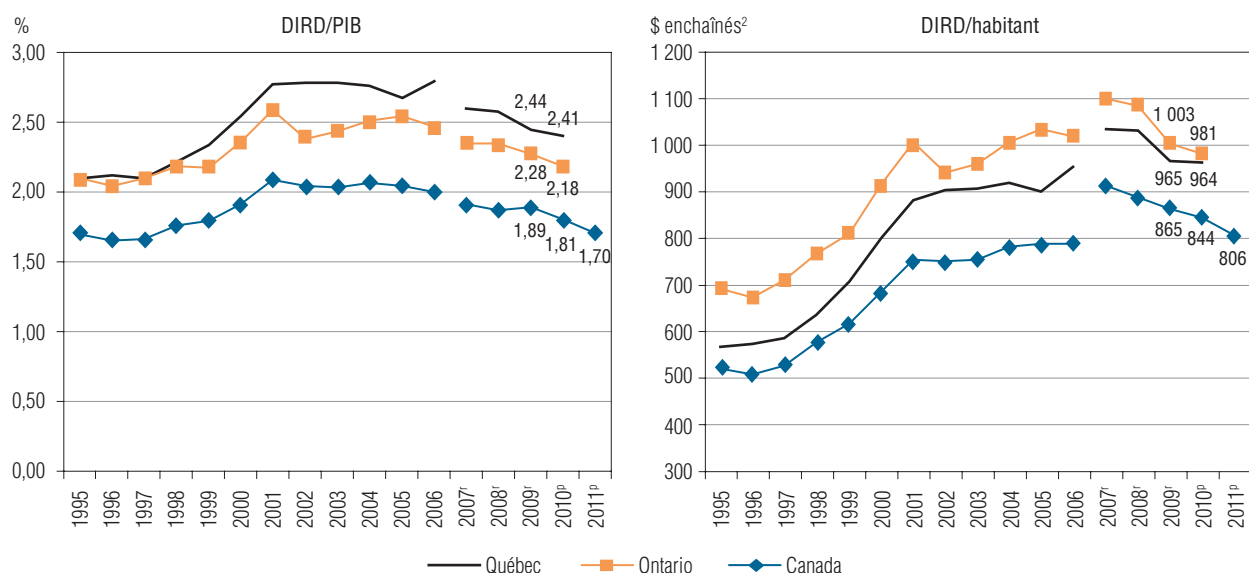
Le ratio DIRD/PIB baisse légèrement en 2010

Deux indicateurs sont souvent utilisés pour relativiser l'effort de R-D d'une économie : le ratio DIRD/PIB, qui illustre l'importance des dépenses de R-D par rapport à la taille de l'économie, et le ratio DIRD/habitant, qui chiffre la valeur moyenne de ces dépenses par habitant. En termes réels, le PIB et la DIRD du Québec sont en hausse en 2010 de 2,5 % et 1,0 %. Ainsi, le ratio DIRD/PIB a perdu 3 centièmes de points, pour se fixer à 2,41 % (partie gauche de la figure 2.1.1)³. Par contre, le ratio DIRD/habitant est pratiquement stabilisé à 964 \$ enchaînés de 2007 (partie droite de la figure 2.1.1). Depuis 2 ans, cette baisse semble s'atténuer, voire se stabiliser. En Ontario et au Canada, 2010 montre la poursuite de la baisse des ratios DIRD/PIB et DIRD/habitant dont la force semble être supérieure à celle observée au Québec. Dans les deux territoires, il en résulte un ratio DIRD/PIB dont la valeur est inférieure à celle de 2000. Par ailleurs, les données provisoires de 2010 pour le Canada suggèrent le maintien de la tendance à la baisse, pour les deux ratios.

2. La valeur totale de la DIRD est estimée pour le Québec depuis 1985.

3. On note que si le ratio DIRD/PIB est plus élevé au Québec qu'en Ontario – c'est le cas chaque année depuis 1996 – il en est autrement du ratio DIRD/habitant. La raison en est simple : le PIB par habitant est moindre au Québec qu'en Ontario; en 2010, ce ratio s'élève à 41 796 \$ au Québec comparativement à 47 267 \$ en Ontario (Source : Institut de la statistique du Québec et Secrétariat aux affaires intergouvernementales canadiennes, *Tableau statistique canadien*, volume 11, numéro 1, mars 2013).

Figure 2.1.1

Ratios DIRD/PIB¹ et DIRD/habitant (\$ enchaînés²), Québec, Ontario et Canada, 1995 à 2011

1. Il s'agit du PIB aux prix du marché. À partir de l'année 2007, les données relatives au PIB sont conformes aux normes internationales édictées en 2008 et mise en œuvre dans le Système de comptabilité nationale de Statistique Canada. Les données antérieures à 2007 conformes à ces nouvelles normes seront disponibles à la fin de 2013. Les dépenses intra-muros de RD (DIRD) exprimées en pourcentage du PIB pour les années antérieures à 2007 ne se comparent donc pas à celles pour les années 2007 et suivantes.

2. Les estimations sont exprimées en termes réels à l'aide de l'indice implicite de prix du PIB aux prix du marché de chaque économie, avec 2002 comme année de référence jusqu'en 2006 et avec 2007 subséquemment. Les données en \$ enchaînés de 2007 seront disponibles à la fin de 2013.

Sources : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012; Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (Moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013; Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre, juin 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

L'exécution de la R-D dans le secteur de l'enseignement s'intensifie en 2010

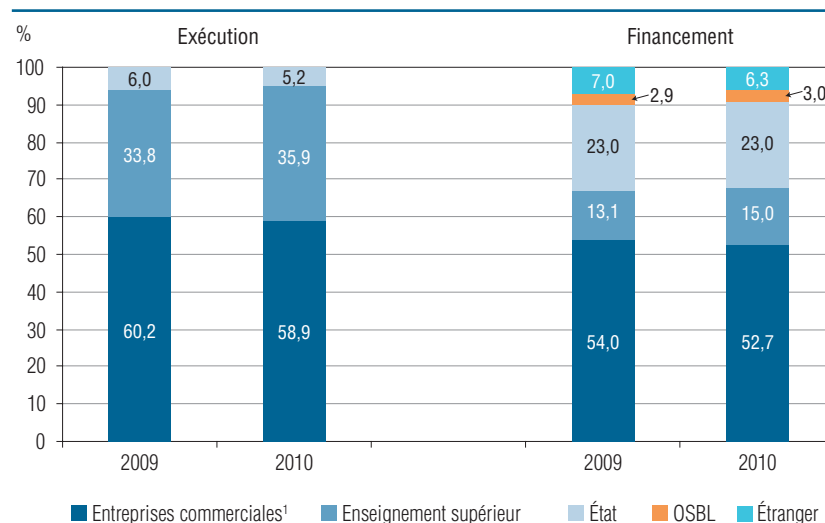
Déjà élevée par rapport à ce qu'on observe ailleurs dans le monde, l'importance relative du secteur de l'enseignement supérieur dans l'exécution des dépenses de R-D au Québec s'accroît, passant de 33,8 % en 2009 à 35,9 % en 2010⁴. Cette croissance se fait au détriment des secteurs des entreprises commerciales et de l'État, dont les parts relatives passent respectivement de 60,2 % à 58,9 % et de 6,0 % à 5,2 %.

L'évolution de la situation est similaire en ce qui a trait au *financement* des dépenses de R-D. La part du secteur des entreprises commerciales s'amoindrit, passant de 54,0 % en 2009 à 52,7 % en 2010, au profit du secteur de l'enseignement supérieur, passant de 13,1 % à 15,0 %⁵.

4. Le poids du secteur de l'enseignement supérieur dans l'exécution de la DIRD s'élève en 2010 à 18,7 % pour l'ensemble des pays membres de l'OCDE et à 16,7 % pour les pays du G8. Pour plus d'information, voir le tableau 2.1.13 de la rubrique « Données statistiques additionnelles » de la présente section.

5. Soulignons que l'aide fiscale à la R-D est considérée comme un financement *indirect* des activités de R-D, et n'est donc pas incluse dans l'estimation du financement de la R-D venant du secteur de l'État, mais est plutôt implicitement comprise dans celle du financement venant du secteur des entreprises commerciales. Voir la section 2.2 du présent chapitre pour des indicateurs concernant l'aide fiscale à la R-D du gouvernement du Québec.

Figure 2.1.2

Structure d'exécution et de financement de la DIRD, Québec, 2009 et 2010

1. L'aide fiscale à la R-D est considérée comme un financement *indirect* des activités de R-D, et n'est donc pas incluse dans l'estimation du financement de la R-D venant du secteur de l'État, mais est plutôt implicitement comprise dans celle du financement venant du secteur des entreprises commerciales.

Source : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

La contribution du secteur de l'État reste stable entre 2009 et 2010 avec 23,0 % du total de la DIRD québécoise. Depuis 2005, la part de la DIRD financée par le secteur de l'État est stable au Québec, alors qu'elle s'accroît en Ontario, passant de 26,0 % à 29,0 %. En éclatant l'origine du financement de la DIRD provenant du secteur de l'État, on note que la part issue de l'administration provinciale au Québec s'est accrue ces deux dernières années (2,2 points de pourcentage), alors que celle de l'administration provinciale de l'Ontario est en légère hausse depuis plusieurs années (tableau 2.1.8). Il en va autrement pour l'évolution de la part issue du gouvernement fédéral. Alors qu'au Québec la part du gouvernement fédéral reste stable autour de 16 % depuis deux ans, elle s'accroît de façon constante en Ontario depuis 2004, passant de 17,2 % à 25,3 % en 2010.

Enfin, le secteur des organismes sans but lucratif (OSBL) maintient sa contribution au financement de la DIRD⁶ à 3,0 %, alors que celle de l'étranger est en légère baisse, passant de 7,0 % en 2009 à 6,3 % en 2010.

6. L'estimation de la portion de la DIRD québécoise qui est financée par l'étranger fait référence aux sommes que versent les individus ou organisations situées à l'extérieur du Canada pour financer des activités de R-D exécutées au Québec.

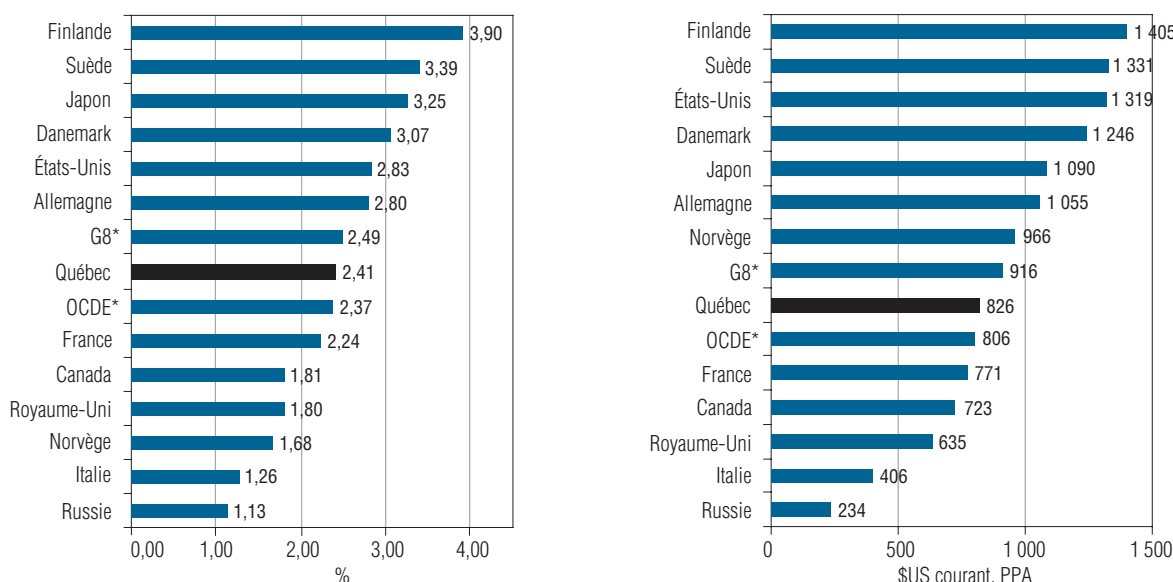
Finlande, Suède, Japon, Danemark, États-Unis et Allemagne devançant Québec en 2010

La figure qui suit positionne le Québec par rapport à plusieurs économies pour ce qui est de l'importance de ses dépenses de R-D – plus précisément, par rapport aux pays du G8, aux pays scandinaves, à la Finlande et à l'ensemble de la zone OCDE. Sur ces 15 économies, le Québec se classe au 8^e rang en termes de ratio DIRD/PIB, perdant une place par rapport à 2009. En 2007, le Québec occupait le 4^e rang, tandis que la Finlande, la Suède et le Japon se disputaient (et se disputent encore aujourd'hui) les trois premières places. En 2008, alors que la DIRD québécoise augmentait peu (variation de 0,6 % en termes réels), celles du Danemark, des États-Unis, de la Finlande et de l'Allemagne enregistraient des taux de croissance réels de 9,6 %, 4,6 %, 6,9 % et 7,4 % respectivement, permettant à ces quatre pays de devancer ou de garder leur avance sur le Québec⁷. Cependant, même s'ils ont maintenu leur position au classement depuis, ils ont tous connu, excepté l'Allemagne et la Finlande, une croissance réelle négative en 2010. Le ratio DIRD/PIB du Québec (2,41 %) est sensiblement proche de celui du regroupement des pays de l'OCDE (2,37 %) et plus élevé que celui du Canada (1,81 %).

En termes de DIRD par habitant, le Québec conserve sa place de 9^e économie en 2010, la conservant depuis 2008. Son ratio est estimé à 826 \$ US/PPA (en tenant compte de la parité des pouvoirs d'achat). Il se situe ainsi entre le regroupement des pays du G8 (916 \$ US PPA) et celui des pays de l'OCDE (806 \$ US PPA). De nouveau, le Québec est devant le Canada dont le ratio est de 723 \$ US PPA.

Figure 2.1.3

DIRD en pourcentage du PIB et DIRD par habitant (\$ US courants, PPA), Québec, pays du G8, pays scandinaves, Finlande, OCDE et G8, 2010



* Voir l'annexe A.2 pour la liste des pays membres.

Sources : Canada et provinces : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses*, Canada (moyennes annuelles), CANSIM, septembre 2013; Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.

Autres économies : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.

Compilation (pour le Québec et le Canada) : Institut de la statistique du Québec.

7. Voir le tableau 2.1.14 à la rubrique « Données statistiques additionnelles ».

SOURCES DE DONNÉES ET DÉFINITIONS

SOURCES DE DONNÉES

L'estimation de la valeur annuelle courante des dépenses intérieures de R-D du Québec, des autres provinces et du Canada est faite par Statistique Canada à partir d'enquêtes couvrant chacun des quatre secteurs d'exécution des activités de R-D : celui des entreprises commerciales, de l'enseignement supérieur, de l'administration publique⁸ et des OSBL⁹. Le total des dépenses de R-D d'une province correspond à la somme des dépenses de R-D effectuées par chacun de ces quatre secteurs dans la province en question au cours d'une période donnée. Les activités de R-D peuvent avoir été financées par le secteur de l'étranger, mais doivent avoir été exécutées à l'intérieur des frontières de la province.

Les indicateurs dérivés de la valeur courante des dépenses intra-muros de R-D du Québec et des autres provinces (par exemple, la valeur constante des dépenses intra-muros de R-D, leur taux de croissance réel, leur valeur par rapport au PIB, etc.) sont des compilations effectuées par l'ISQ à l'aide d'autres données (par exemple, l'indice implicite de prix du PIB), provenant de Statistique Canada et de l'ISQ.

Enfin, les statistiques concernant les économies membres de l'OCDE sont tirées de la base de données *Principaux indicateurs de la science et de la technologie* de l'OCDE. Les membres de l'OCDE suivent généralement les lignes directrices du *Manuel de Frascati*¹⁰ pour mesurer leur dépense intérieure de R-D. Malgré cela, des différences méthodologiques subsistent entre les pays; il est important de se référer aux notes qui accompagnent les données de l'OCDE afin de comparer les économies entre elles¹¹.

DÉFINITIONS PARTICULIÈRES

La R-D est une investigation systématique effectuée à l'aide d'expériences ou d'analyses en vue de l'avancement des connaissances scientifiques ou techniques. La recherche est l'investigation initiale entreprise sur une base systématique pour acquérir de nouvelles connaissances, alors que le développement est l'activité qui consiste à appliquer les résultats des recherches ou d'autres connaissances scientifiques à la création de produits ou de procédés nouveaux ou nettement améliorés.

POUR EN SAVOIR PLUS

Les indicateurs de l'ISQ concernant la DIRD sont consultables aux adresses Web suivantes :

- section « STI » du site de l'ISQ : [En ligne]. [www.stat.gouv.qc.ca/savoir/indicateurs/rd/dird/index.htm].
- BDSO : [En ligne]. [www.bdso.gouv.qc.ca].

Publications pertinentes de Statistique Canada :

- *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement au Canada et dans les provinces (DIRD)*, Estimations nationales 2002 à 2012 et estimations provinciales 2006 à 2010, 88-221-X, janvier 2013.

8. Pour le Québec, les données concernant les dépenses de R-D de l'administration publique provinciale sont colligées par l'ISQ (et par la suite transmises à Statistique Canada) lors de l'*Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*.

9. Les dépenses de R-D exécutées par le secteur des OSBL ne sont plus réparties selon la province depuis l'année de référence 2001. Ces dépenses étaient inférieures à deux millions de dollars au Québec en 2000.

10. OCDE, *Manuel de Frascati. Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, 2002.

11. On trouve la signification des notes accompagnant les données de l'OCDE au début de la publication, sous le titre « Signes utilisés ».

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 2.1.2

Dépenses intra-muros de R-D (DIRD), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (M\$ courants)

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ¹	2009 ¹	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
	M\$ courants													
Provinces de l'Atlantique	483	526	717	795	840	888	1 057	1 108	1 154	1 171	1 180	1 144	..	..
Québec	2 879	3 820	6 416	6 728	6 965	7 244	7 262	7 904	7 949	8 088	7 753	7 957	..	..
Ontario	5 333	6 924	11 733	11 394	11 983	12 956	13 664	13 825	14 059	14 193	13 523	13 645	..	..
Prairies	1 289	1 532	2 441	2 604	2 754	3 205	3 458	3 634	3 813	4 147	4 147	4 125	..	..
Colombie-Britannique	782	1 002	1 760	1 949	2 050	2 263	2 414	2 432	2 838	2 948	2 918	3 025	..	..
Canada ^{1,2}	10 767	13 817	23 133	23 536	24 690	26 679	28 022	29 079	30 032	30 751	29 660	30 048	29 950	30 343

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

2. Les dépenses de R-D exécutées par le secteur privé sans but lucratif, qui ne sont plus réparties selon la province depuis l'année de référence 2000, sont incluses.

Source : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.1.3

Dépenses intra-muros de R-D (DIRD), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (M\$ enchaînés¹)

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 ¹	2008 ¹	2009 ¹	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
	M\$ enchaînés (2002)								M\$ enchaînés (2007)					
Provinces de l'Atlantique	566	575	715	795	809	821	927	915	1 154	1 134	1 177	1 098	..	..
Québec	3 327	4 167	6 533	6 728	6 789	6 921	6 822	7 275	7 949	7 999	7 551	7 623	..	..
Ontario	6 085	7 468	11 983	11 394	11 771	12 471	12 981	12 898	14 059	14 018	13 109	12 974	..	..
Prairies	1 694	1 786	2 421	2 604	2 572	2 832	2 800	2 848	3 813	3 666	4 112	3 883	..	..
Colombie-Britannique	971	1 081	1 759	1 949	1 991	2 103	2 184	2 131	2 838	2 882	2 898	2 913	..	..
Canada ^{2,3}	12 694	15 080	23 386	23 536	23 905	25 033	25 451	25 723	30 032	29 579	29 174	28 794	27 800	27 702

1. Les estimations sont exprimées en termes réels à l'aide de l'indice implicite de prix du PIB aux prix du marché de chaque économie avec 2002 comme année de référence jusqu'en 2006, et avec 2007, subséquemment. Les données en \$ enchaînés de 2007 pour les années antérieures à 2007 seront disponibles à la fin de 2013.

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

3. Les dépenses de R-D exécutées par le secteur privé sans but lucratif, qui ne sont plus réparties selon la province depuis l'année de référence 2000, sont incluses.

Sources : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, Décembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (Moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013; Institut de la Statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre, juin 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.1.4

Taux de variation annuel réel¹ des dépenses intra-muros de R-D (DIRD), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1999 à 2012

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
	%													
Provinces de l'Atlantique	5,4	0,8	1,8	11,2	1,7	1,5	13,0	-1,3	..	-1,8	3,8	-6,7	..	..
Québec	11,7	13,7	10,6	3,0	0,9	1,9	-1,4	6,6	..	0,6	-5,6	1,0	..	..
Ontario	7,1	14,9	11,7	-4,9	3,3	5,9	4,1	-0,6	..	-0,3	-6,5	-1,0	..	..
Prairies	0,8	-0,8	14,5	7,6	-1,2	10,1	-1,1	1,7	..	-3,8	12,2	-5,6	..	..
Colombie-Britannique	14,4	19,9	8,5	10,8	2,1	5,6	3,8	-2,4	..	1,5	0,6	0,5	..	..
Canada^{2,3}	7,7	11,9	11,3	0,6	1,6	4,7	1,7	1,1	..	-1,5	-1,4	-1,3	-3,5	-0,4

1. La variation est calculée à partir de la valeur des dépenses en \$ enchaînés de 2002 jusqu'en 2006 et en \$ enchaînés de 2007 subséquemment. Les données en \$ enchaînés de 2007 pour les années antérieures à 2007 seront disponibles à la fin de 2013.

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

3. Les dépenses de R-D exécutées par le secteur privé sans but lucratif, qui ne sont plus réparties selon la province depuis l'année de référence 2000, sont incluses.

Sources : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (Moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013; Institut de la Statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre, juin 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.1.5

Part des provinces et des régions canadiennes dans le total des dépenses intra-muros de R-D (DIRD) au Canada, 1991 et 1998 à 2010

	1991	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p
	%													
Provinces de l'Atlantique	4,5	3,8	3,7	3,4	3,1	3,4	3,4	3,3	3,8	3,8	3,8	3,8	4,0	3,8
Québec	26,7	27,1	27,9	27,8	27,7	28,6	28,2	27,2	25,9	27,2	26,5	26,3	26,1	26,5
Ontario	49,5	51,2	50,4	50,5	50,7	48,4	48,5	48,6	48,8	47,5	46,8	46,2	45,6	45,4
Prairies	12,0	10,9	10,6	10,2	10,6	11,1	11,2	12,0	12,3	12,5	12,7	13,5	14,0	13,7
Colombie-Britannique	7,3	6,9	7,3	7,8	7,6	8,3	8,3	8,5	8,6	8,4	9,4	9,6	9,8	10,1
Canada^{1,2}	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

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

2. Les dépenses de R-D exécutées par le secteur privé sans but lucratif, qui ne sont plus réparties selon la province depuis l'année de référence 2000, sont incluses.

Source : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.1.6

Dépenses intra-muros de R-D (DIRD) en pourcentage du PIB¹, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
	%													
Provinces de l'Atlantique	1,12	1,07	1,12	1,16	1,15	1,15	1,29	1,26	1,20	1,17	1,26	1,13	..	..
Québec	1,86	2,12	2,77	2,79	2,78	2,76	2,67	2,80	2,60	2,57	2,44	2,41	..	..
Ontario	1,88	2,05	2,59	2,38	2,43	2,51	2,54	2,47	2,35	2,35	2,28	2,18	..	..
Prairies	1,09	0,98	1,11	1,18	1,13	1,19	1,13	1,10	1,06	1,00	1,16	1,06	..	..
Colombie-Britannique	0,96	0,92	1,32	1,41	1,41	1,44	1,42	1,33	1,44	1,45	1,49	1,45	..	..
Canada ^{2,3}	1,57	1,65	2,09	2,04	2,04	2,07	2,04	2,00	1,92	1,87	1,89	1,81	1,70	1,67

1. Il s'agit du PIB aux prix du marché. À partir de l'année 2007, les données relatives au PIB sont conformes aux normes internationales édictées en 2008 et mise en œuvre dans le Système de comptabilité nationale de Statistique Canada. Les données antérieures à 2007 conformes à ces nouvelles normes seront disponibles à la fin de 2013. Les dépenses intra-muros de RD (DIRD) exprimées en pourcentage du PIB pour les années antérieures à 2007 ne se comparent donc pas à celles pour les années 2007 et suivantes.

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

3. Les dépenses de R-D exécutées par le secteur privé sans but lucratif, qui ne sont plus réparties selon la province depuis l'année de référence 2000, sont incluses.

Sources : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013; Institut de la Statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.1.7

Dépenses intra-muros de R-D (DIRD) par habitant, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (\$ enchaînés¹)

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
	\$ enchaînés (2002)								\$ enchaînés (2007)					
Provinces de l'Atlantique	239	242	305	340	345	350	397	392	496	487	503	467	..	..
Québec	471	575	883	904	907	918	900	953	1 034	1 032	965	964	..	..
Ontario	583	674	1 007	942	961	1 006	1 036	1 018	1 099	1 084	1 003	981	..	..
Prairies	360	362	465	493	481	523	510	509	668	631	694	647	..	..
Colombie-Britannique	288	279	431	476	483	506	520	502	659	657	650	643	..	..
Canada ^{1,2}	453	509	754	751	756	784	789	790	912	888	865	844	806	794

1. Les estimations sont exprimées en termes réels à l'aide de l'indice implicite de prix du PIB aux prix du marché de chaque économie avec 2002 comme année de référence jusqu'en 2006, et avec 2007, subséquemment. Les données en \$ enchaînés de 2007 pour les années antérieures à 2007 seront disponibles à la fin de 2013.

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

3. Les dépenses de R-D exécutées par le secteur privé sans but lucratif, qui ne sont plus réparties selon la province depuis l'année de référence 2000, sont incluses.

Sources : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; Estimations annuelles de la population selon l'âge et le sexe au 1^{er} juillet, Canada, provinces et territoires, septembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (Moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013; Institut de la Statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre, juin 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.1.8

Structure de financement des dépenses de R-D intra-muros (DIRD), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ¹	2009 ¹	2010 ²	2011 ²	2012 ²
	%													
Provinces de l'Atlantique	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	52,8	39,9	33,2	34,6	32,5	33,0	31,2	30,1	30,5	28,2	29,5	30,9	..	..
Administration provinciale ¹	4,8	4,8	3,9	3,4	3,5	3,4	2,6	2,6	3,3	3,5	2,9	2,3	..	..
Entreprises commerciales	11,4	24,7	20,1	21,8	20,5	23,5	28,7	30,6	30,2	30,1	30,0	26,7	..	..
Enseignement supérieur	27,1	25,7	33,9	32,7	35,5	32,3	31,2	30,8	30,1	31,5	33,1	35,6	..	..
OSBL	2,7	1,7	3,9	3,3	4,4	3,4	3,0	3,1	3,7	3,6	2,5	3,3	..	..
Étranger	1,2	3,2	5,2	4,4	3,8	4,5	3,2	3,0	2,3	3,2	2,1	1,3	..	..
Québec	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	20,3	14,8	16,2	15,7	15,8	15,3	17,1	15,4	15,5	16,3	16,1	16,1	..	..
Administration provinciale ¹	6,6	5,2	4,4	5,5	6,4	5,9	5,3	5,0	4,8	4,7	6,8	6,9	..	..
Entreprises commerciales	47,0	56,1	57,2	55,3	54,4	54,2	52,1	55,5	52,7	53,2	54,0	52,7	..	..
Enseignement supérieur	18,9	15,8	12,4	13,5	14,3	15,6	16,2	15,2	14,5	15,9	13,1	15,0	..	..
OSBL	2,4	2,1	2,3	2,5	2,4	2,2	2,2	2,3	2,3	3,0	2,9	3,0	..	..
Étranger	4,8	6,0	7,5	7,7	6,7	6,7	7,1	6,6	10,1	7,1	7,0	6,3	..	..
Ontario	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	27,4	21,0	17,0	18,0	18,5	17,2	18,4	18,6	19,6	19,7	22,6	25,3	..	..
Administration provinciale ¹	4,9	3,2	2,9	3,2	3,5	3,5	3,5	3,9	3,1	3,4	3,3	3,7	..	..
Entreprises commerciales	38,7	45,1	50,4	54,2	53,2	52,6	52,3	52,6	50,5	50,3	46,7	43,9	..	..
Enseignement supérieur	12,1	10,3	9,8	12,4	11,9	13,8	13,1	13,5	14,1	15,5	15,6	15,5	..	..
OSBL	2,3	2,6	1,8	2,1	2,0	2,2	2,5	2,6	2,8	3,0	3,0	3,5	..	..
Étranger	14,6	17,9	18,0	10,0	10,9	10,8	10,1	8,8	9,9	8,1	8,7	8,2	..	..
Prairies	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	29,9	24,4	21,7	20,2	20,8	18,6	19,9	17,7	16,9	17,1	18,1	18,5	..	..
Administration provinciale ¹	13,0	7,9	11,7	10,3	11,7	11,9	9,4	9,0	10,4	10,9	10,9	10,2	..	..
Entreprises commerciales	29,4	39,9	39,1	41,9	40,5	44,5	44,8	49,6	48,5	48,1	45,4	43,9	..	..
Enseignement supérieur	20,6	18,3	19,4	21,4	19,9	18,5	19,1	17,4	17,3	17,9	19,7	21,2	..	..
OSBL	3,3	3,3	3,3	3,7	2,9	2,8	3,3	2,9	3,0	3,6	3,2	3,8	..	..
Étranger	3,9	6,1	4,9	2,5	4,1	3,7	3,6	3,2	4,0	2,5	2,7	2,6	..	..
Colombie-Britannique	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	33,0	20,5	16,5	17,3	16,6	18,1	17,3	17,2	16,0	16,9	17,6	19,2	..	..
Administration provinciale ¹	7,2	6,1	3,9	5,3	6,0	2,8	4,6	5,6	6,8	5,9	5,4	5,0	..	..
Entreprises commerciales	33,2	38,8	53,1	48,8	47,0	43,5	42,3	42,8	43,3	47,1	48,1	45,2	..	..
Enseignement supérieur	18,4	17,5	15,1	16,2	15,6	15,4	15,6	16,4	15,2	15,6	16,9	18,3	..	..
OSBL	2,7	3,6	2,3	3,6	3,5	5,3	4,1	4,1	5,2	3,2	3,6	4,2	..	..
Étranger	5,5	13,6	9,1	8,7	11,2	14,8	16,2	13,9	13,4	11,4	8,5	8,1	..	..
Canada²	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Administration fédérale	27,4	20,4	17,7	18,1	18,3	17,4	18,7	18,0	18,2	18,6	20,1	21,5	20,1	19,4
Administration provinciale ¹	6,5	4,6	4,4	4,9	5,5	5,1	4,8	5,0	4,9	5,1	5,6	5,7	5,5	5,6
Entreprises commerciales	38,2	46,3	50,3	51,5	50,3	50,2	49,3	51,2	49,2	49,5	47,7	45,5	46,5	46,8
Enseignement supérieur	16,1	13,8	12,7	14,7	14,5	15,5	15,5	15,3	15,2	16,4	16,3	17,1	17,9	18,0
OSBL	2,5	2,6	2,3	2,7	2,6	2,8	2,8	2,8	3,2	3,3	3,2	3,6	3,6	3,6
Étranger	9,4	12,4	12,6	8,2	8,7	9,0	8,8	7,7	9,3	7,2	7,1	6,6	6,4	6,5

1. Incluant les organismes de recherche provinciaux.

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

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

Source : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.1.9

Structure d'exécution des dépenses de R-D intra-muros (DIRD), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ¹	2009 ¹	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
	%													
Provinces de l'Atlantique	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	33,7	27,8	19,4	20,4	15,6	15,8	14,0	14,1	14,2	12,5	12,2	12,1	..	..
Administration provinciale	1,9	2,1	1,8	1,6	1,5	1,5	1,2	1,1	1,3	1,4	0,9	0,2	..	..
Organismes de recherche provinciaux	0,6	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	..	..
Entreprises commerciales	14,1	25,1	22,2	22,8	21,3	24,0	27,7	29,2	28,6	28,3	27,8	23,4	..	..
Enseignement supérieur	49,3	44,7	56,3	55,0	61,4	58,6	57,0	55,5	55,9	57,7	58,8	64,0	..	..
OSBL	0,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Québec	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	8,1	6,5	6,4	6,2	5,2	5,1	6,2	5,7	4,6	5,1	4,7	3,9	..	..
Administration provinciale	2,0	1,3	0,8	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	..	..
Organismes de recherche provinciaux	0,7	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	..	..
Entreprises commerciales	52,8	62,6	64,8	61,7	59,9	59,7	57,4	61,1	61,4	59,3	60,2	58,9	..	..
Enseignement supérieur	35,8	28,8	27,7	30,8	33,7	34,1	35,2	32,1	32,8	34,4	33,8	35,9	..	..
OSBL	0,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Ontario	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	18,2	15,9	10,3	11,3	10,9	9,6	10,5	11,0	11,6	11,8	13,6	16,0	..	..
Administration provinciale	2,1	0,8	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	..	..
Organismes de recherche provinciaux	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Entreprises commerciales	55,4	61,5	67,3	62,0	62,1	60,5	60,0	59,0	57,4	55,5	52,5	49,8	..	..
Enseignement supérieur	22,7	21,0	22,0	26,3	26,6	29,6	29,1	29,6	30,7	32,3	33,5	33,8	..	..
OSBL	1,4	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Prairies	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	17,4	14,2	9,8	8,3	7,4	7,4	8,1	7,7	6,9	6,6	7,0	6,8	..	..
Administration provinciale	2,7	1,4	4,9	4,4	4,0	3,8	3,8	3,7	4,0	4,0	4,3	3,8	..	..
Organismes de recherche provinciaux	3,8	2,9	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	..	..
Entreprises commerciales	36,2	44,1	39,8	40,5	40,7	44,7	45,1	49,1	48,5	46,9	44,4	42,1	..	..
Enseignement supérieur	39,3	36,1	45,3	46,5	47,6	43,8	42,6	39,1	40,3	42,2	43,8	46,9	..	..
OSBL	0,6	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Colombie-Britannique	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	12,3	7,7	5,5	5,1	3,9	4,0	3,8	3,7	3,8	3,2	3,9	3,1	..	..
Administration provinciale	3,1	2,6	1,3	1,0	0,7	0,7	0,7	0,7	1,1	1,1	0,9	0,6	..	..
Organismes de recherche provinciaux	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Entreprises commerciales	44,5	53,7	61,3	56,1	57,1	58,5	58,1	56,1	56,9	57,2	55,8	53,5	..	..
Enseignement supérieur	38,7	35,2	31,9	37,8	38,3	36,8	37,4	39,4	38,2	38,5	39,4	42,9	..	..
OSBL	0,8	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Canada¹	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Administration fédérale	15,6	13,0	9,1	9,3	8,4	7,8	8,6	8,6	8,4	8,5	9,3	10,0	8,9	8,2
Administration provinciale	2,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,1	1,0	1,2
Organismes de recherche provinciaux	0,8	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Entreprises commerciales	49,7	57,9	61,7	57,6	57,1	56,8	55,8	56,7	55,8	54,1	52,5	50,3	51,3	51,6
Enseignement supérieur	30,5	26,8	27,8	31,7	33,0	34,0	34,0	33,1	33,9	35,5	36,5	38,0	38,1	38,4
OSBL	1,0	0,6	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,4	0,4	0,5	0,5

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

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

Source : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.1.10

Dépenses intra-muros de R-D (DIRD), Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1991 et 2002 à 2012

	1991	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
M\$ US courants PPA												
Allemagne	39 453 ^A	56 657	59 444	61 307	64 299	70 108	74 016	81 971	82 361	86 280	93 055 ^C	..
Australie	..	9 885	..	11 713	..	15 469	..	19 133	..	20 578 ^C	..	..
Autriche	2 288 ^C	5 230	5 700 ^C	6 003	6 803 ^C	7 369	7 917	8 854 ^C	8 811	9 449 ^C	9 762 ^{CP}	10 156 ^{CP}
Belgique	3 098 ^C	6 011	5 893	6 027	6 171	6 704	7 168	7 799	8 000	8 265	8 719 ^P	..
Canada	8 631	19 145	20 133	21 676	23 089	24 076	24 795	24 912	24 731	24 664	24 289	24 735
Québec	2 308	5 473	5 680	5 886	5 984	6 544	6 563	6 552	6 465	6 531	..	..
Ontario	4 275	9 268	9 771	10 526	11 259	11 446	11 607	11 498	11 276	11 200	..	..
Chili	..	..	..	..	..	..	868	1 037	1 127 ^A	1 331	..	..
Corée du Sud	7 141 ^G	22 507 ^G	24 007 ^G	27 871 ^G	30 618 ^G	35 293 ^G	40 723 ^A	43 906	46 729	52 844	59 890	..
Danemark	1 602	4 147	4 226	4 335	4 419	4 849	5 311 ^A	6 236	6 680	6 910	7 052 ^{CP}	..
Espagne	4 517	9 808	10 910	11 783	13 331	16 043	18 315	20 415 ^A	20 440	20 232	19 763	..
Estonie	..	..	139	170	207	290	313	379	374	438	710	..
États-Unis	161 388 ^J	277 066 ^J	289 736 ^J	300 293 ^J	325 936 ^J	353 328 ^{AJ}	380 088 ^J	406 258 ^J	405 072 ^J	408 657 ^J	415 193 ^{JP}	..
Finlande	1 711 ^A	4 815	4 953	5 387	5 601	6 058	6 637	7 488	7 473	7 534	7 635	..
France	24 308	38 153	36 862	37 972 ^A	39 236	41 941	44 012	46 548	49 480	49 934 ^A	51 891	..
Grèce	447	..	1 420	1 469 ^C	1 615	1 747 ^C	1 867 ^C	..	..	..	..	..
Hongrie	885 ^{DOT}	1 493 ^D	1 459 ^D	1 437 ^A	1 616	1 850	1 871	2 058	2 369	2 405	2 582	..
Irlande	443 ^C	1 430	1 614	1 829	2 009	2 250	2 537	2 738	3 050	3 130 ^C	3 223 ^C	..
Israël	1 734 ^D	7 052 ^D	6 377 ^D	6 882 ^D	7 146 ^D	7 603 ^D	8 924 ^D	8 928 ^D	8 718 ^D	8 963 ^D	9 823 ^D	..
Islande	64	264 ^C	251	..	287	326	311	334	370	..	..	..
Italie	12 458 ^A	17 269	17 297	17 476	17 999	20 172	22 315	24 076	24 511	24 541	24 812 ^P	..
Japon	73 316 ^I	108 166	112 165	117 640	128 695	138 339	147 702	148 719 ^A	135 952	139 626	146 537	..
Luxembourg	..	..	452	485	495	616	640 ^C	683	680	637	656 ^{CP}	..
Mexique	..	4 171	4 392	4 748 ^A	5 346	5 466	5 700	6 627	7 030	7 931	8 209	..
Norvège	1 313	2 792	2 987	3 063	3 316	3 707	4 190	4 631	4 651	4 721	5 007	..
Nouvelle-Zélande	484	..	1 109	..	1 189	..	1 435	..	1 683	..	1 772	..
Pays-Bas	5 467	9 698	9 869	10 416	10 904	11 707	12 061	12 468	12 301	12 810	.. ^X	..
Pologne	1 618	2 472	2 476	2 770	2 982	3 192	3 620	4 151	4 838	5 625	6 228	..
Portugal	618 ^C	1 453 ^C	1 444	1 550 ^C	1 755	2 395 ^C	2 990	3 982 ^A	4 341	4 321	4 038 ^P	..
République tchèque	..	2 064	2 298	2 455	2 948	3 551	3 893	3 794	3 960	4 145	5 086	..
Royaume-Uni	19 295	30 636	31 050	32 012	34 081	36 982	38 731	39 397 ^C	39 213 ^C	39 506 ^C	39 627 ^P	..
Slovaquie	810 ^{DT}	398	420	404	440	482	518	594	589	796	882	..
Slovénie	..	578	520	620	675	795	795	973 ^A	1 014	1 144	1 388 ^A	..
Suède	4 525 ^M	..	10 366 ^M	10 448 ^M	10 510 ^A	11 929	11 952	13 496 ^C	12 462	12 486 ^C	13 216 ^{AC}	..
Suisse	..	..	..	7 469	..	..	..	10 525	..	..	..	..
Turquie	1 321	3 009	2 841	3 568	4 617	5 187	7 048	7 744	8 818	9 713	10 827	..
Total OCDE	380 724^{AB}	666 337^B	690 554^B	722 695^B	779 529^B	849 775^B	916 408^B	974 388^B	970 559^B	994 566^B	1 034 024^{BP}	..
EU27 plus Croatie (Estimations OCDE)	..	206 320^B	210 786^B	218 648^B	230 521^B	253 885^B	270 904^B	294 208^B	298 422^B	305 834^B	320 456^{BP}	..
EU15	120 229^{AB}	197 393^B	201 500^B	208 500^B	219 229^B	240 869^B	256 469^B	278 150^B	281 692^B	287 673^B	299 570^{BP}	..
G8	355 527	561 650	583 897	605 353	651 454	707 802	758 214	801 939	795 478	806 633	830 450	..
Argentine	..	1 169	1 367	1 632	1 933	2 324	2 669	3 002	3 467	3 980	4 641	..
Chine	7 532 ^M	39 606	47 127	57 782	71 055	86 619	102 323	120 743	154 025	178 168	208 172	..
Roumanie	866 ^J	580	644	732	832	1 092	1 442	1 867	1 486	1 466	1 649 ^A	..
Russie	16 678	14 558	17 210	16 977	18 121	22 856	26 554	30 058	34 158	33 425	35 045	..
Singapour	..	2 997	3 125	3 669	4 247	4 700	5 758	6 693	5 575	6 053	7 060	..
Afrique du Sud	1 730	..	2 727	3 154	3 654	4 134	4 437	4 733	4 416	..	..	..
Taïwan	..	10 481 ^A	11 690 ^A	13 109	14 527	16 568	18 495	20 658	21 616	24 036	26 493	..

* Voir l'annexe A2 pour la liste des pays membres.

Note : La signification des notes du tableau se trouve à la page « Signes utilisés » au début de la publication.

Sources : Canada et provinces : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013; Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.G8 : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; OCDE, *Comptes nationaux annuels*, OECD.StatExtracts, [En ligne]. [http://stats.oecd.org/] (site consulté le 5 septembre 2013) et *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.Autres économies : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.

Compilation (pour le Canada, le Québec, l'Ontario et le G8) : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.1.11

Dépenses intra-muros de R-D (DIRD) en pourcentage du PIB, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1991 et 2002 à 2012

	1991	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	%											
Allemagne	2,47 ^A	2,50	2,54	2,50	2,51	2,54	2,53	2,69	2,82	2,80	2,88 ^C	..
Australie	..	1,65	..	1,73	..	2,01	..	2,26	..	2,20 ^C	..	..
Autriche	1,44 ^C	2,12	2,24 ^C	2,24	2,46 ^C	2,44	2,51	2,67 ^C	2,71	2,79 ^C	2,75 ^{CP}	2,78 ^{CP}
Belgique	1,58 ^C	1,94	1,87	1,86	1,83	1,86	1,89	1,97	2,03	2,00	2,04 ^P	..
Canada ¹	1,57	2,04	2,04	2,07	2,04	2,00	1,92	1,87	1,89	1,81	1,70	1,67
Québec ¹	1,86	2,79	2,78	2,76	2,67	2,80	2,60	2,57	2,44	2,41	..	..
Ontario ¹	1,88	2,38	2,43	2,51	2,54	2,47	2,35	2,35	2,28	2,18	..	..
Chili	..	..	..	..	..	..	0,31	0,37	0,41 ^A	0,42	..	..
Corée du Sud	1,80 ^G	2,40 ^G	2,49 ^G	2,68 ^G	2,79 ^G	3,01 ^G	3,21 ^A	3,36	3,56	3,74	4,03	..
Danemark	1,61	2,51	2,58	2,48	2,46	2,48	2,58 ^A	2,85	3,16	3,07	3,09 ^{CP}	..
Espagne	0,82	0,99	1,05	1,06	1,12	1,20	1,27	1,35 ^A	1,39	1,39	1,33	..
Estonie	..	0,72	0,77	0,85	0,93	1,13	1,08	1,28	1,43	1,63	2,41	..
États-Unis	2,72 ^J	2,62 ^J	2,61 ^J	2,55 ^J	2,59 ^J	2,65 ^{AJ}	2,72 ^J	2,86 ^J	2,91 ^J	2,83 ^J	2,77 ^{JP}	..
Finlande	2,01 ^A	3,36	3,44	3,45	3,48	3,48	3,47	3,70	3,94	3,90	3,78	..
France	2,32	2,24	2,18	2,16 ^A	2,11	2,11	2,08	2,12	2,27	2,24 ^A	2,24	..
Grèce	0,33	..	0,57	0,56 ^C	0,60	0,59 ^C	0,60 ^C	..	..	..	..	..
Hongrie	1,05 ^{DOT}	1,00 ^D	0,94 ^D	0,88 ^A	0,94	1,01	0,98	1,00	1,17	1,17	1,21	..
Irlande	0,91 ^C	1,10	1,16	1,23	1,25	1,25	1,29	1,46	1,70	1,71 ^C	1,70 ^C	..
Israël	2,32 ^D	4,57 ^D	4,29 ^D	4,29 ^D	4,43 ^D	4,51 ^D	4,86 ^D	4,77 ^D	4,49 ^D	4,34 ^D	4,38 ^D	..
Islande	1,15	2,95 ^C	2,82	..	2,77	2,99	2,68	2,65	3,11	..	..	..
Italie	1,19 ^A	1,12	1,10	1,09	1,09	1,13	1,17	1,21	1,26	1,26	1,25 ^P	..
Japon	2,89 ^L	3,12	3,14	3,13	3,31	3,41	3,46	3,47 ^A	3,36	3,25	3,39	..
Luxembourg	..	..	1,65	1,63	1,56	1,66	1,58 ^C	1,66	1,72	1,48	1,43 ^{CP}	..
Mexique	..	0,40	0,40	0,40 ^A	0,41	0,38	0,37	0,41	0,44	0,46	0,43	..
Norvège	1,62	1,66	1,71	1,57	1,51	1,48	1,59	1,58	1,76	1,68	1,66	..
Nouvelle-Zélande	0,96	..	1,17	..	1,14	..	1,18	..	1,31	..	1,30	..
Pays-Bas	1,96	1,88	1,92	1,93	1,90	1,88	1,81	1,77	1,82	1,85	.. ^X	..
Pologne	0,74	0,56	0,54	0,56	0,57	0,56	0,57	0,60	0,67	0,74	0,76	..
Portugal	0,52 ^C	0,73 ^C	0,71	0,74 ^C	0,78	0,99 ^C	1,17	1,50 ^A	1,64	1,59	1,49 ^P	..
République tchèque	..	1,15	1,20	1,20	1,35	1,49	1,48	1,41	1,47	1,56	1,85	..
Royaume-Uni	2,01	1,80	1,75	1,69	1,72	1,74	1,77	1,78 ^C	1,84 ^C	1,80 ^C	1,77 ^P	..
Slovaquie	2,11 ^{DT}	0,57	0,57	0,51	0,51	0,49	0,46	0,47	0,48	0,63	0,68	..
Slovénie	..	1,47	1,27	1,39	1,44	1,56	1,45	1,66 ^A	1,85	2,09	2,47 ^A	..
Suède	2,68 ^M	..	3,80 ^M	3,58 ^M	3,56 ^A	3,68	3,40	3,70 ^C	3,60	3,39 ^C	3,37 ^{AC}	..
Suisse	..	..	..	2,82	..	..	..	2,87	..	..	..	..
Turquie	0,39	0,53	0,48	0,52	0,59	0,58	0,72	0,73	0,85	0,84	0,86	..
Total OCDE	2,17 ^{AB}	2,21 ^B	2,21 ^B	2,18 ^B	2,22 ^B	2,26 ^B	2,29 ^B	2,36 ^B	2,41 ^B	2,37 ^B	2,37 ^{BP}	..
EU27 plus Croatie (Estimations OCDE)	..	1,77 ^B	1,75 ^B	1,73 ^B	1,73 ^B	1,76 ^B	1,76 ^B	1,83 ^B	1,91 ^B	1,91 ^B	1,94 ^{BP}	..
EU15	1,85 ^{AB}	1,89 ^B	1,88 ^B	1,86 ^B	1,86 ^B	1,89 ^B	1,90 ^B	1,99 ^B	2,07 ^B	2,06 ^B	2,09 ^{BP}	..
G8	2,60	2,40	2,40	2,35	2,38	2,41	2,45	2,50	2,56	2,49	2,48	..
Argentine	..	0,39	0,41	0,44	0,46	0,50	0,51	0,52	0,60	0,62	0,65	..
Chine	0,73 ^M	1,07	1,13	1,23	1,32	1,39	1,40	1,47	1,70	1,76	1,84	..
Roumanie	0,74 ^{BJ}	0,38	0,39	0,39	0,41	0,45	0,52	0,58	0,47	0,46	0,50 ^A	..
Russie	1,43	1,25	1,29	1,15	1,07	1,07	1,12	1,04	1,25	1,13	1,09	..
Singapour	..	2,10	2,05	2,13	2,19	2,16	2,36	2,64	2,20	2,05	2,23	..
Afrique du Sud	0,84	..	0,79	0,85	0,90	0,93	0,92	0,93	0,87	..	..	..
Taiwan	..	2,16 ^A	2,27 ^A	2,32	2,39	2,51	2,57	2,78	2,94	2,91	3,02	..

* Voir l'annexe A2 pour la liste des pays membres.

1. À partir de l'année 2007, les données relatives au PIB sont conformes aux normes internationales édictées en 2008 et mise en œuvre dans le Système de comptabilité nationale de Statistique Canada. Les données antérieures à 2007 conformes à ces nouvelles normes seront disponibles à la fin de 2013. Les dépenses intra-muros de RD (DIRD) exprimées en pourcentage du PIB pour les années antérieures à 2007 ne se comparent donc pas à celles pour les années 2007 et suivantes.

Note : La signification des notes du tableau se trouve à la page « Signes utilisés » au début de la publication.

Sources : Canada et provinces : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012, Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013; Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.

G8 : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; OCDE, *Comptes nationaux annuels*, OECD.StatExtracts, [En ligne]. [http://stats.oecd.org/] (site consulté le 5 septembre 2013) et *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.

Autres économies : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.

Compilation (pour le Canada, le Québec, l'Ontario et le G8) : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.1.12

Dépenses intra-muros de R-D (DIRD) par habitant, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1988 à 2012 (\$ US courants, PPA)

	1991	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
\$ US courants PPA												
Allemagne	493 ^A	687	720	743	780	851	900	998	1 006	1 055	1 138 ^C	..
Australie	..	500	..	578	..	741	..	881	..	918 ^C	..	..
Autriche	295 ^C	647	702 ^C	735	827 ^C	891	954	1 062 ^C	1 054	1 127 ^C	1 159 ^{CP}	1 201 ^{CP}
Belgique	310 ^C	582	568	579	589	636	675	728	741	759	794 ^P	..
Canada	308	611	636	679	716	739	753	748	733	723	704	..
Québec	327	735	759	781	789	857	854	845	826	826	..	..
Ontario	410	767	798	850	899	904	907	889	863	847	..	..
Chili	..	..	..	..	..	..	52	62	67 ^A	78	..	..
Corée du Sud	165 ^G	473 ^G	502 ^G	580 ^G	636 ^G	730 ^G	838 ^A	897	950	1 069	1 203	..
Danemark	311	771	784	802	815	892	973 ^A	1 135	1 210	1 246	1 266 ^{CP}	..
Espagne	116	237	260	276	307	364	408	448 ^A	445	439	428	..
Estonie	..	86	103	126	154	216	233	283	279	327	530	..
États-Unis	637 ^J	962 ^J	997 ^J	1 024 ^J	1 101 ^J	1 182 ^J	1 260 ^J	1 334 ^J	1 318 ^J	1 319 ^J	1 331 ^{IP}	..
Finlande	341 ^A	926	950	1 030	1 068	1 150	1 255	1 409	1 400	1 405	1 417	..
France	416	619	594	608 ^A	623	662	690	726	768	771 ^A	797	..
Grèce	43	..	129	133 ^C	145	157 ^C	167 ^C	..	..	..	..	..
Hongrie	85 ^{DOT}	147 ^D	144 ^D	142 ^A	160	184	186	205	236	240	259	..
Irlande	126 ^C	364	404	450	483	527	577	609	672	687 ^C	704 ^C	..
Israël	350 ^D	1 071 ^D	951 ^D	1 007 ^D	1 027 ^D	1 074 ^D	1 238 ^D	1 216 ^D	1 165 ^D	1 176 ^D	1 265 ^D	..
Islande	250	917 ^C	868	..	970	1 071	997	1 045	1 160	..	..	..
Italie	219 ^A	302	300	300	307	342	376	402	407	406	409 ^P	..
Japon	591 ^L	849	879	921	1 007	1 082	1 154	1 161 ^A	1 062	1 090	1 146	..
Luxembourg	..	..	1 000	1 058	1 064	1 302	1 331 ^C	1 396	1 365	1 255	1 263 ^{CP}	..
Mexique	..	41	43	46 ^A	51	52	54	62	65	73	75	..
Norvège	308	615	654	667	717	795	890	971	964	966	1 011	..
Nouvelle-Zélande	138 ^A	..	274	..	287	..	338	..	389	..	401	..
Pays-Bas	363	601	608	640	668	716	736	758	744	771	.. ^X	..
Pologne	42	65	65	73	78	84	95	109	127	146	162	..
Portugal	62 ^C	140 ^C	138	148 ^C	166	226 ^C	282	375 ^A	408	406	379 ^P	..
République tchèque	..	202	225	241	288	346	377	364	377	394	485	..
Royaume-Uni	336	516	521	535	566	610	635	642 ^C	635 ^C	635 ^C	632 ^P	..
Slovaquie	153 ^{OT}	74	78	75	82	89	96	110	109	147	162	..
Slovénie	..	290	260	310	337	396	394	481 ^A	496	558	676 ^A	..
Suède	525 ^M	..	1 157 ^M	1 162 ^M	1 164 ^A	1 314	1 306	1 464 ^C	1 340	1 331 ^C	1 399 ^C	..
Suisse	..	..	..	1 002	..	..	..	1 365	..	..	..	..
Turquie	24	46	42	53	67	75	100	109	122	133	146	..
Total OCDE	400^{AB}	578^B	595^B	618^B	663^B	717^B	758^B	800^B	792^B	806^B	834^{BP}	..
EU27 plus Croatie (Estimations OCDE)	..	421^B	428^B	442^B	464^B	509^B	541^B	585^B	591^B	604^B	631^{BP}	..
EU15	327^{AB}	517^B	525^B	540^B	564^B	616^B	652^B	703^B	709^B	722^B	749^{BP}	..
G8	442	660	684	706	757	818	873	919	907	916	942	..
Argentine	..	31	36	43	50	60	68	76	87	98	114	..
Chine	7 ^M	31	36	44	54	66	77	91	115	133	155	..
Roumanie	37 ^J	26	29	34	38	50	67	86	69	68	77 ^A	..
Russie	112	100	119	118	126	160	186	211	239	234	245	..
Singapour	..	743	765	882	995	1 066	1 256	1 403	1 127	1 190	1 361	..
Afrique du Sud	47	..	59	68	77	87	92	97	89	..	..	..
Taïwan	..	465 ^A	517 ^A	578	638	724	806	897	935	1 038	1 141	..

* Voir l'annexe A2 pour la liste des pays membres.

Note : La signification des notes du tableau se trouve à la page « Signes utilisés » au début de la publication.

Sources : Canada et provinces : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013; Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.G8 : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; OCDE, *Comptes nationaux annuels*, OECD.StatExtracts, [En ligne]. [http://stats.oecd.org/] (site consulté le 5 septembre 2013) et *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.Autres économies : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.

Compilation (pour le Canada, le Québec, l'Ontario et le G8) : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.1.13

Pourcentage des dépenses intra-muros de R-D (DIRD) exécuté par le secteur des entreprises, de l'enseignement supérieur et de l'État, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 2009 à 2011

	Entreprises			Enseignement supérieur			État		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	%								
Allemagne	67,6	67,1	67,3 ^{CP}	17,6	18,1	18,0 ^C	14,8 ^O	14,8 ^O	14,7 ^{CO}
Australie	..	58,0 ^C	..	..	26,6 ^C	..	..	12,4 ^C	..
Autriche	68,1	68,1 ^C	68,1 ^{CP}	26,1	26,1 ^C	26,1 ^{CP}	5,3	5,3 ^C	5,3 ^{CP}
Belgique	66,3	66,2	67,1 ^P	23,8	23,6	22,9 ^P	8,9	9,2	9,0 ^P
Canada	52,5	50,3	51,3	36,5	38,0	38,1	10,6	11,2	10,1
Québec	60,2	58,9	..	33,8	35,9	..	6,0	5,2	..
Ontario	52,5	49,8	..	33,5	33,8	..	14,0	16,4	..
Chili	33,3 ^A	38,7	..	34,3 ^A	30,6	..	8,7 ^A	8,4	..
Corée du Sud	74,3	74,8	76,5	11,1	10,8	10,1	13,0	12,7	11,7
Danemark	69,8	68,2	67,6 ^{CP}	27,7	29,3	29,8 ^{CP}	2,1	2,1	2,2 ^{CP}
Espagne	51,9	51,5	52,1	27,8	28,3	28,2	20,1	20,1	19,5
Estonie	44,7	50,2	63,2	42,2	38,0	27,8	11,0	10,6	8,1
États-Unis	69,7 ^J	68,3 ^J	68,3 ^{JP}	14,1 ^J	14,7 ^J	15,2 ^{JP}	11,7 ^{HJ}	12,5 ^{HJ}	12,1 ^{HJP}
Finlande	71,4	69,6	70,5	18,9	20,4	20,0	9,1	9,2	8,8
France	61,7	63,2 ^A	63,4	20,8	21,6 ^A	21,2	16,3	14,0 ^A	14,1
Grèce	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Hongrie	57,2 ^V	59,8 ^V	62,4 ^V	20,9 ^V	19,9 ^V	20,2 ^V	20,1 ^V	18,5 ^V	15,8 ^V
Irlande	68,3	68,7 ^C	69,0 ^C	26,6	26,5 ^C	26,1 ^C	5,0	4,8 ^C	4,9 ^C
Islande	52,9	..	..	24,9	..	..	20,0	..	..
Israël	79,6 ^D	79,2 ^D	80,2 ^D	13,1 ^{DG}	13,3 ^{DG}	12,6 ^{DG}	3,8 ^D	3,9 ^D	3,7 ^D
Italie	53,3	53,9	54,2 ^P	30,3	28,8	28,6 ^P	13,1	13,7	13,7 ^P
Japon	75,8	76,5	77,0	13,4	12,9	13,2	9,2	9,0	8,4
Luxembourg	75,9	67,6	68,5 ^{CP}	8,0	12,7	12,4 ^{CP}	16,1 ^A	19,7	19,2 ^{CP}
Mexique	41,1	38,4	39,0	29,2	27,8	28,9	26,8	32,4	30,5
Norvège	51,6	51,2	52,1	32,0	32,3	31,5	16,4	16,4	16,4
Nouvelle-Zélande	41,5	..	45,4	32,8	..	31,8	25,7	..	22,7
Pays-Bas	47,1	47,9	.. ^X	40,2	40,4	.. ^X	12,7 ^O	11,7 ^O	.. ^X
Pologne	28,5	26,6	30,1	37,1	37,2	35,1	34,3	35,9	34,5
Portugal	47,4	46,1	45,9 ^P	36,4	36,7	38,3 ^P	7,3	7,1	7,5 ^P
République tchèque	60,0	62,0	60,3	18,1	18,0	21,6	21,4	19,4	17,5
Royaume-Uni	60,4 ^C	60,9 ^C	61,5 ^P	27,9 ^C	27,0 ^C	26,9 ^P	9,2 ^C	9,5 ^C	9,3 ^P
Slovaquie	41,0	42,1	37,2	25,0	27,6	34,9	33,9 ^D	30,0 ^D	27,7 ^D
Slovénie	64,6	67,8	73,9 ^A	14,6	13,9	11,8 ^A	20,8	18,2	14,3 ^A
Suède	70,4	68,7 ^C	69,3 ^{AC}	25,1	26,3 ^C	26,0 ^{AC}	4,4	4,9 ^C	4,3 ^{AC}
Suisse	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Turquie	40,0	42,5	43,2	47,4	46,0	45,5	12,6	11,4	11,3
Total OCDE*	67,0^B	66,5^B	67,0^{BP}	18,4^B	18,7^B	18,7^{BP}	11,9^B	12,1^B	11,7^{BP}
UE-27*	61,0^B	61,2^B	61,9^{BP}	24,2^B	24,4^B	24,1^{BP}	13,6^B	13,3^B	13,1^{BP}
UE-15*	62,0^B	62,2^B	62,9^{BP}	24,1^B	24,2^B	23,8^{BP}	12,7^B	12,4^B	12,3^{BP}
G8*	68,2	67,6	67,9	16,3	16,7	16,9	12,6	12,8	12,5
Argentine	22,3	23,2	24,6	31,3	30,9	31,4	44,7	44,3	42,3
Chine	73,2	73,4	75,7	8,1	8,5	7,9	18,7	18,1	16,3
Roumanie	40,2	38,3	36,0 ^A	24,7	24,5	22,9 ^A	34,9	36,8	40,7 ^A
Russie	62,4	60,5	61,0	7,1	8,4	9,0	30,3	31,0	29,8
Singapour	61,6	60,8	62,1	27,1	28,8	27,7	11,3	10,4	10,2
Afrique du Sud	53,2	..	..	24,3	..	..	21,6	..	..
Taiwan	70,1	71,5	72,7	12,8	12,1	11,9	16,8	16,0	15,1

* Voir l'annexe A.2 pour la liste des pays membres.

Note : La signification des notes du tableau se trouve à la page « Signes utilisés », au début de la publication.

Sources : Canada et provinces : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013; Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.

G8 : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; OCDE, *Comptes nationaux annuels*; OECD.StatExtracts, [En ligne]. [http://stats.oecd.org/] (site consulté le 5 septembre 2013) et *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol.1/ 2013, juillet 2013.

Autres économies : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 1/2013, juillet 2013.

Compilation (pour le Canada, le Québec, l'Ontario et le G8) : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.1.14

Taux de variation annuel réel¹ des dépenses intra-muros de R-D (DIRD), Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1989 à 2012

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	%												
Allemagne	5,7	1,6	1,2	1,1	-0,3	0,8	5,1	2,9	7,4	-0,4	3,4	6,0 ^C	..
Australie	4,2	..	9,5	..	6,3	..	11,4	..	8,8	..	0,9 ^C	..	..
Autriche	6,1 ^C	7,0 ^C	5,3	6,4 ^C	2,4	12,6 ^C	2,9	6,6	8,0 ^C	-2,4	5,0 ^C	1,2 ^{CP}	1,9 ^{CP}
Belgique	5,4	6,1	-5,1	-2,4	2,2	0,4	4,3	4,8	4,9	0,1	1,4	3,7 ^P	..
Canada	11,9	11,3	0,6	1,6	4,7	1,7	1,1	..	-1,5	-1,4	-1,3	-3,5	-0,4
Québec	13,7	10,6	3,0	0,9	1,9	-1,4	6,6	..	0,6	-5,6	1,0	..	..
Ontario	14,9	11,7	-4,9	3,3	5,9	4,1	-0,6	..	-0,3	-6,5	-1,0	..	..
Chili	..	..	..	..	..	..	..	..	24,7	.. ^A	9,1	..	..
Corée du Sud	15,0	12,0	4,2	6,3	12,9	8,2	13,4	.. ^A	7,1	6,3	11,6	11,8	..
Danemark	..	6,9	5,6	3,1	-1,3	1,3	4,3	.. ^A	9,6	4,6	-1,4	1,9 ^{CP}	..
Espagne	10,7	4,5	10,7	9,6	4,7	9,2	11,3	9,4	.. ^A	-0,9	-0,4	-3,7	..
Estonie	-3,5	23,8	9,0	15,4	18,4	18,6	33,4	3,0	13,7	-3,8	17,1	60,6	..
États-Unis	6,9	1,5	-2,0	2,4	0,8	5,1	.. ^A	4,5	4,6	-1,2	-0,4	-0,5 ^P	..
Finlande	11,1	1,4	3,3	4,3	4,5	3,7	4,4	5,2	6,9	-2,7	2,3	-0,3	..
France	.. ^A	4,1	2,7	-1,8	.. ^A	-0,4	2,4	1,1	1,9	3,6	.. ^A	2,2	..
Grèce	..	2,5	..	3,4	1,5 ^C	9,8	3,5 ^C	6,2 ^C	..	..	..	..	..
Hongrie	22,8	19,9	12,4	-2,7	.. ^A	11,7	10,7	-2,1	3,0	8,4	1,2	5,2	..
Irlande	4,5 ^C	3,4	6,2	10,1	10,0	7,6	5,6	8,9	10,7	10,1	-0,2 ^C	0,8 ^C	..
Israël	32,4	6,4	-0,3	-4,7	5,0	8,2	7,8	14,1	2,3	-4,9	1,5	5,5	..
Islande	21,3 ^C	14,9	0,1 ^C	-2,2	..	6,7	13,0	-4,9	-0,3	9,7	..	..	..
Italie	6,1	5,9	4,2	-1,9	0,9	0,4	6,1	5,8	1,6	-0,9	1,8	-0,7 ^P	..
Japon	3,1	2,8	1,6	2,6	2,0	7,0	4,8	3,8	.. ^A	-8,5	1,4	3,5	..
Luxembourg	..	..	..	2,6	3,3	0,6	11,8	1,2 ^C	4,2	-0,3	-11,4	-2,2 ^{CP}	..
Mexique	-7,5	5,7	11,5	0,9	.. ^A	6,6	-3,5	1,3	10,8	1,1	11,3	-3,3	..
Norvège	..	5,8	2,4	4,1	-1,0	4,4	5,5	9,4	5,1	0,5	-1,7	3,5	..
Nouvelle-Zélande	..	.. ^A	..	6,6	..	1,9	..	4,5	..	5,1	..	0,2	..
Pays-Bas	1,6	1,8	-2,7	2,4	2,8	0,8	2,3	-0,2	-0,6	-1,0	3,6	..	..
Pologne	-2,6	-2,1	-9,0	0,4	8,7	5,3	4,2	8,9	12,0	13,5	13,2	8,7	..
Portugal	10,1 ^C	8,2	-4,5 ^C	-3,8	6,3 ^C	5,5	28,5 ^C	20,9	.. ^A	5,9	-1,2	-7,5 ^P	..
République tchèque	10,5	2,2	1,6	8,1	4,6	20,7	17,6	5,3	-2,2	0,0	8,4	20,9	..
Royaume-Uni	4,0	1,5	2,8	1,0	-0,8	4,6	4,0	5,4	-0,4 ^C	-0,4 ^C	-0,8 ^C	-0,3 ^P	..
Slovaquie	0,2	1,2	-5,7	5,2	-6,2	5,2	4,4	4,4	8,9	-3,1	36,7	10,7	..
Slovénie	5,8	11,4	1,8	-10,9	14,7	7,2	14,8	-0,7	.. ^A	2,8	14,8	.. ^A	..
Suède	..	10,5	..	-1,7	-2,0	.. ^A	8,0	-4,7	8,1 ^C	-7,5	0,5 ^C	.. ^A	..
Suisse	1,2	..	..	..	4,3	..	..	..	3,6	..	..	..	..
Turquie	9,4	5,9	3,8	-3,3	17,3	23,6	4,9	30,3	1,0	11,4	8,4	10,8	..
Total OCDE	6,3^B	3,1^B	0,4^B	2,1^B	1,8^B	4,8^B	5,3^B	4,8^B	3,7^B	-1,4^B	1,3^B	2,1^{BP}	..
EU27 plus Croatie (Estimations OCDE)	5,6^B	3,5^B	2,3^B	0,9^B	1,1^B	2,6^B	5,3^B	3,8^B	4,7^B	0,0^B	1,7^B	3,2^{BP}	..
EU15	5,6^B	3,4^B	2,1^B	0,9^B	0,8^B	2,2^B	5,0^B	3,6^B	4,6^B	-0,1^B	1,3^B	2,5^{BP}	..
G8	6,0	2,7	0,1	2,0	0,9	4,2	4,8	4,2	2,9	-1,8	0,2	1,0	..
Argentine	-4,0	-7,5	-18,0	14,6	16,2	15,0	16,4	11,6	10,1	14,5	13,3	14,1	..
Chine	.. ^A	14,1	22,8	16,6	19,4	19,9	18,1	14,8	15,4	26,5	14,1	14,1 ^B	..
Roumanie	-5,8	12,5	2,0	7,5	8,3	10,8	19,6	22,5	18,8	-24,1	-3,1	.. ^A	..
Russie	16,0	17,8	10,9	10,6	-4,0	-1,3	8,7	12,9	-1,5	10,5	-5,7	0,9	..
Singapour	9,3	9,9	6,3	2,1	13,6	10,5	7,1	19,1	13,7	-17,4	7,2	14,1	..
Afrique du Sud	..	7,8	..	7,3	12,0	11,7	9,6	4,3	4,6	-8,0	..	..	..
Taïwan	3,9	4,6	.. ^A	.. ^A	8,3	8,2	10,5	8,5	9,3	3,7	9,7	7,9	..

* Voir l'annexe A2 pour la liste des pays membres.

1. La variation pour le Canada, le Québec et l'Ontario est calculée à partir de la valeur des dépenses en \$ enchaînés de 2002 jusqu'en 2006 et en \$ enchaînés de 2007 subséquentment. Les données en \$ enchaînés de 2007 pour les années antérieures à 2007 seront disponibles à la fin de 2013.

Note : La signification des notes du tableau se trouve à la page « Signes utilisés » au début de la publication.

Sources : Canada et provinces : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012, Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012.

G8 : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; OCDE, *Comptes nationaux annuels*, OECD.StatExtracts, [En ligne]. [http://stats.oecd.org/] (site consulté le 5 septembre 2013) et *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.

Autres économies : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.

Compilation (pour le Canada, le Québec, l'Ontario et le G8) : Institut de la statistique du Québec.

2.2 LA R-D DANS LE SECTEUR DES ENTREPRISES COMMERCIALES

Les indicateurs présentés dans cette section portent sur la dépense intra-muros de R-D du secteur des entreprises commerciales (appelée « DIRDE »), soit la dépense de R-D engagée par les sociétés pour des activités de R-D qu'elles mènent elles-mêmes à l'interne (sociétés appelées « exécutants de R-D »). La section couvre également des indicateurs concernant l'aide fiscale pour la R-D industrielle du gouvernement du Québec.

Les dépenses de R-D industrielle en légère baisse en 2010

La DIRDE totale du Québec s'élevait à 4 689M\$ en 2010, selon l'estimation préliminaire de Statistique Canada. En termes réels, elle montre une faible diminution de -1,1 % par rapport à 2009. Bien que faible, la diminution enregistrée s'inscrit dans une tendance qui remonte au moins à 2008¹². La situation québécoise n'est pas unique au Canada, bien au contraire. Ainsi, de 2009 à 2010, la DIRDE de l'Ontario se contracte de 6,1 % en termes réels, tandis que celle du Canada recule de 5,4 %. De ces diminutions découle une baisse généralisée du ratio DIRDE/PIB en 2010, passant de 1,47 % à 1,42 % au Québec, de 1,20 % à 1,09 % en Ontario et de 0,99 % à 0,91 % au Canada.

L'importance relative du secteur des entreprises commerciales dans le total des dépenses de R-D accuse également une baisse dans ces trois économies, les deux autres principaux secteurs d'exécution de R-D – soit ceux de l'enseignement supérieur et de l'État – ayant réduit ou augmenté considérablement leurs dépenses

Tableau 2.2.1

Indicateurs concernant la DIRDE, Québec, Ontario et Canada, 2002 à 2012

	Unité	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ^a	2009 ^a	2010 ^a	2011 ^a	2012 ^a
Québec												
DIRDE	M\$ courants	4 153	4 174	4 326	4 170	4 830	4 881	4 798	4 666	4 689	..	..
DIRDE ¹	M\$ enchaînés, 2002	4 153	4 069	4 133	3 917	4 446						
DIRDE ¹	M\$ enchaînés, 2007	..	..	..	..	..	4 881	4 745	4 545	4 492	..	..
Variation réelle	%	-1,9	-2,0	1,6	-5,2	13,5	..	-2,8	-4,2	-1,1	..	..
DIRDE/DIRD	%	61,7	59,9	59,7	57,4	61,1	61,4	59,3	60,2	58,9	..	..
DIRDE/PIB ²	%	1,72	1,66	1,65	1,53	1,71	1,59	1,53	1,47	1,42	..	..
Ontario												
DIRDE	M\$ courants	7 064	7 447	7 833	8 204	8 153	8 065	7 883	7 099	6 799	..	..
DIRDE ¹	M\$ enchaînés, 2002	7 064	7 315	7 540	7 794	7 606						
DIRDE ¹	M\$ enchaînés, 2007	..	..	..	..	..	8 065	7 786	6 882	6 465	..	..
Variation réelle	%	-12,4	3,6	3,1	3,4	-2,4	..	-3,5	-11,6	-6,1	..	..
DIRDE/DIRD	%	62,0	62,1	60,5	60,0	59,0	57,4	55,5	52,5	49,8	..	..
DIRDE/PIB ²	%	1,48	1,51	1,52	1,53	1,45	1,35	1,30	1,20	1,09	..	..
Canada												
DIRDE	M\$ courants	13 545	14 094	15 144	15 638	16 474	16 756	16 644	15 569	15 116	15 358	15 493
DIRDE ¹	M\$ enchaînés, 2002	13 545	13 647	14 209	14 203	14 573						
DIRDE ¹	M\$ enchaînés, 2007	..	..	..	..	..	16 756	16 010	15 314	14 485	14 255	14 145
Variation réelle	%	-6,1	0,8	4,1	0,0	2,6	..	-4,5	-4,3	-5,4	-1,6	-0,8
DIRDE/DIRD	%	57,6	57,1	56,8	55,8	56,7	55,8	54,1	52,5	50,3	51,3	51,1
DIRDE/PIB ²	%	1,17	1,16	1,17	1,14	1,14	1,07	1,01	0,99	0,91	0,87	0,85

1. Les estimations sont exprimées en termes réels à l'aide de l'indice implicite de prix du PIB aux prix du marché de chaque économie avec 2002 comme année de référence jusqu'en 2006, et avec 2007, subséquemment. Les données en \$ enchaînés de 2007 pour les années antérieures à 2007 seront disponibles à la fin de 2013.

2. Il s'agit du PIB aux prix du marché. À partir de l'année 2007, les données relatives au PIB sont conformes aux normes internationales édictées en 2008 et mise en œuvre dans le Système de comptabilité nationale de Statistique Canada. Les données antérieures à 2007 conformes à ces nouvelles normes seront disponibles à la fin de 2013. Les dépenses intra-muros de RD du secteur des entreprises (DIRDE) exprimées en pourcentage du PIB pour les années antérieures à 2007 ne se comparent donc pas à celles pour les années 2007 et suivantes.

Sources : *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) au Canada*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 358-00161 *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), provinces et territoires*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, septembre 2013, CANSIM; Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

12. La variation réelle entre 2006 et 2007 sera connue lorsque la donnée pour 2006 sera disponible en M\$ enchaînés de 2007.

de R-D¹³. Ainsi, de 2009 à 2010, le ratio DIRDE/DIRD passe de 60,2 % à 58,9 % au Québec, tandis qu'il recule de 52,5 % à 49,8 % en Ontario et de 52,5 % à 50,3 % au Canada. Le Québec devient ainsi l'économie canadienne où la dépense en R-D des entreprises commerciales représente la plus forte proportion de la DIRD.

Le recul des dépenses de R-D des entreprises commerciales, observé au Canada, au Québec et en Ontario, s'est accentué avec le temps et devrait, selon les données provisoires pour le Canada, se poursuivre avec moins d'intensité en 2011 et en 2012. Notons que ces données ainsi que celles de 2010 seront révisées en 2014, amenant certains ajustements dans les tendances observées ici.

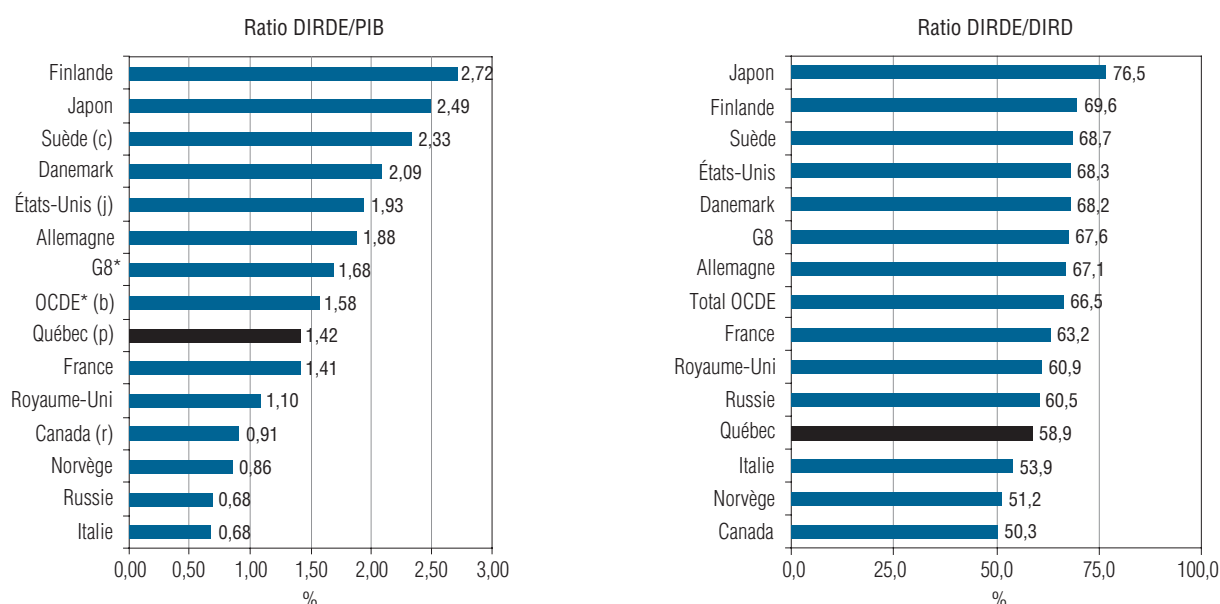
Le Québec maintient son 9^e rang en termes de ratio DIRDE/PIB parmi 15 économies

La figure 2.2.1 compare le Québec à chaque pays du G8 ainsi qu'aux pays scandinaves, à la Finlande, à l'ensemble de la zone OCDE et au regroupement des pays du G8. Cette comparaison est réalisée sur deux indicateurs relativisant l'importance de la DIRDE d'une économie : le ratio DIRDE/PIB et le ratio DIRDE/DIRD.

Le Québec arrive en 9^e position pour son ratio DIRDE/PIB en 2010 (1,42 %). Le statu quo est ainsi maintenu depuis 2008, alors que le ratio du Québec passait sous celui de la zone OCDE (1,53 % comparativement à 1,63 %)¹⁴. Par ailleurs, l'importance du secteur des entreprises commerciales dans l'exécution de l'ensemble des dépenses de R-D classe le Québec en 12^e position en 2010, soit le même rang depuis 2008. Cela s'explique notamment par l'accroissement du poids du secteur de l'enseignement supérieur, comme on le verra à la section 2.4.

Figure 2.2.1

Ratios DIRDE/PIB et DIRDE/DIRD, Québec, pays du G8, pays scandinaves, Finlande, OCDE et G8, 2010



* Voir l'annexe A.2 pour la liste des pays membres.

Sources : Canada et provinces : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; OCDE, Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciales et territoriales*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013, Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.

G8 : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; OCDE, *Comptes nationaux annuels*, OECD.StatExtracts [En ligne].[\[http://stats.oecd.org\]](http://stats.oecd.org) (site consulté le 5 septembre 2013) et *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.

Autres économies : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, Vol. 2013/1, juillet 2013.

Compilation : (pour le Canada, le Québec et le G8) : Institut de la statistique du Québec.

13. Voir les détails dans le tableau 2.1.1 de la section précédente.

14. Voir le tableau 2.2.18 à la rubrique « Données statistiques additionnelles » pour les données se rapportant à 2008.

Les dépenses de R-D du secteur des services baissent de 5,8 % en 2010

Le secteur des services connaît une baisse pour une seconde année consécutive en termes de dépenses de R-D industrielle au Québec, s'établissant à -5,8 % en 2010 par rapport à 2009. Pour leur part, les dépenses du secteur de la fabrication se sont accrues de 3,9 %. Trois industries de services (tableau 2.2.2) se classent parmi les 11 premières dont la réduction de la dépense en R-D est majeure : finances, assurances, services immobiliers, etc. (-37 M\$), soins de santé et assistance sociale (-12 M\$), et recherche et développement scientifique (-140 M\$). Les huit industries restantes sont toutes dans le secteur de la fabrication et parmi elles, deux se démarquent : celle des autres produits chimiques (-30 M\$) et celle de la première transformation des métaux (non ferreux) (-56 M\$). D'autres industries ont cependant accru leurs dépenses de R-D. Ainsi les cinq industries ayant les hausses les plus fortes s'observent dans le secteur de la fabrication; ce sont les industries suivantes : du papier (51 M\$), des autres produits informatiques et électroniques (10 M\$), des produits pharmaceutiques et médicaments (67 M\$) et des produits minéraux non métalliques (8 M\$) et des produits aérospatiaux et pièces (106 M\$). On compte également quatre industries du secteur des services dont les dépenses de R-D sont en hausse : celle du commerce de gros (39 M\$), celle de conception de systèmes informatiques et services connexes (24 M\$), celle de l'architecture, génie et services connexes (4 M\$) et l'industrie de l'information et l'industrie culturelle (12 M\$).

Tableau 2.2.2

Industries ayant enregistré les plus fortes baisses et augmentations de leurs dépenses de R-D en 2010, Québec¹

	Dépenses en 2010	Variation 2009/2010	
	M\$	M\$	%
Principales industries en baisse			
Autres produits chimiques	38	-30	-43,9
Première transf. des métaux (non ferreux)	95	-56	-37,1
Finances, assurances, serv. immobiliers, etc.	74	-37	-32,9
Meubles et produits connexes	12	-5	-26,8
Impression	21	-7	-26,1
Matériel informatique et périphérique	6	-2	-23,5
Produits métalliques	59	-17	-22,2
Soins de santé et assistance sociale	47	-12	-20,1
Produits en bois	42	-11	-20,0
Produits en plastique	27	-7	-20,0
Recherche et développement scientifiques	663	-140	-17,5
Principales industries en hausse			
Papier	82	51	165,7
Autres produits informatiques et électroniques	16	10	153,2
Produits pharmaceutiques et médicaments	259	67	35,1
Produits minéraux non métalliques	35	8	28,1
Produits aérospatiaux et pièces	927	106	12,9
Commerce de gros	360	39	12,3
Instruments de mesure, médicaux, etc.	99	8	8,3
Matériel, appareils et composants électriques	32	2	7,0
Conception de syst. informat., serv. connexes	374	24	6,9
Architecture, génie et services connexes	82	4	5,2
Industrie de l'information et industrie culturelle	296	12	4,3

1. Les estimations sectorielles de la DIRDE sont produites pour 44 regroupements industriels représentant l'ensemble des secteurs d'activité. Pour plus d'information, voir le tableau 2.2.24 à la rubrique « Données statistiques additionnelles ».

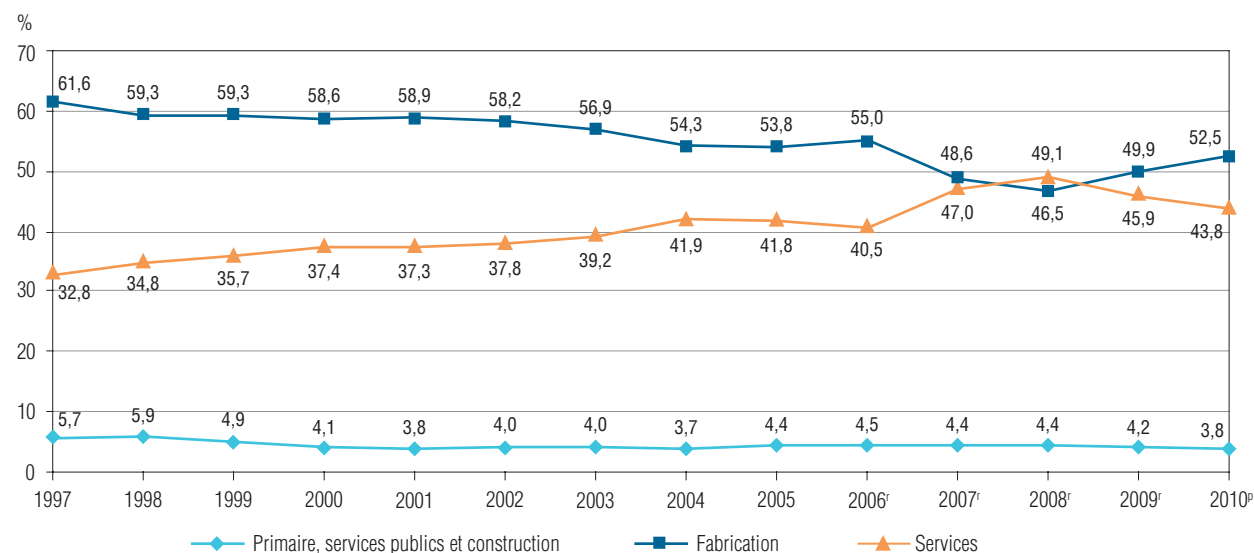
Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2010*, compilation spéciale.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Conséquence de la diminution des dépenses de R-D du secteur des services, son poids (43,8 %) au sein de la DIRDE reste inférieur à celui de la fabrication (52,5 %), revenant au schéma prévalant avant 2008. Rappelons que le poids du secteur des services dans la DIRDE s'est considérablement accru entre 1997 et 2008 aux dépens du secteur de la fabrication (figure 2.2.2). En 1997, il ne s'élevait qu'à 32,8 %, alors que celui du secteur de la fabrication était de 61,6 %.

Figure 2.2.2

Répartition de la DIRDE selon les principaux secteurs d'activité, Québec, 1997 à 2010



Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne*, 2010, compilation spéciale.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

La place du secteur des services (tableau 2.2.3) dans la DIRDE déclinant quelque peu, on compte quatre industries de services, contre cinq un an auparavant, parmi les dix plus importantes industries en termes de dépenses de R-D en 2010. Il s'agit des industries suivantes : de la recherche et du développement scientifique; de la conception de systèmes informatiques et des services connexes; du commerce de gros et de l'industrie de l'information et l'industrie culturelle, représentant ensemble 36,1 % de la DIRDE du Québec. Néanmoins, l'industrie de la fabrication de produits aérospatiaux et leurs pièces arrive en tête de liste, représentant à elle seule près d'un cinquième de la DIRDE québécoise.

En plus des estimations de la valeur des dépenses de R-D de ces industries, le tableau 2.2.3 présente, pour chacune d'elles, le nombre d'entreprises exécutant des travaux de R-D ainsi que leur poids dans l'ensemble des industries en 2010. Ainsi, ces 10 industries, concentrant 72,1 % de la DIRDE, ne regroupent que 36,1 % de l'ensemble des exécutants, dont 28,1 % pour les seules industries de services – les deux principales étant celles de la conception de systèmes informatiques et services connexes (11,7 % des exécutants) et celle du commerce de gros (9,8 %).

Tableau 2.2.3

Valeur des dépenses de R-D intra-muros et nombre d'exécutants de R-D, dix plus importantes industries en termes de dépenses de R-D intra-muros, Québec, 2010

	DIRDE			Nombre d'exécutants		
	M\$	%	Rang ¹	n	%	Rang
Ensemble des industries	4 689	100,0		7 707	100,0	
Produits aérospatiaux et pièces	927	19,8	1	35	0,5	33
Recherche et développement scientifiques	663	14,1	2	285	3,7	8
Conception de syst. informat., serv. connexes	374	8,0	3	905	11,7	1
Commerce de gros	360	7,7	4	756	9,8	2
Industrie de l'information et industrie culturelle	296	6,3	5	223	2,9	11
Produits pharmaceutiques et médicaments	259	5,5	6	40	0,5	30
Machines	218	4,6	7	402	5,2	6
Instruments de mesure, médicaux, etc.	99	2,1	8	89	1,2	22
Première transf. des métaux (non ferreux)	95	2,0	9	37	0,5	31
Autres, matériel de transport	94	2,0	10	36	0,5	32

1. Rang parmi les 44 industries distinctes pour lesquelles les estimations sectorielles de la DIRDE sont compilées. Pour plus de détails, voir les tableaux 2.2.20 et 2.2.24 de la rubrique « Données statistiques additionnelles ».

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2010*, compilation spéciale.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

L'industrie de la fabrication de produits aérospatiaux et leurs pièces domine la DIRDE québécoise

Le tableau 2.2.3 montre bien que les industries qui investissent le plus en R-D ne sont pas nécessairement celles qui comptent le plus grand nombre d'exécutants. L'industrie de la fabrication de produits aérospatiaux et leurs pièces en est un exemple éloquent, les exécutants de cette industrie ayant généré 19,8 % de la DIRDE du Québec en 2010, bien qu'ils représentent un demi-pourcent de l'ensemble des entreprises réalisant de la R-D. La dépense moyenne de R-D des exécutants de cette industrie surpasse d'ailleurs de loin ce qu'on observe pour l'ensemble des exécutants (toutes industries confondues), ou encore pour les exécutants de toute autre industrie. En effet, cette dépense se situait, en moyenne, à 26 472 k\$ (tableau 2.2.4) en 2010, comparativement à 608 k\$ pour l'ensemble des exécutants et 6 464 k\$ pour ceux des produits pharmaceutiques et médicaments, en 2^e position à ce titre.

À noter, les valeurs médianes des dépenses de R-D sont beaucoup moins élevées; ainsi, la moitié des exécutants de l'industrie de la fabrication de produits aérospatiaux et pièces avaient des dépenses internes de R-D inférieures à 143 k\$, en 2010. Cela place cette industrie loin derrière celle des produits pharmaceutiques et médicaments dont la dépense médiane est de 290 k\$, et en dessous d'autres industries des services, dont celle de la recherche et du développement scientifique et celle de l'industrie de l'information et l'industrie culturelle. Bref, seules quelques entreprises de l'industrie des produits aérospatiaux et leurs pièces affectent d'importantes sommes en R-D.

Tableau 2.2.4

Moyenne et médiane de la dépense interne de R-D, dix plus importantes industries en termes de dépenses de R-D intra-muros, Québec, 2010

	Dépenses moyennes	Dépenses médianes
	k\$ en 2010	
Ensemble des industries	608	75
Produits aérospatiaux et pièces	26 472	143
Recherche et développement scientifiques	2 326	203
Conception de syst. informat., serv. connexes	413	128
Commerce de gros	476	70
Industrie de l'information et industrie culturelle	1 326	168
Produits pharmaceutiques et médicaments	6 464	290
Machines	541	101
Instruments de mesure, médicaux, etc.	1 111	225
Première transf. des métaux (non ferreux)	2 577	141
Autres, matériel de transport	2 603	106

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2010*, compilation spéciale.
 Compilation (pour la dépense moyenne) : Institut de la statistique du Québec.

Peu nombreuses, les grandes entreprises concentrent une large part de la DIRDE du Québec

La répartition de la DIRDE selon les revenus des exécutants (tableau 2.2.5) confirme le fait que les dépenses internes de R-D industrielle soient concentrées dans les mains d'un nombre restreint d'entreprises. Ainsi, bien que les entreprises ayant des revenus de 10 M\$ ou plus ne rassemblent que 18,0 % des exécutants de R-D, elles ont totalisé 73,4 % de la DIRDE en 2010. À l'opposé, les entreprises ayant des revenus de 250 k\$ à moins de 1 M\$ n'ont généré que 4,0 % de la DIRDE, alors qu'elles représentent plus d'un exécutant sur cinq (21,7 %).

La répartition de la DIRDE selon le nombre d'exécutants et le nombre d'employés abonde dans le même sens. Par exemple, huit exécutants en R-D sur dix comptants entre 1 et 49 employés concentrent un cinquième de la DIRDE en 2010. À l'opposé, les entreprises ayant 1000 employés et plus concentrent 42,1 % de la DIRDE, alors qu'elles représentent moins de 2 % des exécutants.

Tableau 2.2.5

Répartition de la DIRDE et du nombre d'exécutants de R-D selon les revenus et le nombre d'employés, Québec, 2010

Revenu ¹	DIRDE	Nombre d'exécutants	Nombre d'employés ²	DIRDE	Nombre d'exécutants
	%			%	
Total	100,0	100,0	Total	100,0	100,0
Sociétés non commerciales ³	2,3	X	Sociétés non commerciales ³	2,3	X
0 \$	X	X	1 à 49	19,6	79,5
1 à 249 k\$	X	11,9	50 à 99	7,2	9,1
250 à 499 k\$	1,5	9,8	100 à 199	5,6	5,1
500 à 999 k\$	2,5	14,0	200 à 499	7,9	3,1
1 000 à 2 499 k\$	5,4	21,3	500 à 999	13,6	1,4
2 500 à 4 999 k\$	4,6	14,1	1 000 à 1 999	10,0	0,8
5 000 à 9 999 k\$	6,5	10,6	2 000 à 4 999	5,3	0,6
10 000 k\$ et plus	73,4	18,0	5 000 et plus	26,8	X
Dépenses non réparties ⁴	1,7	..	Dépenses non réparties ⁴	1,7	..

1. Les revenus correspondent aux revenus totaux de l'entreprise au Canada.

2. Le nombre d'employés se réfère au nombre total d'employés de l'entreprise au Canada.

3. Sociétés non commerciales : centres de recherche industrielle à but non lucratif.

4. Estimation du total des dépenses de R-D intra-muros associées aux dossiers administratifs en suspens.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2010*, compilation spéciale.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

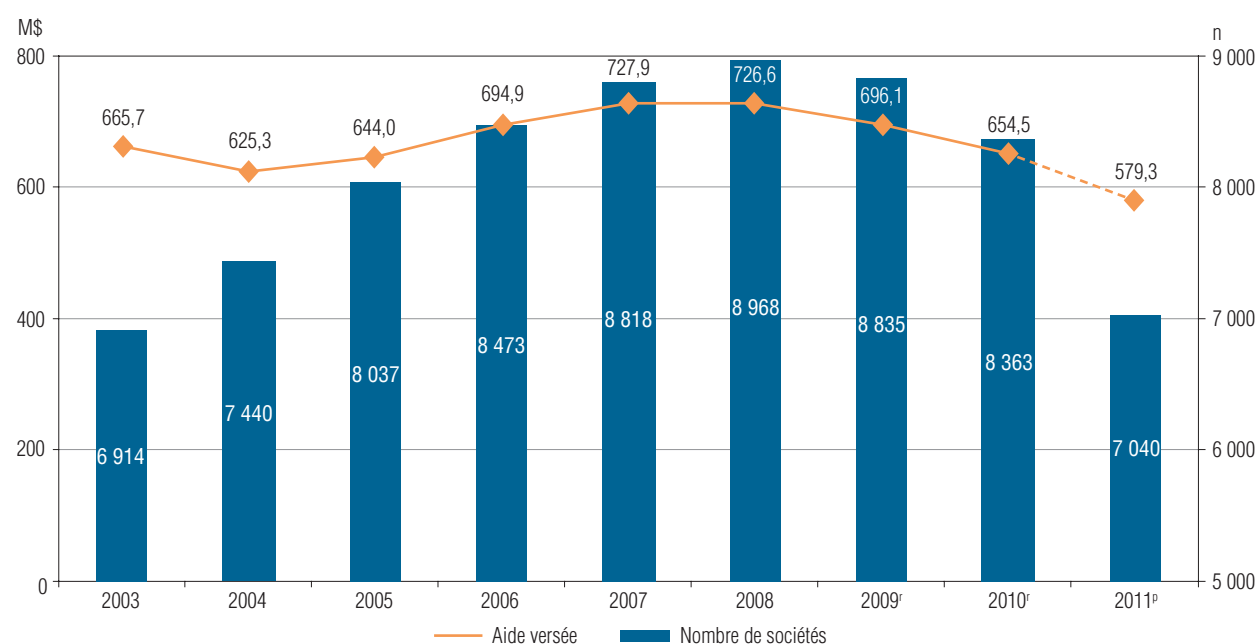
L'aide fiscale versée par le gouvernement du Québec pour la R-D industrielle diminue en 2010

Afin de soutenir les efforts de R-D des entreprises, le gouvernement du Québec, comme le gouvernement fédéral, accorde des crédits d'impôt qui s'appliquent à différents types de dépenses afférentes à la recherche. D'après les dernières données disponibles, le gouvernement du Québec a versé 654,5 M\$ en aide fiscale à la R-D au cours de l'année 2010. Depuis quelques années, la valeur de l'aide accordée est en baisse : elle s'est élevée à 727,9 M\$ en 2007, à 726,6 M\$ en 2008 et à 696,1 M\$ en 2009. En outre, les données provisoires semblent montrer que l'aide fiscale accordée continue de diminuer en 2011 (579,3 M\$). Cependant, il est important de noter que les données pour l'année 2011 sont incomplètes, étant donné que les entreprises ont jusqu'à 18 mois après la fin de leur année financière pour réclamer un crédit d'impôt. La valeur de l'aide fiscale accordée en 2011 sera révisée de manière importante lors de la parution des données pour l'année 2012, ce qui permettra de déterminer si la tendance baissière observée ces dernières années se perpétue.

La baisse dans la valeur de l'aide fiscale à la R-D accordée entre 2009 et 2010 résulte davantage d'une diminution dans le nombre de sociétés en ayant bénéficié que d'une diminution dans l'aide accordée par entreprise. Ainsi, entre 2009 et 2010, le nombre de sociétés ayant reçu une aide fiscale à la R-D a reculé de 5,3 % (passant de 8 835 à 8 363), alors que l'aide moyenne reçue par une société n'a reculé que de 0,7 % (passant de 78 784 \$ à 78 264 \$). De la même façon, la valeur médiane de l'aide accordée a connu une baisse plus modeste (-1,8 %) que le nombre de sociétés bénéficiaires. En 2010, la valeur médiane de l'aide accordée s'est élevée à environ 23 400 \$.

Figure 2.2.3

Valeur de l'aide fiscale versée par le gouvernement du Québec pour la R-D industrielle et nombre de sociétés bénéficiaires, 2003 à 2011



Source : Revenu Québec, données administratives (en date du 31 mai 2013).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Parmi les quatre types de crédits d'impôt destinés à soutenir les activités de R-D industrielle au Québec, c'est de loin le crédit d'impôt relatif aux salaires qui est le plus utilisé par les entreprises. Ce crédit s'applique aux salaires versés pour la R-D dans les entreprises qui effectuent elles-mêmes des travaux de R-D et à la contrepartie attribuable aux salaires versés à un sous-traitant lorsque l'entreprise qui réclame le crédit d'impôt a fait effectuer pour son compte des travaux de R-D à l'externe. En 2010, 99 % des sociétés ayant bénéficié d'une aide fiscale à la R-D ont reçu le crédit d'impôt relatif aux salaires, ce qui correspond à 8 282 sociétés. En tout, 612,8M\$ ont été versés dans le cadre du crédit relatif aux salaires en 2010. En outre, 7,9M\$ ont été accordés dans le cadre du crédit pour la recherche effectuée par une université, un centre de recherche public ou un consortium de recherche, 30,6M\$ ont été versés dans le cadre du crédit pour la recherche précompétitive en partenariat privé et 3,2M\$ ont été accordés dans le cadre du crédit pour les cotisations et les droits versés à un consortium de recherche.

Tableau 2.2.6

Valeur de l'aide fiscale versée par le gouvernement du Québec pour la R-D industrielle et nombre de sociétés bénéficiaires selon le type d'aide, 2009 à 2011

	Aide versée			Nombre de sociétés bénéficiaires		
	2009 ^r	2010 ^r	2011 ^p	2009 ^r	2010 ^r	2011 ^p
	M\$			n		
Total	696,1	654,5	579,3	8 835	8 363	7 040
CI relatif aux salaires R-D ¹	663,5	612,8	552,5	8 755	8 282	6 957
CI pour la recherche effectuée par une université, un centre de recherche public ou un consortium de recherche ²	3,8	7,9	2,6	77	87	76
CI pour la recherche précompétitive en partenariat privé ³	20,6	30,6	21,6	43	51	46
CI pour les cotisations et droits versés à un consortium de recherche ⁴	8,1	3,2	2,6	107	83	90

1. Crédit d'impôt s'appliquant aux salaires versés pour la R-D et à la contrepartie attribuable aux salaires versée à un sous-traitant pour un contrat de R-D.

2. Crédit d'impôt s'appliquant aux contrats de R-D accordés à des universités, des centres de recherche publics ou des consortiums de recherche admissibles.

3. Crédit d'impôt s'appliquant aux dépenses engagées pour un projet de recherche précompétitive réalisé par ou pour le compte d'un regroupement d'entreprises non liées. Comprend les entreprises ayant reçu un crédit d'impôt pour la recherche précompétitive (remplacé en 2006 par le crédit d'impôt pour la recherche précompétitive en partenariat privé).

4. Crédit d'impôt s'appliquant aux droits et cotisations versés à un consortium de recherche accrédité.

Source : Revenu Québec, données administratives (en date du 31 mai 2013).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Une part importante de l'aide consentie va aux grandes entreprises

Contrairement aux autres crédits d'impôt pour la R-D industrielle, le crédit relatif aux salaires, qui compte pour la majorité de l'aide consentie par le gouvernement du Québec, est plus généreux pour les entreprises de petite taille par rapport aux grandes. En effet, les entreprises qui ont un actif de 50 M\$ ou moins peuvent bénéficier d'un crédit de l'ordre de 37,5 % des dépenses admissibles. Ce taux décroît linéairement pour les entreprises qui ont un actif entre 50 M\$ et 75 M\$ jusqu'à concurrence de 17,5 %¹⁵. Autrement dit, pour les entreprises dont l'actif est de 75 M\$ ou plus, le taux du crédit équivaut à 17,5 % des dépenses admissibles.

Les sociétés qui bénéficient d'un crédit d'impôt à la R-D sont souvent de petite taille. En 2010, 6,4 % d'entre elles ont un actif inférieur à 100 000\$, et 43,7 % ont un actif de moins de 1 M\$. Étant donné leur petite taille, ces sociétés obtiennent une part de l'aide consentie beaucoup moins importante que leur poids démographique. Ainsi, les sociétés ayant un actif de moins de 100 000\$ ont reçu 1,1 % de l'aide totale versée par le gouvernement du Québec, et celles ayant un actif de moins de 1 M\$ ont reçu 14,2 %.

15. Avant le 5 décembre 2006, les seuils pour la valeur des actifs de 50 M\$ et de 75 M\$ étaient respectivement de 25 M\$ et de 50 M\$.

À l'opposé, les grandes entreprises, quoique beaucoup moins nombreuses, obtiennent une part plus importante de l'aide consentie, étant donné l'envergure de leurs dépenses de R-D. Les entreprises ayant un actif de 50 M\$ ou plus représentent seulement 4,7 % des sociétés ayant reçu de l'aide fiscale à la R-D, alors qu'elles reçoivent 35,3 % de l'aide consentie en 2010. De leur côté, les entreprises ayant un actif de 75 M\$ ou plus représentent 3,7 % des sociétés bénéficiaires, et elles obtiennent 32,2 % de l'aide consentie.

Tableau 2.2.7

Valeur de l'aide fiscale versée par le gouvernement du Québec pour la R-D industrielle et nombre de sociétés bénéficiaires selon la valeur de l'actif, 2010

	Aide versée		Nombre de sociétés bénéficiaires	
	M\$	%	n	%
Total	654,5	100,0	8 363	100,0
Moins de 100 k\$	7,2	1,1	538	6,4
100 à 249 k\$	14,7	2,2	783	9,4
250 à 499 k\$	26,7	4,1	1 032	12,3
500 à 999 k\$	44,6	6,8	1 303	15,6
1 à 2,4 M\$	86,4	13,2	1 756	21,0
2,5 à 4,9 M\$	77,0	11,8	1 067	12,8
5 à 24,9 M\$	130,9	20,0	1 228	14,7
25 à 49,9 M\$	35,9	5,5	262	3,1
50 à 74,9 M\$	20,5	3,1	84	1,0
75 M\$ et plus	210,5	32,2	310	3,7

Source : Revenu Québec, données administratives (en date du 31 mai 2013).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

SOURCES DE DONNÉES ET DÉFINITIONS

SOURCES DE DONNÉES

Les indicateurs sur la R-D industrielle proviennent de diverses sources. La valeur courante de la DIRDE est estimée par Statistique Canada à partir de l'*Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne*, qui elle-même utilise deux sources : d'une part, des données d'enquête colligées par l'organisme statistique auprès notamment des plus importants exécutants de R-D et, d'autre part, des données collectées par l'Agence du revenu du Canada à l'occasion de l'administration des crédits d'impôt fédéraux accordés pour la R-D expérimentale.

Les indicateurs dérivés de la valeur courante de la DIRDE pour le Québec, les autres provinces et le Canada (tels que la valeur constante de ces dépenses, leur taux de croissance réelle, leur valeur par rapport au PIB, etc.) sont des compilations effectuées par l'ISQ à l'aide de données provenant, dans la majeure partie des cas, des *Comptes économiques provinciaux* de Statistique Canada et des *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre de l'ISQ.

Les statistiques détaillées concernant la DIRDE québécoise et les exécutants de R-D au Québec (telles que leur répartition selon le secteur d'activité et la taille) sont des compilations spéciales effectuées par Statistique Canada pour l'ISQ à partir des microdonnées de l'*Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne*.

Enfin, les indicateurs concernant l'aide fiscale à la R-D industrielle du gouvernement du Québec sont des compilations effectuées par l'ISQ à partir de données administratives de Revenu Québec, colligées dans le cadre de l'administration des divers crédits d'impôt à la R-D du gouvernement québécois.

DÉFINITIONS PARTICULIÈRES

La définition de la R-D utilisée par Statistique Canada et par Revenu Québec est la même : la R-D est considérée comme une investigation systématique effectuée à l'aide d'expériences ou d'analyses en vue de l'avancement des connaissances scientifiques ou techniques. La recherche est l'investigation initiale entreprise sur une base systématique pour acquérir de nouvelles connaissances, alors que le développement est l'activité qui consiste à appliquer les résultats des recherches ou d'autres connaissances scientifiques à la création de produits ou de procédés nouveaux ou nettement améliorés.

Les statistiques sur la R-D industrielle ne tiennent compte que de la recherche menée dans les domaines du génie et des sciences naturelles.

POUR EN SAVOIR PLUS

Les indicateurs de l'ISQ concernant les dépenses intra-muros de R-D industrielle sont consultables aux adresses Web suivantes :

- section « STI » du site de l'ISQ : [En ligne]. [www.stat.gouv.qc.ca/savoir/indicateurs/rd/dirde/index.htm]
- section « STI » de la Banque de données des statistiques officielles sur le Québec (BDSO) : [En ligne]. [www.bdsso.gouv.qc.ca]

Publications pertinentes de Statistique Canada :

- *Recherche et développement industriels : perspective 2012* (88-202-X), novembre 2012.
- *Recherche et développement industriels, 2006-2007 à 2010-2011*, Bulletin « Statistique des sciences » (88-001-X), vol. 36, n° 1, septembre 2012.

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 2.2.8

Dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE), Québec, autres provinces et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (M\$ courants)

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ¹	2009 ^p	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
M\$ courants														
Provinces de l'Atlantique	68	132	159	181	179	213	293	323	329	330	328	269	..	..
Québec	1 520	2 393	4 157	4 153	4 174	4 326	4 170	4 830	4 881	4 798	4 666	4 689	..	..
Ontario	2 952	4 257	7 899	7 064	7 447	7 833	8 204	8 153	8 065	7 883	7 099	6 799	..	..
Manitoba	64	93	173	155	150	182	200	188	207	182	207	210,00	..	..
Saskatchewan	54	58	87	112	88	113	153	174	194	146	152	149,00	..	..
Alberta	349	524	712	788	884	1 139	1 208	1 422	1 449	1 618	1 483	1 378	..	..
Colombie-Britannique ¹	348	538	1 079	1 093	1 171	1 324	1 402	1 364	1 632	1 691	1 634	1 622	..	..
Canada ²	5 355	7 997	14 266	13 545	14 094	15 144	15 638	16 474	16 756	16 644	15 569	15 116	15 358	15 493

1. Incluant le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut pour les années 2004 à 2009.

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

Source : Statistique Canada, Tableau 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) au Canada*, CANSIM, Novembre 2012, Tableau 358-00161 *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), provinces et territoires*, CANSIM, Novembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.2.9

Dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE), Québec, autres provinces et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (M\$ enchaînés¹)

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 ¹	2008 ¹	2009 ¹	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
M\$ enchaînés (2002)									M\$ enchaînés (2007)					
Provinces de l'Atlantique	80	144	159	181	172	197	257	267	329	319	327	258	..	..
Québec	1 757	2 610	4 233	4 153	4 069	4 133	3 917	4 446	4 881	4 745	4 545	4 492	..	..
Ontario	3 368	4 592	8 067	7 064	7 315	7 540	7 794	7 606	8 065	7 786	6 882	6 465	..	..
Manitoba	76	102	177	155	148	173	186	167	207	173	209	206	..	..
Saskatchewan	71	63	91	112	86	105	135	146	194	118	131	124	..	..
Alberta	475	637	694	788	807	982	939	1 077	1 449	1 443	1 522	1 329	..	..
Colombie-Britannique	432	580	1 078	1 093	1 137	1 231	1 268	1 195	1 632	1 653	1 623	1 562	..	..
Canada ²	6 314	8 728	14 422	13 545	13 646	14 209	14 203	14 573	16 756	16 010	15 314	14 485	14 255	14 145

1. Les estimations sont exprimées en termes réels à l'aide de l'indice implicite de prix du PIB aux prix du marché de chaque économie avec 2002 comme année de référence jusqu'en 2006, et avec 2007, subséquemment. Les données en \$ enchaînés de 2007 pour les années antérieures à 2007 seront disponibles à la fin de 2013.

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

Source : *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) au Canada*, CANSIM, Novembre 2012, Tableau 358-00161 *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), provinces et territoires*, CANSIM, Novembre 2012, Tableau 358-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, Novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, septembre 2013, CANSIM; Institut de la Statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.2.10

Taux de variation annuel réel¹ des dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE), Québec, autres provinces et Canada, 1999 à 2012

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
	%													
Provinces de l'Atlantique	-2,1	4,3	18,8	14,1	-4,8	14,3	30,6	3,7	..	-2,9	2,4	-21,1	..	..
Québec	9,0	16,9	12,5	-1,9	-2,0	1,6	-5,2	13,5	..	-2,8	-4,2	-1,1	..	..
Ontario	6,8	16,3	13,9	-12,4	3,6	3,1	3,4	-2,4	..	-3,5	-11,6	-6,1	..	..
Manitoba	42,8	-12,1	27,0	-12,5	-4,2	16,8	7,6	-10,3	..	-16,5	20,8	-1,2	..	..
Saskatchewan	1,4	-9,0	15,8	23,7	-23,0	21,2	29,4	7,9	..	-39,0	10,8	-5,6	..	..
Alberta	-26,2	2,0	18,9	13,6	2,5	21,6	-4,4	14,6	..	-0,4	5,5	-12,7	..	..
Colombie-Britannique	15,9	31,3	9,8	1,4	4,0	8,2	3,1	-5,7	..	1,3	-1,8	-3,8	..	..
Canada ²	5,6	14,5	13,8	-6,1	0,7	4,1	0,0	2,6	..	-4,5	-4,3	-5,4	-1,6	-0,8

1. La variation est calculée à partir de la valeur des dépenses en \$ enchaînés de 2002 jusqu'en 2006 et en \$ enchaînés de 2007 subséquentement. Les données en \$ enchaînés de 2007 pour les années antérieures à 2007 seront disponibles à la fin de 2013.

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

Source : Statistique Canada, Tableau 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) au Canada*, CANSIM, Novembre 2012, Tableau 358-00161 *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), provinces et territoires*, CANSIM, Novembre 2012, Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, Novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles), septembre 2013*, CANSIM; Institut de la Statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.2.11

Part des dépenses de R-D intra-muros du secteur des entreprises dans le total des dépenses de R-D intra-muros, Québec, autres provinces et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ^r	2009 ^p	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
	%													
Provinces de l'Atlantique	14,1	25,1	22,2	22,8	21,3	24,0	27,7	29,2	28,5	28,2	27,8	23,5	..	..
Québec	52,8	62,6	64,8	61,7	59,9	59,7	57,4	61,0	61,4	59,3	60,2	58,9	..	..
Ontario	55,4	61,5	67,3	62,0	62,1	60,5	60,0	59,0	57,4	55,5	52,5	49,8	..	..
Manitoba	22,5	31,5	37,9	34,1	33,0	35,1	34,4	33,5	34,5	31,0	31,6	31,0	..	..
Saskatchewan	25,0	25,0	22,0	25,7	22,1	26,6	33,7	36,8	38,5	26,9	26,1	25,0	..	..
Alberta	44,2	52,1	44,8	45,9	46,5	50,4	49,9	54,7	53,5	53,6	51,0	48,4	..	..
Colombie-Britannique ¹	44,5	53,7	61,3	56,1	57,1	58,5	58,1	56,1	57,5	57,4	56,0	53,6	..	..
Canada ²	49,7	57,9	61,7	57,6	57,1	56,8	55,8	56,7	55,8	54,1	52,5	50,3	51,3	51,1

1. Incluant le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut pour les années 2004 à 2009.

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

Source : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.2.12

Part des provinces dans le total des dépenses de R-D intra-muros du secteur des entreprises (DIRDE) au Canada, 1991 et 1998 à 2010

	1991	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p
	%													
Provinces de l'Atlantique	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,3	1,3	1,4	1,9	2,0	2,0	2,0	2,1	1,7
Québec	28,4	28,5	29,3	29,4	29,1	30,7	29,6	28,6	26,7	29,3	29,1	28,8	30,0	30,1
Ontario	55,1	55,7	55,8	55,3	55,4	52,2	52,8	51,7	52,5	49,5	48,1	47,4	45,6	43,7
Manitoba	1,2	1,1	1,4	1,1	1,2	1,1	1,1	1,2	1,3	1,1	1,2	1,1	1,3	1,3
Saskatchewan	1,0	0,8	0,8	0,6	0,6	0,8	0,6	0,7	1,0	1,1	1,2	0,9	1,0	1,0
Alberta	6,5	6,4	4,7	4,7	5,0	5,8	6,3	7,5	7,7	8,6	8,6	9,7	9,5	8,9
Colombie-Britannique ¹	6,5	6,3	6,9	7,8	7,6	8,1	8,3	8,8	9,0	8,3	9,6	10,2	10,5	10,4
Canada ²	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1. Incluant le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut pour les années 2004 à 2009.

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

Source : Statistique Canada, Tableau 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) au Canada*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 358-00161 *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), provinces et territoires*, CANSIM, novembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.2.13

Dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE) en pourcentage du PIB¹, Québec, autres provinces et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^r	2011 ^p	2012 ^p
	%													
Provinces de l'Atlantique	0,16	0,27	0,25	0,26	0,24	0,28	0,36	0,37	0,34	0,33	0,35	0,27	..	..
Québec	0,98	1,33	1,79	1,72	1,66	1,65	1,53	1,71	1,59	1,53	1,47	1,42	..	..
Ontario	1,04	1,26	1,74	1,48	1,51	1,52	1,53	1,45	1,35	1,30	1,20	1,09	..	..
Manitoba	0,27	0,33	0,49	0,42	0,40	0,46	0,48	0,42	0,42	0,35	0,41	0,39	..	..
Saskatchewan	0,25	0,20	0,26	0,33	0,24	0,28	0,35	0,38	0,37	0,22	0,25	0,23	..	..
Alberta	0,48	0,53	0,47	0,52	0,52	0,60	0,55	0,60	0,56	0,55	0,61	0,51	..	..
Colombie-Britannique ²	0,43	0,49	0,81	0,79	0,80	0,81	0,80	0,73	0,83	0,83	0,84	0,78	..	..
Canada ³	0,78	0,96	1,29	1,17	1,16	1,17	1,14	1,14	1,07	1,01	0,99	0,91	0,87	0,85

1. Il s'agit du PIB aux prix du marché. À partir de l'année 2007, les données relatives au PIB sont conformes aux normes internationales édictées en 2008 et mise en œuvre dans le Système de comptabilité nationale de Statistique Canada. Les données antérieures à 2007 conformes à ces nouvelles normes seront disponibles à la fin de 2013. Les dépenses intra-muros de RD du secteur des entreprises (DIRDE) exprimées en pourcentage du PIB pour les années antérieures à 2007 ne se comparent donc pas à celles pour les années 2007 et suivantes.

2. Incluant le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut pour les années 2004 à 2009.

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

Sources : Statistique Canada, Tableau 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) au Canada*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 358-00161 *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), provinces et territoires*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, septembre 2013, CANSIM; Institut de la Statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.2.14

Dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE) par habitant, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (\$ enchaînés¹)

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 ¹	2008 ¹	2009 ²	2010 ²	2011 ²	2012 ²
	\$ enchaînés (2002)								\$ enchaînés (2007)					
Provinces de l'Atlantique	34	61	68	77	74	84	110	114	141	137	140	110	..	..
Québec	249	360	572	558	544	548	517	583	635	612	581	568	..	..
Ontario	323	414	678	584	598	609	622	601	631	602	527	489	..	..
Manitoba	69	90	154	134	128	148	158	141	173	143	171	167	..	..
Saskatchewan	71	61	91	112	87	105	136	147	194	117	127	119	..	..
Alberta	183	230	227	252	254	303	283	315	412	402	414	357	..	..
Colombie-Britannique ²	128	150	264	267	276	296	302	282	379	377	364	345	..	..
Canada ³	225	295	465	432	431	445	440	447	509	481	454	424	413	406

1. Les estimations sont exprimées en termes réels à l'aide de l'indice implicite de prix du PIB aux prix du marché de chaque économie avec 2002 comme année de référence jusqu'en 2006, et avec 2007, subséquemment. Les données en \$ enchaînés de 2007 pour les années antérieures à 2007 seront disponibles à la fin de 2013.

2. Incluant le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut pour les années 2004 à 2009.

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

Sources : Statistique Canada, Tableau 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) au Canada*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 358-00161 *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), provinces et territoires*, CANSIM, novembre 2012; *Estimations annuelles de la population selon l'âge et le sexe au 1^{er} juillet, Canada, provinces et territoires*, septembre 2012, Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, septembre 2013, CANSIM; Institut de la Statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.2.15

Structure de financement des dépenses de R-D intra-muros du secteur des entreprises (DIRDE), Québec, autres provinces et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 ¹	2008 ¹	2009 ¹	2010 ¹	2011 ²	2012 ²
	%													
Provinces de l'Atlantique	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	26,5	6,8	6,9	6,6	6,7	4,2	5,8	4,3	4,8	2,1	6,4	8,6	..	..
Administration provinciale ¹	1,5	3,8	1,3	0,0	1,1	0,9	0,7	0,3	0,0	0,3	1,2	1,1	..	..
Entreprises commerciales	63,2	83,3	71,7	74,6	74,9	76,1	82,3	86,7	86,4	87,3	86,3	85,1	..	..
Enseignement supérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
OSBL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Étranger	8,8	7,6	20,1	17,7	17,3	18,3	10,9	8,7	7,9	9,7	6,7	5,2	..	..
Québec	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	8,9	4,3	4,4	2,4	2,3	2,3	2,4	2,0	2,1	3,7	2,4	4,1	..	..
Administration provinciale ¹	2,1	1,4	0,6	0,8	0,8	0,8	1,1	1,8	0,8	0,7	1,7	1,5	..	..
Entreprises commerciales	80,3	85,2	83,9	85,0	86,0	86,0	84,9	85,9	81,0	84,1	84,7	84,2	..	..
Enseignement supérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
OSBL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Étranger	8,8	9,1	11,1	11,8	10,8	10,8	11,6	10,2	16,1	11,4	11,2	10,3	..	..
Ontario	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	6,1	2,8	2,7	1,9	1,8	1,4	1,7	1,2	1,1	1,1	1,7	1,5	..	..
Administration provinciale ¹	0,6	0,9	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,6	0,2	0,1	0,5	0,8	..	..
Entreprises commerciales	67,4	67,8	71,0	82,6	81,2	81,6	81,9	84,1	82,2	84,8	82,0	82,2	..	..
Enseignement supérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
OSBL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Étranger	25,9	28,6	26,2	15,4	17,0	17,0	16,0	14,1	16,5	13,9	15,8	15,5	..	..
Prairies	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	6,2	3,9	1,7	1,5	2,0	1,3	1,9	1,0	0,8	0,6	1,0	1,3	..	..
Administration provinciale ¹	10,7	2,2	1,0	0,8	0,8	0,5	0,4	0,3	0,4	1,0	0,8	1,0	..	..
Entreprises commerciales	73,7	81,3	85,9	92,5	88,0	90,5	90,3	92,8	91,3	93,7	92,8	93,2	..	..
Enseignement supérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
OSBL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Étranger	9,4	12,6	11,3	5,2	9,3	7,7	7,4	6,0	7,6	4,6	5,4	4,5	..	..
Colombie-Britannique	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	16,1	6,7	3,2	3,5	2,7	2,7	2,6	2,5	2,2	1,9	2,4	5,2	..	..
Administration provinciale ¹	3,4	2,2	0,9	0,7	1,8	0,8	0,8	0,9	1,8	0,4	1,1	1,3	..	..
Entreprises commerciales	68,7	66,4	81,7	81,4	76,5	71,8	69,6	72,7	73,1	79,2	82,5	80,3	..	..
Enseignement supérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
OSBL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Étranger	11,8	24,9	14,2	14,5	19,0	24,8	27,1	23,9	22,9	18,6	14,0	13,2	..	..
Canada²	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Administration fédérale	7,8	3,7	3,2	2,2	2,1	1,8	2,1	1,6	1,5	1,9	2,0	2,8	2,8	2,6
Administration provinciale ¹	2,1	1,3	0,4	0,4	0,5	0,4	0,6	0,9	0,6	0,4	1,0	1,1	1,1	1,1
Entreprises commerciales	71,6	74,3	76,6	83,9	82,7	82,8	82,5	84,7	82,0	85,2	84,2	83,9	84,5	84,6
Enseignement supérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
OSBL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Étranger	18,5	20,8	19,8	13,5	14,7	15,1	14,9	12,8	15,9	12,5	12,8	12,2	11,6	11,7

1. Incluant les organismes de recherche provinciaux.

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

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

Source : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.2.16

Dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE), Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1988 à 2012

	1991	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
M\$ US courants PPA												
Allemagne	27 359 ^A	39 230	41 449	42 788	44 587	49 079	51 807	56 765	55 643	57 886	62 650 ^P	..
Australie	1 748	5 193	5 750	6 365	7 516	8 978	10 571	11 691	11 666	11 934	..	..
Autriche	..	3 495	..	4 067	4 747 ^C	5 188	5 586	6 138 ^C	5 999	6 434 ^C	6 647 ^{CP}	..
Belgique	2 060 ^C	4 233	4 107	4 162	4 197	4 644	4 984	5 323	5 301	5 475	5 853 ^P	..
Canada	4 292	11 018	11 493	12 304	12 885	13 640	13 834	13 484	12 982	12 407	12 455	12 629
Québec	1 218	3 378	3 404	3 515	3 436	3 999	4 030	3 887	3 891	3 849	..	..
Ontario	2 366	5 746	6 073	6 364	6 760	6 750	6 659	6 386	5 919	5 581	..	..
Chili	..	..	..	..	..	..	301	419	375 ^A	515	..	..
Corée du Sud	..	16 856 ^G	18 268 ^G	21 382 ^G	23 531 ^G	27 267 ^G	31 048 ^A	33 091	34 701	39 527	45 836	..
Danemark	938	2 862	2 920	2 950	3 016	3 246	3 711 ^A	4 359	4 661	4 712	4 765 ^{CP}	..
Espagne	2 529	5 354 ^A	5 903	6 408	7 171	8 904	10 232	11 211 ^A	10 608	10 411	10 305	..
Estonie	..	36	47	66	93	129	148	164	167	220	449	..
Etats-Unis	114 675 ^J	193 868 ^J	200 724 ^J	208 301 ^J	226 159 ^J	247 669 ^J	269 267 ^J	290 681 ^J	282 393 ^J	278 977 ^J	283 784 ^P	..
Finlande	975	3 364	3 491	3 777	3 967	4 319	4 798	5 560	5 337	5 247	5 379	..
France	14 945	24 132	23 082	23 961 ^A	24 372	26 457 ^A	27 718	29 200	30 525	31 538	32 918	..
Grèce	117	435	455	456 ^C	500	525 ^C	534	..	..	..	..	..
Hongrie	366 ^{OTV}	529 ^V	536 ^V	591 ^V	698 ^V	893 ^V	942 ^V	1 082 ^V	1 356 ^V	1 438 ^V	1 612 ^V	..
Irlande	281	984	1 090	1 203	1 317	1 488	1 673	1 773	2 083	2 150 ^C	2 223	..
Islande	14	151 ^C	130	..	148	173	169	182	196	..	..	..
Israël	966 ^D	5 363 ^D	4 747 ^D	5 213 ^D	5 553 ^D	5 937 ^D	7 203 ^D	7 109 ^D	6 938 ^D	7 099 ^D	7 882 ^D	..
Italie	6 952 ^A	8 347	8 174	8 356	9 065	9 840	11 573	12 896	13 064	13 229	13 438 ^P	13 721 ^P
Japon	51 870 ^L	80 521	84 098	88 455	98 384	106 736	115 046	116 688	103 000	106 834	112 779	..
Luxembourg	..	..	403	426	428	530	535	532	516	431	449 ^P	..
Mexique	499 ^{CLT}	1 421	1 519	2 026 ^A	2 510	2 670	2 710	2 547	2 887	3 048	3 203	..
Norvège	717	1 604	1 712	1 670	1 774	1 981	2 201	2 462	2 399	2 419	2 607	..
Nouvelle-Zélande	130	..	452	..	495	..	613	..	699	..	805	..
Pays-Bas	2 715	5 037	5 183	5 578	5 768	6 305	6 408	6 248	5 791	6 137	.. ^X	..
Pologne	..	503	679	794	947	1 007	1 099	1 284	1 379	1 498	1 877	..
Portugal	145 ^C	472 ^C	479	559 ^C	675	1 111 ^C	1 532	1 995	2 059	1 991	1 853 ^P	..
République tchèque	..	1 261	1 401	1 532	1 862	2 310	2 411	2 348	2 377	2 571	3 069	..
Royaume-Uni	12 938	19 867	19 781	20 028	20 921	22 801	24 219	24 424	23 688	24 078	24 358 ^P	..
Slovaquie	604 ^{DT}	256	232	199	219	207	205	255	242	335	328	..
Slovénie	..	345	332	415	397	479	476	628 ^A	655	776	1 025 ^A	..
Suède	3 099 ^M	..	7 708 ^M	7 683 ^M	7 645 ^A	8 908	8 686	9 994 ^C	8 771	8 583 ^C	9 158 ^C	..
Suisse	..	..	..	5 507	..	..	..	7 736	..	..	..	..
Turquie	279	863	660	863	1 562	1 920	2 908	3 425	3 527	4 133	4 676	..
Total OCDE	259 463^{AB}	451 130^B	465 996^B	488 696^B	529 059^B	582 323^B	632 204^B	673 202^B	650 233^B	661 633^B	692 799^{BP}	..
EU27 plus Croatia (OECD estimates)	..	129 668^B	132 045^B	136 931^B	143 646^B	159 509^B	170 566^B	184 361^B	182 105^B	187 279^B	198 286^{BP}	..
EU15	76 345^{AB}	126 006^B	128 043^B	132 402^B	138 504^B	153 346^B	163 997^B	177 274^B	174 625^B	178 912^B	188 288^{BP}	..
G8	245 784	387 156	400 579	415 920	448 690	491 454	530 523	563 048	542 602	545 176	563 745	..
Argentine	..	305	396	539	623	707	810	824	772	924	1 143	..
Chine	3 000 ^{MV}	24 233	29 392	38 612	48 544	61 567	73 964	88 456	112 785	130 814	157 664	..
Roumanie	..	349	375	405	414	530	600	559	597	562	594 ^A	..
Russie	12 753	10 173	11 778	11 726	12 318	15 234	17 058	18 911	21 307	20 226	21 362	..
Singapour	..	1 841	1 899	2 340	2 809	3 089	3 846	4 808	3 436	3 682	4 387	..
Afrique du Sud	806	..	1 512	1 777	2 129	2 313	2 559	2 774	2 348	..	..	..
Taïwan	..	6 518 ^A	7 344 ^A	8 479	9 740	11 183	12 787	14 600	15 154	17 195	19 254	..

* Voir l'annexe A2 pour la liste des pays membres.

Note : La signification des notes du tableau se trouve à la page « Signes utilisés » au début de la publication.

Sources : Canada et provinces : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; OCDE, *Comptes nationaux annuels*, OECD.StatExtracts, [En ligne]. [http://stats.oecd.org/] (site consulté le 5 septembre 2013).G8 : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; OCDE, *Comptes nationaux annuels*, OECD.StatExtracts, [En ligne]. [http://stats.oecd.org/] (site consulté le 5 septembre 2013) et *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.Autres économies : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.

Compilation (pour le Canada, le Québec, l'Ontario et le G8) : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.2.17

Dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE) en pourcentage du PIB, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1991 et 2002 à 2012

	1991	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	%											
Allemagne	1,71 ^A	1,73	1,77	1,75	1,74	1,78	1,77	1,86	1,91	1,88	1,94 ^P	..
Australie	0,55	0,86	0,90	0,94	1,04	1,17	1,28	1,38	1,30	1,27	..	..
Autriche	..	1,42	..	1,52	1,72 ^C	1,72	1,77	1,85 ^C	1,84	1,90 ^C	1,87 ^{CP}	..
Belgique	1,05 ^C	1,36	1,31	1,28	1,24	1,29	1,32	1,34	1,34	1,33	1,37 ^P	..
Canada ¹	0,78	1,17	1,16	1,17	1,14	1,14	1,07	1,01	0,99	0,91	0,87	0,85
Québec ¹	0,98	1,72	1,66	1,65	1,53	1,71	1,59	1,53	1,47	1,42	..	..
Ontario ¹	1,04	1,48	1,51	1,52	1,53	1,45	1,35	1,30	1,20	1,09	..	..
Chili	..	..	..	..	..	..	0,11	0,15	0,14 ^A	0,16	..	..
Corée du Sud	..	1,80 ^G	1,89 ^G	2,06 ^G	2,15 ^G	2,32 ^G	2,45 ^A	2,53	2,64	2,80	3,09	..
Danemark	0,94	1,73	1,78	1,69	1,68	1,66	1,80 ^A	1,99	2,21	2,09	2,09 ^{CP}	..
Espagne	0,46	0,54 ^A	0,57	0,58	0,60	0,67	0,71	0,74 ^A	0,72	0,72	0,70	..
Estonie	..	0,22	0,26	0,33	0,42	0,50	0,51	0,55	0,64	0,82	1,52	..
États-Unis	1,93 ^J	1,83 ^J	1,81 ^J	1,77 ^J	1,80 ^J	1,86 ^J	1,93 ^J	2,04 ^J	2,03 ^J	1,93 ^J	1,89 ^{JP}	..
Finlande	1,14	2,35	2,42	2,42	2,46	2,48	2,51	2,75	2,81	2,72	2,66	..
France	1,43	1,42	1,36	1,36 ^A	1,31	1,33 ^A	1,31	1,33	1,40	1,41	1,42	..
Grèce	0,08	0,18	0,18	0,17 ^C	0,19	0,18 ^C	0,17	..	..	..	..	..
Hongrie	0,43 ^{OTV}	0,36 ^V	0,34 ^V	0,36 ^V	0,41 ^V	0,49 ^V	0,49 ^V	0,53 ^V	0,67 ^V	0,70 ^V	0,75 ^V	..
Irlande	0,58	0,75	0,78	0,80	0,81	0,83	0,85	0,94	1,16	1,17 ^C	1,17	..
Islande	0,25	1,69 ^C	1,46	..	1,43	1,59	1,46	1,44	1,64	..	..	..
Israël	1,29 ^D	3,47 ^D	3,19 ^D	3,25 ^D	3,43 ^D	3,52 ^D	3,92 ^D	3,80 ^D	3,58 ^D	3,44 ^D	3,51 ^D	..
Italie	0,66 ^A	0,54	0,52	0,52	0,55	0,55	0,61	0,65	0,67	0,68	0,68 ^P	0,69 ^P
Japon	2,05 ^L	2,32	2,36	2,36	2,53	2,63	2,70	2,72	2,54	2,49	2,61	..
Luxembourg	..	..	1,47	1,43	1,35	1,43	1,32	1,29	1,31	1,00	0,98 ^P	..
Mexique	0,08 ^{CLT}	0,14	0,14	0,17 ^A	0,19	0,19	0,18	0,16	0,18	0,18	0,17	..
Norvège	0,89	0,95	0,98	0,86	0,81	0,79	0,84	0,84	0,91	0,86	0,86	..
Nouvelle-Zélande	0,26	..	0,48	..	0,47	..	0,50	..	0,55	..	0,59	..
Pays-Bas	0,97	0,98	1,01	1,03	1,01	1,01	0,96	0,89	0,85	0,89	.. ^X	..
Pologne	..	0,11	0,15	0,16	0,18	0,18	0,17	0,19	0,19	0,20	0,23	..
Portugal	0,12 ^C	0,24 ^C	0,24	0,27 ^C	0,30	0,46 ^C	0,60	0,75	0,78	0,73	0,69 ^P	..
République tchèque	..	0,70	0,73	0,75	0,86	0,97	0,92	0,87	0,88	0,97	1,12	..
Royaume-Uni	1,36	1,16	1,11	1,05	1,06	1,07	1,11	1,10	1,11	1,10	1,09 ^P	..
Slovaquie	1,58 ^{DT}	0,37	0,32	0,25	0,25	0,21	0,18	0,20	0,20	0,27	0,25	..
Slovénie	..	0,87	0,81	0,93	0,85	0,94	0,87	1,07 ^A	1,19	1,42	1,83 ^A	..
Suède	1,83 ^M	..	2,83 ^M	2,63 ^M	2,59 ^A	2,75	2,47	2,74 ^C	2,53	2,33 ^C	2,34 ^C	..
Suisse	..	..	..	2,14	..	..	..	2,11	..	..	..	..
Turquie	0,08	0,15	0,11	0,13	0,20	0,21	0,30	0,32	0,34	0,36	0,37	..
Total OCDE*	1,48 ^{AB}	1,50 ^B	1,49 ^B	1,47 ^B	1,51 ^B	1,55 ^B	1,58 ^B	1,63 ^B	1,61 ^B	1,58 ^B	1,59 ^{BP}	..
UE-27*	..	1,11 ^B	1,10 ^B	1,09 ^B	1,09 ^B	1,11 ^B	1,11 ^B	1,15 ^B	1,17 ^B	1,17 ^B	1,20 ^{BP}	..
UE-15*	1,18 ^{AB}	1,21 ^B	1,20 ^B	1,18 ^B	1,18 ^B	1,20 ^B	1,22 ^B	1,27 ^B	1,29 ^B	1,28 ^B	1,31 ^{BP}	..
G8*	1,80	1,66	1,64	1,61	1,64	1,67	1,71	1,75	1,74	1,68	1,68	..
Argentine	..	0,10	0,12	0,14	0,15	0,15	0,15	0,14	0,13	0,14	0,16	..
Chine	0,29	0,65	0,71	0,82	0,91	0,99	1,01	1,08	1,25	1,29	1,40	..
Roumanie	..	0,23	0,22	0,21	0,20	0,22	0,22	0,17	0,19	0,18	0,18 ^A	..
Russie	1,09	0,87	0,88	0,80	0,73	0,72	0,72	0,66	0,78	0,68	0,67	..
Singapour	..	1,29	1,24	1,36	1,45	1,42	1,58	1,90	1,36	1,25	1,39	..
Afrique du Sud	0,39 ^{MV}	..	0,44	0,48	0,52	0,52	0,53	0,55	0,46	..	..	..
Taiwan	..	1,34 ^A	1,43 ^A	1,50	1,60	1,69	1,77	1,97	2,06	2,08	2,20	..

* Voir l'annexe A.2 pour la liste des pays membres.

1. À partir de l'année 2007, les données relatives au PIB sont conformes aux normes internationales édictées en 2008 et mise en œuvre dans le Système de comptabilité nationale de Statistique Canada. Les données antérieures à 2007 conformes à ces nouvelles normes seront disponibles à la fin de 2013. Les dépenses intra-muros de RD du secteur des entreprises (DIRDE) exprimées en pourcentage du PIB pour les années antérieures à 2007 ne se comparent donc pas à celles pour les années 2007 et suivantes.

Note : La signification des notes du tableau se trouve à la page « Signes utilisés » au début de la publication.

Sources : Canada et provinces : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; OCDE, Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013, Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.G8 : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; OCDE, *Comptes nationaux annuels*, OECD.StatExtracts, [En ligne] (<http://stats.oecd.org/>) (site consulté le 5 septembre 2013) et *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 1/2013, juillet 2013.Autres économies : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 1/2013, juillet 2013.

Compilation (pour le Canada, le Québec, l'Ontario et le G8) : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.2.18

Répartition des sociétés ayant des activités de R-D intra-muros selon diverses caractéristiques, Québec, 2001 à 2010¹

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ¹	2009 ¹	2010 ^p
n										
Total	5 075	5 642	6 420	7 191	7 839	8 825	9 202	9 114	8 770	7 707
Les revenus²										
Sociétés non commerciales ³	A	A	A	A	B	B	B	A	B	B
0 \$	D	D	D	D	D	A	D	D	D	A
1 à 249 k\$	745	819	885	1 007	1 140	1 235	1 239	1 070	1 042	918
250 à 499 k\$	473	507	598	675	762	912	911	891	915	758
500 à 999 k\$	618	670	763	865	971	1 150	1 245	1 194	1 202	1 076
1 à 2,49 M\$	949	1 099	1 292	1 457	1 536	1 780	1 827	1 896	1 866	1 645
2,5 à 4,9 M\$	638	770	859	953	1 041	1 165	1 189	1 237	1 180	1 088
5 à 9,9 M\$	575	623	695	786	857	999	993	1 025	1 014	818
10 M\$ et plus	968	1 059	1 186	1 283	1 402	1 567	1 743	1 739	1 455	1 387
Le nombre d'employés⁴										
Sociétés non commerciales ³	A	A	A	A	B	B	B	A	B	B
1 à 49	3 781	4 228	4 859	5 548	6 171	6 863	7 104	7 145	7 092	6 127
50 à 99	552	652	731	827	828	929	960	894	791	699
100 à 199	361	392	446	433	426	523	552	490	434	393
200 à 499	204	202	214	213	234	299	330	313	247	239
500 à 999	74	69	72	72	75	90	117	119	87	107
1 000 à 1 999	43	45	42	41	46	56	69	67	46	62
2 000 à 4 999	30	28	26	23	29	30	30	46	38	45
5 000 et plus	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
La valeur des dépenses de R-D										
0 à 24 k\$	976	1 076	1 205	1 245	1 359	1 690	1 761	1 680	1 523	1 251
25 à 49 k\$	912	1 063	1 189	1 442	1 512	1 747	1 774	1 803	1 817	1 536
50 à 99 k\$	1 058	1 211	1 420	1 616	1 856	2 031	2 067	2 070	1 977	1 713
100 à 199 k\$	850	958	1 128	1 272	1 424	1 501	1 577	1 582	1 524	1 382
200 à 399 k\$	553	571	688	777	811	893	962	930	894	866
400 à 999 k\$	359	384	395	436	463	555	612	617	625	580
1 à 1,9 M\$	146	153	176	162	179	166	178	194	187	174
2 à 9,9 M\$	162	162	161	181	176	173	209	174	164	145
10 M\$ et plus	59	64	58	60	59	69	62	64	59	60
La proportion des dépenses de R-D canadienne réalisées au Québec										
0,1 % à 24,9 %	32	27	26	26	31	350	336	225	117	135
25 % à 49,9 %	A	15	B	19	16	173	106	45	31	32
50 % à 74,9 %	D	17	D	B	B	179	116	67	42	38
75 % à 99,9 %	19	18	21	D	D	318	306	128	94	92
100 %	4 999	5 565	6 343	7 119	7 764	7 805	8 338	8 649	8 486	7 410

1. Un nouveau système d'imputation a été utilisé pour l'année de référence 2008, ayant une incidence sur les estimations à partir de l'année 2006. Ce nouveau système a utilisé de l'information venant du Registre des entreprises de Statistique Canada pour refléter la structure des entreprises dont les données sont de source administrative. **Ce changement n'a pas affecté les estimations nationales, mais le nombre d'exécutants de R-D a augmenté pour chaque province, incluant le Québec. Il faut donc être prudent pour les comparaisons du nombre d'exécutants au Québec, entre 2005 et 2006.**

2. Les revenus correspondent aux revenus totaux de l'entreprise au Canada.

3. Centres de recherche industrielle sans but lucratif.

4. Le nombre d'employés se réfère au nombre total d'employés de l'entreprise au Canada.

Note : De 2001 à 2003 : A : de 0 à 4 exécutants; B : de 5 à 9; C : de 10 à 14; X : résiduel. Depuis 2004 : A : de 0 à 9 exécutants; B : de 10 à 14; D : résiduel.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2010*, compilation spéciale.

Tableau 2.2.19

Répartition des sociétés ayant des activités de R-D intra-muros selon l'industrie, Québec, 2001 à 2010¹

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p
	n									
Total	5 075	5 642	6 420	7 191	7 839	8 825	9 202	9 114	8 770	7 707
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	146	181	231	266	351	451	531	553	513	415
Agriculture	123	149	199	215	301	399	468	491	457	371
Foresterie et exploitation forestière	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
Pêche, chasse et piégeage	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	21	21	30	26	24	25	31	39	35	33
Services publics	23	20	27	30	45	58	60	61	59	42
Construction	158	197	229	254	297	339	380	394	371	304
Fabrication	2 396	2 684	3 073	3 453	3 705	4 068	3 992	3 912	3 701	3 253
Aliments	170	223	263	274	306	337	354	360	309	263
Boissons et tabac	B	B	B	15	D	24	23	21	26	17
Textiles	98	101	112	116	118	128	107	103	96	87
Produits en bois	130	153	177	196	195	220	215	224	195	160
Papier	73	67	80	83	75	77	83	75	59	59
Impression	61	82	117	152	165	169	204	195	192	159
Produits du pétrole et du charbon	B	B	B	18	18	B	20	17	16	15
Produits pharmaceutiques et médicaments	41	41	47	50	54	58	53	45	46	40
Autres produits chimiques	175	168	181	184	200	221	211	219	206	194
Produits en plastique	145	160	177	204	213	239	212	212	211	175
Produits en caoutchouc	33	28	27	31	32	36	33	34	30	29
Produits minéraux non métallique	69	71	91	96	110	132	118	108	108	97
Première transf. des métaux (ferreux)	24	24	28	24	26	29	28	32	29	29
Première transf. des métaux (non-ferreux)	28	35	33	39	47	49	46	40	44	37
Produits métalliques	286	337	396	446	485	524	520	498	471	410
Machines	323	370	377	433	456	486	478	471	464	402
Matériel informatique et périphérique	27	27	23	20	23	31	32	24	21	24
Matériel de communication	47	52	51	55	58	59	57	55	49	45
Semi-conducteurs et autres composants électroniques	51	57	58	62	53	70	61	54	49	50
Instruments de mesure, médicaux, etc.	76	71	78	84	89	90	88	89	95	89
Autres produits informatiques et électroniques	B	B	15	17	B	B	18	15	18	20
Matériel, appareils et composants électriques	91	95	100	122	126	137	133	135	131	118
Véhicules automobiles et pièces	61	65	78	79	87	105	105	99	89	76
Produits aérospatiaux et pièces	28	23	26	31	31	35	41	39	37	35
Autres, matériel de transport	30	34	34	39	44	55	48	44	45	36
Meubles et produits connexes	95	118	153	174	194	217	218	211	190	154
Autres industries de la fabrication	201	249	326	409	468	512	486	493	475	433
Services	2 331	2 539	2 830	3 163	3 417	3 884	4 208	4 155	4 091	3 660
Commerce de gros	430	483	541	672	740	842	954	938	877	756
Commerce de détail	95	117	136	141	193	223	233	258	239	218
Transport et entreposage	32	47	49	50	65	70	96	91	75	55
Industrie de l'information et industrie culturelle	176	173	196	201	215	230	239	235	235	223
Finances, assurances, serv. immobiliers, etc.	54	64	78	91	104	123	138	119	120	106
Architecture, génie et services connexes	214	215	245	278	271	296	306	309	292	266
Conception de systèmes informatiques, services connexes	612	659	720	750	797	918	899	924	954	905
Conseils en gestion, scientifiques et techn.	121	148	143	131	143	132	141	148	159	140
Recherche et développement scientifiques	221	219	255	310	291	331	357	326	338	285
Soins de santé et assistance sociale	48	44	48	53	56	70	72	79	83	78
Autres, industries des services	328	370	419	486	542	649	773	728	719	628

1. Un nouveau système d'imputation a été utilisé pour l'année de référence 2008, ayant une incidence sur les estimations à partir de l'année 2006. Ce nouveau système a utilisé de l'information venant du Registre des entreprises de Statistique Canada pour refléter la structure des entreprises dont les données sont de source administrative. **Ce changement n'a pas affecté les estimations nationales, mais le nombre d'exécutants de R-D a augmenté pour chaque province, incluant le Québec. Il faut donc être prudent pour les comparaisons du nombre d'exécutants au Québec, entre 2005 et 2006.**

Note : De 2001 à 2003 : A : de 0 à 4 exécutants; B : de 5 à 9; C : de 10 à 14; X : résiduel. Depuis 2004 : A : de 0 à 9 exécutants; B : de 10 à 14; D : résiduel.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2010*, compilation spéciale.

Tableau 2.2.20

Dépenses de R-D intra-muros industrielle selon la catégorie de dépenses, Québec, 2001 à 2010

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ¹	2009 ^r	2010 ^p
	k\$									
Total	4 156 879	4 152 863	4 173 985	4 326 446	4 170 040	4 829 605	4 881 212	4 793 804	4 665 695	4 689 030
Dépenses courantes	3 758 198	3 889 176	3 887 968	4 021 256	3 943 829	4 600 044	4 664 850	4 596 851	4 467 972	4 461 717
Salaires	2 063 236	2 204 198	2 282 928	2 398 347	2 453 267	2 895 604	2 918 732	2 846 887	2 739 903	2 625 258
Autres dépenses courantes	1 694 962	1 684 978	1 605 040	1 622 909	1 490 562	1 704 440	1 746 118	1 749 964	1 728 069	1 759 751
Dépenses non réparties ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76 708
Dépenses d'immobilisation	398 681	263 687	286 017	305 190	226 211	229 561	216 362	196 953	197 723	227 313
Terrains et édifices	62 650	29 121	21 115	22 041	14 488	20 966	27 589	43 938	53 894	54 725
Outillage	336 031	234 566	264 902	283 149	211 723	208 595	188 773	153 015	143 829	170 023
Dépenses non réparties ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 565

1. Un nouveau système d'imputation a été réalisé pour l'année de référence 2008 ayant un impact sur les données à partir de 2006. Ce nouveau système d'imputation a utilisé l'information venant du Registre des entreprises de Statistique Canada pour refléter la structure des entreprises dont les données sont issues des fichiers administratifs. Ce changement n'a pas eu d'impact sur les estimations nationales. Cependant, le nombre d'exécutants effectuant de la R-D dans les provinces a augmenté. Il faut donc être prudent lorsque l'on compare le nombre d'exécutant en R-D au niveau provincial.

2. Estimation des dépenses de R-D intra-muros associées aux dossiers administratifs en suspens.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2010*, compilation spéciale.

Tableau 2.2.21

Concentration des dépenses totales de R-D intra-muros dans les sociétés, Québec, 2001 à 2010

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ¹	2009 ^r	2010 ^p
	%									
Tous secteurs d'activité confondus										
5 premières sociétés	x	x	x	x	21,0	x	20,5	21,3	23,8	25,2
10 premières sociétés	34,5	32,6	32,7	32,4	30,5	30,7	29,4	29,9	32,2	32,7
25 premières sociétés	49,2	47,2	47,2	46,0	43,6	45,0	41,1	42,6	45,1	46,3
50 premières sociétés	61,7	59,1	58,0	55,9	52,3	55,1	51,0	53,4	54,8	56,7
75 premières sociétés	67,3	65,5	63,8	61,2	57,9	60,8	56,2	58,5	59,8	61,6
100 premières sociétés	70,9	69,4	67,4	64,8	61,9	64,3	59,8	62,0	62,9	64,8
Ensemble des sociétés	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Selon le secteur et le niveau technologique²										
Primaire et construction										
10 premières sociétés	86,1	82,3	74,8	72,0	70,5	72,6	66,9	63,0	62,5	66,8
25 premières sociétés	89,6	86,3	80,0	77,5	76,3	76,8	72,1	68,1	68,1	71,3
50 premières sociétés	92,5	89,8	84,6	82,4	80,7	80,6	76,5	73,2	73,1	76,3
Fabrication, haute et moyenne-haute technologie										
10 premières sociétés	59,5	62,4	58,7	58,6	59,8	59,7	57,6	61,8	66,0	69,3
25 premières sociétés	78,7	79,5	77,5	76,3	74,1	75,5	73,0	75,0	79,3	82,2
50 premières sociétés	87,5	87,3	86,2	84,2	82,9	83,5	81,2	82,1	84,8	87,3
Fabrication, moyenne-faible et faible technologie										
10 premières sociétés	55,1	49,0	48,5	43,2	40,4	49,6	37,8	36,2	36,1	37,8
25 premières sociétés	64,5	62,0	59,7	55,6	50,0	57,9	48,7	46,5	46,8	49,4
50 premières sociétés	71,6	70,0	66,9	63,2	57,0	64,2	57,9	53,9	53,7	57,1
Services										
10 premières sociétés	39,4	34,8	39,6	40,1	34,1	34,6	33,6	33,7	32,7	30,6
25 premières sociétés	50,8	48,3	49,1	49,3	44,3	46,2	45,8	48,7	46,3	46,6
50 premières sociétés	60,1	58,9	58,8	58,0	54,6	55,6	54,6	58,0	55,2	55,5

1. Un nouveau système d'imputation a été réalisé pour l'année de référence 2008 ayant un impact sur les données à partir de 2006. Ce nouveau système d'imputation a utilisé l'information venant du Registre des entreprises de Statistique Canada pour refléter la structure des entreprises dont les données sont issues des fichiers administratifs. Ce changement n'a pas eu d'impact sur les estimations nationales. Cependant, le nombre d'exécutants effectuant de la R-D dans les provinces a augmenté. Il faut donc être prudent lorsque l'on compare le nombre d'exécutant en R-D au niveau provincial.

2. Voir l'annexe A.1 pour la composition sectorielle des niveaux technologiques.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2010*, compilation spéciale.

Tableau 2.2.22

Répartition des dépenses intra-muros de R-D selon diverses caractéristiques des exécutants de R-D, Québec, 2001 à 2010

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ¹	2009 ^r	2010 ^p
k\$										
Total	4 156 879	4 152 863	4 173 985	4 326 446	4 170 040	4 829 605	4 881 212	4 793 804	4 665 695	4 689 030
Dépenses non réparties²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79 273
Le secteur et le niveau technologique³										
Primaire et construction	159 577	164 592	165 196	160 862	182 726	217 339	214 260	209 999	196 133	174 968
Fabrication	2 448 545	2 418 663	2 373 150	2 351 009	2 244 117	2 655 343	2 373 953	2 230 780	2 327 566	2 417 960
Haute technologie	1 647 755	1 535 938	1 390 158	1 375 111	1 316 197	1 521 327	1 291 509	1 185 769	1 271 176	1 457 635
Moyenne-haute technologie	230 120	239 615	263 986	248 036	251 323	281 938	314 865	373 616	437 045	389 614
Moyenne-faible et faible technologie	570 670	643 110	719 006	727 862	676 597	852 078	767 579	671 395	619 345	570 711
Services	1 548 757	1 569 608	1 635 639	1 814 575	1 743 197	1 956 923	2 292 999	2 353 025	2 141 996	2 016 829
Les revenus⁴										
Sociétés non commerciales ⁵	X	87 427	X	93 873	93 848	X	87 903	114 636	122 649	105 990
0 \$	X	8 428	X	13 096	32 977	X	4 926	23 729	77 034	x
1 à 249 k\$	103 543	100 904	93 205	131 572	152 777	X	160 798	111 096	86 466	x
250 à 499 k\$	48 845	72 224	99 044	101 880	103 243	102 953	87 021	81 962	94 528	69 489
500 à 999 k\$	106 962	127 419	130 671	121 656	119 138	123 646	147 492	137 122	132 404	115 716
1 à 2,49 M\$	296 014	233 692	239 158	258 808	263 755	242 201	285 294	278 306	283 624	253 468
2,5 à 4,9 M\$	187 847	203 316	258 000	209 838	192 664	241 978	271 904	263 689	245 902	216 671
5 à 9,9 M\$	315 935	242 783	220 874	272 786	247 682	282 883	294 361	333 529	319 111	305 022
10 M\$ et plus	2 998 622	3 076 670	3 026 485	3 122 937	2 963 956	3 523 946	3 541 513	3 449 735	3 303 977	3 440 918
Le nombre d'employés⁶										
Sociétés non commerciales ⁵	87 734	87 427	93 502	93 873	93 848	85 038	87 903	114 636	122 649	105 990
1 à 49	594 998	639 706	715 113	860 460	866 061	943 830	983 226	1 030 599	1 085 424	919 530
50 à 99	343 113	359 171	352 930	362 901	381 050	353 642	410 155	379 310	394 654	336 939
100 à 199	312 134	303 545	285 730	283 785	306 038	319 172	384 079	319 480	262 668	262 554
200 à 499	373 538	376 861	383 898	360 712	366 803	379 587	452 075	417 061	343 309	371 347
500 à 999	414 736	449 706	381 077	386 853	375 297	455 486	480 908	438 531	452 706	639 174
1 000 à 1 999	587 102	679 166	626 720	705 316	682 672	924 171	761 560	710 127	592 460	469 931
2 000 à 4 999	469 250	337 741	266 083	174 369	195 024	237 919	189 602	269 291	305 716	249 242
5 000 et plus	974 274	919 540	1 068 932	1 098 177	903 247	1 130 760	1 131 704	1 114 769	1 106 109	1 255 050
La valeur des dépenses de R-D										
0 à 24 k\$	12 994	14 404	16 363	17 445	19 187	22 448	24 008	24 247	21 959	18 682
25 à 49 k\$	33 021	38 593	43 048	51 760	55 262	63 029	64 503	65 891	65 944	55 579
50 à 99 k\$	75 410	87 246	100 769	115 762	131 764	142 855	147 373	148 469	141 200	121 942
100 à 199 k\$	120 133	135 325	158 407	176 958	198 251	209 644	220 914	221 547	213 070	192 014
200 à 399 k\$	156 143	160 111	192 993	216 239	223 754	245 995	268 272	261 084	249 842	242 533
400 à 999 k\$	223 843	232 918	235 437	266 122	280 275	336 149	373 407	373 711	385 090	356 621
1 à 1,9 M\$	209 067	213 981	244 897	224 754	246 280	238 351	247 827	272 785	262 213	245 348
2 à 9,9 M\$	663 247	650 067	675 439	730 197	737 619	688 820	905 167	714 454	667 831	609 662
10 M\$ et plus	2 663 021	2 620 218	2 506 632	2 527 209	2 277 648	2 882 314	2 629 741	2 711 616	2 658 546	2 767 376
La proportion des dépenses de R-D canadienne réalisées au Québec										
0,1 % à 24,9 %	183 871	136 033	97 720	130 538	167 276	255 219	161 291	100 910	162 741	183 046
25 % à 49,9 %	129 751	189 747	294 077	433 208	125 667	216 181	328 301	262 330	95 758	138 973
50 % à 74,9 %	472 880	530 963	586 449	407 104	472 376	727 272	572 840	602 314	548 855	695 767
75 % à 99,9 %	878 735	762 011	582 964	561 558	537 807	1 032 641	1 186 335	878 015	504 339	988 552
100 %	2 491 642	2 534 109	2 612 775	2 794 038	2 866 914	2 598 292	2 632 445	2 950 235	3 354 002	2 603 419

1. Un nouveau système d'imputation a été réalisé pour l'année de référence 2008 ayant un impact sur les données à partir de 2006. Ce nouveau système d'imputation a utilisé l'information venant du Registre des entreprises de Statistique Canada pour refléter la structure des entreprises dont les données sont issues des fichiers administratifs. Ce changement n'a pas eu d'impact sur les estimations nationales. Cependant, le nombre d'exécutants effectuant de la R-D dans les provinces a augmenté. Il faut donc être prudent lorsque l'on compare le nombre d'exécutant en R-D au niveau provincial.

2. Estimation du total des dépenses de R-D intra-muros associées aux dossiers administratifs en suspens.

3. Voir l'annexe A.1 pour la composition sectorielle des niveaux technologiques.

4. Les revenus correspondent aux revenus totaux de l'entreprise au Canada.

5. Centres de recherche industrielle sans but lucratif.

6. Le nombre d'employés se réfère au nombre total d'employés de l'entreprise au Canada.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2010*, compilation spéciale.

Tableau 2.2.23

Dépenses totales de R-D intra-muros selon l'industrie, Québec, 2002 à 2010, et variation 2009-2010

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ^{c,1}	2009 ^r	2010 ^p	Variation 2009-2010	
	M\$									M\$	%
Total²	4 153	4 174	4 326	4 170	4 830	4 881	4 794	4 666	4 610	-56	-1,2
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	X	X	X	X	42	44	48	38	32,8	-5	-13,7
Agriculture	X	X	27	X	X	33	37	35	30,3	-5	-14,4
Foresterie et exploitation forestière	X	X	X	X	X	10	11	2	X	X	X
Pêche, chasse et piégeage	X	0	0	X	0	0	0	0	X	X	X
Extraction minière, de pétrole et de gaz	X	X	X	X	X	16	X	22	X	X	X
Services publics	X	X	X	X	X	121	X	X	X	X	X
Construction	X	X	X	28	29	33	X	X	X	X	X
Fabrication	2 419	2 373	2 351	2 244	2 655	2 374	2 231	2 328	2 418	90	3,9
Aliments	31	39	48	51	57	54	66	62	58	-3	-5,3
Boissons et tabac	X	X	X	X	8	13	X	3	X	X	X
Textiles	31	X	X	34	35	23	20	20	18	-2	-9,0
Produits en bois	X	34	X	40	51	49	68	53	42	-11	-20,0
Papier	252	239	208	179	298	156	64	31	82	51	165,7
Impression	X	X	17	22	22	23	25	29	21	-7	-26,1
Produits du pétrole et du charbon	X	X	X	X	1	X	4	4	X	X	X
Produits pharmaceutiques et médicaments	422	377	401	401	508	329	160	191	259	67	35,1
Autres produits chimiques	48	X	37	37	40	34	41	68	38	-30	-43,9
Produits en plastique	23	X	X	35	34	40	35	34	27	-7	-20,0
Produits en caoutchouc	X	X	X	X	X	11	14	7	7	-1	-7,0
Produits minéraux non métalliques	10	X	14	15	19	18	24	27	35	8	28,1
Première transf. des métaux (ferreux)	X	X	X	9	X	25	10	9	X	X	X
Première transf. des métaux (non ferreux)	98	132	140	113	130	146	126	152	95	-56	-37,1
Produits métalliques	46	55	55	62	72	84	80	76	59	-17	-22,2
Machines	121	117	112	117	129	129	132	219	218	-1	-0,7
Matériel informatique et périphérique	32	X	X	X	15	13	X	8	6	-2	-23,5
Matériel de communication	X	201	180	120	107	87	82	81	79	-2	-2,4
Semi-conducteurs et autres compos. électron.	X	X	X	88	84	92	78	72	72	0	0,1
Instruments de mesure, médicaux, etc.	175	183	180	166	149	133	161	91	99	8	8,3
Autres produits informatiques et électroniques	X	X	X	7	6	15	6	6	16	10	153,2
Matériel, appareils et composants électriques	40	64	51	40	46	57	50	30	32	2	7,0
Véhicules automobiles et pièces	24	X	X	26	34	47	32	16	16	-1	-3,6
Produits aérospatiaux et pièces	X	X	X	X	651	624	682	820	927	106	12,9
Autres, matériel de transport	X	X	18	32	34	X	120	110	94	-16	-14,8
Meubles et produits connexes	X	X	X	17	14	18	19	17	12	-5	-26,8
Autres industries de la fabrication	X	X	86	87	94	102	112	91	92	1	1,6
Services	1 570	1 636	1 815	1 743	1 957	2 293	2 353	2 142	2 017	-125	-5,8
Commerce de gros	193	176	206	216	233	337	318	321	360	39	12,3
Commerce de détail	X	9	9	14	15	21	18	18	17	-1	-3,6
Transport et entreposage	X	25	28	31	24	29	16	12	12	0	0,5
Industrie de l'information et industrie culturelle	181	302	338	216	305	340	352	283	296	12	4,3
Finances, assurances, serv. immobiliers, etc.	19	18	30	38	106	79	79	111	74	-37	-32,9
Architecture, génie et services connexes	246	261	257	212	216	217	139	78	82	4	5,2
Conception de syst. informat., serv. connexes	234	248	260	283	316	320	365	350	374	24	6,9
Conseils en gestion, scientifiques et techn.	25	22	15	17	11	19	17	13	13	0	-0,2
Recherche et développement scientifiques	241	240	336	328	358	503	706	803	663	-140	-17,5
Soins de santé et assistance sociale	276	265	259	313	273	282	243	59	47	-12	-20,1
Autres, industries des services	120	70	76	78	100	148	101	94	79	-15	-16,3

1. Un nouveau système d'imputation a été réalisé pour l'année de référence 2008 ayant un impact sur les données à partir de 2006. Ce nouveau système d'imputation a utilisé l'information venant du Registre des entreprises de Statistique Canada pour refléter la structure des entreprises dont les données sont issues des fichiers administratifs. Ce changement n'a pas eu d'impact sur les estimations nationales. Cependant, le nombre d'exécutants effectuant de la R-D dans les provinces a augmenté. Il faut donc être prudent lorsque l'on compare le nombre d'exécutant en R-D au niveau provincial.

2. Excluant 79 273 M\$ non répartis par industrie en 2010.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2010*, compilation spéciale

Tableau 2.2.24

Dépenses courantes de R-D intra-muros selon l'industrie, Québec, 2002 à 2010

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ^{r,1}	2009 ^r	2010 ^p
	k\$								
Total	3 889 176	3 887 968	4 021 256	3 943 829	4 600 044	4 664 850	4 596 851	4 467 972	4 461 717
Dépenses non réparties²	0	0	0	0	0	0	0	0	76 708
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	X	30 916	X	37 905	X	X	X	X	X
Agriculture	26 986	20 494	X	27 406	X	32 176	x	x	x
Foresterie et exploitation forestière	8 341	10 220	X	X	10 511	X	10 438	2 267	x
Pêche, chasse et piégeage	X	202	165	X	152	243	135	x	x
Extraction minière, de pétrole et de gaz	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Services publics	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Construction	X	X	24 035	27 998	X	X	X	X	X
Fabrication	2 280 125	2 259 413	2 225 361	2 132 368	2 525 195	2 295 015	2 160 156	2 249 226	2 296 602
Aliments	30 030	38 382	47 413	50 289	54 795	51 892	63 158	55 943	56 869
Boissons et tabac	X	X	5 300	X	7 522	X	X	X	X
Textiles	30 194	31 581	34 217	X	X	22 535	X	X	17 870
Produits en bois	28 551	32 200	32 851	39 885	X	48 119	X	52 023	41 748
Papier	247 907	236 526	202 822	173 727	296 261	X	63 184	X	X
Impression	X	15 898	17 362	X	X	22 544	24 252	X	20 907
Produits du pétrole et du charbon	1 318	1 808	X	2 016	X	2 287	X	4 498	X
Produits pharmaceutiques et médicaments	357 204	345 401	369 936	370 581	482 362	309 395	157 003	185 478	253 845
Autres produits chimiques	42 046	48 636	35 608	X	38 701	X	38 620	X	X
Produits en plastique	22 228	26 480	29 164	X	X	38 215	X	32 670	25 370
Produits en caoutchouc	5 372	7 417	6 590	X	X	X	13 612	7 064	x
Produits minéraux non métalliques	9 902	X	13 485	14 497	X	17 206	X	X	X
Première transf. des métaux (ferreux)	X	7 300	11 542	X	X	X	X	8 688	4 858
Première transf. des métaux (non ferreux)	X	X	X	X	X	X	X	150 457	X
Produits métalliques	45 319	53 782	53 764	60 559	70 405	83 564	79 614	71 950	57 544
Machines	119 296	115 000	107 976	116 110	126 263	124 722	124 858	213 629	X
Matériel informatique et périphérique	29 718	X	X	X	X	12 411	16 266	X	6 405
Matériel de communication	X	185 653	X	113 051	102 791	X	79 274	79 577	X
Semi-conducteurs et autres compos. électron.	X	X	X	78 544	82 663	X	76 707	69 739	X
Instruments de mesure, médicaux, etc.	171 019	178 296	176 928	163 659	144 291	128 367	157 710	87 924	95 998
Autres produits informatiques et électroniques	X	3 198	5 480	6 247	X	X	5 588	X	X
Matériel, appareils et composants électriques	39 610	63 428	49 496	X	45 160	55 781	48 134	29 269	31 461
Véhicules automobiles et pièces	18 356	19 451	X	X	32 802	X	X	16 016	15 464
Produits aérospatiaux et pièces	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Autres, matériel de transport	11 018	14 574	16 936	X	X	X	X	102 544	90 700
Meubles et produits connexes	11 067	X	15 381	16 425	14 469	17 681	X	X	12 215
Autres industries de la fabrication	58 841	71 451	X	83 970	88 264	95 056	107 801	84 862	84 817
Services	1 454 023	1 472 278	1 642 940	1 639 094	1 866 332	2 168 063	2 241 724	2 036 515	X
Commerce de gros	181 649	161 760	194 324	208 171	214 075	299 172	310 630	304 503	346 966
Commerce de détail	X	8 922	9 226	13 838	X	X	17 491	17 526	17 074
Transport et entreposage	X	X	X	30 301	23 641	X	15 638	X	X
Industrie de l'information et industrie culturelle	168 358	248 631	311 125	206 381	294 822	329 046	343 584	271 794	X
Finances, assurances, serv. immobiliers, etc.	X	X	X	31 561	X	75 965	71 877	90 699	X
Architecture, génie et services connexes	X	X	X	188 809	X	X	136 376	76 350	77 519
Conception de syst. informat., serv. connexes	222 903	237 756	250 402	273 316	309 416	313 211	357 854	340 178	365 099
Conseils en gestion, scientifiques et techn.	23 469	19 997	X	16 081	10 920	X	16 852	X	13 137
Recherche et développement scientifiques	202 228	224 772	289 298	306 886	331 391	468 659	640 892	763 812	626 753
Soins de santé et assistance sociale	253 728	X	232 336	289 479	263 226	273 241	233 322	56 208	45 664
Autres, industries des services	117 248	68 586	X	74 271	96 272	140 347	97 208	90 629	75 769

1. Un nouveau système d'imputation a été réalisé pour l'année de référence 2008 ayant un impact sur les données à partir de 2006. Ce nouveau système d'imputation a utilisé l'information venant du Registre des entreprises de Statistique Canada pour refléter la structure des entreprises dont les données sont issues des fichiers administratifs. Ce changement n'a pas eu d'impact sur les estimations nationales. Cependant, le nombre d'exécutants effectuant de la R-D dans les provinces a augmenté. Il faut donc être prudent lorsque l'on compare le nombre d'exécutant en R-D au niveau provincial.

2. Estimation des dépenses de R-D intra-muros courantes associées aux dossiers administratifs en suspens.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2010*, compilation spéciale.

Tableau 2.2.25

Dépenses d'immobilisation de R-D intra-muros selon l'industrie, Québec, 2002 à 2010

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ¹	2009 ¹	2010 ^p
	k\$								
Total	263 687	286 017	305 190	226 211	229 561	216 362	196 953	197 723	227 313
Dépenses non réparties²	0	0	0	0	0	0	0	0	2 565
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Agriculture	X	X	X	X	X	1 100	X	X	X
Foresterie et exploitation forestière	X	X	X	X	X	X	80	20	10
Pêche, chasse et piégeage	0	0	0	0	0	0	0	X	0
Extraction minière, de pétrole et de gaz	0	25	X	X	X	X	X	X	X
Services publics	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Construction	X	X	X	146	X	X	X	X	582
Fabrication	138 538	113 737	125 648	111 749	130 148	78 938	70 624	78 340	121 358
Aliments	883	730	744	1 069	2 506	2 290	2 705	5 647	1 462
Boissons et tabac	X	X	X	X	55	X	X	X	10
Textiles	703	X	X	X	X	918	X	X	56
Produits en bois	X	2 183	X	414	X	1 199	X	663	381
Papier	3 800	2 467	4 828	4 994	2 034	X	766	X	X
Impression	X	X	18	X	X	469	290	X	283
Produits du pétrole et du charbon	X	X	62	X	X	X	X	0	X
Produits pharmaceutiques et médicaments	64 367	31 549	30 855	30 445	25 813	19 599	3 123	5 895	4 720
Autres produits chimiques	5 874	X	902	X	1 022	X	2 327	X	X
Produits en plastique	648	X	X	X	X	1 516	X	986	1 547
Produits en caoutchouc	X	X	X	57	189	X	147	145	X
Produits minéraux non métalliques	532	105	76	229	X	858	X	X	X
Première transf. des métaux (ferreux)	X	X	X	X	31	X	X	57	9
Première transf. des métaux (non ferreux)	X	X	X	X	X	X	X	1 097	X
Produits métalliques	828	1 164	772	941	1 153	874	501	4 073	1 577
Machines	1 717	2 180	3 670	1 170	2 868	4 671	7 327	5 406	X
Matériel informatique et périphérique	1 906	X	X	X	X	239	X	X	42
Matériel de communication	X	15 702	X	6 608	4 196	X	2 235	1 784	X
Semi-conducteurs et autres compos. électron.	X	X	X	9 340	1 501	X	1 235	2 208	X
Instruments de mesure, médicaux, etc.	4 110	4 469	2 611	2 206	4 761	4 240	3 745	3 433	2 920
Autres produits informatiques et électroniques	X	X	X	364	X	X	104	X	X
Matériel, appareils et composants électriques	768	579	1 158	X	1 070	1 567	1 881	454	340
Véhicules automobiles et pièces	5 721	X	X	X	1 500	X	X	182	147
Produits aérospatiaux et pièces	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Autres, matériel de transport	X	X	662	X	X	X	X	7 469	3 017
Meubles et produits connexes	X	240	X	135	17	346	X	X	247
Autres industries de la fabrication	X	X	X	3 250	5 916	6 982	4 460	6 107	7 602
Services	115 585	163 361	171 635	104 103	90 591	124 936	111 301	105 481	X
Commerce de gros	10 994	14 475	12 020	7 543	19 361	37 332	7 394	16 315	13 169
Commerce de détail	X	505	212	211	X	X	197	462	273
Transport et entreposage	207	X	X	454	339	X	13	X	X
Industrie de l'information et industrie culturelle	12 881	53 027	26 898	9 226	10 353	10 776	7 988	11 637	X
Finances, assurances, serv. immobiliers, etc.	X	X	X	6 550	X	2 852	7 121	20 308	X
Architecture, génie et services connexes	X	X	X	22 776	X	X	2 686	1 276	4 112
Conception de syst. informat., serv. connexes	11 216	10 480	9 822	9 188	7 044	6 770	7 075	9 763	8 848
Conseils en gestion, scientifiques et techn.	1 562	1 511	X	591	155	X	335	X	329
Recherche et développement scientifiques	38 635	14 916	46 472	21 142	26 477	33 894	64 982	39 409	36 107
Soins de santé et assistance sociale	21 958	X	27 083	23 075	9 321	8 428	9 272	2 774	1 445
Autres, industries des services	2 732	1 669	X	3 347	3 621	7 693	4 238	3 182	2 769

1. Un nouveau système d'imputation a été réalisé pour l'année de référence 2008 ayant un impact sur les données à partir de 2006. Ce nouveau système d'imputation a utilisé l'information venant du Registre des entreprises de Statistique Canada pour refléter la structure des entreprises dont les données sont issues des fichiers administratifs. Ce changement n'a pas eu d'impact sur les estimations nationales. Cependant, le nombre d'exécutants effectuant de la R-D dans les provinces a augmenté. Il faut donc être prudent lorsque l'on compare le nombre d'exécutant en R-D au niveau provincial.

2. Estimation des dépenses de R-D intra-muros en immobilisation associées aux dossiers administratifs en suspens.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2010*, compilation spéciale.

Tableau 2.2.26

Dépenses moyenne et médiane de R-D intra-muros selon l'industrie, Québec, 2008 à 2010

	Dépense moyenne			Dépense médiane		
	2008 ⁽¹⁾	2009 ^a	2010 ^b	2008 ⁽¹⁾	2009 ^a	2010 ^b
	k\$					
Ensemble des industries	526	532	608	71	72	75
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	87	74	79	28	29	31
Agriculture	76	77	82	28	30	31
Foresterie et exploitation forestière	X	X	X	27	24	28
Pêche, chasse et piégeage	X	X	X	X	X	X
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	X	623	X	113	82	102
Services publics	X	X	X	54	62	69
Construction	X	X	X	48	52	50
Fabrication	570	629	743	79	79	80
Aliments	183	199	222	65	66	73
Boissons et tabac	X	102	X	42	41	X
Textiles	197	205	206	105	98	109
Produits en bois	305	270	263	58	50	50
Papier	853	526	1 396	89	102	124
Impression	126	149	133	74	83	78
Produits du pétrole et du charbon	257	281	X	X	X	X
Produits pharmaceutiques et médicaments	3 558	4 160	6 464	300	394	290
Autres produits chimiques	187	331	197	91	97	113
Produits en plastique	163	160	154	95	84	94
Produits en caoutchouc	405	240	231	130	145	85
Produits minéraux non métalliques	223	252	359	81	85	75
Première transf. des métaux (ferreux)	315	302	X	77	85	70
Première transf. des métaux (non-ferreux)	3 147	3 444	2 577	115	103	141
Produits métalliques	161	161	144	65	67	60
Machines	281	472	541	95	87	101
Matériel informatique et périphérique	X	401	269	101	125	92
Matériel de communication	1 482	1 660	1 765	160	174	217
Semi-conducteurs et autres compos. électron.	1 443	1 468	1 441	200	234	205
Instruments de mesure, médicaux, etc.	1 814	962	1 111	263	204	225
Autres produits informatiques et électroniques	379	345	787	X	X	X
Matériel, appareils et composants électriques	370	227	270	106	94	104
Véhicules automobiles et pièces	321	182	205	73	59	53
Produits aérospatiaux et pièces	17 497	22 176	26 472	217	186	143
Autres, matériel de transport	2 731	2 445	2 603	82	74	106
Meubles et produits connexes	90	90	81	55	51	50
Autres industries de la fabrication	228	192	213	69	67	59
Services	566	524	551	76	77	85
Commerce de gros	339	366	476	64	63	70
Commerce de détail	69	75	80	41	48	53
Transport et entreposage	172	156	213	51	46	49
Industrie de l'information et industrie culturelle	1 496	1 206	1 326	170	150	168
Finances, assurances, serv. immobiliers, etc.	664	925	703	94	83	83
Architecture, génie et services connexes	450	266	307	86	86	93
Conception de syst. informat., serv. connexes	395	367	413	125	127	128
Conseils en gestion, scientifiques et techn.	116	85	96	50	42	57
Recherche et développement scientifiques	2 165	2 376	2 326	205	186	203
Soins de santé et assistance sociale	3 071	711	604	111	90	111
Autres, industries des services	139	130	125	47	50	52

1. Un nouveau système d'imputation a été réalisé pour l'année de référence 2008 ayant un impact sur les données à partir de 2006. Ce nouveau système d'imputation a utilisé l'information venant du Registre des entreprises de Statistique Canada pour refléter la structure des entreprises dont les données sont issues des fichiers administratifs. Ce changement n'a pas eu d'impact sur les estimations nationales. Cependant, le nombre d'exécutants effectuant de la R-D dans les provinces a augmenté. Il faut donc être prudent lorsque l'on compare le nombre d'exécutant en R-D au niveau provincial.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2010*, compilation spéciale.

Compilation (pour la dépense moyenne) : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.2.27

Dépenses totales de R-D intra-muros selon le niveau technologique¹ et les dépenses totales de R-D, Québec, 2001 à 2010

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ²	2009 ³	2010 ^p
	k\$									
Total	4 156 879	4 152 863	4 173 985	4 326 446	4 170 040	4 829 605	4 881 212	4 793 804	4 665 695	4 689 030
Dépenses non réparties³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79 273
Primaire et construction	159 577	164 592	165 196	160 862	182 726	217 339	214 260	209 999	196 133	174 968
0 à 24 k\$	1 467	1 590	2 090	2 618	3 081	4 182	5 071	5 223	4 391	3 796
25 à 49 k\$	3 214	4 229	4 448	4 830	6 558	8 141	9 006	9 991	9 645	7 408
50 à 99 k\$	4 249	5 799	7 952	8 324	10 360	12 430	13 729	13 339	13 742	11 735
100 à 199 k\$	5 625	6 978	9 239	9 010	13 278	12 224	15 926	16 477	14 257	12 411
200 à 399 k\$	4 809	6 094	9 657	12 565	9 242	11 873	13 224	15 760	16 088	13 964
400 k\$ et plus	140 213	139 902	131 810	123 515	140 207	168 489	157 304	149 209	138 010	125 654
Fabrication, haute technologie	1 647 755	1 535 938	1 390 158	1 375 111	1 316 197	1 521 327	1 291 509	1 185 769	1 271 176	1 457 635
0 à 24 k\$	458	414	513	391	324	313	366	365	301	226
25 à 49 k\$	958	999	1 284	1 128	961	1 520	1 319	1 310	1 183	1 172
50 à 99 k\$	2 836	3 576	1 943	3 898	3 595	4 336	3 464	3 523	3 283	4 074
100 à 199 k\$	6 296	6 193	8 095	8 013	8 821	7 699	8 588	8 157	8 727	6 813
200 à 399 k\$	8 328	6 762	10 530	10 920	10 791	12 640	12 333	13 390	11 610	13 034
400 k\$ et plus	1 628 879	1 517 994	1 367 793	1 350 761	1 291 705	1 494 819	1 265 439	1 159 024	1 246 072	1 432 316
Fabrication, moyenne-haute technologie	230 120	239 615	263 986	248 036	251 323	281 938	314 865	373 616	437 045	389 614
0 à 24 k\$	1 494	1 414	1 590	1 706	1 638	1 994	1 897	1 887	1 726	1 466
25 à 49 k\$	4 418	4 798	4 723	5 750	5 999	5 920	6 385	5 783	6 589	5 692
50 à 99 k\$	10 703	11 579	12 518	13 225	15 567	15 295	15 532	15 557	13 604	11 034
100 à 199 k\$	18 795	21 703	20 097	25 470	27 219	26 943	25 830	27 541	26 586	24 460
200 à 399 k\$	21 294	22 111	28 172	30 266	31 653	36 745	36 493	37 405	38 857	37 478
400 k\$ et plus	173 416	178 010	196 886	171 619	169 247	195 041	228 728	285 443	349 683	309 484
Fabrication, moyenne-faible et faible technologie	570 670	643 110	719 006	727 862	676 597	852 078	767 579	671 395	619 345	570 711
0 à 24 k\$	4 154	4 582	5 549	5 611	6 137	7 140	6 502	6 731	5 545	5 373
25 à 49 k\$	10 487	13 247	14 750	17 860	18 556	21 338	19 775	19 820	20 226	17 236
50 à 99 k\$	24 210	28 027	33 562	41 430	47 457	50 870	49 952	50 253	46 681	37 164
100 à 199 k\$	36 459	41 330	55 121	57 833	64 870	69 492	76 150	73 534	69 198	55 793
200 à 399 k\$	42 500	47 216	52 184	63 070	66 452	66 520	69 317	66 674	56 779	60 220
400 k\$ et plus	452 860	508 708	557 840	542 058	473 125	636 718	545 883	454 383	420 916	394 925
Services	1 548 757	1 569 608	1 635 639	1 814 575	1 743 197	1 956 923	2 292 999	2 353 025	2 141 996	2 016 829
0 à 24 k\$	5 421	6 404	6 621	7 119	8 007	8 819	10 172	10 041	9 996	7 821
25 à 49 k\$	13 944	15 320	17 843	22 192	23 188	26 110	28 018	28 987	28 301	24 071
50 à 99 k\$	33 412	38 265	44 794	48 885	54 785	59 924	64 696	65 797	63 890	57 935
100 à 199 k\$	52 958	59 121	65 855	76 632	84 063	93 286	94 420	95 838	94 302	92 537
200 à 399 k\$	79 212	77 928	92 450	99 418	105 616	118 217	136 905	127 855	126 508	117 837
400 k\$ et plus	1 363 810	1 372 570	1 408 076	1 560 329	1 467 538	1 650 567	1 958 788	2 024 507	1 818 999	1 716 628

1. Voir l'annexe A.1 pour la composition sectorielle des niveaux technologiques.

2. Un nouveau système d'imputation a été réalisé pour l'année de référence 2008 ayant un impact sur les données à partir de 2006. Ce nouveau système d'imputation a utilisé l'information venant du Registre des entreprises de Statistique Canada pour refléter la structure des entreprises dont les données sont issues des fichiers administratifs. Ce changement n'a pas eu d'impact sur les estimations nationales. Cependant, le nombre d'exécutants effectuant de la R-D dans les provinces a augmenté. Il faut donc être prudent lorsque l'on compare le nombre d'exécutant en R-D au niveau provincial.

3. Estimation du total des dépenses de R-D intra-muros associées aux dossiers administratifs en suspens.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2010*, compilation spéciale.

Tableau 2.2.28

Sources de financement de la R-D intra-muros industrielle, Québec, 2001 à 2010

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ¹	2009 ²	2010 ³
	k\$									
Total	4 156 879	4 152 863	4 173 985	4 326 446	4 170 040	4 829 605	4 881 212	4 793 804	4 665 695	4 689 030
Financement non réparti²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79 273
Sources canadiennes	3 693 941	3 663 644	3 723 097	3 857 035	3 685 852	4 335 874	4 096 312	4 245 348	4 144 995	4 131 121
Sociétés exécutantes	3 314 161	3 342 121	3 419 923	3 519 529	3 307 944	3 863 720	3 645 540	3 836 374	3 810 673	3 623 992
Maisons-mères et sociétés affiliées	92 702	100 602	92 600	117 788	153 943	166 408	183 961	110 104	34 976	210 455
Gouvernement fédéral ³	181 976	98 649	97 180	101 336	100 374	98 081	103 249	177 568	113 607	190 696
Subventions	128 302	77 297	89 102	87 917	91 192	90 939	97 876	173 338	109 736	179 617
Contrats	53 674	21 352	8 078	13 419	9 183	7 142	5 373	4 230	3 872	11 079
Gouvernement provincial ³	24 944	33 023	35 409	33 943	45 073	88 315	40 247	34 968	81 329	70 531
Québec	x	x	32 003	x	x	x	x	x	x	x
Autres	x	x	3 406	x	x	x	x	x	x	x
Autres sources canadiennes	80 158	89 249	77 985	84 440	78 517	119 361	122 585	86 335	104 409	35 447
Sources étrangères	462 938	489 219	450 888	469 411	484 188	493 731	784 900	548 456	520 700	478 636
Maisons-mères et sociétés affiliées	286 449	300 379	264 684	276 395	254 325	322 937	496 334	402 353	353 329	358 653
Autres sources étrangères	176 490	188 840	186 203	193 016	229 863	170 794	288 566	146 103	167 371	119 983

1. Un nouveau système d'imputation a été réalisé pour l'année de référence 2008 ayant un impact sur les données à partir de 2006. Ce nouveau système d'imputation a utilisé l'information venant du Registre des entreprises de Statistique Canada pour refléter la structure des entreprises dont les données sont venues des fichiers administratifs. Ce changement n'a pas eu d'impact sur les estimées nationales mais le nombre d'exécutants effectuant de la R-D dans chaque province a augmenté. Il faut donc être prudent lorsque qu'une comparaison du nombre d'exécutants au niveau provincial ayant des activités en R-D est faite.

2. Estimation du total des dépenses de R-D intra-muros associées aux dossiers administratifs en suspens.

3. Ne comprenant pas les crédits d'impôt pour la R-D.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2010*, compilation spéciale.

Tableau 2.2.29

Nombre de sociétés recevant des contrats ou des subventions pour la R-D du gouvernement provincial et valeur des montants reçus selon les dépenses de R-D des sociétés réceptrices, Québec, 2001 à 2010¹

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ¹	2009 ²	2010 ³
	n									
Total	119	116	118	103	89	77	81	76	129	106
0 à 199 k\$	57	54	53	49	46	31	35	43	65	35
200 à 399 k\$	18	16	18	15	B	B	B	A	17	23
400 à 999 k\$	18	17	21	16	B	B	B	B	20	20
1 000 k\$ et plus	26	29	26	23	19	20	22	20	27	28
	k\$									
Total	24 944	33 023	35 409	33 943	45 073	88 315	40 247	34 968	81 329	70 531
0 à 199 k\$	938	1 093	1 135	905	913	579	585	1 083	1 078	687
200 à 399 k\$	1 721	1 015	1 254	944	834	750	823	136	1 348	1 273
400 à 999 k\$	2 020	2 659	2 372	3 117	2 366	1 181	1 533	1 116	2 990	1 442
1 000 k\$ et plus	20 265	28 256	30 647	28 977	40 960	85 805	37 306	32 632	75 914	67 129

1. Un nouveau système d'imputation a été réalisé pour l'année de référence 2008 ayant un impact sur les données à partir de 2006. Ce nouveau système d'imputation a utilisé l'information venant du Registre des entreprises de Statistique Canada pour refléter la structure des entreprises dont les données sont venues des fichiers administratifs. Ce changement n'a pas eu d'impact sur les estimées nationales mais le nombre d'exécutants effectuant de la R-D dans chaque province a augmenté. Il faut donc être prudent lorsque qu'une comparaison du nombre d'exécutants au niveau provincial ayant des activités en R-D est faite.

Note : A : de 0 à 9 exécutants; B : de 10 à 14; D : résiduel.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2010*, compilation spéciale.

Tableau 2.2.30

Nombre de sociétés recevant des contrats ou des subventions pour la R-D du gouvernement provincial et valeur des montants reçus selon les revenus des sociétés réceptrices¹, Québec, 2001 à 2010

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ²	2009 ³	2010 ^p
n										
Total	119	116	118	103	89	77	81	48	112	82
Sociétés non commerciales ³	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Moins de 250 k\$	30	30	34	24	28	B	17	B	25	18
250 k\$ à 2,49 M\$	41	43	46	43	36	30	31	28	57	32
2,5 à 9,9 M\$	20	21	18	15	A	B	A	B	B	D
10 M\$ et plus	D	D	B	B	A	15	18	20	30	32
k\$										
Total	24 944	33 023	35 409	33 943	45 073	88 315	40 247	34 968	81 329	70 531
Sociétés non commerciales ³	14 598	12 127	20 889	15 823	15 959	14 938	17 658	x	17 339	22 938
Moins de 250 k\$	1 287	1 452	X	5 878	6 284	X	1 260	183	717	874
250 k\$ à 2,49 M\$	1 870	4 276	5 077	3 023	X	6 436	2 410	x	2 541	2 259
2,5 à 9,9 M\$	3 055	4 945	4 205	3 259	X	X	297	3 212	888	2 349
10 M\$ et plus	4 135	10 223	X	5 960	X	62 619	18 623	20 883	59 844	42 110

1. Les revenus correspondent aux revenus totaux de la société au Canada.

2. Un nouveau système d'imputation a été réalisé pour l'année de référence 2008 ayant un impact sur les données à partir de 2006. Ce nouveau système d'imputation a utilisé l'information venant du Registre des entreprises de Statistique Canada pour refléter la structure des entreprises dont les données sont venues des fichiers administratives. Ce changement n'a pas eu d'impact sur les estimées nationales mais le nombre d'exécutants effectuant de la R-D dans chaque province a augmenté. Il faut donc être prudent lorsque qu'une comparaison du nombre d'exécutants au niveau provincial ayant des activités en R-D est faite.

3. Centres de recherche industrielle sans but lucratif.

Note : De 2001 à 2003 : A : de 0 à 4 exécutants; B : de 5 à 9; C : de 10 à 14; X : résiduel. Depuis 2004 : A : de 0 à 9 exécutants; B : de 10 à 14; D : résiduel.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2010*, compilation spéciale.

Tableau 2.2.31

Nombre de sociétés ayant des dépenses de R-D intra-muros et valeur de ces dépenses selon le pays de contrôle et les dépenses de R-D, Québec, 2001 à 2010¹

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p
n										
Total	5 075	5 642	6 420	7 191	7 839	8 825	9 202	9 114	8 770	7 707
Canada	4 836	5 407	6 151	6 894	7 623	8 522	8 811	8 677	8 408	7 347
0 à 199 k\$	3 710	4 227	4 847	5 473	6 088	6 870	7 031	6 952	6 717	5 756
200 à 399 k\$	523	538	647	735	789	849	908	870	854	820
400 à 999 k\$	334	356	351	391	439	503	547	547	556	517
1 M\$ et plus	269	286	306	295	307	300	325	308	281	254
Étranger	239	235	269	297	216	303	391	437	362	360
0 à 199 k\$	86	81	95	102	63	99	148	183	124	126
200 à 399 k\$	30	33	41	42	22	44	54	60	40	46
400 à 999 k\$	25	28	44	45	24	52	65	70	69	63
1 M\$ et plus	98	93	89	108	107	108	124	124	129	125
k\$										
Total	4 156 879	4 152 863	4 173 985	4 326 446	4 170 040	4 829 605	4 881 212	4 793 804	4 665 695	4 689 030
Dépenses non réparties ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79 273
Canada	2 675 596	2 555 676	2 688 149	2 777 803	2 720 100	3 206 578	3 041 518	3 016 336	3 050 050	2 883 496
0 à 199 k\$	233 781	268 482	311 644	353 286	399 088	429 572	445 068	447 483	432 659	377 970
200 à 399 k\$	147 056	150 725	180 681	203 799	217 279	233 649	253 326	243 646	238 710	229 315
400 à 999 k\$	208 643	214 741	209 569	236 531	265 555	301 854	332 804	328 431	339 640	315 355
1 M\$ et plus	2 086 116	1 921 728	1 986 255	1 984 187	1 838 178	2 241 503	2 010 320	1 996 776	2 039 041	1 960 856
Étranger	1 481 283	1 597 187	1 485 836	1 548 643	1 449 940	1 623 027	1 839 694	1 777 468	1 615 645	1 726 261
0 à 199 k\$	7 777	7 086	6 943	8 639	5 376	8 404	11 730	12 671	9 514	10 247
200 à 399 k\$	9 087	9 386	12 312	12 440	6 475	12 346	14 946	17 438	11 132	13 218
400 à 999 k\$	15 200	18 177	25 868	29 591	14 720	34 295	40 603	45 280	45 450	41 266
1 M\$ et plus	1 449 219	1 562 538	1 440 713	1 497 973	1 423 369	1 567 982	1 772 415	1 702 079	1 549 549	1 661 530

1. Un nouveau système d'imputation a été utilisé pour l'année de référence 2008, ayant une incidence sur les estimations à partir de l'année 2006. Ce nouveau système a utilisé de l'information venant du Registre des entreprises de Statistique Canada pour refléter la structure des entreprises dont les données sont de source administrative. **Ce changement n'a pas affecté les estimations nationales, mais le nombre d'exécutants de R-D a augmenté pour chaque province, incluant le Québec. Il faut donc être prudent pour les comparaisons du nombre d'exécutants au Québec, entre 2005 et 2006.**

2. Estimation agrégée pour les dossiers administratifs en suspens.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2010*, compilation spéciale.

Tableau 2.2.32

Valeur de l'aide fiscale versée par le gouvernement du Québec pour la R-D industrielle et nombre de sociétés bénéficiaires selon le type d'aide, 2003 à 2011

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 ^r	2010 ^r	2011 ^p
Aide versée (k\$)									
Total	665 715	625 278	644 000	694 897	727 854	726 591	696 053	654 520	579 321
CI relatif aux salaires R-D ¹	587 387	574 708	610 594	653 477	688 671	692 263	663 505	612 782	552 490
CI pour la recherche effectuée par une université, un centre de recherche public ou un consortium de recherche ²	6 946	5 444	5 479	6 014	3 907	3 985	3 835	7 940	2 616
CI pour la recherche précompétitive en partenariat privé ³	14 758	18 004	15 221	21 292	25 691	20 345	20 635	30 636	21 648
CI pour les cotisations et droits versés à un consortium de recherche ⁴	10 795	14 071	12 705	14 114	9 585	9 998	8 077	3 161	2 567
CI basé sur l'accroissement des dépenses de R-D ⁵	45 829	13 050	...	...	...	...	...	...	...
Aide versée (%)									
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
CI relatif aux salaires R-D ¹	88,2	91,9	94,8	94,0	94,6	95,3	95,3	93,6	95,4
CI pour la recherche effectuée par une université, un centre de recherche public ou un consortium de recherche ²	1,0	0,9	0,9	0,9	0,5	0,5	0,6	1,2	0,5
CI pour la recherche précompétitive en partenariat privé ³	2,2	2,9	2,4	3,1	3,5	2,8	3,0	4,7	3,7
CI pour les cotisations et droits versés à un consortium de recherche ⁴	1,6	2,3	2,0	2,0	1,3	1,4	1,2	0,5	0,4
CI basé sur l'accroissement des dépenses de R-D ⁵	6,9	2,1	...	...	...	...	...	...	...
Nombre de sociétés bénéficiaires (n)									
Total	6 914	7 440	8 037	8 473	8 818	8 968	8 835	8 363	7 040
CI relatif aux salaires R-D ¹	6 804	7 326	7 910	8 346	8 695	8 876	8 755	8 282	6 957
CI pour la recherche effectuée par une université, un centre de recherche public ou un consortium de recherche ²	112	99	96	81	74	70	77	87	76
CI pour la recherche précompétitive en partenariat privé ³	21	25	34	37	48	41	43	51	46
CI pour les cotisations et droits versés à un consortium de recherche ⁴	152	169	176	180	195	130	107	83	90
CI basé sur l'accroissement des dépenses de R-D ⁵	4 414	1 352	...	...	...	...	...	...	...

1. Crédit d'impôt s'appliquant aux salaires versés pour la R-D et à la contrepartie attribuable aux salaires versée à un sous-traitant pour un contrat de R-D.

2. Crédit d'impôt s'appliquant aux contrats de R-D accordés à des universités, des centres de recherche publics ou des consortiums de recherche admissibles.

3. Crédit d'impôt s'appliquant aux dépenses engagées pour un projet de recherche précompétitive réalisé par ou pour le compte d'un regroupement d'entreprises non liées. Comprend les entreprises ayant reçu un crédit d'impôt pour la recherche précompétitive (remplacé en 2006 par le crédit d'impôt pour la recherche précompétitive en partenariat privé).

4. Crédit d'impôt s'appliquant aux droits et cotisations versés à un consortium de recherche accrédité.

5. Crédit d'impôt s'appliquant à l'augmentation des dépenses de R-D par rapport à la moyenne des dépenses des trois années précédentes.

Source : Revenu Québec, données administratives (en date du 31 mai 2013).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.2.33

Répartition de l'aide fiscale versée par le gouvernement du Québec pour la R-D industrielle selon certaines caractéristiques, 2003 à 2011

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 ^r	2010 ^r	2011 ^p
	k\$								
Total	665 715	625 278	644 000	694 897	727 854	726 591	696 053	654 520	579 321
Date du début des activités au Québec									
Avant 1970	33 963	32 746	30 856	37 088	39 344	31 060	29 444	32 142	26 696
1970 à 1979	42 946	37 830	39 320	41 477	44 294	44 845	42 795	38 211	28 314
1980 à 1984	70 561	73 010	64 476	61 217	58 389	60 581	57 307	57 362	48 464
1985 à 1989	91 636	82 177	85 794	86 392	86 306	77 279	65 373	60 472	51 868
1990 à 1994	130 843	123 909	117 155	119 883	116 515	115 056	103 307	94 374	77 590
1995 à 1999	213 768	181 932	178 574	181 954	177 871	174 378	173 952	155 178	153 953
2000 à 2004	81 998	93 674	122 826	143 644	153 496	150 177	141 756	126 977	103 395
2005 à 2009	...	...	5 000	23 241	51 640	73 213	82 119	89 805	87 182
2010 à 2011	...	...	...	...	...	...	...	—	1 858
Nombre d'employés au Québec¹									
Aucun	19 882	22 237	23 366	21 459	21 919	19 763	19 645	14 719	11 808
1 à 4	16 066	14 790	16 137	19 979	20 172	21 400	22 569	23 253	20 005
5 à 9	27 538	27 095	27 188	31 011	30 503	35 375	36 295	36 280	30 447
10 à 24	77 740	69 109	73 137	80 128	85 496	89 698	91 553	88 758	81 376
25 à 49	90 130	76 403	80 132	91 330	95 849	95 285	94 723	94 000	85 189
50 à 99	100 988	89 444	90 032	101 057	105 885	110 774	97 325	93 683	81 663
100 à 199	70 167	65 585	70 080	69 155	75 603	86 034	81 940	67 359	65 979
200 à 499	61 105	61 992	57 875	65 291	76 963	68 002	62 663	59 901	36 409
500 ou plus	202 099	198 623	206 052	215 487	215 463	200 260	189 338	176 567	166 445
Valeur de l'actif									
Moins de 100 k\$	7 119	29 638	9 331	8 795	8 129	8 049	7 657	7 213	5 428
100 à 249 k\$	14 656	12 486	13 590	13 473	13 606	15 022	15 206	14 718	13 898
250 à 499 k\$	24 074	20 740	20 465	23 358	25 076	26 510	27 101	26 749	23 904
500 à 999 k\$	43 483	39 773	38 288	40 485	45 291	45 565	45 919	44 573	39 049
1 à 2,4 M\$	88 505	75 792	79 886	89 066	89 336	93 190	87 888	86 401	79 100
2,5 à 4,9 M\$	69 308	65 207	63 797	73 798	82 380	76 820	75 138	77 045	66 009
5 à 24,9 M\$	132 190	120 007	131 187	140 423	140 831	150 718	142 180	130 910	114 918
25 à 49,9 M\$	35 324	27 011	29 417	34 626	43 908	47 239	38 987	35 889	39 236
50 à 74,9 M\$	24 325	15 767	19 334	20 870	23 671	19 008	20 075	20 520	10 485
75 M\$ et plus	226 731	218 856	238 703	250 002	255 625	244 469	235 903	210 502	187 292
Chiffre d'affaires									
Chiffre d'affaires nul	15 384	13 731	12 383	8 898	13 253	10 213	9 006	7 014	6 828
Inférieur à 100 k\$	19 364	16 777	15 850	14 431	17 435	15 512	17 551	14 525	9 048
100 à 249,9 k\$	16 605	11 984	11 920	17 526	16 683	14 666	10 883	12 471	10 662
250 à 499,9 k\$	23 900	21 606	22 403	21 051	21 927	24 121	22 112	21 551	18 359
500 à 999,9 k\$	33 564	28 938	29 411	35 594	36 053	36 612	36 229	35 951	30 812
1 à 2,49 M\$	70 046	59 609	64 636	72 552	76 572	75 567	75 320	73 777	63 635
2,5 à 4,9 M\$	63 761	55 215	57 404	61 923	65 700	68 666	64 978	63 504	60 861
5 à 9,9 M\$	57 407	50 922	55 924	68 148	66 240	76 763	75 714	69 099	64 275
10 M\$ ou plus	327 909	303 523	300 973	349 264	351 741	359 128	343 904	320 750	228 491
Données non réparties ²	37 776	62 974	73 095	45 511	62 250	45 343	40 355	35 876	86 349

1. Le nombre d'employés d'une société réfère au nombre de Relevés 1 émis pour des travailleurs distincts (pour une année d'imposition donnée).

2. Les données non réparties concernent les sociétés dont la période de déclaration relative à l'aide reçue ne correspond pas à une année complète.

Source : Revenu Québec, données administratives (en date du 31 mai 2013).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.2.34

Répartition des sociétés bénéficiaires de l'aide fiscale à la R-D industrielle versée par le gouvernement du Québec selon certaines caractéristiques, 2003 à 2011

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 ^r	2010 ^r	2011 ^p
Aide versée (k\$)									
Total	6 914	7 440	8 037	8 473	8 818	8 968	8 835	8 363	7 040
Date du début des activités au Québec									
Avant 1970	314	329	341	351	349	330	325	276	208
1970 à 1979	547	589	617	625	631	599	571	508	412
1980 à 1984	555	585	582	623	645	631	588	525	428
1985 à 1989	904	917	964	964	988	985	947	829	675
1990 à 1994	1 264	1 286	1 319	1 355	1 314	1 311	1 223	1 134	919
1995 à 1999	1 952	1 947	1 976	1 945	1 834	1 753	1 655	1 483	1 213
2000 à 2004	1 378	1 787	2 120	2 145	2 139	2 020	1 854	1 709	1 369
2005 à 2009	...	...	118	465	918	1 339	1 672	1 899	1 759
2010 à 2011	...	...	...	...	...	...	...	—	57
Nombre d'employés au Québec¹									
Aucun	340	354	363	357	405	392	360	321	262
1 à 4	767	874	991	1 025	1 087	1 122	1 156	1 130	965
5 à 9	778	871	990	1 102	1 134	1 183	1 234	1 185	979
10 à 24	1 583	1 633	1 806	1 977	2 105	2 181	2 232	2 082	1 781
25 à 49	1 187	1 348	1 401	1 482	1 525	1 574	1 550	1 536	1 262
50 à 99	988	1 062	1 145	1 178	1 211	1 172	1 084	991	890
100 à 199	650	669	700	698	696	708	642	595	504
200 à 499	400	417	419	426	436	420	364	345	263
500 ou plus	221	212	222	228	219	216	213	178	134
Valeur de l'actif									
Moins de 100 k\$	433	471	502	499	532	552	560	538	421
100 à 249 k\$	650	693	750	765	776	817	837	783	667
250 à 499 k\$	807	845	883	974	1 028	1 054	1 052	1 032	846
500 à 999 k\$	1 048	1 139	1 230	1 299	1 382	1 341	1 349	1 303	1 075
1 à 2,4 M\$	1 419	1 569	1 725	1 839	1 869	1 903	1 839	1 756	1 497
2,5 à 4,9 M\$	886	952	992	1 089	1 143	1 179	1 125	1 067	934
5 à 24,9 M\$	1 068	1 178	1 299	1 332	1 362	1 386	1 344	1 228	1 074
25 à 49,9 M\$	206	202	227	246	263	265	260	262	219
50 à 74,9 M\$	87	79	99	87	97	91	98	84	69
75 M\$ et plus	310	312	330	343	366	380	371	310	238
Chiffre d'affaires									
Chiffre d'affaires nul	124	143	129	111	106	93	96	98	82
Inférieur à 100 k\$	408	426	452	407	432	442	431	422	347
100 à 249,9 k\$	442	481	535	545	572	535	572	561	441
250 à 499,9 k\$	560	623	700	783	807	814	846	790	623
500 à 999,9 k\$	787	847	912	1 062	1 123	1 140	1 112	1 079	951
1 à 2,49 M\$	1 274	1 397	1 497	1 625	1 665	1 732	1 747	1 663	1 394
2,5 à 4,9 M\$	883	908	1 004	1 062	1 092	1 143	1 103	1 092	942
5 à 9,9 M\$	682	762	830	882	902	932	950	820	733
10 M\$ ou plus	1 286	1 313	1 446	1 516	1 589	1 548	1 503	1 376	1 136
Données non réparties ²	468	540	532	480	530	589	475	462	391

1. Le nombre d'employés d'une société réfère au nombre de Relevés 1 émis pour des travailleurs distincts (pour une année d'imposition donnée).

2. Les données non réparties concernent les sociétés dont la période de déclaration relative à l'aide reçue ne correspond pas à une année complète.

Source : Revenu Québec, données administratives (en date du 31 mai 2013).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.2.35

Concentration de l'aide fiscale versée par le gouvernement du Québec pour la R-D industrielle, 2003 à 2011

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 ^r	2010 ^r	2011 ^p
k\$									
Total	665 715	625 278	644 000	694 897	727 854	726 591	696 053	654 520	579 321
10 premières sociétés	120 276	126 996	131 549	124 475	120 365	111 728	108 334	113 051	130 285
15 premières sociétés	139 193	145 212	147 998	142 536	141 105	130 875	128 063	131 822	143 013
25 premières sociétés	166 459	170 336	172 126	171 121	170 925	159 521	156 817	157 766	159 647
50 premières sociétés	208 607	210 472	211 665	217 243	217 540	204 853	199 366	193 769	188 985
75 premières sociétés	235 271	236 830	238 209	246 190	247 482	235 098	228 277	220 447	210 434
100 premières sociétés	257 294	257 587	259 209	268 656	270 214	259 628	251 295	241 487	227 261
%									
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
10 premières sociétés	18,1	20,3	20,4	17,9	16,5	15,4	15,6	17,3	22,5
15 premières sociétés	20,9	23,2	23,0	20,5	19,4	18,0	18,4	20,1	24,7
25 premières sociétés	25,0	27,2	26,7	24,6	23,5	22,0	22,5	24,1	27,6
50 premières sociétés	31,3	33,7	32,9	31,3	29,9	28,2	28,6	29,6	32,6
75 premières sociétés	35,3	37,9	37,0	35,4	34,0	32,4	32,8	33,7	36,3
100 premières sociétés	38,6	41,2	40,2	38,7	37,1	35,7	36,1	36,9	39,2

Source : Revenu Québec, données administratives (en date du 31 mai 2013).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

2.3 LA R-D DANS LE SECTEUR DE L'ÉTAT

2.3.1 LES ADMINISTRATIONS PUBLIQUES AU QUÉBEC

Cette section est consacrée aux dépenses internes de R-D effectuées par l'État (DIRDET), plus précisément par l'administration publique fédérale, l'administration publique provinciale et les organismes provinciaux de recherche¹⁶.

La valeur de la DIRDET diminue au Québec en 2010

La valeur de la dépense interne de R-D de l'État (DIRDET) est en nette baisse au Québec en 2010, passant à 414 M\$ comparativement à 466 M\$ un an plus tôt – soit une variation réelle de – 12,6 % en tenant compte de l'inflation. La DIRDET diminue ainsi pour une deuxième année consécutive¹⁷. Le poids de la DIRDET dans le total des dépenses internes de R-D au Québec (DIRDET/DIRD) s'amenuise, également depuis 2008, s'établissant à 5,2 %. Enfin, le ratio DIRDET/PIB fléchit quelque peu entre 2009 et 2010, passant de 0,15 % à 0,13 %.

La situation est fort différente en Ontario, où la part de la DIRDET dans la DIRD ne cesse de croître entre 2005 (10,8 %) et 2010 (16,4 %). Cela s'explique par une croissance positive de la DIRDET depuis 2005, représentant, entre 2009 et 2010, une variation réelle de 15,9 %. Sur la même période, le ratio DIRDET/PIB, après une période stable, ne cesse de croître depuis 2008 et s'établit en 2010 à 0,36 %.

Tableau 2.3.1.1

Indicateurs concernant la DIRDET, Québec, Ontario et Canada, 2005 à 2012

	Unité	2005	2006	2007	2008	2009 ¹	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
Québec									
DIRDET	M\$ courants	535	533	458	508	466	414	..	..
DIRDET ¹	M\$ enchaînés (2002)	503	491	..	..	..	..	..	..
DIRDET ¹	M\$ enchaînés (2007)	..	..	458	502	454	397	..	..
Variation réelle	%	16,9	-2,4	..	9,7	-9,7	-12,6	..	..
DIRDET/DIRD	%	7,4	6,7	5,8	6,3	6,0	5,2	..	..
DIRDET/PIB ²	%	0,20	0,19	0,15	0,16	0,15	0,13	..	..
Ontario									
DIRDET	M\$ courants	1 479	1 584	1 681	1 730	1 890	2 234	..	..
DIRDET ¹	M\$ enchaînés (2002)	1 405	1 478	..	..	..	..	..	..
DIRDET ¹	M\$ enchaînés (2007)	..	..	1 681	1 709	1 832	2 124	..	..
Variation réelle	%	13,4	5,2	..	1,6	7,2	15,9	..	..
DIRDET/DIRD	%	10,8	11,5	12,0	12,2	14,0	16,4	..	..
DIRDET/PIB ²	%	0,28	0,28	0,28	0,29	0,32	0,36	..	..
Canada									
DIRDET	M\$ courants	2 717	2 828	2 924	3 001	3 147	3 367	3 034	2 876
DIRDET ¹	M\$ enchaînés (2002)	2 468	2 502	..	..	..	..	..	..
DIRDET ¹	M\$ enchaînés (2007)	..	..	2 924	2 887	3 095	3 226	2 816	2 626
Variation réelle	%	10,8	1,4	..	-1,3	7,2	4,2	-12,7	-6,8
DIRDET/DIRD	%	9,7	9,7	9,7	9,8	10,6	11,2	10,1	9,5
DIRDET/PIB ²	%	0,20	0,19	0,19	0,18	0,20	0,20	0,17	0,16

1. Les estimations sont exprimées en termes réels à l'aide de l'indice implicite de prix du PIB aux prix du marché de chaque économie avec 2002 comme année de référence jusqu'en 2006, et avec 2007, subséquemment. Les données en \$ enchaînés de 2007 pour les années antérieures à 2007 seront disponibles à la fin de 2013.

2. Il s'agit du PIB aux prix du marché. À partir de l'année 2007, les données relatives au PIB sont conformes aux normes internationales édictées en 2008 et mise en œuvre dans le Système de comptabilité nationale de Statistique Canada. Les données antérieures à 2007 conformes à ces nouvelles normes seront disponibles à la fin de 2013. Les dépenses intra-muros de RD du secteur de l'État (DIRDET) exprimées en pourcentage du PIB pour les années antérieures à 2007 ne se comparent donc pas à celles pour les années 2007 et suivantes.

Sources : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, janvier 2012; *Comptes économiques provinciaux et territoriaux*, novembre 2011; *Comptes nationaux des revenus et dépenses : Tableaux de données (13-019-X)*, juin 2012; Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec, 1^{er} trimestre 2012*, juin 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

16. Les organismes provinciaux de recherche (OPR) doivent être contrôlés et principalement financés par l'État pour être considérés comme tels. Au Québec, seul le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) constitue un OPR.

17. La variation réelle entre 2006 et 2007 sera connue lorsque la donnée pour 2006 sera disponible en M\$ enchaînés de 2007.

Pour l'ensemble du Canada, 2010 est une autre année de croissance réelle pour les dépenses internes de R-D de l'État avec un taux de 4,2 %. Celle-ci est accompagnée d'une augmentation du poids de la DIRDET dans la DIRD. Les données provisoires de 2011 et 2012 suggèrent cependant une baisse réelle des dépenses accompagnée d'une réduction du poids de la DIRDET dans la DIRD et dans le PIB du Canada.

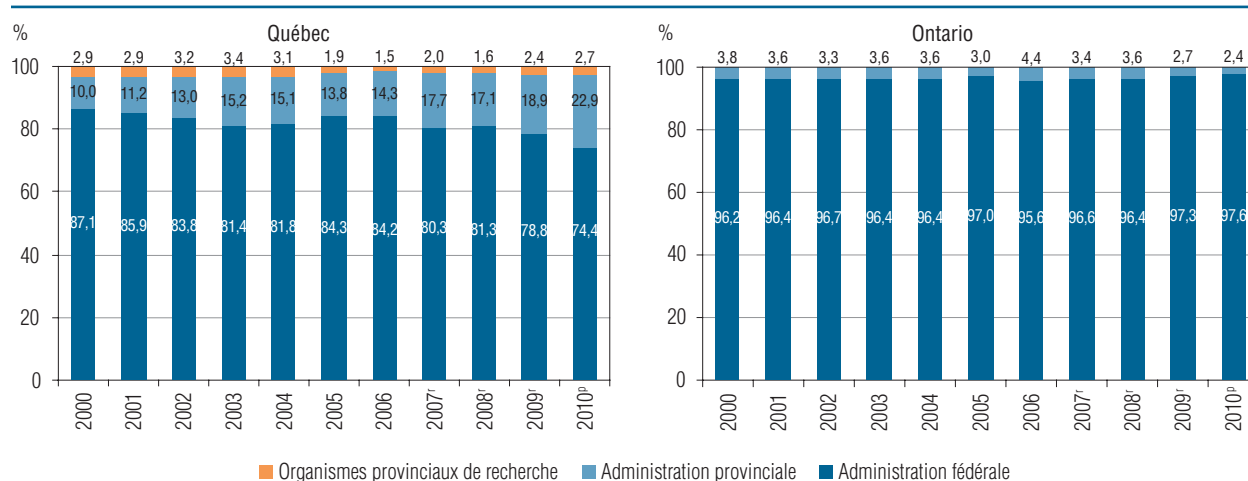
Trois quarts de la DIRDET québécoise sont exécutés par l'administration fédérale

Comme il est mentionné précédemment, la DIRDET mesure la valeur des dépenses internes de R-D réalisées tant par l'administration fédérale que par l'administration provinciale et les organismes provinciaux de recherche. L'administration fédérale joue un rôle prépondérant à cet égard, représentant 74,4 % de la DIRDET du Québec en 2010 (figure 2.3.1.1). Cette proportion est toutefois en baisse depuis 2005, alors qu'elle se chiffrait à 84,3 %. En contrepartie, la part de la DIRDET exécutée par l'administration provinciale s'accroît, passant de 13,8 % en 2005 à 22,9 % en 2010. Pour la même période, la part réalisée par le CRIQ, seul organisme provincial de recherche du Québec, est en hausse, passant de 1,9 % à 2,7 %.

Comme l'illustre la figure 2.3.1.1, l'importance relative de l'administration fédérale est nettement plus élevée en Ontario où ce secteur d'exécution assure, en 2010, 97,6 % des activités internes de R-D menées par l'État. Le poids de l'administration fédérale dans la DIRDET est relativement stable dans le temps en Ontario, ce qui n'est pas le cas au Québec. Ainsi, depuis 2000, la part de l'administration fédérale dans la DIRDET québécoise diminue au profit de l'administration provinciale dont la part fait plus que doubler entre 2000 et 2010.

Figure 2.3.1.1

Structure d'exécution de la DIRDET, Québec et Ontario, 2000 à 2010



Sources : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciales et territoriales*, CANSIM, novembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

À peu de choses près, la structure de financement¹⁸ de la DIRDET reflète la structure d'exécution. Ainsi, l'administration fédérale finance 71,3 % de la DIRDET du Québec en 2010 et l'administration provinciale (incluant le CRIQ), 25,1 %. Il reste 3,4 % financés par le secteur des entreprises commerciales. Par contre, en Ontario, la structure de financement de la DIRDET montre la présence prépondérante de l'administration fédérale avec 94,6 % du financement en 2010.

18. Pour plus de détails, veuillez consulter le tableau 2.3.1.10 dans la rubrique « Données statistiques additionnelles ».

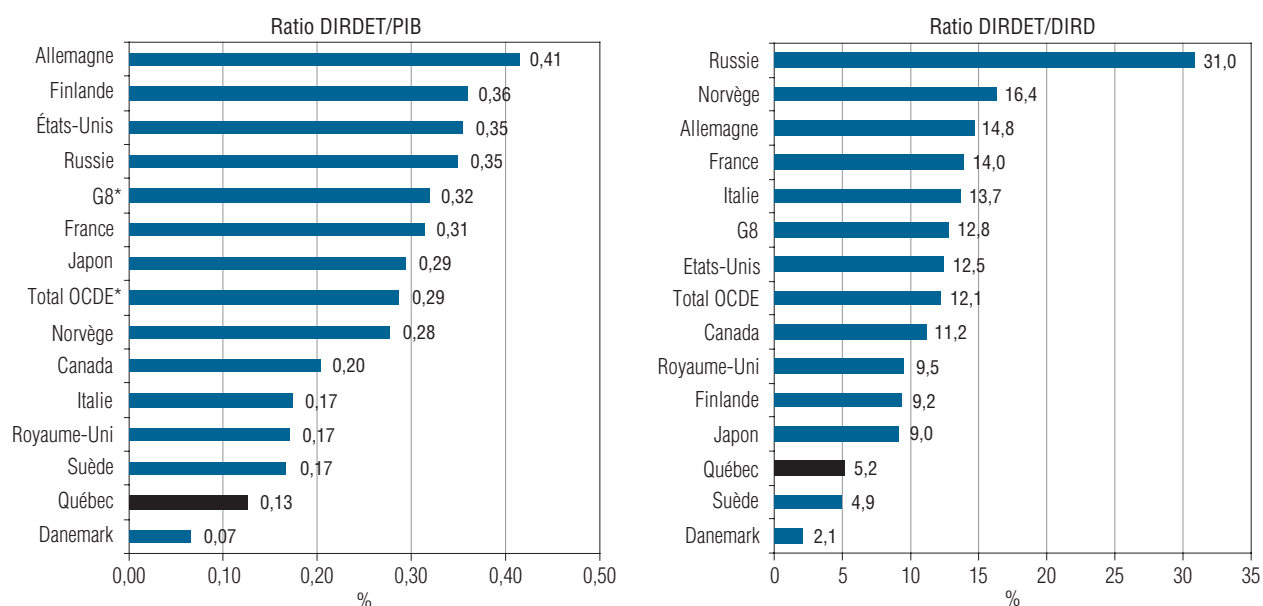
L'importance de l'État dans les dépenses de R-D montre l'hétérogénéité des économies

Nous avons vu que le ratio DIRDET/PIB du Québec est inférieur à celui de l'Ontario (0,13 % contre 0,36 % en 2010; tableau 2.3.1.1). De même, l'importance relative des dépenses internes de R-D des administrations publiques, au Québec, reste modeste lorsque comparée aux économies du G8 (ratio DIRDET/PIB de 0,32 % en 2010; partie gauche de la figure 2.3.1.2) ou encore à l'OCDE (0,29 %). Une seule économie a un ratio DIRDET/PIB inférieur à celui du Québec, le Danemark (0,07 %).

Autre indicateur mettant en perspective l'effort de R-D réalisé par les administrations publiques, le ratio DIRDET/DIRD permet de voir les axes d'intervention que priorisent les diverses économies pour la réalisation de la R-D. Tel que l'illustre la figure 2.3.1.2 (partie droite), l'importance relative de l'État à ce chapitre varie passablement d'une économie à l'autre. Ainsi, seulement 2,1 % de la valeur totale des dépenses de R-D du Danemark provient de travaux réalisés par l'État en 2010, comparativement à 16,4 % en Norvège et aux 31,0 % de la Russie. Dans cet effort, l'État québécois se place devant la Suède (4,9 %) et le Danemark (2,1 %) avec un ratio de 5,2 %.

Figure 2.3.1.2

Ratios DIRDET/PIB et DIRDET/DIRD, Québec, pays du G8, pays scandinaves, Finlande, OCDE et G8, 2010



* Voir l'annexe A.2 pour la liste des pays membres.

Sources : Canada et Québec : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013; Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre, juin 2013.

G8 : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; OCDE, *Comptes nationaux annuels*, OECD.StatExtracts [En ligne]. [http://stats.oecd.org] (site consulté le 5 septembre 2013) et *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.

Autres économies : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, Vol. 2013/1, juillet 2013.

Compilation : (pour le Canada, le Québec et le G8) : Institut de la statistique du Québec.

SOURCES DE DONNÉES ET DÉFINITIONS

SOURCES DE DONNÉES

Statistique Canada estime la valeur courante des dépenses de R-D intra-muros du secteur de l'État au Québec, dans les autres provinces et au Canada à partir de données collectées au moyen de cinq enquêtes :

- *Dépenses et main-d'œuvre scientifiques fédérales, activités dans les sciences sociales et les sciences naturelles*, de Statistique Canada;
- *Organismes provinciaux de recherche*, de Statistique Canada;
- *Activités du gouvernement provincial dans les sciences naturelles*, de Statistique Canada;
- *Activités des administrations provinciales dans le domaine des sciences sociales*, de Statistique Canada;
- *Enquête sur les dépenses de recherche, science, technologie et innovation de l'administration québécoise*, de l'ISQ (voir la section 3.2.2 pour plus d'information).

Les indicateurs dérivés de la valeur courante de la DIRDET (par exemple, son taux de croissance annuel réel et sa valeur par rapport au PIB) sont des compilations effectuées par l'ISQ à l'aide d'autres données, provenant par exemple des *Comptes économiques provinciaux* de Statistique Canada. Enfin, les statistiques concernant les économies membres de l'OCDE sont tirées de la base de données *Principaux indicateurs de la science et de la technologie* de l'OCDE. Les membres de l'OCDE suivent généralement les lignes directrices du *Manuel de Frascati*¹⁹ pour mesurer leur dépense intérieure de R-D. Malgré cela, des différences méthodologiques subsistent entre les pays; il est important de se référer aux notes qui accompagnent les données de l'OCDE afin de comparer les économies entre elles²⁰.

DÉFINITIONS PARTICULIÈRES

La R-D est une investigation systématique effectuée à l'aide d'expériences ou d'analyses en vue de l'avancement des connaissances scientifiques ou techniques. La recherche est l'investigation initiale entreprise sur une base systématique pour acquérir de nouvelles connaissances, alors que le développement est l'activité qui consiste à appliquer les résultats des recherches ou d'autres connaissances scientifiques à la création de produits ou de procédés nouveaux ou nettement améliorés.

Les statistiques sur les dépenses de R-D du secteur de l'État tiennent compte des dépenses liées aux domaines des sciences naturelles et du génie, et des sciences sociales et humaines.

POUR EN SAVOIR PLUS

On trouve aux pages suivantes des données statistiques additionnelles concernant la DIRDET. Les données produites par l'ISQ sur le sujet sont consultables aux adresses Web suivantes :

- section « STI » du site de l'ISQ : [En ligne]. [www.stat.gouv.qc.ca/savoir/indicateurs/rd/dirdet/index.htm]
- BDSO (pour téléchargement) : [En ligne]. [www.bdso.gouv.qc.ca]

On peut également se référer aux publications suivantes de Statistique Canada :

- *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement au Canada et dans les provinces (DIRD), Estimations nationales 2002 à 2012 et estimations provinciales 2006 à 2010*, 88-221-X, janvier 2013.

19. OCDE, *Manuel de Frascati. Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, 2002.

20. On trouve la signification des notes accompagnant les données de l'OCDE au début de la publication sous le titre « Signes utilisés ».

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 2.3.1.2

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'État (DIRDET), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (M\$ courants)

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 ^r	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
M\$ courants														
Provinces de l'Atlantique	175	158	154	177	146	155	163	170	181	164	157	142	..	..
Québec	311	318	481	500	447	450	535	533	458	508	466	414	..	..
Ontario	1 093	1 165	1 258	1 334	1 349	1 287	1 479	1 584	1 681	1 730	1 890	2 234	..	..
Prairies	308	285	364	339	322	368	422	428	426	454	487	455	..	..
Colombie-Britannique	125	103	119	119	95	107	109	109	137	126	140	112	..	..
Canada ¹	2 013	2 034	2 379	2 472	2 361	2 374	2 717	2 828	2 924	3 001	3 147	3 367	3 034	2 876

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

Source : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.3.1.3

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'État (DIRDET), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (M\$ enchaînés¹)

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
M\$ enchaînés (2002)									M\$ enchaînés (2007)					
Provinces de l'Atlantique	205	173	154	177	141	143	143	140	181	159	157	136	..	..
Québec	359	347	490	500	436	430	503	491	458	502	454	397	..	..
Ontario	1 247	1 257	1 285	1 334	1 325	1 239	1 405	1 478	1 681	1 709	1 832	2 124	..	..
Prairies	405	332	361	339	301	325	342	335	426	401	483	428	..	..
Colombie-Britannique	155	111	119	119	92	99	99	96	137	123	139	108	..	..
Canada ²	2 373	2 220	2 405	2 472	2 286	2 227	2 468	2 502	2 924	2 887	3 095	3 226	2 816	2 626

1. Les estimations sont exprimées en termes réels à l'aide de l'indice implicite de prix du PIB aux prix du marché de chaque économie avec 2002 comme année de référence jusqu'en 2006, et avec 2007, subséquemment. Les données en \$ enchaînés de 2007 pour les années antérieures à 2007 seront disponibles à la fin de 2013.

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

Sources : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013; Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.3.1.4

Taux de variation annuel réel¹ des dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'État (DIRDET), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1999 à 2012

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
	%													
Provinces de l'Atlantique	-4,0	6,5	-13,2	15,2	-20,6	1,9	-0,2	-1,8	..	-12,3	-1,4	-13,0	..	..
Québec	4,8	30,0	5,8	2,1	-12,9	-1,3	16,9	-2,4	..	9,7	-9,7	-12,6	..	..
Ontario	3,9	2,6	2,8	3,8	-0,7	-6,5	13,4	5,2	..	1,6	7,2	15,9	..	..
Prairies	8,8	-1,5	6,7	-6,1	-11,3	8,1	5,1	-1,9	..	-5,8	20,3	-11,3	..	..
Colombie-Britannique	19,5	-0,7	-13,4	0,1	-22,5	7,8	-0,8	-3,1	..	-10,1	12,9	-22,4	..	..
Canada²	5,0	6,0	1,8	2,8	-7,5	-2,6	10,8	1,4	..	-1,3	7,2	4,2	-12,7	-6,8

1. La variation est calculée à partir de la valeur des dépenses en \$ enchaînés de 2002 jusqu'en 2006 et en \$ enchaînés de 2007 subséquemment. Les données en \$ enchaînés de 2007 pour les années antérieures à 2007 seront disponibles à la fin de 2013.

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

Sources : Statistique Canada, Tableau 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, CANSIM, décembre 2012; Tableau 384-0038 :Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux, CANSIM, novembre 2012, Tableau 380-0064: Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles), CANSIM, septembre 2013; Institut de la statistique du Québec, Comptes économiques du Québec, 1er trimestre 2013, juin 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.3.1.5

Part des dépenses de R-D intra-muros du secteur de l'État (DIRDET) dans le total des dépenses de R-D intra-muros (DIRD), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
	%													
Provinces de l'Atlantique	36,2	30,0	21,5	22,3	17,4	17,5	15,4	15,3	15,7	14,0	13,3	12,4	..	..
Québec	10,8	8,3	7,5	7,4	6,4	6,2	7,4	6,7	5,8	6,3	6,0	5,2	..	..
Ontario	20,5	16,8	10,7	11,7	11,3	9,9	10,8	11,5	12,0	12,2	14,0	16,4	..	..
Prairies	23,9	18,6	14,9	13,0	11,7	11,5	12,2	11,8	11,2	10,9	11,7	11,0	..	..
Colombie-Britannique	16,0	10,3	6,8	6,1	4,6	4,7	4,5	4,5	4,8	4,3	4,8	3,7	..	..
Canada¹	18,7	14,7	10,3	10,5	9,6	8,9	9,7	9,7	9,7	9,8	10,6	11,2	10,1	9,5

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

Source : Statistique Canada, Tableau 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, CANSIM, décembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.3.1.6

Part des provinces dans le total des dépenses de R-D intra-muros du secteur de l'État (DIRDET) au Canada, 1991 et 1998 à 2010

	1991	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 ^r	2010 ^p
	%													
Provinces de l'Atlantique	8,7	8,2	7,5	7,6	6,5	7,2	6,2	6,5	6,0	6,0	6,2	5,5	5,0	4,2
Québec	15,4	16,2	16,1	19,4	20,2	20,2	18,9	19,0	19,7	18,8	15,7	16,9	14,8	12,3
Ontario	54,3	56,6	55,4	52,4	52,9	54,0	57,1	54,2	54,4	56,0	57,5	57,6	60,1	66,3
Prairies	15,3	13,4	14,4	14,5	15,3	13,7	13,6	15,5	15,5	15,1	14,6	15,1	15,5	13,5
Colombie-Britannique	6,2	5,5	6,3	5,9	5,0	4,8	4,0	4,5	4,0	3,9	4,7	4,2	4,4	3,3
Canada¹	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

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

Source : Statistique Canada, Tableau 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, CANSIM, décembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.3.1.7

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'État (DIRDET) en pourcentage du PIB¹, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
	%													
Provinces de l'Atlantique	0,41	0,32	0,24	0,26	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,16	0,17	0,14	..	..
Québec	0,20	0,18	0,21	0,21	0,18	0,17	0,20	0,19	0,15	0,16	0,15	0,13	..	..
Ontario	0,39	0,34	0,28	0,28	0,27	0,25	0,28	0,28	0,28	0,29	0,32	0,36	..	..
Prairies	0,26	0,18	0,17	0,15	0,13	0,14	0,14	0,13	0,12	0,11	0,14	0,12	..	..
Colombie-Britannique	0,15	0,09	0,09	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,05	..	..
Canada ²	0,29	0,24	0,21	0,21	0,19	0,18	0,20	0,19	0,19	0,18	0,20	0,20	0,17	0,16

1. Il s'agit du PIB aux prix du marché. À partir de l'année 2007, les données relatives au PIB sont conformes aux normes internationales édictées en 2008 et mise en œuvre dans le Système de comptabilité nationale de Statistique Canada. Les données antérieures à 2007 conformes à ces nouvelles normes seront disponibles à la fin de 2013. Les dépenses intra-muros de RD du secteur de l'État (DIRDET) exprimées en pourcentage du PIB pour les années antérieures à 2007 ne se comparent donc pas à celles pour les années 2007 et suivantes.

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

Sources : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013; Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.3.1.8

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'État (DIRDET) par habitant, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (\$ courants)

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 ^r	2010 ^p	2011 ^p
	\$ courants												
Provinces de l'Atlantique	74	66	66	76	62	66	70	73	78	70	67	60	..
Québec	44	44	65	67	60	60	71	70	60	66	60	52	..
Ontario	105	105	106	110	110	104	118	125	131	134	145	169	..
Prairies	65	58	70	64	60	68	77	76	75	78	82	76	..
Colombie-Britannique	37	27	29	29	23	26	26	26	32	29	31	25	..
Canada ¹	72	69	77	79	75	74	84	87	89	90	93	99	88

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

Source : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; *Estimations annuelles de la population selon l'âge et le sexe au 1^{er} juillet, Canada, provinces et territoires*, septembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.3.1.9

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'État (DIRDET) par habitant, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (\$ enchaînés¹)

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
	\$ enchaînés (2002)								\$ enchaînés (2007)					
Provinces de l'Atlantique	86	73	66	76	60	61	61	60	78	68	67	58	..	..
Québec	51	48	66	67	58	57	66	64	60	65	58	50	..	..
Ontario	120	113	108	110	108	100	112	117	131	132	140	161	..	..
Prairies	86	67	69	64	56	60	62	60	75	69	82	71	..	..
Colombie-Britannique	46	29	29	29	22	24	23	23	32	28	31	24	..	..
Canada ²	85	75	78	79	72	70	77	77	89	87	92	95	82	75

1. Les estimations sont exprimées en termes réels à l'aide de l'indice implicite de prix du PIB aux prix du marché de chaque économie avec 2002 comme année de référence jusqu'en 2006, et avec 2007, subséquemment. Les données en \$ enchaînés de 2007 pour les années antérieures à 2007 seront disponibles à la fin de 2013.

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

Sources : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013; Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.3.1.10

Structure de financement des dépenses de R-D intra-muros du secteur de l'État (DIRDET), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 ^r	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
	%													
Provinces de l'Atlantique	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	93,1	91,8	89,6	89,8	87,7	89,0	88,3	90,0	88,4	87,2	89,8	95,8	..	..
Administration provinciale ¹	6,3	7,6	9,1	7,9	9,6	9,0	8,6	7,1	8,3	9,8	7,0	2,1	..	..
Entreprises commerciales	0,6	0,6	1,9	2,3	2,7	2,6	2,5	2,4	2,8	1,8	3,2	2,8	..	..
Enseignement supérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
OSBL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Étranger	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Québec	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	75,2	77,0	84,6	82,6	79,6	80,0	82,4	82,7	77,9	78,5	76,0	71,3	..	..
Administration provinciale ¹	22,5	19,5	13,1	14,9	17,7	17,6	15,3	15,4	18,8	18,5	20,8	25,1	..	..
Entreprises commerciales	2,3	3,5	2,1	2,1	2,7	2,4	2,2	1,9	3,1	3,0	3,2	3,4	..	..
Enseignement supérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
OSBL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Étranger	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Ontario	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	88,7	87,6	92,9	93,1	93,4	93,5	93,5	92,8	93,5	93,4	94,3	94,6	..	..
Administration provinciale ¹	10,2	5,2	3,8	4,0	4,0	4,0	3,4	4,7	3,7	4,0	3,0	2,7	..	..
Entreprises commerciales	0,6	7,0	3,3	3,0	2,5	2,6	3,1	2,5	2,7	2,7	2,7	2,7	..	..
Enseignement supérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
OSBL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Étranger	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Prairies	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	74,0	74,7	64,3	63,1	63,4	64,1	66,6	66,1	61,4	60,0	59,3	62,6	..	..
Administration provinciale ¹	20,5	17,5	25,0	26,0	26,7	26,1	23,9	23,8	27,4	28,0	27,9	22,4	..	..
Entreprises commerciales	4,9	5,6	10,4	10,9	9,6	9,2	9,7	9,8	11,2	11,7	12,5	14,7	..	..
Enseignement supérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
OSBL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Étranger	0,6	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Colombie-Britannique	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	77,6	73,8	79,0	81,5	81,1	82,2	80,7	81,7	75,4	71,4	79,3	80,4	..	..
Administration provinciale ¹	18,4	26,2	18,5	16,8	15,8	15,0	16,5	16,5	21,7	26,2	17,9	17,0	..	..
Entreprises commerciales	4,0	1,0	1,7	1,7	2,1	2,8	1,8	1,8	2,2	2,4	2,1	2,7	..	..
Enseignement supérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
OSBL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Étranger	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	..	..
Canada²	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Administration fédérale	84,1	83,8	86,0	86,0	86,0	85,6	86,3	86,2	84,2	84,1	85,4	87,0	85,4	83,6
Administration provinciale ¹	13,9	10,4	10,1	10,2	10,5	10,8	9,8	10,3	10,7	11,4	10,4	8,5	11,5	13,3
Entreprises commerciales	1,7	5,4	3,9	3,8	3,5	3,6	3,8	3,5	5,0	4,4	4,3	4,4	3,0	3,1
Enseignement supérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
OSBL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Étranger	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

1. Incluant les organismes de recherche provinciaux.

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

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

Sources : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.3.1.11

Répartition des dépenses de R-D intra-muros du secteur de l'État (DIRDET) selon le type d'administration publique, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 ^a	2008 ^a	2009 ^a	2010 ^a	2011 ^a	2012 ^a
	%													
Provinces de l'Atlantique	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	...	...
Administration fédérale	93,1	92,4	90,3	91,5	89,7	90,3	90,8	91,8	90,6	89,0	91,7	97,2	...	...
Administration provinciale	5,1	7,0	8,4	7,3	8,9	8,4	8,0	7,1	8,3	9,8	7,0	1,4	...	...
Organismes provinciaux de recherche	1,7	0,6	1,3	1,1	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,2	1,3	1,4	...	...
Québec	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	...	...
Administration fédérale	74,9	77,7	85,9	83,8	81,4	81,8	84,3	84,2	80,3	81,3	78,8	74,4	...	...
Administration provinciale	19,0	15,1	11,2	13,0	15,2	15,1	13,8	14,3	17,7	17,1	18,9	22,9	...	...
Organismes provinciaux de recherche	6,1	7,2	2,9	3,2	3,4	3,1	1,9	1,5	2,0	1,6	2,4	2,7	...	...
Ontario	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	...	...
Administration fédérale	88,6	94,2	96,4	96,7	96,4	96,4	97,0	95,6	96,6	96,4	97,3	97,6	...	...
Administration provinciale	10,2	4,9	3,6	3,3	3,6	3,6	3,0	4,4	3,4	3,6	2,7	2,4	...	...
Organismes provinciaux de recherche	1,3	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	...	...
Prairies	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	...	...
Administration fédérale	72,7	76,5	65,4	64,0	63,4	64,4	66,6	65,7	61,8	60,7	60,0	61,5	...	...
Administration provinciale	11,4	7,7	32,7	33,9	34,5	33,2	30,8	31,5	35,6	36,6	36,3	34,3	...	...
Organismes provinciaux de recherche	15,9	15,8	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6	2,8	2,6	2,6	3,7	4,2	...	...
Colombie-Britannique	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	...	...
Administration fédérale	76,8	74,8	81,5	83,2	84,2	85,0	83,5	83,5	78,3	73,8	82,1	83,0	...	...
Administration provinciale	19,2	25,2	18,5	16,8	15,8	15,0	16,5	16,5	21,7	26,2	17,9	17,0	...	...
Organismes provinciaux de recherche	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	...	...
Canada¹	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Administration fédérale	83,7	88,1	88,4	88,6	88,2	87,8	88,8	88,3	86,6	86,6	87,8	89,3	88,0	86,1
Administration provinciale	11,8	8,0	10,6	10,4	10,8	11,2	10,3	11,0	11,5	12,1	11,2	9,7	10,3	12,1
Organismes provinciaux de recherche	4,5	3,9	1,0	1,1	1,0	1,1	0,8	0,8	1,9	1,3	1,0	1,0	1,7	1,8

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

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

Sources : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.3.1.12

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'État (DIRDET), Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1988, 1993, 1998 et 2000 à 2012 (M\$ US courants, PPA)

	1988	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
M\$ US courants, PPA												
Allemagne	3 932 ^C	7 786 ^D	7 965 ^D	8 381 ^D	9 075 ^D	9 728 ^D	10 281 ^D	11 515 ^D	12 206 ^D	12 771 ^D	13 662 ^D	..
Australie	1 030	1 857	..	1 824	..	2 199	..	2 313	..	2 558 ^C	..	..
Autriche	..	297	..	309	354 ^C	385	423	473 ^C	470	504 ^C	521 ^{CP}	..
Belgique	114 ^M	431	403	467	516	538	579	697	716	763	787 ^P	..
Canada	1 333	2 011	1 925	1 929	2 239	2 341	2 414	2 431	2 624	2 764	2 461	2 344
Québec	177	407	365	366	441	441	378	412	389	340	..	..
Ontario	726	1 085	1 100	1 046	1 219	1 311	1 388	1 402	1 576	1 834	..	..
Chili	..	..	..	..	..	..	86	100	98	112	..	..
Corée du Sud	..	3 018 ^G	3 023 ^G	3 362 ^G	3 632 ^G	4 080 ^G	4 747 ^A	5 294	6 084	6 697	7 024	..
Danemark	237	305 ^A	296	298	285	318	172 ^A	162	138	146	152 ^{CP}	..
Espagne	691	1 511	1 676	1 880	2 272	2 676	3 224	3 711	4 103	4 064	3 849	..
Estonie	..	20	22	23	23	38	27	45	41	46	57	..
Etats-Unis	21 877 ^H	33 647 ^H	35 703 ^H	36 567 ^H	40 378 ^H	42 256 ^H	44 474 ^H	45 240 ^H	47 561 ^H	50 939 ^H	50 442 ^{HP}	..
Finlande	259 ^C	499	480	510	535	566	562	602	680	697	675	..
France	4 740	6 308	6 149	6 447	6 972	6 920	7 197	7 441	8 070	6 976 ^A	7 325	..
Grèce	146	..	288	291 ^C	328	363 ^C	391 ^C	..	..	..	..	..
Hongrie	..	490 ^{DV}	457 ^{DV}	425 ^{AV}	452 ^V	469 ^V	452 ^V	481 ^V	475 ^V	445 ^V	407 ^V	..
Irlande	62	125	126	138	148	152	176	178	154	149	158	157 ^P
Islande	..	65 ^C	62	..	68	66	55	59	74	..	..	..
Israël	..	371 ^D	346 ^D	376 ^D	345 ^D	307 ^D	328 ^D	336 ^D	333 ^D	350 ^D	367 ^D	..
Italie	2 282 ^W	3 034	3 024	3 119	3 117	3 472	3 237	3 064	3 221	3 361	3 407 ^P	..
Japon	4 785	10 316	10 443	11 162	10 669	11 456	11 474	12 387	12 527	12 600	12 273	..
Luxembourg	..	41	48	53	60	73	85	109	110 ^A	125	126 ^{CP}	..
Mexique	..	1 047	1 149	1 230	1 239	1 317	1 431	1 920	1 885	2 568	2 501	..
Norvège	..	441	452	478	519	590	653 ^A	685	762	775	822	..
Nouvelle-Zélande	..	..	308	..	308	..	388	..	433	..	402	..
Pays-Bas	817	1 226	1 312 ^{AO}	1 378 ^D	1 357 ^D	1 450 ^D	1 468 ^D	1 495 ^D	1 568 ^D	1 504 ^D	.. ^X	..
Pologne	..	1 124	1 007	1 081	1 084	1 182	1 283	1 467	1 660	2 019	2 151	..
Portugal	114	274 ^C	244	243 ^C	257	272 ^C	280	290	318	309	303 ^P	..
République tchèque	..	474	536	551	590	662	811	794	847	805	892	..
Royaume-Uni	2 385	2 815	3 227	3 430	3 598	3 695	3 548	3 606	3 593	3 764	3 677 ^P	..
Slovaquie	..	106 ^D	133 ^D	123 ^D	130 ^D	158 ^D	183 ^D	195 ^D	200 ^D	239 ^D	244 ^D	..
Slovénie	..	133	115	123	163	195	195	213	210	208	198 ^A	..
Suède	..	..	362 ^H	325 ^H	522 ^A	534 ^C	597	599 ^C	553	608 ^C	573	..
Suisse	156 ^{AH}	79 ^H	..	80 ^H	..	72 ^H	..	77 ^H	..	83 ^H	..	..
Turquie	..	211	297	284	534	606	744	925	1 108	1 112	1 226	..
Total OCDE	45 731^B	80 802^B	83 549^B	86 956^B	93 616^B	99 110^B	####^B	109 503^B	115 575^B	120 504^B	121 313^{BP}	..
EU27 plus Croatia (OECD estimates)	..	28 035^B	28 639^B	30 060^B	32 455^B	34 417^B	35 928^B	38 848^B	40 521^B	40 665^B	42 044^{BP}	..
EU15	16 116^B	25 031^B	25 645^B	26 939^B	29 160^B	30 773^B	31 855^B	34 151^B	35 866^B	35 735^B	36 737^{BP}	..
G8	..	69 478	72 786	75 326	80 771	86 038	90 352	94 740	100 140	103 520	103 703	..
Argentine	..	435	562	647	768	945	1 039	1 255	1 551	1 764	1 962	..
Chine	..	11 360	12 766	13 265	15 483	17 068	19 680	22 081	28 811	32 286	34 000	..
Roumanie	..	140	207	250	284	353	490	765	519	539	671 ^A	..
Russie	..	3 561	4 351	4 291	4 723	6 169	7 727	9 056	10 337	10 345	10 457	..
Singapour	..	395	398	399	410	486	700	511	630	627	719	..
Afrique du Sud	..	..	598	660	761	942	963	962	954	..	..	..
Taiwan	..	2 601 ^A	2 884	3 045	3 058	3 290	3 384	3 464	3 626	3 835	4 009	..

* Voir l'annexe A.2 pour la liste des pays membres.

Note : La signification des notes du tableau se trouve à la page « Signes utilisés », au début de la publication.

Sources : Canada et provinces : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; OCDE, *Comptes nationaux annuels*, [En ligne].[OECD.StatExtracts, <http://stats.oecd.org/>] (site consulté le 5 septembre 2013); Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013; Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre, juin 2013.

G8 : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; OCDE, *Comptes nationaux annuels*, OECD.StatExtracts, [En ligne].[<http://stats.oecd.org/>] (site consulté le 5 septembre 2013) et *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.

Autres économies : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.

Compilation (pour le Canada, le Québec, l'Ontario et le G8) : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.3.1.13

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'État (DIRDET) en pourcentage du PIB, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1988, 1993, 1998 et 2000 à 2012

	1988	1993	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	%															
Allemagne	0,34 ^C	0,35 ^D	0,33 ^D	0,34 ^D	0,34 ^D	0,34 ^D	0,34 ^D	0,34 ^D	0,35 ^D	0,35 ^D	0,35 ^D	0,38 ^D	0,42 ^D	0,41 ^D	0,42 ^D	..
Australie	0,37	..	0,33	0,33	..	0,31	..	0,27	..	0,29	..	0,27	..	0,27 ^C	..	..
Autriche	..	0,13 ^A	0,11	..	..	0,12	..	0,11	0,13 ^C	0,13	0,13	0,14 ^C	0,14	0,15 ^C	0,15 ^{CP}	..
Belgique	0,07 ^M	0,08 ^A	0,11 ^A	0,12	0,13	0,14	0,13	0,14	0,15	0,15	0,15	0,18	0,18	0,19	0,18 ^P	..
Canada ¹	0,27	0,28	0,21	0,21	0,21	0,21	0,19	0,18	0,20	0,19	0,19	0,18	0,20	0,20	0,17	0,16
Québec ¹	0,16	0,21	0,16	0,20	0,21	0,21	0,18	0,17	0,20	0,19	0,15	0,16	0,15	0,13	..	..
Ontario ¹	0,36	0,38	0,29	0,27	0,28	0,28	0,27	0,25	0,28	0,28	0,28	0,29	0,32	0,36	..	..
Chili	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0,03	0,04	0,04	0,04	..	..
Corée du Sud	..	..	0,40 ^G	0,31 ^G	0,31 ^G	0,32 ^G	0,31 ^G	0,32 ^G	0,33 ^G	0,35 ^G	0,37 ^A	0,41	0,46	0,47	0,47	..
Danemark	0,28	0,31	0,29 ^C	0,28	0,28	0,18 ^A	0,18	0,17	0,16	0,16	0,08 ^A	0,07	0,07	0,07	0,07 ^{CP}	..
Espagne	0,16	0,17	0,14	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17	0,19	0,20	0,22	0,25	0,28	0,28	0,26	..
Estonie	..	..	0,14	0,14	0,10	0,12	0,12	0,11	0,10	0,15	0,09	0,15	0,16	0,17	0,19	..
États-Unis	0,43 ^H	0,38 ^H	0,30 ^H	0,28 ^H	0,31 ^H	0,32 ^H	0,32 ^H	0,31 ^H	0,32 ^H	0,32 ^H	0,32 ^H	0,32 ^H	0,34 ^H	0,35 ^H	0,34 ^{HP}	..
Finlande	0,34 ^C	0,44	0,36	0,35	0,34	0,35	0,33	0,33	0,33	0,32	0,29	0,30	0,36	0,36	0,33	..
France	0,55	0,50	0,40	0,37 ^A	0,36	0,37	0,36	0,37	0,37	0,35	0,34	0,34	0,37	0,31 ^A	0,32	..
Grèce	0,13	0,14	..	..	0,13	..	0,12	0,11 ^C	0,12	0,12 ^C	0,13 ^C	..	..	..	..	..
Hongrie	..	0,25 ^{DV}	0,21 ^{DV}	0,21 ^{DV}	0,24 ^{DV}	0,33 ^{DV}	0,29 ^{DV}	0,26 ^{AV}	0,26 ^V	0,26 ^V	0,24 ^V	0,23 ^V	0,23 ^V	0,22 ^V	0,19 ^V	..
Irlande	0,17	0,12	0,09	0,09	0,09	0,10	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08
Islande	..	0,54	0,75 ^C	0,68 ^C	0,59	0,72 ^C	0,70	..	0,65	0,61	0,48	0,47	0,62	..	..	..
Israël	..	0,32 ^D	0,24 ^D	0,23 ^D	0,23 ^D	0,24 ^D	0,23 ^D	0,23 ^D	0,21 ^D	0,18 ^D	0,18 ^D	0,18 ^D	0,17 ^D	0,17 ^D	0,16 ^D	..
Italie	0,26 ^W	0,23	0,21	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,17	0,15	0,17	0,17	0,17 ^P	..
Japon	0,24	0,26	0,27	0,30	0,29	0,30	0,29	0,30	0,27	0,28	0,27	0,29	0,31	0,29	0,28	..
Luxembourg	..	..	..	0,12	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,26	0,28 ^A	0,29	0,27 ^{CP}	..
Mexique	..	0,07 ^A	0,13	0,14	0,14	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,12	0,12	0,15	0,13	..
Norvège	..	0,33	..	..	0,23	0,26	0,26	0,25	0,24	0,24	0,25 ^A	0,23	0,29	0,28	0,27	..
Nouvelle-Zélande	..	0,41	..	..	0,36	..	0,32	..	0,29	..	0,32	..	0,34	..	0,30	..
Pays-Bas	0,36	0,35	0,34	0,23 ^A	0,26 ^D	0,24	0,25 ^{AO}	0,26 ^D	0,24 ^D	0,23 ^D	0,22 ^D	0,21 ^D	0,23 ^D	0,22 ^D	.. ^X	..
Pologne	..	0,28	0,21	0,21	0,19	0,25	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,21	0,23	0,26	0,26	..
Portugal	0,12	0,13 ^C	0,17 ^C	0,17 ^C	0,16	0,14 ^C	0,12	0,12 ^C	0,11	0,11 ^C	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11 ^P	..
République tchèque	..	..	0,29	0,30	0,27	0,26	0,28	0,27	0,27	0,28	0,31	0,29	0,31	0,30	0,32	..
Royaume-Uni	0,28	0,29	0,24	0,23	0,18 ^A	0,17	0,18	0,18	0,18	0,17	0,16	0,16	0,17	0,17	0,16 ^P	..
Slovaquie	..	0,35 ^{DT}	0,19 ^D	0,16 ^D	0,15 ^D	0,15 ^D	0,18 ^D	0,16 ^D	0,15 ^D	0,16 ^D	0,16 ^D	0,16 ^D	0,16 ^D	0,19 ^D	0,19 ^D	..
Slovénie	..	0,48	0,40	0,36	0,36	0,34	0,28	0,28	0,35	0,38	0,35	0,36	0,38	0,38	0,35 ^A	..
Suède	..	0,13 ^{AH}	..	..	0,12 ^H	..	0,13 ^H	0,11 ^H	0,18 ^A	0,17 ^C	0,17	0,16 ^C	0,16	0,17 ^C	0,15	..
Suisse	0,11 ^{AH}	..	0,05 ^H	0,03 ^{AH}	..	0,03 ^H	..	0,03 ^H	..	0,02 ^H	..	0,02 ^H	..	0,02 ^H	..	..
Turquie	..	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	0,07	0,07	0,08	0,09	0,11	0,10	0,10	..
Total OCDE*	0,34 ^B	0,31 ^B	0,27 ^B	0,26 ^B	0,26 ^B	0,27 ^B	0,27 ^B	0,26 ^B	0,27 ^B	0,26 ^B	0,26 ^B	0,27 ^B	0,29 ^B	0,29 ^B	0,28 ^{BP}	..
UE-27*	..	..	0,26 ^B	0,25 ^B	0,24 ^B	0,24 ^B	0,24 ^B	0,24 ^B	0,24 ^B	0,24 ^B	0,24 ^B	0,24 ^B	0,26 ^B	0,25 ^B	0,25 ^{BP}	..
UE-15*	0,31 ^B	0,30 ^B	0,26 ^B	0,25 ^B	0,24 ^B	0,24 ^B	0,24 ^B	0,24 ^B	0,25 ^B	0,24 ^B	0,24 ^B	0,24 ^B	0,26 ^B	0,26 ^B	0,26 ^{BP}	..
G8*	..	0,35	0,29	0,28	0,29	0,30	0,30	0,29	0,30	0,29	0,29	0,29	0,32	0,32	0,31	..
Argentine	..	..	0,16	0,17	0,17	0,15	0,17	0,17	0,18	0,20	0,20	0,22	0,27	0,27	0,27	..
Chine	..	0,32 ^V	0,28 ^V	0,28 ^A	0,28	0,31	0,31	0,28	0,29	0,27	0,27	0,27	0,32	0,32	0,30	..
Roumanie	..	0,15 ^{BJ}	0,09	0,07	0,11	0,09	0,12	0,13	0,14	0,15	0,18	0,24	0,16	0,17	0,20 ^A	..
Russie	..	0,18	0,25	0,26	0,29	0,31	0,33	0,29	0,28	0,29	0,32	0,31	0,38	0,35	0,33	..
Singapour	..	..	0,21	0,26	0,27	0,28	0,26	0,23	0,21	0,22	0,29	0,20	0,25	0,21	0,23	..
Afrique du Sud	..	0,19	..	..	0,15	..	0,17	0,18	0,19	0,21	0,20	0,19	0,19	..	..	..
Taiwan	..	..	0,46 ^D	0,46 ^D	0,48 ^D	0,53 ^A	0,56	0,54	0,50	0,50	0,47	0,47	0,49	0,47	0,46	..

* Voir l'annexe A.2 pour la liste des pays membres.

1. À partir de l'année 2007, les données relatives au PIB sont conformes aux normes internationales édictées en 2008 et mise en œuvre dans le Système de comptabilité nationale de Statistique Canada. Les données antérieures à 2007 conformes à ces nouvelles normes seront disponibles à la fin de 2013. Les dépenses intra-muros de RD du secteur de l'État (DIRDET) exprimées en pourcentage du PIB pour les années antérieures à 2007 ne se comparent donc pas à celles pour les années 2007 et suivantes.

Note : La signification des notes du tableau se trouve à la page « Signes utilisés », au début de la publication.

Sources : Canada et provinces : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013; Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre, juin 2013.

G8 : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; OCDE, *Comptes nationaux annuels*, OECD.StatExtracts, [En ligne]. [http://stats.oecd.org/] (site consulté le 5 septembre 2013) et *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.

Autres économies : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.

Compilation (pour le Canada, le Québec, l'Ontario et le G8) : Institut de la statistique du Québec.

2.3.2 L'ADMINISTRATION PUBLIQUE QUÉBÉCOISE

Les résultats présentés dans cette section proviennent de l'*Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*. Cette enquête recueille des informations sur les dépenses en recherche et développement (R-D) du gouvernement québécois et sur ses dépenses liées aux programmes d'aide à l'innovation et à la diffusion de la culture scientifique et technologique. La période couverte par l'enquête correspond à l'année financière du gouvernement du Québec, soit du 1^{er} avril d'une année au 31 mars de l'année suivante. Seules les informations se rapportant à la R-D sont présentées dans cette section.

Les dépenses de R-D de l'État s'accroissent en 2011-2012

Les dépenses de R-D de l'administration publique québécoise se sont élevées à 600,5 millions de dollars en 2011-2012. Cela représente une croissance de 3,0% par rapport à l'année précédente et marque une reprise dans la croissance des dépenses en R-D de l'État. Ces dépenses se répartissent entre les dépenses de R-D intra-muros, les sommes versées dans le cadre des programmes extra-muros et les coûts d'administration de ces programmes. En 2011-2012, elles se sont élevées respectivement à 76,7, 523,8 et 19,9 millions de dollars. Ainsi, la croissance des dépenses de R-D observées en 2011-2012 provient des dépenses extra-muros, en particulier les sommes versées avec une variation de 5,6%. Par contre, celles accordées à la R-D intra-muros ont chuté de 10,3% en un an.

Tableau 2.3.2.1

Dépenses de R-D de l'administration publique québécoise selon le domaine scientifique, 2007-2008 à 2011-2012

	Dépenses					TCAM 2007-2008 à 2011-2012	Variation 2011-2012/ 2010-2011
	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012		
	k\$					%	
Ensemble des domaines scientifiques	516 289	523 637	591 877	582 997	600 495	3,8	3,0
Dépenses de R-D intra-muros	71 968	75 634	78 322	85 535	76 703	1,6	−10,3
Dépenses de R-D extra-muros	444 321	448 002	513 555	497 462	523 792	4,2	5,3
Dépenses d'administration	21 277	22 822	20 720	20 342	19 875	−1,7	−2,3
Sommes versées	423 044	425 181	492 835	477 120	503 916	4,5	5,6
Sciences naturelles et génie	388 066	402 318	451 219	464 595	497 213	6,4	7,0
Dépenses de R-D intra-muros	54 916	60 465	62 252	62 359	56 103	0,5	−10,0
Dépenses de R-D extra-muros	333 150	341 853	388 967	402 237	441 109	7,3	9,7
Dépenses d'administration	16 184	17 493	14 838	14 793	14 349	−3,0	−3,0
Sommes versées	316 967	324 360	374 129	387 443	426 760	7,7	10,1
Sciences sociales et humaines	128 223	121 319	140 658	118 401	103 282	−5,3	−12,8
Dépenses de R-D intra-muros	17 052	15 169	16 071	23 176	20 600	4,8	−11,1
Dépenses de R-D extra-muros	111 171	106 150	124 588	95 225	82 682	−7,1	−13,2
Dépenses d'administration	5 094	5 329	5 882	5 548	5 526	2,1	−0,4
Sommes versées	106 077	100 821	118 706	89 677	77 156	−7,6	−14,0

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*.

Les dépenses de R-D en sciences naturelles et génie (SNG) continuent de croître

Plus de 80 % des dépenses en R-D du gouvernement québécois concernent les sciences naturelles et génie (SNG). Sur les 600,5 millions de dollars dépensés en 2011-2012, 497,2 ont été consacrés à ce domaine. Ce dernier est également à l'origine de la quasi-totalité de l'augmentation des dépenses de R-D observée au cours des dernières années. Cependant, en 2011-2012, les dépenses en R-D intra-muros ont subi une forte baisse (– 10 %) et s'établissent à 56,1 millions de dollars. Par contre, la croissance des dépenses en R-D extra-muros, notamment les sommes versées, compense par une croissance de 9,7 %, pour atteindre 441,1 millions de dollars. De leur côté, les dépenses d'administration des programmes de R-D extra-muros ont diminué de 3,0 % en un an et de 3,0 % également en moyenne par année depuis 2007-2008. En résumé, l'administration de ces programmes coûte aujourd'hui moins cher aux ministères et organismes québécois, alors que les sommes versées sont plus élevées.

Les dépenses en sciences sociales et humaines (SSH) chutent deux années consécutives

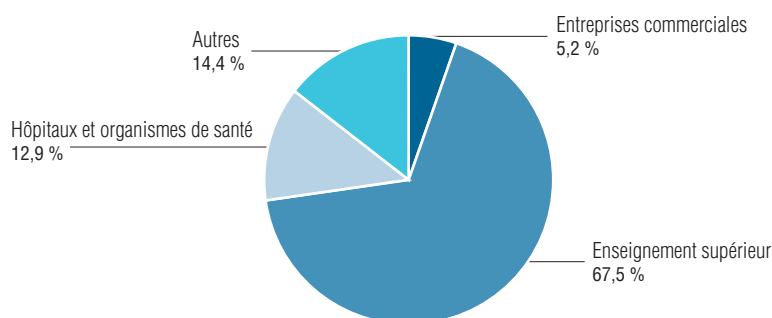
Le gouvernement québécois a consacré 103,3 millions de dollars à la R-D en sciences sociales et humaines (SSH) en 2011-2012. L'année précédente, le gouvernement avait alloué 118,4 millions à la recherche dans ce domaine, de sorte que d'une année à l'autre, on observe une baisse de 12,8 %. Sur les deux dernières années, les dépenses en R-D pour les SSH ont été réduites de 26,6 %. Cette importante réduction affecte principalement les dépenses liées à la R-D extra-muros, en particulier les sommes versées. Entre 2010-2011 et 2011-2012, les versements octroyés à l'externe sont en effet passés de 89,7 à 77,2 millions de dollars, soit le plus bas niveau des cinq dernières années.

De leur côté, les dépenses de R-D intra-muros en SSH du gouvernement québécois ont également été réduites de 11,1 % au cours de la dernière année financière, pour s'établir à 20,6 millions de dollars en 2011-2012. Ces dépenses ont globalement connu une bonne croissance au cours des cinq dernières années (+ 4,8 % en moyenne par année) dont une partie est explicable par l'extension de la couverture de l'enquête auprès de nouveaux ministères ou organismes du gouvernement québécois.

Les dépenses de R-D extra-muros gouvernementale profitent principalement à l'enseignement supérieur

La plupart des sommes versées dans le cadre des programmes de R-D extra-muros des ministères et organismes québécois sont destinées à financer des travaux de recherche réalisés dans des établissements du secteur de l'enseignement supérieur. En 2011-2012, 67,5 % des versements octroyés à des exécutants externes étaient destinés à ce secteur. Le reste des versements finançait principalement des travaux de R-D exécutés par des hôpitaux et des organismes de santé (12,9 %) ou par d'autres types d'organismes (14,4 %). Seule une faible part (5,2 %) des versements gouvernementaux a financé de la R-D au sein des entreprises commerciales.

Figure 2.3.2.1

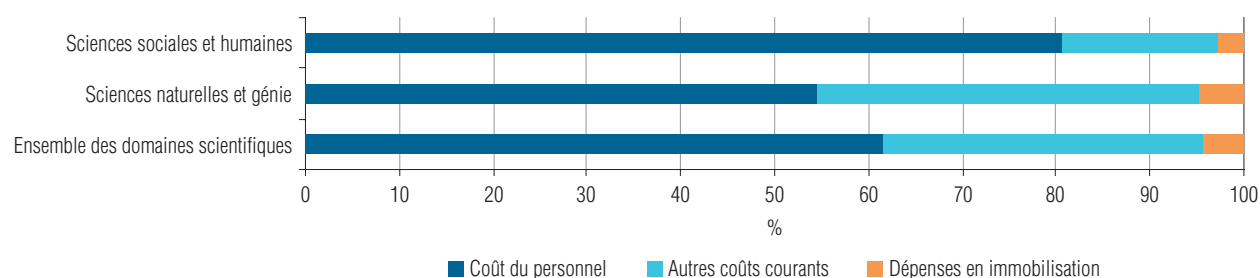
Sommes versées par l'administration publique québécoise dans le cadre des programmes de R-D extra-muros, selon le type d'exécutant, 2011-2012

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*.

Moins de 5 % des dépenses en R-D intra-muros vont aux besoins en immobilisation

Une grande part des dépenses de R-D intra-muros de l'administration publique québécoise sert à payer les coûts du personnel affecté à la réalisation des travaux de recherche. En 2011-2012, c'est plus de 60 % des 76,7 millions de dollars de R-D intra-muros qui ont été versés en salaires et autres traitements. Le pourcentage est de 54,6 % pour la R-D réalisée dans le domaine des SNG (30,6 millions de dollars), et de 80,7 % pour le domaine des SSH (16,6 millions de dollars). En outre, une part importante des dépenses de R-D intra-muros sont destinées aux autres coûts courants, notamment l'achat de fournitures et de matériel non immobilisé, les loyers et les frais administratifs. Ce type de dépenses occupe une plus grande place dans les SNG (40,6 %) que dans les SSH (16,7 %). Enfin, moins de 5,0 % des dépenses de R-D intra-muros, tous domaines confondus, servent à financer les besoins en immobilisation, notamment l'achat de terrains, de bâtiments, de machinerie, d'équipements ou de matériel. Cette part représente 4,8 % des dépenses en SNG (2,7 millions de dollars) et 2,6 % des dépenses en SSH (0,5 million de dollars).

Figure 2.3.2.2

Dépenses intra-muros de R-D de l'administration publique québécoise selon le domaine scientifique et l'activité, 2007-2008 à 2011-2012

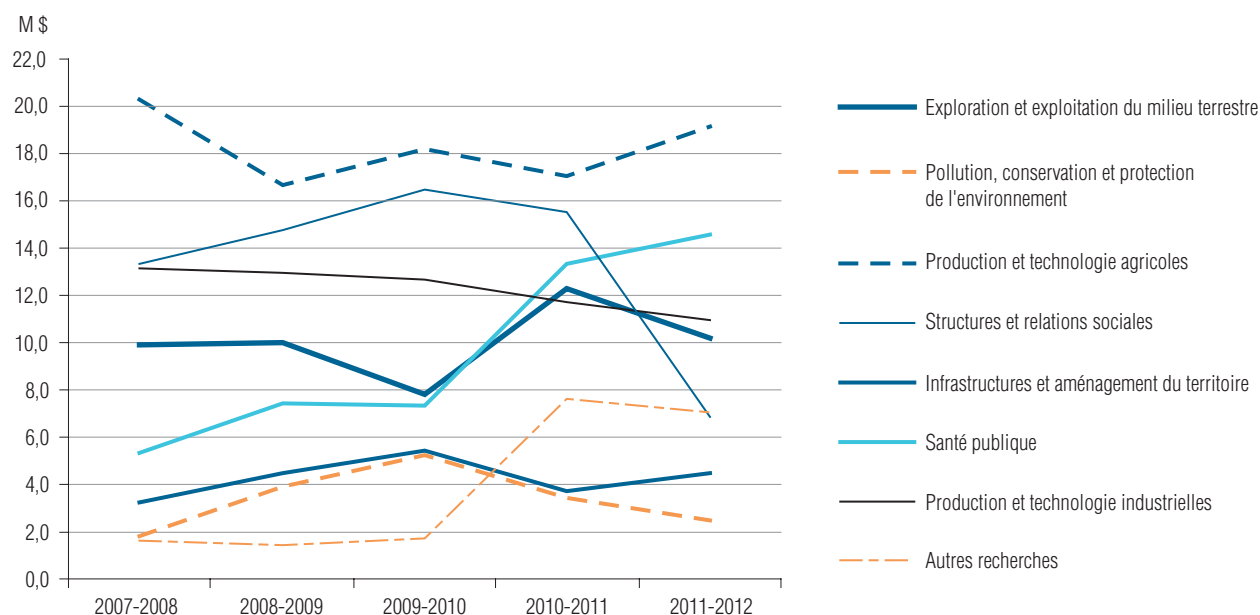
Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*.

Les dépenses de R-D en santé publique continuent de croître

Entre 2007-2008 et 2011-2012, les dépenses de R-D intra-muros de l'administration publique québécoise ont crû de 6,6 %. Ces dernières années, les principaux objectifs socio-économiques²¹ étaient ceux de production et technologie agricoles ainsi que ceux portant sur les structures et relations sociales. Ce dernier a cependant vu ses dépenses chuter radicalement au cours de la dernière année (–55,5 %). Au cours de cette période, les dépenses relatives aux travaux de R-D intra-muros en santé publique, en production et technologie agricoles, en infrastructure et aménagement du territoire et les recherches non orientées²² ont enregistré une croissance des dépenses. Ces derniers connaissent ainsi une croissance respective de 8,8 %, 12,1 % et 20,7 % en 2011-2012. Fait à noter, l'accroissement des dépenses pour la R-D intra-muros en production et technologie agricole vient essentiellement de la recherche en agriculture. De même, l'accroissement des dépenses observé en infrastructure et aménagement du territoire provient du secteur du transport. Outre les structures et relations sociales (–55,5 %), d'autres domaines connaissent également une diminution de leurs dépenses au cours de la dernière année. C'est le cas des travaux de recherche se consacrant à la pollution, la conservation et la protection de l'environnement (–25,6 %), à l'exploration et l'exploitation du milieu terrestre (–17,2 %), aux autres recherches (–7,1 %) ou encore à celui de la production et des technologies industrielles (–6,6 %).

Figure 2.3.2.3

Dépenses intra-muros de R-D de l'administration publique québécoise selon certains objectifs socioéconomiques, 2007-2008 à 2011-2012



Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*.

21. La classification par objectif socioéconomique est utilisée pour classer les travaux de R-D selon leur application ou leur finalité. Celle-ci provient du *Manuel de Frascati – Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental* de l'OCDE.

22. En raison de ses faibles valeurs, cette catégorie n'est pas représentée dans la figure 2.3.2.3.

SOURCES DE DONNÉES ET DÉFINITIONS

SOURCES DE DONNÉES

Les données présentées dans ce chapitre proviennent de l'*Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*, de l'Institut de la statistique du Québec. Cette enquête est réalisée auprès des ministères et organismes québécois (MO) qui déclarent travailler à des projets de R-D intra-muros ou administrer des programmes de R-D extra-muros ou des programmes d'aide à l'innovation et à la diffusion de la culture scientifique et technologique. Les statistiques colligées dans le cadre de l'enquête se rapportent soit au domaine des sciences naturelles et génie, soit au domaine des sciences sociales et humaines.

L'univers de l'enquête est défini par tous les MO qui font partie du périmètre comptable du gouvernement du Québec, tel que défini dans le Système de comptabilité nationale du Canada. Cet univers comprend également les organismes provinciaux de recherche (au Québec, seul le Centre de recherche industrielle du Québec est considéré comme tel), et exclut les entreprises publiques, comme Hydro-Québec et Loto-Québec.

Une partie de l'information colligée dans le cadre de cette enquête, soit celle se rapportant à la R-D, est transmise à Statistique Canada. Ce dernier utilise cette information pour compiler la composante « dépenses de l'État » de la DIRD (dépenses intra-muros de R-D) québécoise et canadienne.

DÉFINITIONS

R-D : la R-D est une investigation systématique effectuée à l'aide d'expériences ou d'analyses en vue de l'avancement des connaissances scientifiques ou techniques.

Les données concernant la R-D sont recueillies selon les normes méthodologiques de l'OCDE (*Manuel de Frascati*²³), ce qui assure la comparabilité des données publiées avec celles de Statistique Canada et des pays qui effectuent des enquêtes dans ce domaine.

R-D intra-muros : les travaux de R-D intra-muros comprennent les travaux de R-D exécutés dans un MO par le personnel du MO et pour les besoins du MO ou réalisés sous contrat pour d'autres organisations.

Programmes de R-D extra-muros : les programmes de R-D extra-muros comprennent les travaux de R-D destinés à l'usage des MO qui sont exécutés sous contrat par des organismes externes. Ils incluent également les sommes versées à des organismes externes pour les aider à financer leurs propres travaux de R-D.

POUR EN SAVOIR PLUS

Pour plus d'information concernant l'*Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*, voir la rubrique « Sources et définitions » de la section « STI » du site Web de l'ISQ : [En ligne]. [http://www.stat.gouv.qc.ca/savoir/sources_def/rd/sources/index.htm].

Les pages qui suivent présentent une sélection de données additionnelles concernant les dépenses de l'administration publique québécoise en R-D.

Toutes les données diffusées par l'ISQ concernant ce sujet se trouvent dans la section STI du site Web de l'ISQ : [En ligne]. [<http://www.stat.gouv.qc.ca/savoir/indicateurs/rd/dirdet/index.htm>].

23. OCDE, *Manuel de Frascati. Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, 2002.

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 2.3.2.2

Sommes versées dans le cadre des programmes de R-D extra-muros de l'administration publique québécoise, selon le type d'aide, 2007-2008 à 2011-2012

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
	k\$				
Contrats	4 536	6 320	10 713	9 675	19 242
Subventions	362 122	354 335	410 051	398 214	—
Bourses	56 386	64 526	72 071	68 526	70 247
Autres	—	—	—	704	4 204
Total	423 044	425 181	492 835	477 120	503 916

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*.

Tableau 2.3.2.3

Sommes versées dans le cadre des programmes de R-D extra-muros de l'administration publique québécoise, selon le type d'exécutant, 2007-2008 à 2011-2012

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
	k\$				
Entreprises commerciales	45 792	46 311	58 622	40 667	26 329
Enseignement supérieur	308 666	330 369	354 238	326 129	340 150
Hôpitaux et organismes de santé	42 722	26 441	26 498	39 262	64 718
Organisme provincial de recherche	2 092	128	581	—	280
Autres	23 772	21 933	52 895	71 062	72 439
Total	423 044	425 181	492 835	477 120	503 916

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*.

Tableau 2.3.2.4

Dépenses intra-muros de R-D de l'administration publique québécoise selon le domaine scientifique et le type de dépense, 2007-2008 à 2011-2012

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
	k\$				
Ensemble des domaines scientifiques	71 968	75 634	78 322	85 535	76 703
Coût du personnel	41 716	43 223	47 356	49 863	47 254
Autres coûts courants	27 174	28 740	26 024	27 947	26 207
Dépenses en immobilisation	3 078	3 672	4 942	7 725	3 243
Sciences naturelles et génie	54 916	60 465	62 252	62 359	56 103
Coût du personnel	27 776	30 723	34 024	31 101	30 637
Autres coûts courants	24 516	26 358	23 598	24 093	22 768
Dépenses en immobilisation	2 624	3 385	4 630	7 165	2 698
Sciences sociales et humaines	17 052	15 169	16 071	23 176	20 600
Coût du personnel	13 939	12 500	13 331	18 762	16 616
Autres coûts courants	2 658	2 382	2 427	3 854	3 438
Dépenses en immobilisation	454	287	313	560	545

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*.

Tableau 2.3.2.5

Dépenses intra-muros de R-D de l'administration publique québécoise selon l'objectif socioéconomique, 2007-2008 à 2011-2012

Objectifs socioéconomiques	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
	k\$				
Exploration et exploitation du milieu terrestre	9 872	10 027	7 799	12 311	10 199
Infrastructures et aménagement du territoire					
Transport	2 570	3 605	2 920	2 677	3 716
Télécommunications	—	80	—	5	—
Autres	681	793	2 501	1 009	769
Pollution, conservation et protection de l'environnement	1 770	3 933	5 217	3 383	2 517
Santé publique	5 339	7 420	7 378	13 358	14 539
Production, distribution et utilisation rationnelle de l'énergie	288	267	—	—	—
Production et technologie agricoles					
Agriculture	1 018	48	563	36	3 560
Pêche	2 474	1 862	1 544	1 257	1 035
Sylviculture	16 747	14 765	16 066	15 790	14 559
Production et technologie industrielles	13 188	12 972	12 684	11 690	10 917
Structures et relations sociales	13 320	14 805	16 497	15 514	6 900
Recherches non orientées	3 033	3 590	3 401	879	908
Autres recherches	1 666	1 468	1 753	7 625	7 085
Total	71 968	75 634	78 322	85 535	76 703

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*.

Tableau 2.3.2.6

Dépenses intra-muros de R-D de l'administration publique québécoise, par ministère et organisme, 2007-2008 à 2011-2012

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
	k\$				
Ensemble des ministères et organismes	71 968	75 634	78 322	85 535	76 703
Bibliothèque et Archives nationales du Québec	30	120	126	132	110
Centre de recherche industrielle du Québec	11 845	11 601	11 457	10 954	10 917
Corporation Urgences-santé	40	65	65	65	89
Institut de la statistique du Québec	..	..	89	2 001	1 784
Institut national de santé publique du Québec	5 097	8 294	9 497	14 451	15 092
La Financière agricole du Québec	..	..	..	138	124
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation	4 831	3 578	3 719	2 194	3 598
Ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale	811	780	850	852	877
Ministère de l'Immigration et des Communautés culturelles	155	149	208	164	162
Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport	4 324	3 944	4 563	3 986	2 731
Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine	85	177	180	180	-
Ministère de la Famille et des Aînés	2 008	594	515	195	37
Ministère de la Santé et des Services sociaux	3 495	2 979	3 187	2 899	2 446
Ministère de la Sécurité publique	2 426	5 434	7 946	7 318	432
Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire	647	617	825	630	423
Ministère des Finances	950	882	984	623	584
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune	29 603	29 594	28 042	30 096	27 630
Ministère des Services gouvernementaux	—	—	—	—	—
Ministère des Transports	2 570	3 605	2 920	2 677	3 716
Ministère du Conseil exécutif	42	53	96	75	26
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs	1 366	1 120	1 340	417	143
Ministère du Travail	—	—	—	—	83
Revenu Québec	..	..	..	3 806	4 312
Régie de l'assurance maladie du Québec	643	691	657	549	502
Société d'habitation du Québec	604	1 029	726	773	520
Société de l'assurance automobile du Québec	396	330	330	361	366

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*.

Tableau 2.3.2.7

Sommes versées dans le cadre des programmes de R-D extra-muros de l'administration publique québécoise, par ministère et organisme, 2007-2008 à 2011-2012

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
	k\$				
Ensemble des ministères et organismes	423 044	425 181	492 835	477 120	503 916
Agence métropolitaine de transport	100	100	100	350	470
Bibliothèque et Archives nationales du Québec	71	57	69	69	70
Commission de la santé et de la sécurité du travail	18 000	18 000	18 612	19 164	19 800
Fondation de la faune du Québec	118	180	165	154	170
Fonds de recherche du Québec – Nature et Technologie	40 432	46 164	50 602	53 124	53 724
Fonds de recherche du Québec – Santé	85 892	89 677	95 623	101 296	102 731
Fonds de recherche du Québec – Société et Culture	44 613	47 276	49 979	50 667	50 342
Institut de la statistique du Québec	..	..	–	32	–
Investissement Québec	6 511	5 272	19 209	7 239	11 478
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation	14 553	14 740	15 924	18 470	16 901
Ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale	25	141	59	60	31
Ministère de l'Immigration et des Communautés culturelles	38	46	142	108	60
Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport	79 974	67 175	93 557	78 825	88 948
Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine	830	842	845	890	20
Ministère de la Famille et des Aînés	–	–	215	298	333
Ministère de la Santé et des Services sociaux	51 835	36 816	36 041	27 003	31 317
Ministère de la Sécurité publique	1 141	982	1 455	1 544	1 520
Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire	295	379	199	321	112
Ministère des Finances	2 650	2 917	5 800	5 100	3 375
Ministère des Relations internationales	874	864	835	909	613
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune	9 646	11 631	13 510	11 041	10 833
Ministère des Services gouvernementaux	–	–	613	997	–
Ministère des Transports	1 746	2 395	2 710	2 518	3 747
Ministère du Conseil exécutif	224	239	320	276	553
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs	316	2 010	3 258	5 666	7 698
Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation	61 820	76 333	81 622	89 700	98 186
Office des personnes handicapées du Québec	268	244	159	234	253
Recyc-Québec	816	531	882	457	33
Société d'habitation du Québec	239	58	138	183	149
Société de l'assurance automobile du Québec	20	114	194	427	452

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*.

2.4 LA R-D DANS LE SECTEUR DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Les indicateurs présentés dans cette section portent sur la dépense intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES), soit celle effectuée par les universités et les hôpitaux leur étant affiliés.

Le secteur de l'enseignement supérieur accroît ses dépenses de R-D en 2010

Pour 2010, Statistique Canada estime à 2 854 M\$ la valeur de la DIRDES du Québec ce qui, en termes réels (M\$ enchaînés 2007), représentant une croissance de 7,1 % par rapport à 2009. Le ratio DIRDES/PIB se maintient à 0,86 % (0,83 % en 2009) alors que le poids du secteur de l'enseignement supérieur dans l'exécution de la DIRD gagne en importance, s'établissant à 35,9 % (33,8 % en 2009). Dans le même temps, le secteur des entreprises commerciales (section 2.2) ainsi que celui de l'État (secteur 2.3) réduisent leur part des dépenses totales de R-D.

La situation évolue différemment pour l'Ontario dont la DIRDES (en M\$ enchaînés de 2007) recule légèrement de -0,2 %. La DIRDES évoluant peu entre 2009 et 2010, son poids dans la DIRD de l'Ontario se maintient, à un ratio de 33,8 %. Finalement, le ratio DIRDES/PIB s'établit en 2010 à une valeur inférieure à celle observée au Québec, à savoir 0,74 %.

Au niveau national, la DIRDES enregistre une croissance de 2,9 %. On observe également un ratio DIRDES/PIB stable à 0,69 % et un ratio DIRDES/DIRD, en croissance depuis 2006, représentant 38,0 % de la DIRD canadienne. Ce dernier ratio est d'ailleurs en croissance depuis 2006. Cependant, les données provisoires pour 2011 et 2012 laissent envisager une baisse des sommes engagées en R-D par le secteur de l'enseignement supérieur.

Tableau 2.4.1

Indicateurs concernant la DIRDES, Québec, Ontario et Canada, 2002 à 2012

Unité		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
Québec												
DIRDES	M\$ courants	2 074	2 345	2 467	2 556	2 541	2 610	2 784	2 622	2 854	..	..
DIRDES ¹	M\$ enchaînés, 2002	2 074	2 286	2 357	2 401	2 339						
DIRDES ¹	M\$ enchaînés, 2007	..	..	..	..	..	2610	2753	2554	2734	..	..
Variation réelle	%	14,6	10,2	3,1	1,9	-2,6	..	5,5	-7,3	7,1	..	..
DIRDES/DIRD	%	30,8	33,7	34,1	35,2	32,1	32,8	34,4	33,8	35,9	..	..
DIRDES/PIB ²	%	0,86	0,94	0,94	0,94	0,90	0,85	0,89	0,83	0,86	..	..
Ontario												
DIRDES	M\$ courants	2 996	3 187	3 835	3 980	4 088	4 314	4 581	4 534	4 611	..	..
DIRDES ¹	M\$ enchaînés, 2002	2 996	3 131	3 691	3 781	3 814						
DIRDES ¹	M\$ enchaînés, 2007	..	..	..	..	..	4 314	4 525	4 395	4 384	..	..
Variation réelle	%	13,9	4,5	17,9	2,4	0,9	..	4,9	-2,9	-0,2	..	..
DIRDES/DIRD	%	26,3	26,6	29,6	29,1	29,6	30,7	32,3	33,5	33,8	..	..
DIRDES/PIB ²	%	0,63	0,65	0,74	0,74	0,73	0,72	0,76	0,76	0,74	..	..
Canada												
DIRDES	M\$ courants	7 455	8 143	9 058	9 518	9 625	10 187	10 926	10 818	11 429	11 414	11 528
DIRDES ¹	M\$ enchaînés, 2002	7 455	7 884	8 499	8 645	8 514						
DIRDES ¹	M\$ enchaînés, 2007	..	..	..	..	..	10 187	10 510	10 641	10 952	10 594	10 525
Variation réelle	%	14,8	5,8	7,8	1,7	-1,5	..	3,2	1,2	2,9	-3,3	-0,7
DIRDES/DIRD	%	31,7	33,0	34,0	34,0	33,1	33,9	35,5	36,5	38,0	38,1	38,0
DIRDES/PIB ²	%	0,65	0,67	0,70	0,69	0,66	0,65	0,66	0,69	0,69	0,65	0,63

1. Les estimations sont exprimées en termes réels à l'aide de l'indice implicite de prix du PIB aux prix du marché de chaque économie avec 2002 comme année de référence jusqu'en 2006, et avec 2007, subséquemment. Les données en \$ enchaînés de 2007 pour les années antérieures à 2007 seront disponibles à la fin de 2013.

2. Il s'agit du PIB aux prix du marché. À partir de l'année 2007, les données relatives au PIB sont conformes aux normes internationales édictées en 2008 et mise en œuvre dans le Système de comptabilité nationale de Statistique Canada. Les données antérieures à 2007 conformes à ces nouvelles normes seront disponibles à la fin de 2013. Les dépenses intra-muros de RD du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) exprimées en pourcentage du PIB pour les années antérieures à 2007 ne se comparent donc pas à celles pour les années 2007 et suivantes.

Sources : Statistique Canada, Tableau 358-0162 *Estimations des dépenses provinciales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, selon le secteur de financement et par type de science*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, septembre 2013, CANSIM; Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.

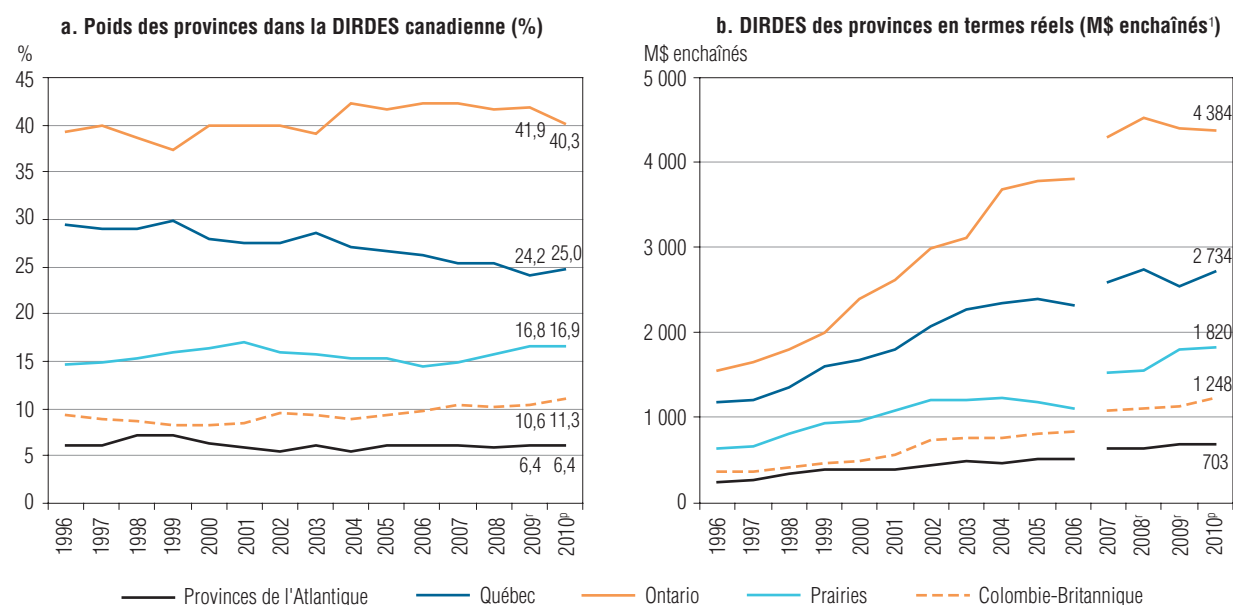
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Un quart de la DIRDES canadienne provient du Québec

Après plusieurs années de baisse (figure 2.4.1), le poids du Québec dans le total des dépenses de R-D du secteur de l'enseignement supérieur au Canada semble avoir atteint son minimum en 2009 (24,2 %) pour repartir à hausse en 2010 (25,0 %). Cependant, depuis quelques années, il représente environ le quart de la DIRDES du Canada. Par contre, après une période de stabilité, le poids de l'Ontario décline à 40,3 % en 2010 (contre 41,9 % en 2009). Cette baisse se fait au profit d'une légère croissance du poids du Québec et de la Colombie-Britannique dans la DIRDES du Canada.

Figure 2.4.1

Évolution de la DIRDES des provinces, 1996 à 2010



1. À ces cinq sources de financement s'ajoute celle de l'étranger, non présentée du fait de sa faible importance, et afin d'alléger la figure.

Note : M\$ enchaînés (2002) jusqu'en 2006 et M\$ enchaînés (2007) à partir de 2007.

Sources : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

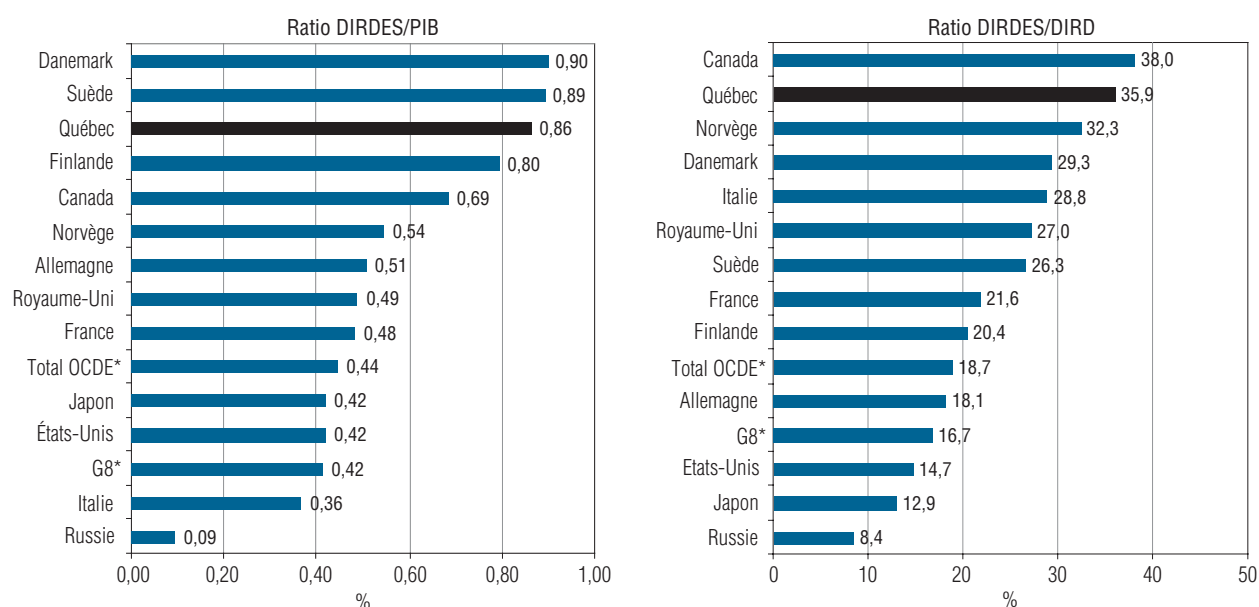
Comparé aux autres économies, le poids de la DIRDES du Québec est élevé

Parmi 15 économies sélectionnées, le Québec se classe, en 2010, au troisième rang en termes d'importance des dépenses en R-D du secteur de l'enseignement supérieur dans le produit intérieur brut (figure 2.4.2). Ainsi, son ratio DIRDES/PIB place le Québec (0,86 %) derrière la Suède (0,89 %) et le Danemark (0,90 %) – un résultat en léger recul par rapport aux années précédentes²⁴.

Par ailleurs, le rôle des universités et de leurs hôpitaux affiliés dans l'exécution de l'effort national de R-D se révèle plus important au Québec que dans les autres économies sélectionnées – exception faite du Canada. Seule la Norvège a un ratio DIRDES/DIRD proche de celui du Québec en 2010 (soit 32,3 % comparativement à 35,9 %). Le Danemark se positionne derrière la Norvège avec un ratio de 29,3 %, alors que la Suède est plus loin dans le classement avec 26,3 %.

Figure 2.4.2

Ratios DIRDES/PIB et DIRDES/DIRD, Québec, pays du G8, pays scandinaves, Finlande, OCDE et G8, 2010



* Voir l'annexe A.2 pour la liste des pays membres.

Sources : Canada et Québec : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013; Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre, juin 2013.

G8 : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; OCDE, *Comptes nationaux annuels*, OECD.StatExtracts [En ligne]. [http://stats.oecd.org] (site consulté le 5 septembre 2013) et *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.

Autres économies : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, Vol. 2013/1, juillet 2013.

Compilation (pour le Canada, le Québec et le G8) : Institut de la statistique du Québec.

24. Voir le tableau 2.4.12 à la rubrique « Données statistiques additionnelles » pour des données chronologiques.

SOURCES DE DONNÉES ET DÉFINITIONS

SOURCES DE DONNÉES

La valeur courante de la DIRDES et de ses sources de financement est estimée par Statistique Canada, à la fois pour l'ensemble du Canada et pour chacune des provinces. La DIRDES correspond au total de cinq éléments :

- la valeur de la recherche subventionnée dans les universités (données venant de l'enquête annuelle de l'Association canadienne du personnel administratif universitaire (ACPAU));
- la valeur de la recherche effectuée dans les hôpitaux d'enseignement, qui ne sont pas couverts par l'enquête de l'ACPAU;
- les coûts indirects (frais d'utilisation des laboratoires, bibliothèques, systèmes informatiques, etc.) de la recherche subventionnée;
- le temps des chercheurs consacré à la recherche subventionnée et non subventionnée;
- les coûts indirects liés au temps consacré à la recherche par les chercheurs.

Les indicateurs dérivés de la valeur courante de la DIRDES (par exemple, son taux de croissance annuel réel et sa valeur par rapport au PIB) sont des compilations effectuées par l'ISQ à l'aide d'autres données, provenant par exemple des *Comptes économiques provinciaux et territoriaux* de Statistique Canada. Enfin, les statistiques concernant les économies membres de l'OCDE sont tirées de la base de données *Principaux indicateurs de la science et de la technologie* de l'OCDE. Les membres de l'OCDE suivent généralement les lignes directrices du *Manuel de Frascati*²⁵ pour mesurer leur dépense intérieure de R-D. Malgré cela, des différences méthodologiques subsistent entre les pays; il est important de se référer aux notes qui accompagnent les données de l'OCDE afin de comparer les économies entre elles²⁶.

DÉFINITIONS PARTICULIÈRES

La R-D est une investigation systématique effectuée à l'aide d'expériences ou d'analyses en vue de l'avancement des connaissances scientifiques ou techniques. La recherche est l'investigation initiale entreprise sur une base systématique pour acquérir de nouvelles connaissances, alors que le développement est l'activité qui consiste à appliquer les résultats des recherches ou d'autres connaissances scientifiques à la création de produits ou de procédés nouveaux ou nettement améliorés. Les statistiques sur la DIRDES tiennent compte des dépenses liées aux domaines des sciences naturelles et du génie (incluant la santé) et des sciences sociales et humaines.

25. OCDE, *Manuel de Frascati. Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, 2002.

26. On trouve la signification des notes accompagnant les données de l'OCDE au début de la publication sous le titre « Signes utilisés ».

POUR EN SAVOIR PLUS

On trouve aux pages suivantes des données statistiques additionnelles concernant la DIRDES. Les données produites par l'ISQ sur le sujet sont consultables aux adresses Web suivantes :

- section « STI » du site de l'ISQ : [En ligne]. [www.stat.gouv.qc.ca/savoir/indicateurs/rd/dirdes/index.htm]
- BDSO (pour téléchargement) : [En ligne]. [www.bdso.gouv.qc.ca]

On peut également se référer aux publications suivantes de Statistique Canada :

- *Dépenses au chapitre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 2011-2012*, « Le Quotidien », 8 juillet, 2013 sciences.
- *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement au Canada et dans les provinces (DIRD), Estimations nationales 2002 à 2012 et estimations provinciales 2006 à 2010* (88-221-X), janvier 2013.

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 2.4.2

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (M\$ courants)

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
	M\$ courants													
Provinces de l'Atlantique	238	235	404	437	516	520	603	615	645	675	695	733	..	..
Québec	1 031	1 099	1 778	2 074	2 345	2 467	2 556	2 541	2 610	2 784	2 622	2 854	..	..
Ontario	1 211	1 456	2 576	2 996	3 187	3 835	3 980	4 088	4 314	4 581	4 534	4 611	..	..
Prairies	506	553	1 105	1 211	1 311	1 404	1 474	1 422	1 536	1 750	1 816	1 933	..	..
Colombie-Britannique	303	353	562	736	785	832	904	959	1 083	1 136	1 151	1 296	..	..
Canada ¹	3 289	3 697	6 424	7 455	8 143	9 058	9 518	9 625	10 187	10 926	10 818	11 429	11 414	11 528

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

Source : Statistique Canada, Tableau 358-0162 *Estimations des dépenses provinciales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, selon le secteur de financement et par type de science*, CANSIM, Novembre 2012, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.4.3

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (M\$ enchaînés)

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
	M\$ enchaînés (2002)								M\$ enchaînés (2007)					
Provinces de l'Atlantique	279	249	403	437	497	481	529	508	645	653	693	703	..	..
Québec	1 192	1 161	1 810	2 074	2 286	2 357	2 401	2 339	2 610	2 753	2 554	2 734	..	..
Ontario	1 382	1 530	2 631	2 996	3 131	3 691	3 781	3 814	4 314	4 525	4 395	4 384	..	..
Prairies	665	629	1 096	1 211	1 224	1 240	1 194	1 114	1 536	1 547	1 801	1 820	..	..
Colombie-Britannique	376	370	562	736	762	773	818	840	1 083	1 110	1 143	1 248	..	..
Canada ²	3 878	3 935	6 494	7 455	7 884	8 499	8 645	8 514	10 187	10 510	10 641	10 952	10 594	10 525

1. Les estimations sont exprimées en termes réels à l'aide de l'indice implicite de prix du PIB aux prix du marché de chaque économie avec 2002 comme année de référence jusqu'en 2006, et avec 2007, subséquemment. Les données en \$ enchaînés de 2007 pour les années antérieures à 2007 seront disponibles à la fin de 2013.

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

Sources : Statistique Canada, Tableau 358-0162 *Estimations des dépenses provinciales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, selon le secteur de financement et par type de science*, CANSIM, Novembre 2012, Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, septembre 2013, CANSIM; Institut de la Statistique, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.4.4

Taux de variation annuel réel¹ des dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1999 à 2012²

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
	%													
Provinces de l'Atlantique	13,4	-2,2	2,7	8,4	13,7	-3,2	10,1	-4,0	..	1,3	6,1	1,5	..	..
Québec	19,1	3,9	7,6	14,6	10,2	3,1	1,9	-2,6	..	5,5	-7,3	7,1	..	..
Ontario	11,4	19,5	9,9	13,9	4,5	17,9	2,4	0,9	..	4,9	-2,9	-0,2	..	..
Prairies	15,3	4,0	12,3	10,5	1,1	1,3	-3,8	-6,6	..	0,7	16,4	1,0	..	..
Colombie-Britannique	10,6	9,3	11,9	31,1	3,6	1,4	5,8	2,8	..	2,5	2,9	9,2	..	..
Canada ²	14,3	9,5	9,7	14,8	5,8	7,8	1,7	-1,5	..	3,2	1,2	2,9	-3,3	-0,7

1. La variation est calculée à partir de la valeur des dépenses en \$ enchaînés de 2002 jusqu'en 2006 et en \$ enchaînés de 2007 subséquemment. Les données en \$ enchaînés de 2007 pour les années antérieures à 2007 seront disponibles à la fin de 2013.

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

Sources : Statistique Canada, Tableau 358-0162 *Estimations des dépenses provinciales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, selon le secteur de financement et par type de science*, CANSIM, Novembre 2012, Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, septembre 2013, CANSIM; Institut de la Statistique, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.4.5

Part des dépenses de R-D intra-muros du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) dans le total des dépenses de R-D intra-muros (DIRD), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ¹	2009 ¹	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
	%													
Provinces de l'Atlantique	49,3	44,7	56,3	55,0	61,4	58,6	57,0	55,5	55,9	57,6	58,9	64,1	..	..
Québec	35,8	28,8	27,7	30,8	33,7	34,1	35,2	32,1	32,8	34,4	33,8	35,9	..	..
Ontario	22,7	21,0	22,0	26,3	26,6	29,6	29,1	29,6	30,7	32,3	33,5	33,8	..	..
Prairies	39,3	36,1	45,3	46,5	47,6	43,8	42,6	39,1	40,3	42,2	43,8	46,9	..	..
Colombie-Britannique	38,7	35,2	31,9	37,8	38,3	36,8	37,4	39,4	38,2	38,5	39,4	42,8	..	..
Canada ¹	30,5	26,8	27,8	31,7	33,0	34,0	34,0	33,1	33,9	35,5	36,5	38,0	38,1	38,0

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

Source : Statistique Canada, Tableau 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, CANSIM, décembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.4.6

Part des provinces dans le total des dépenses de R-D intra-muros du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) au Canada, 1991 et 1998 à 2010

	1991	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 ^p	2010 ^p
	%													
Provinces de l'Atlantique	7,2	7,5	7,5	6,7	6,3	5,9	6,3	5,7	6,3	6,4	6,3	6,2	6,4	6,4
Québec	31,3	29,1	30,2	28,1	27,7	27,8	28,8	27,2	26,9	26,4	25,6	25,5	24,2	25,0
Ontario	36,8	38,9	37,5	40,0	40,1	40,2	39,1	42,3	41,8	42,5	42,3	41,9	41,9	40,3
Prairies	15,4	15,5	16,2	16,6	17,2	16,2	16,1	15,5	15,5	14,8	15,1	16,0	16,8	16,9
Colombie-Britannique	9,2	8,9	8,6	8,6	8,7	9,9	9,6	9,2	9,5	10,0	10,6	10,4	10,6	11,3
Canada ¹	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

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

Source : Statistique Canada, Tableau 358-0162 *Estimations des dépenses provinciales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, selon le secteur de financement et par type de science*, CANSIM, Novembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.4.7

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) en pourcentage du PIB¹, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ¹	2009 ¹	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
	%													
Provinces de l'Atlantique	0,55	0,48	0,63	0,64	0,71	0,68	0,74	0,70	0,67	0,67	0,74	0,73	..	..
Québec	0,66	0,61	0,77	0,86	0,94	0,94	0,94	0,90	0,85	0,89	0,83	0,86	..	..
Ontario	0,43	0,43	0,57	0,63	0,65	0,74	0,74	0,73	0,72	0,76	0,76	0,74	..	..
Prairies	0,43	0,35	0,50	0,55	0,54	0,52	0,48	0,43	0,43	0,42	0,51	0,50	..	..
Colombie-Britannique	0,37	0,32	0,42	0,53	0,54	0,53	0,53	0,53	0,55	0,56	0,59	0,62	..	..
Canada ²	0,48	0,44	0,58	0,65	0,67	0,70	0,69	0,66	0,65	0,66	0,69	0,69	0,65	0,63

1. Il s'agit du PIB aux prix du marché. À partir de l'année 2007, les données relatives au PIB sont conformes aux normes internationales édictées en 2008 et mise en œuvre dans le Système de comptabilité nationale de Statistique Canada. Les données antérieures à 2007 conformes à ces nouvelles normes seront disponibles à la fin de 2013. Les dépenses intra-muros de RD du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) exprimées en pourcentage du PIB pour les années antérieures à 2007 ne se comparent donc pas à celles pour les années 2007 et suivantes.

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

Sources : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 358-0162 *Estimations des dépenses provinciales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, selon le secteur de financement et par type de science*, CANSIM, Novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles), septembre 2013*, CANSIM; Institut de la Statistique, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.4.8

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) par habitant, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (\$ courants)

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 ^r	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
\$ courants														
Provinces de l'Atlantique	100	99	173	187	220	222	258	264	277	290	297	312	..	..
Québec	146	152	240	279	313	327	337	333	340	359	335	361	..	..
Ontario	116	131	217	248	260	310	318	323	337	354	347	349	..	..
Prairies	108	112	212	229	245	259	268	254	269	301	307	322	..	..
Colombie-Britannique	90	91	138	180	190	200	215	226	251	259	258	286	..	..
Canada ¹	117	125	207	238	257	284	295	295	309	328	321	335	331	330

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

Sources : Statistique Canada, Tableau 358-0162 *Estimations des dépenses provinciales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, selon le secteur de financement et par type de science*, CANSIM, Novembre 2012; *Estimations annuelles de la population selon l'âge et le sexe au 1^{er} juillet, Canada, provinces et territoires*, septembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.4.9

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) par habitant, Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012 (\$ enchaînés¹)

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ^r	2009 ^r	2010 ^p	2011 ^p	2012 ^p
\$ enchaînés, 2002									\$ enchaînés, 2007					
Provinces de l'Atlantique	118	108	172	187	212	205	226	218	277	280	296	299	..	..
Québec	169	165	245	279	305	313	317	306	340	355	326	346	..	..
Ontario	132	142	221	248	256	298	302	301	337	350	336	332	..	..
Prairies	141	131	210	229	229	229	217	199	269	266	304	303	..	..
Colombie-Britannique	111	98	138	180	185	186	195	198	251	253	256	275	..	..
Canada ²	138	136	209	238	249	266	268	261	309	315	316	321	307	302

1. Les estimations sont exprimées en termes réels à l'aide de l'indice implicite de prix du PIB aux prix du marché de chaque économie avec 2002 comme année de référence jusqu'en 2006, et avec 2007, subséquemment. Les données en \$ enchaînés de 2007 pour les années antérieures à 2007 seront disponibles à la fin de 2013.

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

Sources : Statistique Canada, Tableau 358-0162 *Estimations des dépenses provinciales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, selon le secteur de financement et par type de science*, CANSIM, Novembre 2012; Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012; *Estimations annuelles de la population selon l'âge et le sexe au 1^{er} juillet, Canada, provinces et territoires*, septembre 2012; Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, septembre 2013, CANSIM; Institut de la Statistique, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre 2013, juin 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.4.10

Structure de financement des dépenses de R-D intra-muros du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES), Québec, autres provinces ou régions canadiennes et Canada, 1991, 1996 et 2001 à 2012

	1991	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 ^r	2010 ^r	2011 ^p	2012 ^p
	%													
Provinces de l'Atlantique	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	31,1	23,8	22,3	24,0	25,8	28,1	28,0	26,8	27,0	26,3	26,8	26,4	..	..
Administration provinciale ¹	4,6	3,4	2,7	2,5	2,5	2,3	1,8	2,3	3,4	3,3	2,6	3,0	..	..
Entreprises commerciales	4,6	7,7	6,9	7,8	6,8	8,5	9,8	9,1	9,0	8,9	9,5	9,8	..	..
Enseignement supérieur	55,0	57,4	60,1	59,5	57,8	55,2	54,7	55,4	53,8	54,6	56,2	55,6	..	..
OSBL	4,6	3,8	6,9	5,9	7,2	5,8	5,3	5,5	6,7	6,2	4,3	5,2	..	..
Étranger	0,0	3,0	1,0	0,5	0,2	0,0	0,3	0,8	0,2	0,6	0,6	0,1	..	..
Québec	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	20,5	19,9	25,2	25,5	27,5	26,3	27,5	26,7	29,6	26,6	29,9	27,8	..	..
Administration provinciale ¹	8,1	9,4	10,9	12,6	14,2	12,9	10,2	9,0	9,8	8,9	13,4	13,1	..	..
Entreprises commerciales	12,1	8,1	9,9	8,4	8,0	7,8	8,9	8,9	8,6	9,1	8,4	8,2	..	..
Enseignement supérieur	52,9	54,8	44,8	43,9	42,6	45,8	46,2	47,2	44,3	46,1	38,8	41,9	..	..
OSBL	6,0	6,7	8,2	8,2	7,0	6,5	6,2	7,0	7,1	8,6	8,7	8,3	..	..
Étranger	0,4	1,1	1,1	1,3	0,7	0,8	1,1	1,1	0,7	0,8	0,8	0,7	..	..
Ontario	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	24,6	21,2	23,7	22,9	25,9	23,8	25,1	24,5	25,3	23,8	25,5	26,8	..	..
Administration provinciale ¹	9,9	7,8	11,3	10,3	11,2	10,2	10,1	10,3	8,1	8,7	7,9	8,4	..	..
Entreprises commerciales	4,9	10,4	10,4	9,8	9,2	10,3	9,5	9,1	10,0	9,0	9,8	7,3	..	..
Enseignement supérieur	53,3	48,8	44,7	47,3	44,7	46,7	45,1	45,6	46,0	48,0	46,5	45,9	..	..
OSBL	7,1	10,8	8,3	8,0	7,6	7,4	8,6	8,7	9,2	9,3	9,0	10,3	..	..
Étranger	0,2	0,9	1,6	1,7	1,3	1,6	1,7	1,7	1,3	1,2	1,3	1,3	..	..
Prairies	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	24,9	23,7	25,1	24,3	26,5	24,4	25,6	24,3	24,0	24,4	24,4	23,4	..	..
Administration provinciale ¹	10,5	9,0	16,5	14,3	17,4	19,8	14,8	15,5	17,7	17,4	16,7	15,5	..	..
Entreprises commerciales	3,8	8,1	7,4	6,5	7,4	6,7	6,4	7,5	7,2	6,6	6,0	6,4	..	..
Enseignement supérieur	52,6	50,8	42,9	46,1	41,9	42,2	44,8	44,5	42,9	42,4	44,9	45,1	..	..
OSBL	7,7	7,6	7,3	8,0	6,2	6,4	7,7	7,5	7,4	8,5	7,3	8,0	..	..
Étranger	0,6	0,7	0,8	0,8	0,7	0,5	0,6	0,8	0,8	0,6	0,8	1,5	..	..
Colombie-Britannique	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	..	..
Administration fédérale	34,3	26,3	28,6	27,7	29,4	34,1	32,5	30,9	28,9	33,0	31,7	31,4	..	..
Administration provinciale ¹	6,9	6,5	6,2	10,2	11,2	4,7	9,0	11,2	12,4	11,7	9,8	8,6	..	..
Entreprises commerciales	5,0	8,8	9,1	8,2	8,3	3,8	4,9	4,9	4,2	4,5	5,0	5,0	..	..
Enseignement supérieur	47,5	49,6	47,2	42,9	40,8	41,8	41,7	41,5	39,8	40,6	42,7	42,6	..	..
OSBL	5,6	8,8	7,3	9,5	9,2	14,5	10,8	10,3	13,7	8,3	9,1	9,9	..	..
Étranger	0,7	0,3	1,6	1,5	0,9	1,0	1,1	1,4	1,0	2,0	1,7	2,5	..	..
Canada²	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Administration fédérale	24,7	21,9	24,7	24,4	26,8	25,8	26,7	25,8	26,7	25,7	27,1	27,0	26,0	26,0
Administration provinciale ¹	8,8	8,1	11,1	11,1	12,5	11,5	10,2	10,3	10,2	10,1	10,6	10,5	9,4	9,4
Entreprises commerciales	7,0	9,1	9,4	8,6	8,3	8,3	8,4	8,4	8,5	8,2	8,3	7,3	7,5	7,5
Enseignement supérieur	52,7	51,5	45,6	46,4	44,1	45,8	45,6	46,1	44,9	46,3	44,6	45,1	46,9	46,9
OSBL	6,5	8,5	7,9	8,1	7,4	7,6	7,8	8,1	8,7	8,7	8,3	9,0	9,0	9,0
Étranger	0,3	1,0	1,3	1,4	0,9	1,1	1,2	1,3	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,2

1. Incluant les organismes de recherche provinciaux.

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

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

Source : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.4.11

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES), Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1991 et 2003 à 2012 (M\$ US courants, PPA)

	1991	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
M\$ US courants, PPA											
Allemagne	6 406 ^A	10 030	10 138	10 637	11 301	11 928	13 691	14 512	15 622	16 743 ^C	..
Australie	..	..	3 174	..	3 860	..	4 627	..	5 475	..	..
Autriche	..	..	1 603	1 681 ^C	1 776	1 887	2 211 ^C	2 299	2 466 ^C	2 547 ^{CP}	..
Belgique	812 ^C	1 309	1 311	1 377	1 429	1 515	1 703	1 904	1 946	1 993 ^P	..
Canada	2 636	6 640	7 359	7 842	7 969	8 411	8 851	9 020	9 381	9 257	9 397
Québec	826	1 912	2 004	2 106	2 104	2 155	2 255	2 186	2 343	..	..
Ontario	971	2 599	3 116	3 279	3 385	3 562	3 711	3 781	3 785	..	..
Chili	..	..	..	..	..	374	423	386	407	..	..
Corée du Sud	..	2 433 ^G	2 804 ^G	3 040 ^G	3 513 ^G	4 338 ^A	4 893	5 180	5 718	6 043	..
Danemark	362	981	1 058	1 088	1 256	1 403 ^A	1 695	1 852	2 022	2 105 ^{CP}	..
Espagne	1 003	3 310	3 479	3 870	4 434	4 830	5 461	5 689	5 718	5 576	..
Estonie	..	66	77	86	118	131	163	158	166	198	..
États-Unis	18 203 ^J	40 470 ^J	43 128 ^J	45 190 ^J	48 951 ^{AJ}	51 149 ^J	53 917 ^J	56 939 ^J	60 235 ^J	63 102 ^{JP}	..
Finlande	378 ^A	952	1 066	1 066	1 135	1 238	1 287	1 413	1 540	1 526	..
France	3 666	7 137	7 075 ^A	7 387	8 054	8 581	9 326	10 293	10 785	11 006	..
Grèce	151	663	707 ^C	767	835 ^C	919 ^C	..	..	..	..	..
Hongrie	180 ^V	390 ^V	353 ^V	406 ^V	450 ^V	437 ^V	454 ^V	496 ^V	479 ^V	521 ^V	..
Irlande	103 ^C	399	489	544	609	689	788	813	831	842 ^C	..
Islande	19	53	..	63	77	78	84	92	..	..	..
Israël	461 ^G	1 084 ^G	1 052 ^G	1 035 ^G	1 098 ^G	1 130 ^G	1 204 ^G	1 140 ^G	1 188 ^G	1 238 ^G	..
Italie	2 672	5 856	5 734	5 437 ^A	6 105	6 726	7 335	7 416	7 062	7 086 ^P	..
Japon	12 819 ^A	15 322	15 795	17 250	17 561	18 601	17 306 ^A	18 232	17 973	19 359	..
Luxembourg	..	2 ^C	6	7	13	19 ^C	42	54	81	81 ^{CP}	..
Mexique	..	1 666	1 439	1 537	1 413	1 481	1 975	2 054	2 204	2 374	..
Norvège	350	823	915	1 022	1 137	1 336 ^A	1 484	1 490	1 527	1 578	..
Nouvelle-Zélande	138	349	..	386	..	434	..	552	..	564	..
Pays-Bas	1 625	3 372	3 460	3 779	3 952	4 184	4 725	4 942	5 169	.. ^X	..
Pologne	..	785	885	942	990	1 228	1 396	1 793	2 092	2 186	..
Portugal	249 ^C	555	570 ^C	621	764 ^C	890	1 373 ^A	1 580	1 584	1 546 ^P	..
République tchèque	..	351	363	482	563	657	637	717	745	1 100	..
Royaume-Uni	3 213	7 466	7 912	8 771	9 661	10 102	10 439	10 959	10 684	10 646 ^P	..
Slovaquie	32 ^T	55	81	90	116	129	144	147	220	308	..
Slovénie	..	71	80	113	120	124	131	148	159	164 ^A	..
Suède	1 239	2 256	2 398	2 309	2 461 ^C	2 649	2 876 ^C	3 128	3 290 ^C	3 443 ^C	..
Suisse	..	..	1 710	..	1 945	..	2 544	..	2 941	..	..
Turquie	938	1 885	2 421	2 522	2 661	3 396	3 394	4 182	4 469	4 925	..
Total OCDE*	56 913^{AB}	122 679^B	129 067^B	136 714^B	146 750^B	157 451^B	168 107^B	178 423^B	185 728^B	193 872^{BP}	..
UE-27*	..	48 037^B	49 474^B	52 248^B	56 934^B	61 250^B	68 231^B	72 284^B	74 683^B	77 090^{BP}	..
UE-15*	22 625^{AB}	45 773^B	47 008^B	49 452^B	53 786^B	57 508^B	64 006^B	67 748^B	69 705^B	71 373^{BP}	..
G8*	50 692	93 964	98 069	103 562	110 998	117 176	122 879	129 807	134 535	140 365	..
Argentine	.. ^V	375	408	499	615	769	871	1 086	1 228	1 459	..
Chine	648	4 968	5 905	7 027	7 984	8 679	10 206	12 428	15 068	16 507	..
Roumanie	..	61	74	114	194	348	539	368	359	377 ^A	..
Russie	1 077	1 043	926	1 047	1 396	1 680	2 013	2 436	2 792	3 165	..
Singapour	..	828	930	1 027	1 124	1 211	1 374	1 508	1 744	1 955	..
Afrique du Sud	429	560	665	706	826	863	943	1 075	..	..	..
Taiwan	..	1 390	1 511	1 659	2 027	2 255	2 522	2 757	2 919	3 140	..

* Voir l'annexe A.2 pour la liste des pays membres.

Note : La signification des notes du tableau se trouve à la page « Signes utilisés », au début de la publication.

Sources : Canada et provinces : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; OCDE, *Comptes nationaux annuels*, OECD.StatExtracts, [En ligne].[\[http://stats.oecd.org/\]](http://stats.oecd.org/) (site consulté le 5 septembre 2013), Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013; Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre, juin 2013.

G8 : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; OCDE, *Comptes nationaux annuels*, OECD.StatExtracts, [En ligne].[\[http://stats.oecd.org/\]](http://stats.oecd.org/) (site consulté le 5 septembre 2013) et *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.

Autres économies : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.

Compilation (pour le Canada, le Québec, l'Ontario et le G8) : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2.4.12

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) en pourcentage du PIB, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G8 et certains pays hors OCDE, 1991 et 2002 à 2012

	1991	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	%											
Allemagne	0,40 ^A	0,43	0,43	0,41	0,41	0,41	0,41	0,45	0,50	0,51	0,52 ^C	..
Australie	..	0,43	..	0,47	..	0,50	..	0,55	..	0,58	..	..
Autriche	..	0,57	..	0,60	0,61 ^C	0,59	0,60	0,67 ^C	0,71	0,73 ^C	0,72 ^{CP}	..
Belgique	0,41 ^C	0,41	0,42	0,40	0,41	0,40	0,40	0,43	0,48	0,47	0,47 ^P	..
Canada ¹	0,48	0,65	0,67	0,70	0,69	0,66	0,65	0,66	0,69	0,69	0,65	0,63
Québec ¹	0,66	0,86	0,94	0,94	0,94	0,90	0,85	0,89	0,83	0,86	..	..
Ontario ¹	0,43	0,63	0,65	0,74	0,74	0,73	0,72	0,76	0,76	0,74	..	..
Chili	..	..	..	..	..	..	0,13	0,15	0,14	0,13	..	..
Corée du Sud	..	0,25 ^G	0,25 ^G	0,27 ^G	0,28 ^G	0,30 ^G	0,34 ^A	0,37	0,39	0,40	0,41	..
Danemark	0,36	0,58 ^A	0,60	0,61	0,60	0,64	0,68 ^A	0,77	0,88	0,90	0,92 ^{CP}	..
Espagne	0,18	0,29	0,32	0,31	0,33	0,33	0,33	0,36	0,39	0,39	0,38	..
Estonie	..	0,34	0,36	0,39	0,39	0,46	0,45	0,55	0,60	0,62	0,67	..
États-Unis	0,31 ^J	0,35 ^J	0,36 ^J	0,37 ^J	0,36 ^J	0,37 ^{AJ}	0,37 ^J	0,38 ^J	0,41 ^J	0,42 ^J	0,42 ^{JP}	..
Finlande	0,44 ^A	0,64	0,66	0,68	0,66	0,65	0,65	0,64	0,74	0,80	0,76	..
France	0,35	0,42	0,42	0,40 ^A	0,40	0,40	0,41	0,43	0,47	0,48	0,48	..
Grèce	0,11	..	0,27	0,27 ^C	0,28	0,28 ^C	0,30 ^C	..	..	..	..	..
Hongrie	0,21 ^V	0,25 ^V	0,25 ^V	0,22 ^V	0,24 ^V	0,24 ^V	0,23 ^V	0,22 ^V	0,24 ^V	0,23 ^V	0,24 ^V	..
Irlande	0,21 ^C	0,25	0,29	0,33	0,34	0,34	0,35	0,42	0,45	0,45	0,44 ^C	..
Islande	0,34	0,47 ^C	0,60	..	0,61	0,71	0,67	0,67	0,77	..	..	..
Israël	0,62 ^G	0,71 ^G	0,73 ^G	0,66 ^G	0,64 ^G	0,65 ^G	0,62 ^G	0,64 ^G	0,59 ^G	0,58 ^G	0,55 ^G	..
Italie	0,25	0,37	0,37	0,36	0,33 ^A	0,34	0,35	0,37	0,38	0,36	0,36 ^P	..
Japon	0,51 ^L	0,43	0,43	0,42	0,44	0,43	0,44	0,40 ^A	0,45	0,42	0,45	..
Luxembourg	..	..	0,01 ^C	0,02	0,02	0,04	0,05 ^C	0,10	0,14	0,19	0,18 ^{CP}	..
Mexique	..	0,16	0,15	0,12	0,12	0,10	0,10	0,12	0,13	0,13	0,12	..
Norvège	0,43	0,44	0,47	0,47	0,46	0,45	0,51 ^A	0,51	0,56	0,54	0,52	..
Nouvelle-Zélande	0,27	..	0,37	..	0,37	..	0,36	..	0,43	..	0,41	..
Pays-Bas	0,58	0,65	0,66	0,64	0,66	0,64	0,63	0,67	0,73	0,75	.. ^X	..
Pologne	..	0,19	0,17	0,18	0,18	0,17	0,19	0,20	0,25	0,27	0,27	..
Portugal	0,21 ^C	0,27 ^C	0,27	0,27 ^C	0,28	0,31 ^C	0,35	0,52 ^A	0,60	0,58	0,57 ^P	..
République tchèque	..	0,18	0,18	0,18	0,22	0,24	0,25	0,24	0,27	0,28	0,40	..
Royaume-Uni	0,33	0,43	0,42	0,42	0,44	0,45	0,46	0,47	0,52	0,49	0,48 ^P	..
Slovaquie	0,08 ^T	0,05	0,08	0,10	0,10	0,12	0,11	0,11	0,12	0,17	0,24	..
Slovénie	..	0,23	0,17	0,18	0,24	0,24	0,23	0,22	0,27	0,29	0,29 ^A	..
Suède	0,73	..	0,83	0,82	0,78	0,76 ^C	0,75	0,79 ^C	0,90	0,89 ^C	0,88 ^C	..
Suisse	..	0,62	..	0,64	..	0,64	..	0,69	..	0,77	..	..
Turquie	0,28	0,34	0,32	0,35	0,32	0,30	0,35	0,32	0,40	0,39	0,39	..
Total OCDE*	0,32 ^{AB}	0,39 ^B	0,39 ^B	0,39 ^B	0,39 ^B	0,39 ^B	0,39 ^B	0,41 ^B	0,44 ^B	0,44 ^B	0,44 ^{BP}	..
UE-27*	..	0,40 ^B	0,40 ^B	0,39 ^B	0,39 ^B	0,39 ^B	0,40 ^B	0,43 ^B	0,46 ^B	0,47 ^B	0,47 ^{BP}	..
UE-15*	0,35 ^{AB}	0,42 ^B	0,43 ^B	0,42 ^B	0,42 ^B	0,42 ^B	0,43 ^B	0,46 ^B	0,50 ^B	0,50 ^B	0,50 ^{BP}	..
G8*	0,37	0,38	0,39	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,42	0,42	0,42	..
Argentine	..	0,13	0,11	0,11	0,12	0,13	0,15	0,15	0,19	0,19	0,20	..
Chine	0,06 ^V	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,14	0,15	0,15	..
Roumanie	..	0,06	0,04	0,04	0,06	0,08	0,13	0,17	0,12	0,11	0,11 ^A	..
Russie	0,09	0,07	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,09	0,09	0,10	..
Singapour	..	0,53	0,54	0,54	0,53	0,52	0,50	0,54	0,60	0,59	0,62	..
Afrique du Sud	0,21	..	0,16	0,18	0,17	0,19	0,18	0,19	0,21	..	..	..
Taiwan	..	0,27	0,27	0,27	0,27	0,31	0,31	0,34	0,38	0,35	0,36	..

* Voir l'annexe A.2 pour la liste des pays membres.

1. À partir de l'année 2007, les données relatives au PIB sont conformes aux normes internationales édictées en 2008 et mise en œuvre dans le Système de comptabilité nationale de Statistique Canada. Les données antérieures à 2007 conformes à ces nouvelles normes seront disponibles à la fin de 2013. Les dépenses intra-muros de RD du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) exprimées en pourcentage du PIB pour les années antérieures à 2007 ne se comparent donc pas à celles pour les années 2007 et suivantes.

Note : La signification des notes du tableau se trouve à la page « Signes utilisés », au début de la publication.

Sources : Canada et provinces : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; Tableau 384-0038 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux*, CANSIM, novembre 2012, Tableau 380-0064 *Produit intérieur brut en termes de dépenses, Canada (moyennes annuelles)*, CANSIM, septembre 2013; Institut de la statistique du Québec, *Comptes économiques du Québec*, 1^{er} trimestre, juin 2013.

G8 : Statistique Canada, Tableau 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*, CANSIM, décembre 2012; OCDE, *Comptes nationaux annuels*, OECD.StatExtracts, [En ligne]. [http://stats.oecd.org/] (site consulté le 5 septembre 2013) et *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.

Autres économies : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2013/1, juillet 2013.

Compilation (pour le Canada, le Québec, l'Ontario et le G8) : Institut de la statistique du Québec.

Télédiffuseurs anglais	-	-	-	2 117 495	10,5	5 531	
Télédiffuseurs hors Québec	2 209 230	15,4	-	2 168 500	10,8	6 491	
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 470	32,4	2 327 111	11,5	47 311
Exportateurs	430 000	3,0	-	384 787	1,9	9 771	
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	-	1 133 082	5,6	44 731	

DIFFUSION DES CONNAISSANCES. LES PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES EN SCIENCES NATURELLES ET GÉNIE

Geneviève Renaud
Institut de la statistique du Québec

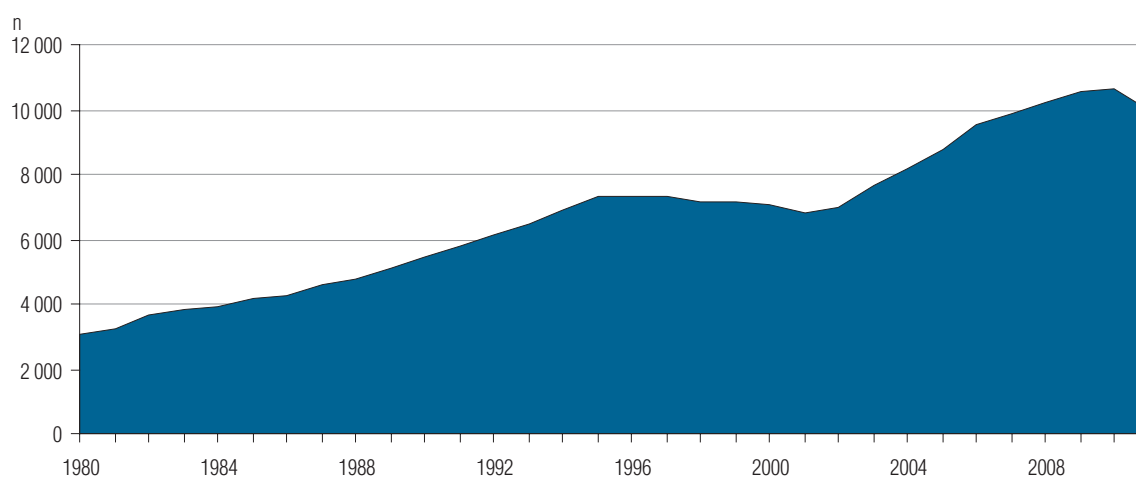
Les indicateurs de publications scientifiques en sciences naturelles et génie (SNG) dénombrent les articles, notes et synthèses publiés dans les revues scientifiques indexées dans la base de données *Science Citation Index Expanded™* de Thomson Reuters®. Cette base recense quelque 8 500 revues dans les domaines scientifiques et technologiques et elle remonte à 1980.

Croissance des publications en sciences naturelles et génie au Québec

En 2011, 9 996 publications scientifiques en sciences naturelles et génie (SNG) ont été produites au Québec. Ce nombre est cependant provisoire étant donné la méthodologie utilisée pour compiler les statistiques sur les publications scientifiques; il devrait être révisé à la hausse d'environ 10 % lors de la parution des chiffres pour l'année 2012. Les dernières données complètes disponibles montrent que 10 623 publications scientifiques en SNG ont été produites au Québec en 2010.

Depuis le début des années quatre-vingt, le nombre de publications scientifiques québécoises a connu deux phases d'expansion entrecoupées d'une phase de décroissance. En effet, le nombre a crû chaque année entre 1980 et 1995, passant de 3 098 à 7 354, ce qui correspond à une croissance annuelle moyenne de 5,9 %. Puis, à partir de 1995, et ce jusqu'en 2001, il a connu une décroissance pour atteindre 6 810. Depuis, le nombre de publications québécoises est en progression. Il a augmenté de 5,1 % en moyenne par année entre 2001 et 2010.

Figure 3.1
Nombre de publications en sciences naturelles et génie, Québec, 1980-2011



Mise en garde : La donnée de 2011 est en partie incomplète, elle devrait être révisée à la hausse (d'environ 10 %) lors de la publication des chiffres pour l'année 2012.

Sources : Thomson Reuters®, *Science Citation Index Expanded™* et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

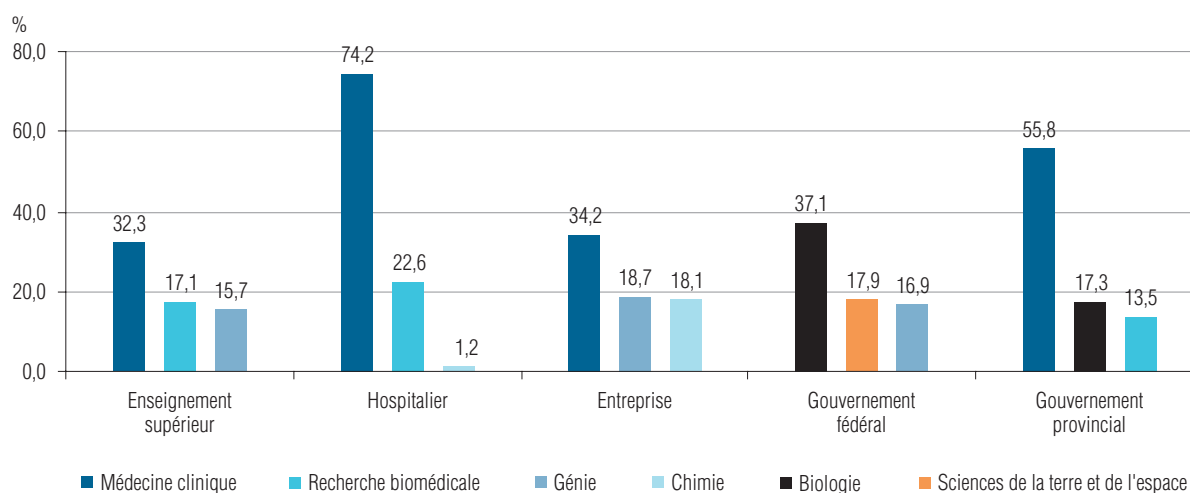
L'enseignement supérieur premier producteur des publications

La recherche menant à la publication d'articles scientifiques se fait principalement dans le secteur de l'enseignement supérieur. En 2011, ce dernier a représenté 81,7 % des articles comptant au moins un auteur québécois. En outre, beaucoup de recherche se fait dans le secteur hospitalier, qui arrive deuxième avec 26,2 % des publications, suivi du gouvernement fédéral (7,0 %), des entreprises (4,8 %), du gouvernement provincial (2,1 %) et des autres institutions (1,4 %). À noter qu'un petit pourcentage des publications québécoises a été réalisé par des chercheurs qui travaillent pour des institutions qui n'ont pas pu être classées parce qu'elles sont inconnues (0,5 %). En outre, l'addition des parts de chaque secteur, qui dépasse 100 %, montre que certaines publications sont réalisées en collaboration entre des auteurs provenant de différents secteurs (par exemple de l'enseignement supérieur et du gouvernement fédéral).

Pour déterminer la discipline de publication d'un article scientifique, on lui attribue celle de la revue dans laquelle il a été publié. Autrement dit, toutes les revues scientifiques contenues dans la base de données de Thomson Reuters© sont classées dans une des huit disciplines des SNG, ce qui permet de compiler les articles scientifiques selon leur discipline de publication. Au Québec, un peu plus du tiers des articles scientifiques sont produits dans le domaine de la médecine clinique, ce qui en fait le premier domaine de publication; en 2011, la proportion s'élève à 36,7 %. En outre, 16,8 % des publications sont dans le domaine de la recherche biomédicale et 14,0 % dans celui du génie. Les chercheurs québécois publient également dans le domaine de la biologie (8,3 % des publications), de la physique (7,8 %), des sciences de la terre et de l'espace (7,5 %), de la chimie (6,3 %) et des mathématiques (2,6 %).

Figure 3.2

Part des trois plus importantes disciplines de publication dans les cinq secteurs qui publient le plus, Québec, 2011



Sources : Thomson Reuters©, *Science Citation Index Expanded™* et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Selon le secteur qui produit les articles scientifiques, la répartition selon la discipline de publication n'est pas la même. Comme le secteur de l'enseignement supérieur est le premier producteur d'articles en SNG, les parts de ses trois plus importantes disciplines de publication sont sensiblement les mêmes que celles pour l'ensemble du Québec. Ainsi, en 2011, les chercheurs de l'enseignement supérieur ont publié 32,3 % de leurs articles en médecine clinique, 17,1 % en recherche biomédicale et 15,7 % en génie. De leur côté, les chercheurs qui travaillent dans le secteur hospitalier publient quasiment uniquement dans des revues classées dans les domaines de la médecine clinique et de la recherche biomédicale, respectivement 74,2 %

et 22,6 % de leurs publications. En outre, 1,2 % de leurs publications sont dans le domaine de la chimie. Du côté des entreprises, quoique beaucoup de recherche soit effectuée dans le domaine de la médecine clinique (34,2 % des articles publiés), la répartition des publications diffère de celles de l'enseignement supérieur et du secteur hospitalier. En effet, les deuxième et troisième disciplines de publication sont le génie et la chimie avec respectivement 18,7 % et 18,1 % des articles publiés en 2011. Par ailleurs, les gouvernements fédéral et provincial sont les deux seuls secteurs à compter la biologie parmi leurs trois plus importantes disciplines de publication; respectivement 37,1 % et 17,3 % des publications de 2011. Cependant, la similarité entre les deux paliers de gouvernement s'arrête là. En effet, les articles scientifiques du gouvernement fédéral sont moins concentrés dans les trois plus importantes disciplines de publication que celles du gouvernement du Québec et les autres disciplines comptant le plus de publications ne sont pas les mêmes. Hormis la biologie, les chercheurs du gouvernement fédéral qui travaillent dans des ministères et organismes situés au Québec publient surtout dans les domaines des sciences de la terre et de l'espace (17,9 % des publications) et du génie (16,9 %). Quant aux chercheurs du gouvernement du Québec, ils publient surtout en médecine clinique (55,8 % des publications) et en recherche biomédicale (13,5 %).

Concentration des publications dans les régions universitaires

Au Québec, la grande majorité des publications comptent au moins un auteur provenant des régions administratives de Montréal, de la Capitale-Nationale, de l'Estrie ou de la Montérégie. En 2011, ces quatre régions ont respectivement produit 7 038, 2 013, 691 et 539 publications en SNG¹. À noter que les trois premières régions comptent les plus grandes universités du Québec sur leur territoire, le secteur de l'enseignement supérieur y produit d'ailleurs plus de 70,0 % des publications. En Montérégie, la proportion est tout de même de 47,7 %, étant donné la présence de quelques campus universitaires. Par ailleurs, on compte plus de 100 publications annuellement dans quatre autres régions du Québec : Laval (197), le Bas-Saint-Laurent (168), le Saguenay–Lac-Saint-Jean (130) et la Mauricie (118). Ces régions jouissent également toutes de la présence d'au moins un campus universitaire sur leur territoire.

Tableau 3.1

Nombre de publications en sciences naturelles et génie dans les quatre régions administratives qui publient le plus et répartition selon la discipline, 2011

	Disciplines								
	Biologie	Chimie	Génie	Mathématiques	Médecine clinique	Physique	Recherche biomédicale	Sciences de la terre et de l'espace	
	n	%							
Montréal	7 038	5,2	5,8	14,4	3,0	40,0	7,9	17,2	6,6
Capitale-Nationale	2 013	14,8	5,4	9,2	1,5	38,0	3,5	16,8	10,8
Estrie	691	10,6	9,4	14,2	1,7	29,4	12,6	19,4	2,7
Montérégie	539	19,3	10,4	18,7	0,7	23,4	14,7	9,6	3,2
Ensemble du Québec	9 996	8,3	6,3	14,0	2,6	36,7	7,8	16,8	7,5

Mise en garde : Les données de 2011 sont en partie incomplètes, elles devraient être révisées à la hausse (d'environ 10 %) lors de la publication des chiffres pour l'année 2012.

Sources : Thomson Reuters®, *Science Citation Index Expanded*™ et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

1. Nombres provisoires : les données de 2011 sont en partie incomplètes, elles devraient être révisées à la hausse (d'environ 10 %) lors de la publication des chiffres pour l'année 2012.

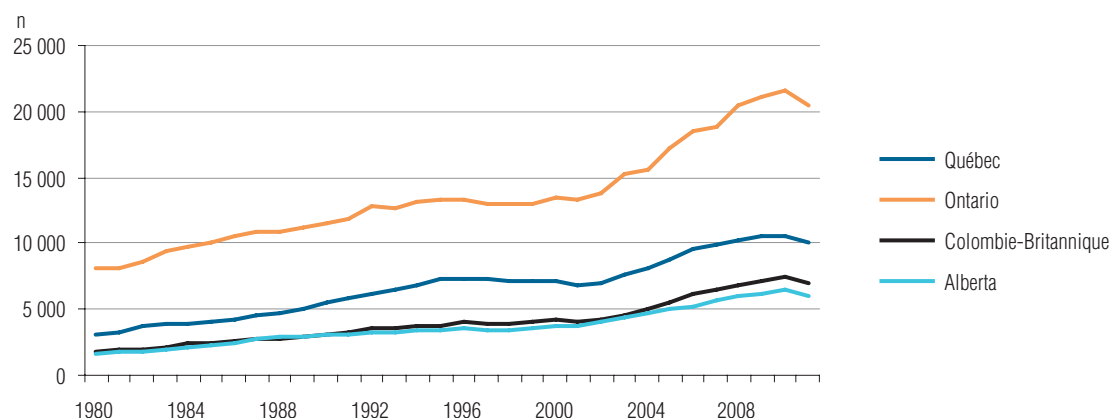
La répartition des publications scientifiques selon la discipline diffère d'une région à l'autre parmi les quatre régions administratives qui publient le plus, même si la médecine clinique constitue la première discipline de publication dans les quatre régions. La proportion des articles qui ont été publiés dans une revue de médecine clinique en 2011 atteint 40,0 % dans la région de Montréal et 38,0 % dans celle de la Capitale-Nationale, alors qu'elle est de 29,4 % en Estrie et de 23,4 % en Montérégie. La recherche biomédicale constitue quant à elle la deuxième discipline de publication dans les régions de Montréal (17,2 %), de la Capitale-Nationale (16,8 %) et de l'Estrie (19,4 %) cependant, elle constitue la sixième discipline de publication en Montérégie (9,6 %). Dans cette région, la recherche en biologie, en génie, en physique et en chimie conduit à un plus grand nombre de publications annuellement, respectivement 19,3 %, 18,7 %, 14,7 % et 10,4 % des articles publiés en 2011. En outre, le génie est la troisième discipline de publication à Montréal (14,4 %) et en Estrie (14,2 %), alors qu'il s'agit de la biologie dans la Capitale-Nationale (9,2 %).

Croissance des publications plus faible au Québec par rapport aux autres provinces d'importance

Dans l'ensemble du Canada, 43 505 publications scientifiques en SNG ont été produites en 2011. Comme mentionné précédemment, ce nombre est provisoire, il devrait être révisé à la hausse d'environ 10 % lors de la parution des chiffres pour l'année 2012. En 2010, dernière année pour laquelle les données complètes sont disponibles, 46 411 publications en SNG ont été produites au Canada. L'Ontario est toujours la province qui produit le plus de publications. En 2011, les chercheurs ontariens ont publié 20 533 articles en SNG, soit un peu plus du double du nombre publié par les chercheurs québécois (9 996). En outre, les chercheurs de la Colombie-Britannique et de l'Alberta ont respectivement produit 6 932 et 6 024 publications. Trois autres provinces publient annuellement plus de 1 000 articles scientifiques : la Saskatchewan (1 743), la Nouvelle-Écosse (1 703) et le Manitoba (1 681).

Figure 3.3

Nombre de publications en sciences naturelles et génie, Québec, Ontario, Colombie-Britannique et Alberta, 1980-2011



Mise en garde : La donnée de 2011 est en partie incomplète, elle devrait être révisée à la hausse (d'environ 10 %) lors de la publication des chiffres pour l'année 2012.

Sources : Thomson Reuters®, *Science Citation Index Expanded™* et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

La comparaison de la croissance dans le nombre de publications en SNG dans les quatre provinces qui publient le plus montre que le Québec est la seule à avoir connu une véritable décroissance de son nombre de publications entre 1995 et 2001. Malgré le fait que chacune des trois autres provinces a connu des années de décroissance sur la période, leur nombre de publications a tout de même augmenté, de manière très modeste en Ontario et en Colombie-Britannique, et de manière plus soutenue en Alberta. Dans les trois provinces, le nombre de publications en SNG produites sur la période est respectivement passé de 13 277 à 13 313, de 4 009 à 4 086 et de 3 556 à 3 808. Par ailleurs, à l'exception de la période 1995 à 2001 et quelques autres années inhabituelles (1988 et 1993), les quatre provinces ont vu leur nombre de publications augmenter chaque année. Entre 2001 et 2010, le nombre d'articles scientifiques en SNG publiés par des chercheurs canadiens a crû de 5,3 % en moyenne par année. La croissance a été un peu moindre au Québec (5,1 %) et plus élevée en Ontario (5,5 %), en Alberta (6,1 %) et en Colombie-Britannique (6,8 %).

Plus importante contribution scientifique des gouvernements provinciaux dans l'Ouest canadien

Dans les quatre provinces qui publient le plus en SNG, le secteur de l'enseignement supérieur est toujours celui qui produit le plus de publications. En 2011, environ quatre publications sur cinq ont été produites par des chercheurs de ce secteur en Ontario (79,7 %), au Québec (81,7 %), en Colombie-Britannique (83,2 %) et en Alberta (87,8 %). Dans l'ensemble du Canada, la proportion est de 85,0 %. En outre, quoique le secteur hospitalier soit le deuxième producteur de publications dans l'ensemble du Canada et dans les quatre provinces qui publient le plus, son importance varie d'une province à l'autre. En Ontario et au Québec, les chercheurs du secteur hospitalier signent environ le quart des articles scientifiques en SNG (respectivement 26,3 % et 26,2 %), alors que la proportion est beaucoup plus basse en Colombie-Britannique (10,3 %) et en Alberta (8,7 %). De son côté, le gouvernement fédéral a produit 9,3 % des publications en SNG dans l'ensemble du Canada. La proportion est un peu moins élevée dans les quatre provinces qui publient le plus, où elle varie entre 6,8 % et 8,9 %. Enfin, dépendamment de la province, l'importance du gouvernement provincial pour le nombre d'articles publiés n'est pas la même. Ainsi, relativement à leur taille, les gouvernements de la Colombie-Britannique et de l'Alberta effectuent beaucoup de recherche conduisant à la publication d'articles scientifiques comparativement à ceux de l'Ontario et du Québec. En 2011, les premiers ont respectivement publié 567 et 285 articles, alors que les seconds en ont publié 396 et 208. Ces nombres représentent 8,2 % des articles produits en Colombie-Britannique, 4,7 % de ceux produits en Alberta et environ 2,0 % de ceux produits en Ontario et au Québec.

Tableau 3.2

Nombre de publications en sciences naturelles et génie dans les quatre provinces qui publient le plus et répartition selon le secteur¹, 2011

	n	Secteurs					
		Enseignement supérieur	Hospitalier	Entreprise	Gouvernement fédéral	Gouvernement provincial	Autre institution
							Institution inconnue
		%					
Ontario	20 533	79,7	26,3	3,9	8,9	1,9	3,9
Québec	9 996	81,7	26,2	4,8	7,0	2,1	1,4
Colombie-Britannique	6 932	83,2	10,3	4,7	7,9	8,2	2,1
Alberta	6 024	87,8	8,7	5,1	6,8	4,7	1,4
Ensemble du Canada	43 505	85,0	20,5	4,7	9,3	3,7	2,9

1. Dans une province donnée, la somme des secteurs dépasse 100 % à cause des collaborations entre secteurs.

Mise en garde : Les données de 2011 sont en partie incomplètes, elles devraient être révisées à la hausse (d'environ 10 %) lors de la publication des chiffres pour l'année 2012.

Sources : Thomson Reuters®, *Science Citation Index Expanded*™ et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : novembre 2012).

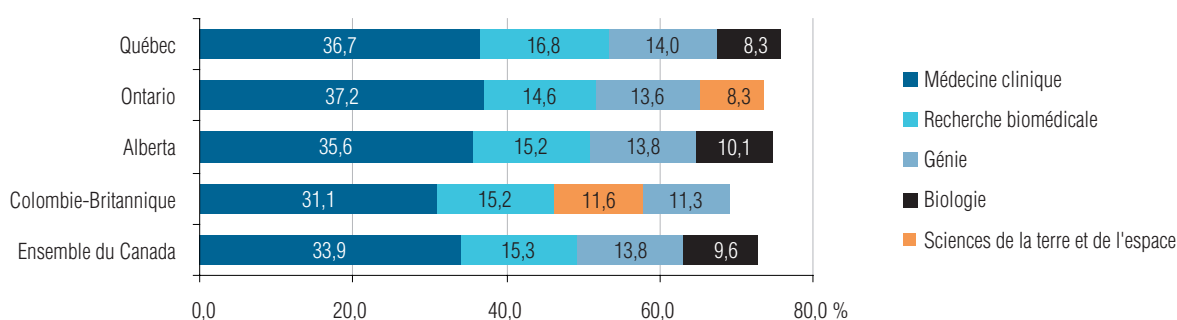
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Concentration des publications dans le domaine médical

La répartition des publications scientifiques en SNG selon la discipline varie peu d'une province à l'autre. Ainsi, dans les quatre provinces qui publient le plus, les deux premières disciplines de publication sont la médecine clinique et la recherche biomédicale. La première discipline représente environ le tiers des publications, alors que la seconde compte pour environ le sixième. Autrement dit, près de la moitié des articles scientifiques en SNG portent sur le domaine médical. En outre, le génie constitue la troisième discipline de publication dans trois des quatre provinces qui publient le plus. En Ontario, en Alberta et au Québec, un peu plus de 13,0 % des articles en SNG sont publiés dans des revues scientifiques de génie. En Colombie-Britannique, cette discipline arrive au quatrième rang avec 11,3 % des publications, derrière les sciences de la terre et de l'espace (11,6 %) qui comprennent la géologie, l'océanologie ou les sciences de l'environnement, par exemple. Enfin, la biologie est la quatrième discipline de publication en Alberta (10,1 %), au Québec (8,3 %) et dans l'ensemble du Canada (9,6 %).

Figure 3.4

Part des quatre plus importantes disciplines de publication en sciences naturelles et génie dans les quatre provinces qui publient le plus, 2011



Sources : Thomson Reuters©, *Science Citation Index Expanded™* et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Deux RMR québécoises dans les dix RMR canadiennes qui publient le plus

Comme le secteur universitaire est le premier producteur de publications, la plupart des articles scientifiques canadiens proviennent de régions métropolitaines de recensement (RMR) comptant une ou plusieurs universités. Ainsi, les dix RMR comptant le plus d'articles produits en 2011 ont toutes au moins une grande université sur leur territoire. La région produisant le plus de publications annuellement est celle de Toronto (8 980 en 2011²), suivie de Montréal (7 377) et de Vancouver (5 594). En outre, la RMR de Québec arrive au neuvième rang avec 2 018 articles produits en 2011 et la région d'Ottawa – Gatineau, en partie au Québec, arrive au quatrième rang (3 670).

2. Nombres provisoires : les données de 2011 sont en partie incomplètes, elles devraient être révisées à la hausse (d'environ 10 %) lors de la publication des chiffres pour l'année 2012.

Tableau 3.3

Nombre de publications scientifiques en sciences naturelles et génie dans les dix régions métropolitaines de recensement (RMR) qui publient le plus et part dans l'ensemble du Canada, 2000, 2010 et 2011

	Nombre			Part dans l'ensemble du Canada
	2000	2010	2011	2011
	n			
Toronto, Ontario	5 510	9 459	8 980	20,6
Montréal, Québec	5 137	7 809	7 377	17,0
Vancouver, Colombie-Britannique	3 265	5 918	5 594	12,9
Ottawa – Gatineau, Ontario/Québec	2 685	3 883	3 670	8,4
Edmonton, Alberta	2 140	3 672	3 514	8,1
Hamilton, Ontario	1 608	2 390	2 488	5,7
Calgary, Alberta	1 436	2 605	2 396	5,5
London, Ontario	1 363	2 240	2 095	4,8
Québec, Québec	1 481	2 149	2 018	4,6
Kitchener – Cambridge – Waterloo, Ontario	1 010	2 084	1 990	4,6
Ensemble du Canada	29 827	46 411	43 505	100,0

Mise en garde : Les données de 2011 sont en partie incomplètes, elles devraient être révisées à la hausse (d'environ 10 %) lors de la publication des chiffres pour l'année 2012.

Sources : Thomson Reuters©, *Science Citation Index Expanded*TM et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

L'addition des parts dans l'ensemble du Canada des dix RMR qui publient le plus semble montrer qu'ensemble ces régions comptent pour 92,2 % des publications scientifiques canadiennes. Cependant, cette part est surestimée puisque beaucoup de publications sont coécrites par des chercheurs provenant de différentes RMR. Ainsi, dans les dix RMR qui publient le plus, la collaboration inter-RMR touche plus du quart des articles publiés en SNG.

Croissance de l'importance de la collaboration internationale dans la production scientifique

De nos jours, la très grande majorité des publications scientifiques sont produites en collaboration, soit entre des auteurs d'une même institution ou de différentes institutions. Au Québec, seulement 2,1 % des articles produits en 2011 ont été réalisés sans aucune collaboration. À titre comparatif, la proportion est de 3,0 % en Ontario et de 5,0 % aux États-Unis. La collaboration dans le domaine scientifique réunit souvent des chercheurs d'une même région ou d'un même pays, et elle réunit de plus en plus des chercheurs de différents pays. En 2011, 49,6 % des articles comptant au moins un auteur québécois ont été réalisés en collaboration internationale. La proportion croît de façon relativement constante depuis le début des années quatre-vingt : elle était de 14,8 % en 1980, de 22,2 % en 1990, et de 36,7 % en 2000. Dans la plupart des pays européens du G8 et dans les pays nordiques, plus de la moitié des articles scientifiques sont produits en collaboration internationale. En outre, la proportion est moins élevée dans d'autres pays qui sont de gros producteurs de publications scientifiques en SNG, par exemple les États-Unis (35,1 %), le Japon (27,3 %) ou la Chine (24,0 %), mais elle y est tout de même importante.

Tableau 3.4

Proportion des publications scientifiques en sciences naturelles et génie en collaboration internationale, Québec, Ontario, pays du G8, pays nordiques et certains pays émergents, 1980 à 2011

	1980	1990	2000	2010	2011
	%				
Allemagne	10,7	20,8	36,9	51,4	52,2
Canada	14,3	22,7	36,3	48,8	50,0
Québec	14,8	22,2	36,7	47,3	49,6
Ontario	14,3	23,3	36,9	48,7	49,7
États-Unis	6,5	11,8	22,8	33,6	35,1
France	11,9	22,8	39,0	52,8	54,4
Italie	13,4	24,9	36,0	45,0	46,4
Japon	4,2	9,2	17,5	26,4	27,3
Royaume-Uni	12,0	19,1	35,0	53,9	55,5
Russie	—	13,9	30,8	31,9	33,7
 Danemark	 19,4	 30,0	 48,9	 60,6	 60,9
Finlande	12,9	24,4	42,5	56,8	57,3
Norvège	16,7	27,9	44,5	59,6	60,6
Suède	16,2	26,8	44,8	61,0	62,5
 Brésil	 18,6	 27,0	 33,8	 26,8	 29,3
Chine	8,7	21,6	22,5	23,6	24,0
Inde	4,1	7,6	15,8	20,7	21,8
Mexique	22,3	28,3	42,6	43,9	46,7

Mise en garde : Pour des raisons méthodologiques, l'indicateur présenté dans ce tableau est susceptible de surestimer le véritable nombre de collaborations internationales. Pour plus d'information, veuillez consulter la section « Sources de données et définitions ».

Sources : Thomson Reuters©, *Science Citation Index Expanded*TM et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Beaucoup de publications produites par 100 000 habitants au Québec

En 2011, un peu plus d'un million de publications scientifiques en SNG ont été publiées dans le monde. Les principaux pays producteurs de publications sont les États-Unis (268 511³), la Chine (139 979), l'Allemagne (77 168), le Royaume-Uni (71 692) et le Japon (66 949). Avec 43 505 articles publiés en 2011, le Canada se situe au niveau de l'Italie (45 099) et de l'Inde (39 419). Lorsque le nombre de publications est rapporté selon la taille de la population, il apparaît cependant que le Canada publie relativement plus que l'Italie et beaucoup plus que l'Inde : les trois pays ont respectivement produit 126, 74 et 3 publications par 100 000 habitants en 2011. De la même façon, le Québec, qui en a produit 125, publie beaucoup par rapport à la taille de sa population comparativement aux principaux producteurs de publications comme les États-Unis (86), l'Allemagne (94) ou le Japon (52). En revanche, le Québec produit moins de publications par 100 000 habitants que les pays nordiques. Ainsi, la Finlande, la Norvège, la Suède et le Danemark en ont publié entre 153 et 194. Par ailleurs, tout comme pour l'Ontario et l'ensemble du Canada, le Québec publie non seulement beaucoup par rapport à la taille de sa population, mais son nombre d'articles publiés croît également plus vite que celui de la plupart des pays du G8. Entre 2000 et 2010, le nombre a augmenté de 4,1 % en moyenne par année au Québec, comparativement à 2,4 % aux États-Unis et en Allemagne et à 2,0 % au Royaume-Uni.

3. Nombres provisoires : les données de 2011 sont en partie incomplètes, elles devraient être révisées à la hausse (d'environ 10%) lors de la publication des chiffres pour l'année 2012.

Tableau 3.5

Nombre de publications scientifiques en sciences naturelles et génie et nombre par million d'habitants, Québec, Ontario, pays du G8, pays nordiques, certains pays émergents et monde, 1980 à 2011

	Nombre			TCAM	Nombre par 100 000 habitants		
	2000	2010	2011	2000-2010	2000	2010	2011
	n			%	n		
Allemagne	64 793	82 069	77 168	2,4	79	99	94
Canada	29 827	46 411	43 505	4,5	97	138	126
Québec	7 104	10 623	9 996	4,1	97	134	125
Ontario	13 433	21 606	20 533	4,9	115	164	154
États-Unis	224 881	285 598	268 511	2,4	80	92	86
France	47 116	59 849	55 278	2,4	80	96	85
Italie	31 034	48 359	45 099	4,5	55	82	74
Japon	72 728	72 553	66 949	0,0	57	57	52
Royaume-Uni	62 560	76 295	71 692	2,0	106	122	114
Russie	26 946	26 611	23 003	-0,1	18	19	16
Ensemble du G8 ¹	506 738	608 108	565 608	1,8	60	69	64
Danemark	7 465	10 764	10 814	3,7	140	196	194
Finlande	7 011	8 805	8 268	2,3	135	165	153
Norvège	4 467	7 865	7 801	5,8	99	165	158
Suède	14 253	17 507	16 484	2,1	161	190	175
Brésil	10 522	29 368	26 725	10,8	6	15	14
Chine	29 056	134 108	139 979	16,5	2	10	10
Inde	16 670	41 169	39 419	9,5	2	3	3
Mexique	4 614	8 808	8 190	6,7	5	8	7
Monde	712 803	1 062 954	1 002 753	4,1	12	15	14

1. La somme des pays du G8 surpasse le total du G8 à cause des collaborations.

Mise en garde : Les données de 2011 sont en partie incomplètes, elles devraient être révisées à la hausse (d'environ 10 %) lors de la publication des chiffres pour l'année 2012.

Sources : Thomson Reuters©, *Science Citation Index Expanded*TM et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : novembre 2012).

Population : OCDE Factbook 2011, *Economic, Environmental and Social Statistics*, Total population, et Statistique Canada, *Estimations de la population, selon le groupe d'âge et le sexe au 1^{er} juillet, Canada, provinces et territoires, annuel 1980-2011* (tableau CANSIM 051-0001).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

SOURCES DE DONNÉES ET DÉFINITIONS

SOURCES DE DONNÉES

Les indicateurs de publications scientifiques en sciences naturelles et génie (SNG) sont compilés à partir de la Banque de données bibliométriques canadienne (BDBC^{MC}) de l'Observatoire des sciences et des technologies (OST), elle-même tirée de la banque de données Web of Science® de Thomson Reuters®. La banque de données Web of Science® contient plusieurs bases de données dont la *Science Citation Index Expanded*TM, qui recense plus de 8 500 revues parmi les plus importantes du monde dans les domaines scientifiques et technologiques. Chacun des textes de ces revues est indexé à partir d'une série de variables : auteur, adresse institutionnelle, revue, discipline, année, titre, résumé, références et mots-clés.

Pour régionaliser les publications scientifiques, l'OST utilise l'information concernant l'adresse institutionnelle des auteurs. L'adresse de chacune des institutions canadiennes est validée afin de s'assurer qu'elle correspond bien à la situation géographique réelle de l'institution. En outre, chacune des institutions est classée au sein des différents secteurs.

Les publications scientifiques sont comptabilisées de façon unitaire. Autrement dit, lorsqu'une publication est produite en collaboration, chacun des chercheurs se voit attribuer une publication complète et non une fraction de celle-ci. En conséquence, les sommes régionales et sectorielles sont parfois supérieures aux totaux des colonnes.

Les données pour la dernière année disponible (2011) sont en partie incomplètes étant donné que le dénombrement annuel des publications scientifiques repose sur la date de publication des textes plutôt que sur leur date d'indexation dans la base de données. Les indicateurs témoignent mieux ainsi de la production annuelle réelle des chercheurs. Lors de la parution des chiffres pour l'année 2012, les données de 2011 seront révisées à la hausse. Cette révision est habituellement de l'ordre de 10 % et elle devrait occasionner peu de changements dans la répartition des publications (entre les différentes régions, disciplines, etc.).

DÉFINITIONS

Les indicateurs de publications scientifiques en SNG compilent les contributions scientifiques nouvelles, soit les articles, les notes de recherche et les articles de synthèse. Par contre, ils ne compilent pas les éditoriaux, les discussions, les corrections et les revues de livre, car ils ne sont pas considérés comme de nouvelles contributions scientifiques. Seuls les textes provenant de revues classées dans les champs disciplinaires des SNG sont comptabilisés. Ces disciplines sont la biologie, la chimie, le génie, les mathématiques, la médecine clinique, la physique, la recherche biomédicale et les sciences de la terre et de l'espace.

Publication en collaboration internationale

Les publications scientifiques en collaboration internationale font référence aux publications produites par au moins deux institutions, universités, hôpitaux, entreprises, gouvernements, etc., de pays différents. Cependant, la banque de données bibliométriques Web of Science® de Thomson Reuters® utilisée par l'OST pour recenser les publications n'associe pas directement chacun des auteurs à leurs institutions. Conséquemment, si un auteur produit un article scientifique sans collaboration tout en étant attaché à plusieurs institutions de pays différents, ce dernier sera considéré comme étant produit en collaboration. Cette contrainte méthodologique peut avoir pour effet de surestimer le nombre de publications en collaboration internationale. Toutefois, il y a lieu de croire que cette surestimation est faible et qu'elle affecte toutes les régions de la même façon.

POUR EN SAVOIR PLUS

La section qui suit présente une sélection de données additionnelles concernant les publications scientifiques en SNG.

Toutes les données diffusées par l'ISQ concernant ce sujet se trouvent dans la section STI du site Web de l'ISQ :

- <http://www.stat.gouv.qc.ca/savoir/indicateurs/publications/index.htm>

Enfin, pour plus d'information, nous vous invitons à consulter les liens suivants :

- Observatoire des sciences et des technologies : <http://www.ost.uqam.ca>
- Thomson Reuters© : <http://scientific.thomsonreuters.com/cgi-bin/jrnlst/jloptions.cgi?PC=D>

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 3.6

Nombre de publications scientifiques en sciences naturelles et génie selon la région administrative et part dans le total québécois, 1980 à 2011

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
n								
01 Bas-Saint-Laurent	19	25	54	109	91	107	151	168
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	13	34	61	57	55	78	137	130
03 Capitale-Nationale	497	705	945	1 307	1 480	1 726	2 142	2 013
04 Mauricie	31	44	108	120	105	112	153	118
05 Estrie	220	257	371	462	466	569	783	691
06 Montréal	2 236	2 967	3 858	5 228	4 928	6 251	7 488	7 038
07 Outaouais	5	9	18	59	54	49	47	65
08 Abitibi-Témiscamingue	6	1	8	13	11	39	52	67
09 Côte-Nord	—	5	2	1	—	2	5	11
10 Nord-du-Québec	1	1	12	2	2	2	2	4
11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	1	4	—	2	2	5	4	4
12 Chaudière-Appalaches	3	4	—	1	9	12	14	13
13 Laval	46	48	75	101	135	109	177	197
14 Lanaudière	5	5	2	4	—	2	11	4
15 Laurentides	4	1	3	5	3	8	8	14
16 Montérégie	113	195	266	361	331	453	530	539
17 Centre-du-Québec	—	1	1	2	1	5	11	17
Région inconnue	—	—	—	—	—	—	1	—
Ensemble du Québec¹	3 098	4 138	5 479	7 354	7 104	8 766	10 623	9 996
%								
01 Bas-Saint-Laurent	0,6	0,6	1,0	1,5	1,3	1,2	1,4	1,7
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	0,4	0,8	1,1	0,8	0,8	0,9	1,3	1,3
03 Capitale-Nationale	16,0	17,0	17,2	17,8	20,8	19,7	20,2	20,1
04 Mauricie	1,0	1,1	2,0	1,6	1,5	1,3	1,4	1,2
05 Estrie	7,1	6,2	6,8	6,3	6,6	6,5	7,4	6,9
06 Montréal	72,2	71,7	70,4	71,1	69,4	71,3	70,5	70,4
07 Outaouais	0,2	0,2	0,3	0,8	0,8	0,6	0,4	0,7
08 Abitibi-Témiscamingue	0,2	—	0,1	0,2	0,2	0,4	0,5	0,7
09 Côte-Nord	—	0,1	—	—	—	—	—	0,1
10 Nord-du-Québec	—	—	0,2	—	—	—	—	—
11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	—	0,1	—	—	—	0,1	—	—
12 Chaudière-Appalaches	0,1	0,1	—	—	0,1	0,1	0,1	0,1
13 Laval	1,5	1,2	1,4	1,4	1,9	1,2	1,7	2,0
14 Lanaudière	0,2	0,1	—	0,1	—	—	0,1	—
15 Laurentides	0,1	—	0,1	0,1	—	0,1	0,1	0,1
16 Montérégie	3,6	4,7	4,9	4,9	4,7	5,2	5,0	5,4
17 Centre-du-Québec	—	—	—	—	—	0,1	0,1	0,2
Région inconnue	—	—	—	—	—	—	—	—

1. La somme des régions administratives surpasse le total québécois à cause des collaborations.

Mise en garde : Les données de 2011 sont en partie incomplètes, elles devraient être révisées à la hausse (d'environ 10 %) lors de la publication des chiffres pour l'année 2012.

Sources : Thomson Reuters®, *Science Citation Index Expanded*TM et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 3.7

Répartition des publications scientifiques en sciences naturelles et génie selon le secteur, régions administratives avec plus de 100 publications en 2011, 1980 à 2011

	Unité	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
01 Bas-Saint-Laurent	n	19	25	54	109	91	107	151	168
Enseignement supérieur	%	63,2	80,0	44,4	56,9	62,6	69,2	68,9	78,6
Hospitalier	%	10,5	—	—	—	—	3,7	—	—
Entreprise	%	5,3	—	3,7	0,9	1,1	2,8	0,7	1,8
Gouvernement fédéral	%	15,8	16,0	55,6	50,5	56,0	39,3	39,7	32,1
Gouvernement provincial	%	5,3	4,0	—	0,9	1,1	—	0,7	0,6
Autre institution	%	—	—	1,9	—	—	—	2,6	—
Institution inconnue	%	—	—	—	—	2,2	—	1,3	0,6
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	n	13	34	61	57	55	78	137	130
Enseignement supérieur	%	100,0	79,4	80,3	80,7	63,6	69,2	79,6	82,3
Hospitalier	%	—	5,9	13,1	1,8	16,4	14,1	9,5	6,2
Entreprise	%	—	14,7	9,8	7,0	20,0	11,5	5,1	3,1
Gouvernement fédéral	%	—	—	3,3	8,8	—	9,0	10,9	12,3
Gouvernement provincial	%	—	—	—	5,3	1,8	—	1,5	—
Autre institution	%	—	—	—	—	1,8	—	1,5	1,5
Institution inconnue	%	—	—	—	—	1,8	1,3	—	—
03 Capitale-Nationale	n	497	705	945	1 307	1 480	1 726	2 142	2 013
Enseignement supérieur	%	62,8	71,5	74,7	73,5	73,0	73,3	72,8	73,5
Hospitalier	%	30,8	25,4	25,1	30,0	28,0	28,2	29,2	31,8
Entreprise	%	1,2	2,8	1,6	2,2	3,5	3,2	2,6	3,2
Gouvernement fédéral	%	9,3	6,0	5,3	7,3	8,8	7,0	9,9	9,7
Gouvernement provincial	%	4,6	3,4	4,6	4,6	2,9	5,0	5,2	4,4
Autre institution	%	0,2	0,4	1,3	1,9	2,7	3,8	3,1	3,2
Institution inconnue	%	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,5	1,0	0,8
04 Mauricie	n	31	44	108	120	105	112	153	118
Enseignement supérieur	%	90,3	95,5	97,2	97,5	89,5	93,8	86,9	94,9
Hospitalier	%	9,7	—	—	—	—	1,8	2,6	2,5
Entreprise	%	3,2	4,5	1,9	1,7	10,5	2,7	9,8	3,4
Gouvernement fédéral	%	—	—	—	—	—	—	—	—
Gouvernement provincial	%	—	—	1,9	—	1,0	2,7	2,0	2,5
Autre institution	%	—	—	—	—	—	2,7	0,7	0,8
Institution inconnue	%	—	—	—	0,8	—	—	2,0	0,8
05 Estrie	n	220	257	371	462	466	569	783	691
Enseignement supérieur	%	75,9	86,0	86,0	86,6	86,3	85,1	83,4	85,7
Hospitalier	%	23,6	12,1	7,5	10,2	7,7	10,9	14,2	12,6
Entreprise	%	—	0,8	0,3	0,2	1,7	1,9	1,5	1,9
Gouvernement fédéral	%	2,7	3,5	7,3	4,1	6,7	7,9	8,4	6,9
Gouvernement provincial	%	—	—	0,8	0,4	—	0,4	0,1	0,3
Autre institution	%	—	0,4	—	0,2	0,2	—	0,1	0,1
Institution inconnue	%	—	—	—	0,4	—	—	0,6	0,6

1. Pour chaque région, la somme des secteurs surpasse le total régional à cause des collaborations entre secteurs.

Mise en garde : Les données de 2011 sont en partie incomplètes, elles devraient être révisées à la hausse (d'environ 10 %) lors de la publication des chiffres pour l'année 2012.

Sources : Thomson Reuters®, *Science Citation Index Expanded™* et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 3.7 (suite)

Répartition des publications scientifiques en sciences naturelles et génie selon le secteur, régions administratives avec plus de 100 publications en 2011, 1980 à 2011

	Unité	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
06 Montréal	n	2 236	2 967	3 858	5 228	4 928	6 251	7 488	7 038
Enseignement supérieur	%	73,3	70,0	73,8	74,8	74,3	78,6	81,4	82,3
Hospitalier	%	34,0	37,6	31,3	30,7	32,3	28,3	26,8	27,9
Entreprise	%	5,8	4,2	4,0	4,7	5,1	4,0	4,0	3,8
Gouvernement fédéral	%	0,5	1,1	3,0	2,8	3,0	3,0	3,1	2,6
Gouvernement provincial	%	0,1	0,1	0,4	0,5	0,7	0,8	1,1	1,4
Autre institution	%	2,8	2,4	2,3	2,7	2,1	1,1	1,1	0,9
Institution inconnue	%	0,3	0,1	0,1	0,1	0,4	0,5	0,6	0,3
13 Laval	n	46	48	75	101	135	109	177	197
Enseignement supérieur	%	87,0	91,7	76,0	58,4	51,1	46,8	62,7	67,5
Hospitalier	%	6,5	8,3	5,3	3,0	4,4	6,4	9,6	12,7
Entreprise	%	4,3	—	17,3	35,6	42,2	45,0	29,4	18,3
Gouvernement fédéral	%	—	—	—	—	—	—	—	—
Gouvernement provincial	%	4,3	2,1	1,3	1,0	1,5	0,9	2,8	2,5
Autre institution	%	—	—	—	1,0	1,5	—	0,6	0,5
Institution inconnue	%	—	—	—	1,0	0,7	0,9	0,6	1,0
16 Montérégie	n	113	195	266	361	331	453	530	539
Enseignement supérieur	%	38,1	34,4	38,0	39,3	34,7	41,9	44,3	47,7
Hospitalier	%	0,9	1,0	1,1	0,6	1,8	3,3	2,6	3,5
Entreprise	%	39,8	40,0	26,7	24,4	23,0	19,0	15,1	13,5
Gouvernement fédéral	%	18,6	28,7	39,1	38,2	45,0	38,4	37,2	36,7
Gouvernement provincial	%	1,8	0,5	1,5	1,4	2,7	0,9	2,6	1,9
Autre institution	%	—	0,5	—	1,1	1,2	2,0	1,7	0,2
Institution inconnue	%	0,9	0,5	0,4	—	0,3	0,2	1,1	0,2
Ensemble du Québec	n	3 098	4 138	5 479	7 354	7 104	8 766	10 623	9 996
Enseignement supérieur	%	71,7	71,2	75,0	75,1	74,7	78,4	80,6	81,7
Hospitalier	%	31,1	32,0	26,7	27,3	28,3	25,8	25,2	26,2
Entreprise	%	6,2	5,7	5,0	5,5	6,6	5,4	4,9	4,8
Gouvernement fédéral	%	2,8	3,6	6,0	6,7	7,3	6,6	7,4	7,0
Gouvernement provincial	%	1,1	0,8	1,3	1,3	1,2	1,7	2,0	2,1
Autre institution	%	2,1	1,9	1,8	2,4	2,2	1,8	1,6	1,4
Institution inconnue	%	0,3	0,1	0,2	0,2	0,4	0,5	0,8	0,5

1. Pour chaque région, la somme des secteurs dépasse le total régional à cause des collaborations entre secteurs.

Mise en garde : Les données de 2011 sont en partie incomplètes, elles devraient être révisées à la hausse (d'environ 10 %) lors de la publication des chiffres pour l'année 2012.

Sources : Thomson Reuters®, *Science Citation Index Expanded*™ et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 3.8

Nombre de publications scientifiques en sciences naturelles et génie selon la province et le territoire et part dans le total canadien, 1980 à 2011

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
n								
Terre-Neuve-et-Labrador	291	352	403	422	422	537	625	579
Île-du-Prince-Édouard	29	36	83	103	138	146	149	140
Nouvelle-Écosse	583	962	1 033	1 075	1 258	1 540	1 865	1 703
Nouveau-Brunswick	240	342	382	432	404	661	643	614
Québec	3 098	4 138	5 479	7 354	7 104	8 766	10 623	9 996
Ontario	8 104	10 024	11 479	13 284	13 433	17 275	21 606	20 533
Manitoba	818	1 054	1 201	1 247	1 101	1 356	1 678	1 681
Saskatchewan	649	822	999	1 069	1 156	1 500	1 724	1 743
Alberta	1 617	2 323	3 063	3 474	3 760	5 096	6 473	6 024
Colombie-Britannique	1 866	2 476	3 041	3 807	4 187	5 544	7 407	6 932
Nunavut	—	3	1	2	6	18	31	20
Territoires du Nord-Ouest	4	7	5	18	18	30	27	26
Yukon	1	2	4	6	12	25	28	31
Ensemble du Canada¹	16 707	21 461	25 626	29 788	29 827	37 928	46 411	43 505
%								
Terre-Neuve-et-Labrador	1,7	1,6	1,6	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
Île-du-Prince-Édouard	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,4	0,3	0,3
Nouvelle-Écosse	3,5	4,5	4,0	3,6	4,2	4,1	4,0	3,9
Nouveau-Brunswick	1,4	1,6	1,5	1,5	1,4	1,7	1,4	1,4
Québec	18,5	19,3	21,4	24,7	23,8	23,1	22,9	23,0
Ontario	48,5	46,7	44,8	44,6	45,0	45,5	46,6	47,2
Manitoba	4,9	4,9	4,7	4,2	3,7	3,6	3,6	3,9
Saskatchewan	3,9	3,8	3,9	3,6	3,9	4,0	3,7	4,0
Alberta	9,7	10,8	12,0	11,7	12,6	13,4	13,9	13,8
Colombie-Britannique	11,2	11,5	11,9	12,8	14,0	14,6	16,0	15,9
Nunavut	—	—	—	—	—	—	0,1	—
Territoires du Nord-Ouest	—	—	—	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Yukon	—	—	—	—	—	0,1	0,1	0,1

1. La somme des provinces et des territoires dépasse le total canadien à cause des collaborations.

Mise en garde : Les données de 2011 sont en partie incomplètes, elles devraient être révisées à la hausse (d'environ 10 %) lors de la publication des chiffres pour l'année 2012.

Sources : Thomson Reuters®, *Science Citation Index Expanded*™ et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 3.9

Nombre de publications scientifiques en sciences naturelles et génie par 100 000 habitants, provinces et territoires, 1980 à 2011

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
	n par 100 000 habitants							
Terre-Neuve-et-Labrador	51	61	70	74	80	104	123	113
Île-du-Prince-Édouard	23	28	64	77	101	106	105	96
Nouvelle-Écosse	68	109	113	116	135	164	198	180
Nouveau-Brunswick	34	47	52	58	54	88	86	81
Québec	48	62	78	102	97	116	134	125
Ontario	93	108	111	121	115	138	164	154
Manitoba	79	97	109	110	96	115	136	134
Saskatchewan	67	80	99	105	115	151	165	165
Alberta	74	97	120	127	125	153	174	159
Colombie-Britannique	68	83	92	101	104	132	163	151
Nunavut	—	—	—	8	22	59	93	60
Territoires du Nord-Ouest	9	13	8	43	44	69	62	59
Yukon	4	8	14	20	39	78	81	88
Ensemble du Canada	68	83	93	102	97	117	138	126

Mise en garde : Les données de 2011 sont en partie incomplètes, elles devraient être révisées à la hausse (d'environ 10 %) lors de la publication des chiffres pour l'année 2012.

Sources : Thomson Reuters®, *Science Citation Index Expanded™* et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : novembre 2012).

Population : Statistique Canada, *Estimations de la population, selon le groupe d'âge et le sexe au 1er juillet, Canada, provinces et territoires, annuel 1980-2011* (tableau CANSIM 051-0001).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 3.10

Proportion des publications scientifiques en sciences naturelles et génie en collaboration internationale, provinces et territoires, 1980 à 2011

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
	%							
Terre-Neuve-et-Labrador	15,1	18,2	19,4	26,3	30,1	39,3	44,3	42,5
Île-du-Prince-Édouard	10,3	8,3	16,9	18,4	21,7	39,7	48,3	44,3
Nouvelle-Écosse	15,1	18,0	25,0	29,4	34,7	40,3	45,6	47,0
Nouveau-Brunswick	12,1	13,2	18,1	26,2	29,0	34,9	42,5	45,9
Québec	14,8	17,5	22,2	29,7	36,7	42,1	47,3	49,6
Ontario	14,3	17,5	23,3	29,4	36,9	42,7	48,7	49,7
Manitoba	10,1	14,3	18,4	27,2	32,5	38,3	42,4	44,9
Saskatchewan	11,7	15,2	16,0	23,5	30,7	37,3	43,9	45,6
Alberta	14,9	19,0	21,7	27,4	34,8	40,6	45,9	46,1
Colombie-Britannique	15,6	20,6	25,0	31,9	39,0	47,2	52,3	54,0
Nunavut	—	—	—	50,0	33,3	27,8	48,4	20,0
Territoires du Nord-Ouest	—	14,3	—	16,7	22,2	30,0	40,7	30,8
Yukon	—	50,0	50,0	16,7	25,0	32,0	42,9	48,4
Ensemble du Canada	14,3	17,8	22,7	29,1	36,3	42,7	48,8	50,0

Mise en garde : Pour des raisons méthodologiques, l'indicateur présenté dans ce tableau est susceptible de surestimer le véritable nombre de collaborations internationales. Pour plus d'information, veuillez consulter la section « Sources de données et définitions ».

Sources : Thomson Reuters®, *Science Citation Index Expanded™* et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 3.11

Nombre de publications scientifiques en sciences naturelles et génie selon la région métropolitaine de recensement (RMR) et part dans le total canadien, 1980 à 2011

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
	n							
St. John's, Terre-Neuve-et-Labrador	276	346	394	407	408	511	586	562
Halifax, Nouvelle-Écosse	518	853	891	929	1 096	1 334	1 621	1 508
Moncton, Nouveau-Brunswick	28	28	33	58	78	105	66	85
Saint John, Nouveau-Brunswick	9	26	29	28	40	66	96	81
Montréal, Québec	2 329	3 105	4 029	5 444	5 137	6 522	7 809	7 377
Québec, Québec	498	703	942	1 308	1 481	1 730	2 149	2 018
Saguenay, Québec	13	31	57	47	54	66	126	121
Sherbrooke, Québec	218	256	370	459	462	568	782	690
Trois-Rivières, Québec	29	44	107	119	94	106	139	117
Ottawa – Gatineau, Ontario/Québec	1 893	2 374	2 640	2 957	2 685	3 340	3 883	3 670
Barrie, Ontario	7	2	–	3	1	1	8	7
Brantford, Ontario	1	2	–	1	1	5	8	3
Greater/Grand Sudbury, Ontario	19	50	56	117	110	133	219	192
Guelph, Ontario	647	795	906	885	813	1 081	1 276	1 206
Hamilton, Ontario	812	980	1 158	1 465	1 608	1 969	2 390	2 488
Kingston, Ontario	436	614	734	879	903	1 239	1 407	1 313
Kitchener – Cambridge – Waterloo, Ontario	559	630	796	961	1 010	1 499	2 084	1 990
London, Ontario	706	935	1 174	1 260	1 363	1 691	2 240	2 095
Oshawa, Ontario	3	6	6	15	6	67	175	184
Peterborough, Ontario	16	43	52	82	111	142	231	205
St. Catharines – Niagara, Ontario	104	116	119	115	103	156	202	212
Thunder Bay, Ontario	42	58	73	59	87	128	212	204
Toronto, Ontario	2 793	3 455	4 002	5 030	5 510	7 191	9 459	8 980
Windsor, Ontario	127	167	210	198	182	338	351	307
Winnipeg, Manitoba	730	939	1 099	1 126	1 036	1 295	1 616	1 619
Regina, Saskatchewan	84	102	95	149	159	286	274	307
Saskatoon, Saskatchewan	545	707	882	892	970	1 181	1 421	1 407
Calgary, Alberta	491	861	1 161	1 215	1 436	1 987	2 605	2 396
Edmonton, Alberta	1 005	1 339	1 750	2 074	2 140	2 963	3 672	3 514
Abbotsford – Mission, Colombie-Britannique	2	2	6	5	8	15	25	22
Kelowna, Colombie-Britannique	1	7	4	20	21	40	172	174
Vancouver, Colombie-Britannique	1 550	1 983	2 515	3 036	3 265	4 404	5 918	5 594
Victoria, Colombie-Britannique	275	391	420	710	779	1 012	1 228	1 179
Ensemble du Canada¹	16 707	21 461	25 626	29 788	29 827	37 928	46 411	43 505

1. La somme des RMR surpasse le total canadien à cause des collaborations.

Mise en garde : Les données de 2011 sont en partie incomplètes, elles devraient être révisées à la hausse (d'environ 10 %) lors de la publication des chiffres pour l'année 2012.

Sources : Thomson Reuters®, *Science Citation Index Expanded™* et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 3.12

Nombre de publications scientifiques en sciences naturelles et génie, Québec, Ontario, pays du G8, pays nordiques, certains pays émergents et monde, 1980 à 2011

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
n								
Allemagne	32 256	38 563	44 171	52 349	64 793	71 828	82 069	77 168
Canada	16 707	21 461	25 626	29 788	29 827	37 928	46 411	43 505
Québec	3 098	4 138	5 479	7 354	7 104	8 766	10 623	9 996
Ontario	8 104	10 024	11 479	13 284	13 433	17 275	21 606	20 533
États-Unis	139 800	170 319	192 715	219 113	224 881	257 326	285 598	268 511
France	22 970	26 683	31 309	40 966	47 116	51 492	59 849	55 278
Italie	9 057	12 809	17 005	25 260	31 034	39 376	48 359	45 099
Japon	26 319	34 395	44 568	59 046	72 728	75 757	72 553	66 949
Royaume-Uni	33 017	40 367	44 246	56 548	62 560	66 539	76 295	71 692
Russie	—	—	1 313	26 355	26 946	24 404	26 611	23 003
Ensemble du G8¹	272 627	331 775	381 426	472 579	506 738	554 852	608 108	565 608
Danemark	3 411	4 107	4 669	6 231	7 465	8 476	10 764	10 814
Finlande	2 487	3 223	3 870	5 524	7 011	7 706	8 805	8 268
Norvège	2 246	2 654	2 900	3 968	4 467	5 801	7 865	7 801
Suède	6 358	8 610	9 880	12 569	14 253	15 735	17 507	16 484
Brésil	1 702	2 329	3 519	5 569	10 522	16 524	29 368	26 725
Chine	786	3 350	7 385	12 819	29 056	69 984	134 108	139 979
Inde	13 401	12 667	13 911	14 897	16 670	24 514	41 169	39 419
Mexique	755	1 109	1 502	2 845	4 614	6 751	8 808	8 190
Monde	388 071	468 990	538 795	632 894	712 803	854 287	1 062 954	1 002 753

1. La somme des pays du G8 surpasse le total du G8 à cause des collaborations.

Mise en garde : Les données de 2011 sont en partie incomplètes, elles devraient être révisées à la hausse (d'environ 10 %) lors de la publication des chiffres pour l'année 2012.

Sources : Thomson Reuters®, *Science Citation Index Expanded*TM et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 3.13

Nombre de publications scientifiques en sciences naturelles et génie par 100 000 habitants, Québec, Ontario, pays du G8, pays nordiques, certains pays émergents et monde, 1980 à 2011

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
n par 100 000 habitants								
Allemagne	41	50	56	64	79	87	99	94
Canada	68	83	93	102	97	117	138	126
Québec	48	62	78	102	97	116	134	125
Ontario	93	108	111	121	115	138	164	154
États-Unis	62	72	77	82	80	87	92	86
France	43	48	55	71	80	84	96	85
Italie	16	23	30	44	55	67	82	74
Japon	22	28	36	47	57	59	57	52
Royaume-Uni	59	71	77	97	106	110	122	114
Russie	—	—	1	18	18	17	19	16
Ensemble du G8	36	43	48	57	60	64	69	64
Danemark	67	80	91	119	140	156	196	194
Finlande	52	66	78	108	135	147	165	153
Norvège	55	64	68	91	99	125	165	158
Suède	77	103	115	142	161	174	190	175
Brésil	1	2	2	3	6	9	15	14
Chine	—	—	1	1	2	5	10	10
Inde	—	2	2	2	2	2	3	3
Mexique	1	1	2	3	5	6	8	7
Monde	9	10	10	11	12	13	15	14

Mise en garde : Les données de 2011 sont en partie incomplètes, elles devraient être révisées à la hausse (d'environ 10 %) lors de la publication des chiffres pour l'année 2012.

Sources : Thomson Reuters©, *Science Citation Index Expanded™* et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : novembre 2012).

Population : OCDE Factbook 2011, *Economic, Environmental and Social Statistics*, Total population, et Statistique Canada, *Estimations de la population, selon le groupe d'âge et le sexe au 1^{er} juillet, Canada, provinces et territoires, annuel 1980-2011* (tableau CANSIM 051-0001).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Telecommun. anglais	—	—	—	2 117 495	10,5	5 531
Télédiffuseurs hors Québec	2 209 230	15,4	—	2 168 500	10,8	6 491
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 470	32,4	2 327 111	11,5
Exportateurs	430 000	3,0	—	—	384 787	1,9
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	—	—	1 133 082	5,6

PROTECTION DES CONNAISSANCES. LES BREVETS D'INVENTION

Geneviève Renaud
Institut de la statistique du Québec

4.1 LES BREVETS D'INVENTION

Les indicateurs de brevets présentés dans cette section correspondent aux brevets d'invention octroyés par l'United States Patent and Trademark Office (USPTO), soit l'office américain des brevets. Ces indicateurs sont privilégiés à ceux des autres offices de brevets, car ils sont considérés comme étant plus appropriés pour faire des comparaisons internationales. En effet, étant donné l'importance du marché américain, les inventeurs et les propriétaires des inventions sont incités à y déposer une demande de brevet indépendamment de leur nationalité. Les données présentées dans ce chapitre couvrent la période allant de 1980 à 2011 puisque la base de données utilisée pour compiler les statistiques sur les brevets remonte à 1980.

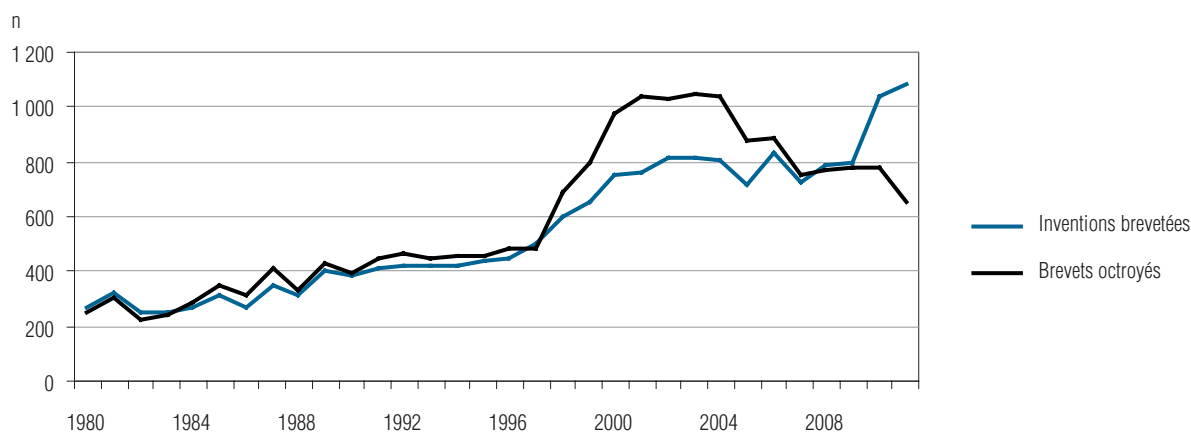
Hausse des inventions brevetées au Québec et baisse des brevets octroyés à des titulaires québécois

Au Québec, le nombre d'inventions brevetées a crû fortement ces deux dernières années, passant de 794 en 2009 à 1 040 en 2010 puis à 1 087 en 2011. Une croissance de cet ordre est plutôt inhabituelle. En effet, le nombre d'inventions brevetées par des inventeurs québécois était plus stable au cours des huit années précédentes : il est passé de 764 en 2001 à 791 en 2008, atteignant un creux en 2005 puis un sommet en 2006 avec respectivement 714 et 832 inventions brevetées. Il est important de noter que les variations annuelles dans le nombre d'inventions brevetées à l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions. Ce nombre est fortement influencé par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevets et pour délivrer les titres de propriété. D'ailleurs, entre 2009 et 2010, le nombre d'inventions brevetées à l'USPTO par l'ensemble des pays a crû de 31,3 %, soit une des plus fortes hausses jamais connues. En revanche, la variation sur une plus longue période, cinq ou dix ans par exemple, est un meilleur indicateur du changement dans le niveau de ressources disponibles dans une économie pour produire des connaissances. Étant donné la hausse importante des deux dernières années, le nombre d'inventions brevetées au Québec a augmenté de 5,5 % en moyenne par année entre 2006 et 2011, cependant la croissance est nettement moindre pour la période allant de 2001 à 2011 (3,6 %). Auparavant, le nombre d'inventions brevetées a crû de manière assez constante de 1980 jusqu'au milieu des années quatre-vingt-dix, moment à partir duquel la croissance s'est accélérée. Entre 1980 et 2011, le nombre d'inventions brevetées a quadruplé passant de 272 à 1 087, ce qui correspond à une croissance annuelle moyenne de 4,6 %. Sur la même période, la croissance a été de 4,3 % en moyenne par année dans l'ensemble des pays.

Dans la plupart des cas, les inventeurs ne sont pas les propriétaires de leurs inventions. Ces derniers sont plutôt des organisations, comme des entreprises, des universités ou des gouvernements, pour qui les inventeurs travaillent. Pour un brevet donné, il est donc possible que l'invention soit réalisée dans une région, mais qu'elle soit la propriété d'un titulaire qui lui est situé dans une autre région. Par exemple, il est fréquent que des inventeurs travaillant dans une région soient employés par une entreprise de propriété étrangère. Alors que la localisation des inventeurs permet de mesurer si une région a des ressources pour produire des connaissances, la localisation des titulaires de brevets permet de déterminer où seront réalisés les bénéfices liés à la mise en marché des inventions, étant donné que ce sont les titulaires des inventions qui possèdent les droits de commercialisation.

Figure 4.1.1

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés, Québec 1980-2011



Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'innovativité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

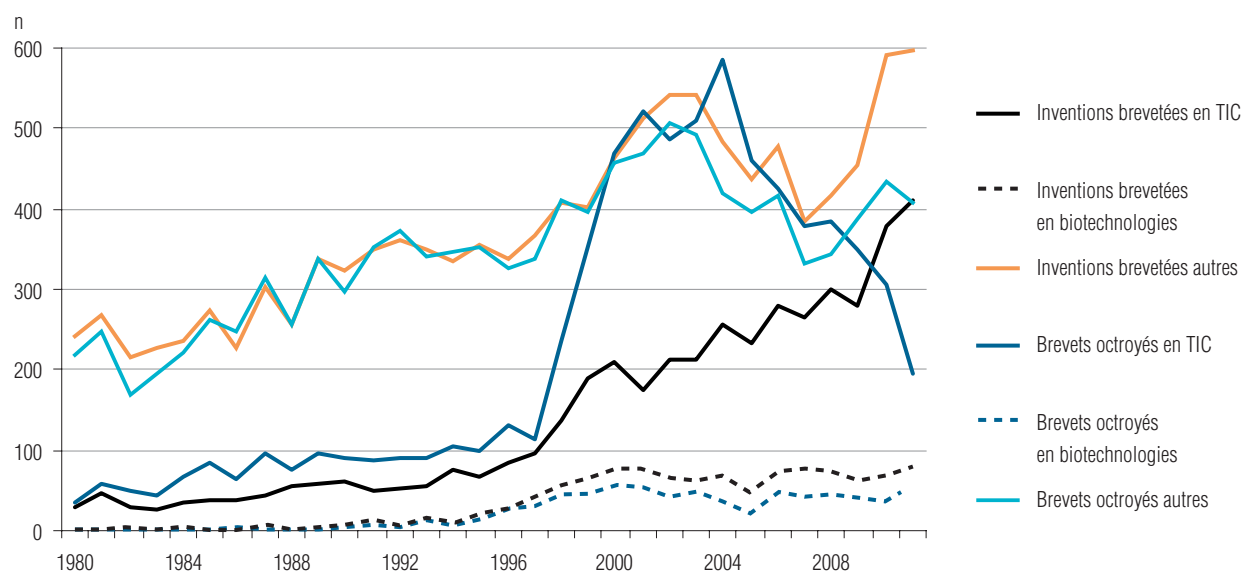
En 2011, 655 brevets ont été octroyés à des titulaires québécois, alors que 1 087 inventions ont été brevetées par des inventeurs localisés dans la province. Au Québec, le nombre de brevets octroyés à des titulaires a longtemps été similaire ou supérieur au nombre d'inventions brevetées. Avant 1997, ces deux nombres ont crû de façon parallèle. Puis, à partir de 1998, et ce, jusqu'en 2001, la croissance du nombre de brevets octroyés a été beaucoup plus forte que celle du nombre d'inventions brevetées, si bien qu'en 2001 on a compté 1 043 brevets octroyés pour 764 inventions brevetées. Tel que mentionné précédemment, l'écart entre les deux indicateurs à la faveur des brevets octroyés peut indiquer que durant ces années, beaucoup de brevets octroyés à des titulaires situés au Québec portaient sur des inventions élaborées à l'extérieur du Québec. Par la suite, le nombre de brevets octroyés est resté relativement stable jusqu'en 2004, année où il a commencé à décroître. Depuis 2008, on compte maintenant moins de brevets octroyés à des titulaires québécois que d'inventions brevetées par des inventeurs québécois. En outre, alors que les premiers continuent à décroître, les seconds ont connu une forte croissance au cours des deux dernières années. Autrement dit, beaucoup des inventions élaborées au Québec ces dernières années ne sont pas la propriété de titulaires québécois. Par ailleurs, la baisse dans le nombre de brevets octroyés à des titulaires québécois a été si forte au cours des dernières années, seulement 655 octrois en 2011, qu'il faut remonter à 1997 pour trouver un nombre inférieur d'octrois (481).

Décroissance des brevets octroyés en TIC

La ventilation du nombre de brevets octroyés selon le domaine technologique permet de constater que c'est le nombre de brevets octroyés en technologies de l'information et des communications (TIC) qui a subi la plus forte décroissance au cours des dernières années. En effet, après avoir atteint un sommet avec 586 octrois en 2004, ce nombre a rapidement décliné pour atteindre 196 en 2011. Cette baisse correspond à une diminution annuelle moyenne de 14,5 %. Le domaine des TIC ne fait pas pour autant l'objet de moins de brevets étant donné que, sur la même période, le nombre d'inventions brevetées en TIC est passé de 255 à 411, soit une hausse annuelle moyenne de 7,1 %. Autrement dit, les inventeurs québécois élaborent davantage d'inventions dans le domaine des TIC qu'auparavant cependant, ces inventions sont en proportion de moins en moins la propriété de titulaires québécois. De leur côté, les nombres de brevets octroyés et d'inventions brevetées en biotechnologies évoluent de façon parallèle et de manière relativement constante depuis le début des années 2000, leurs nombres étant respectivement passés de 55 à 51 et de 77 à 80 sur la période allant de 2000 à 2011. Par ailleurs, le nombre de brevets octroyés dans d'autres domaines technologiques a lui aussi connu une baisse depuis le sommet atteint en 2002 (507 octrois) puisqu'en 2011, il s'est élevé à 408. La baisse depuis 2002 est cependant moins forte qu'elle ne l'était il y a quelques années puisque, contrairement aux brevets octroyés en TIC, le nombre de brevets octroyés dans d'autres domaines technologiques a connu une hausse depuis 2007, alors qu'il se situait à 331. De leur côté, les inventions brevetées dans d'autres domaines ont suivi une évolution similaire, c'est-à-dire qu'elles ont connu une baisse entre 2000 et 2007, et depuis elles sont en hausse.

Figure 4.1.2

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés en technologies de l'information et des communications, en biotechnologies et dans les autres domaines¹, Québec, 1980-2011



1. Les nombres d'inventions brevetées et de brevets octroyés dans d'autres domaines sont légèrement sous-estimés étant donné que certains brevets sont classés à la fois dans les technologies de l'information et des communications et dans les biotechnologies.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

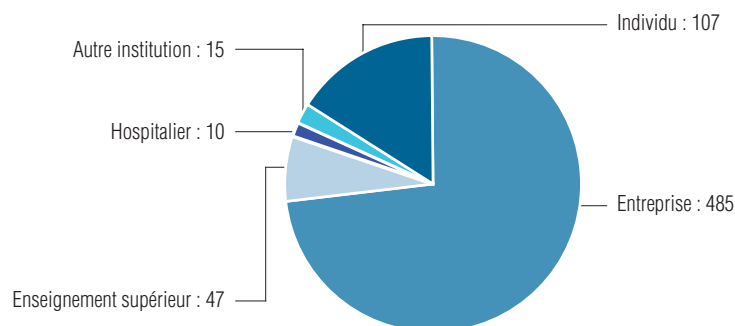
Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

Les entreprises principales titulaires des brevets

La plupart des brevets émis par l'USPTO sont octroyés à des entreprises. En tout, 485 des 655 brevets octroyés à des titulaires québécois en 2011 ont été octroyés en tout ou en partie à des entreprises, certains brevets étant octroyés à plus d'un type de titulaire à la fois (par exemple à une entreprise et une université). En outre, une part importante des brevets sont également émis directement à des individus (107), qui sont à la fois inventeur et propriétaire de leur invention. Le secteur de l'enseignement supérieur, en particulier les universités, et le secteur hospitalier brevettent également de façon régulière. En 2011, respectivement 47 et 10 brevets ont été octroyés dans ces deux secteurs. Enfin, 15 brevets ont été octroyés à d'autres institutions. Par ailleurs, d'autres types de titulaires se font octroyer des brevets de façon plus sporadique. En effet, l'ensemble des ministères et organismes du gouvernement fédéral qui sont situés au Québec reçoivent généralement quelques brevets annuellement depuis le début des années quatre-vingt-dix, à l'exception de 2005 et 2011 où aucun brevet n'a été octroyé à ces derniers. De son côté, le gouvernement du Québec fait exceptionnellement breveter des inventions à l'USPTO, le dernier brevet octroyé à celui-ci a été émis en 2002. L'octroi de brevet au gouvernement provincial était plus courant au cours des années quatre-vingt-dix, décennie au cours de laquelle 9 brevets ont été octroyés.

Figure 4.1.3
Répartition des brevets octroyés par l'USPTO selon le secteur titulaire des brevets, Québec, 2011



1. La somme des secteurs surpasse le total québécois à cause des copropriétés entre secteurs.

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec

Baisse du nombre de brevets octroyés à Montréal

En 2011, les inventeurs de la région administrative de Montréal ont fait breveter 567 inventions à l'USPTO. À noter que ces inventions peuvent avoir été réalisées en collaboration avec des inventeurs d'autres régions. En outre, les cinq autres régions qui comptent le plus d'inventions brevetées sont celles de la Montérégie (255), de Laval (115), de l'Outaouais (88), des Laurentides (86) et de la Capitale-Nationale (85). Dans la plupart des autres régions administratives, plusieurs inventions sont brevetées annuellement. Par exemple, les inventeurs de la région de Lanaudière ont fait breveter 43 inventions en 2011, ceux de la région du Centre-du-Québec en ont fait breveter 34 et ceux de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean en ont fait breveter 14. Dans d'autres régions, le nombre d'inventions brevetées chaque année est faible, voire nul. C'est le cas des régions de l'Abitibi-Témiscamingue, de la Côte-Nord, du Nord-du-Québec et de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine où deux inventions ou moins ont été brevetées en 2011.

Tableau 4.1.1

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés selon la région administrative, 2000, 2005 et 2011

	Inventions brevetées			Brevets octroyés		
	2000	2005	2011	2000	2005	2011
	n					
01 Bas-Saint-Laurent	6	9	10	1	5	3
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	17	10	14	9	6	7
03 Capitale-Nationale	51	74	85	42	49	52
04 Mauricie	11	10	7	5	3	2
05 Estrie	29	47	64	15	57	40
06 Montréal	386	325	567	741	586	325
07 Outaouais	39	49	88	7	5	7
08 Abitibi-Témiscamingue	2	4	2	2	3	1
09 Côte-Nord	1	3	2	—	1	—
10 Nord-du-Québec	—	—	—	—	—	—
11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	—	—	2	—	—	1
12 Chaudière-Appalaches	26	29	41	14	20	19
13 Laval	40	54	115	20	20	32
14 Lanaudière	27	15	43	7	9	19
15 Laurentides	33	39	86	8	21	19
16 Montérégie	184	189	255	95	84	112
17 Centre-du-Québec	13	19	34	10	13	23
Ensemble du Québec^{1,2}	749	714	1 087	980	878	655

1. La somme des régions administratives peut surpasser le total québécois à cause des collaborations et des copropriétés.

2. Le total québécois peut surpasser la somme des régions administratives, car la localisation géographique de certains titulaires de brevets n'a pas pu être établie de façon précise.

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

La répartition régionale des brevets octroyés à des titulaires québécois est dans l'ensemble plutôt semblable à celle des inventions brevetées. Plusieurs régions comptant un nombre important d'inventions brevetées comptent également un nombre important de brevets octroyés. C'est le cas des régions de Montréal, de la Montérégie et de la Capitale-Nationale. Dans ces dernières, respectivement 325, 112 et 52 brevets de l'USPTO ont été octroyés en tout ou en partie à des titulaires de la région en 2011. De la même façon, les régions comportant très peu d'inventions brevetées comportent également très peu de brevets octroyés : moins de deux brevets ont été octroyés à des titulaires des régions de l'Abitibi-Témiscamingue, de la Côte-Nord, du Nord-du-Québec et de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine en 2011. En revanche, trois régions administratives, comportant une part non négligeable des inventions brevetées par des inventeurs québécois, comptent une part beaucoup moins importante des brevets octroyés. En effet, les inventions brevetées par les inventeurs des régions de Laval (115), de l'Outaouais (88) et des Laurentides (86) comptent pour respectivement 10,6 %, 8,1 % et 7,9 % du total des inventions brevetées au Québec en 2011. De leur côté, les brevets octroyés à des titulaires de ces régions représentent respectivement 4,9 %, 1,1 % et 2,9 % du total québécois ; 32,7 et 19 brevets ont été octroyés à des titulaires de ces régions en 2011. Tel que mentionné précédemment, beaucoup d'inventions brevetées au Québec ne sont pas la propriété de titulaires québécois puisque la province compte peu de brevets octroyés comparativement à son nombre d'inventions brevetées. De la même façon, peu des inventions brevetées par les inventeurs des trois régions, Laval, l'Outaouais et les Laurentides, sont la propriété de titulaires de la région.

Par ailleurs, la baisse dans le nombre de brevets octroyés observée au Québec depuis le début des années 2000 est dans sa quasi-totalité due à une baisse des brevets octroyés aux titulaires de la région administrative de Montréal. En 2011, 325 brevets de l'USPTO ont été octroyés dans cette région, comparativement à 586 en 2005 et 741 en 2000. Montréal compte maintenant pour 49,6 % des brevets octroyés à des titulaires québécois, alors que la proportion était de 75,6 % en 2000. Dans les autres régions administratives, le nombre de brevets octroyés a augmenté ou il est resté à un niveau semblable sur la même période.

Baisse du nombre de brevets octroyés propre au Québec

Dans l'ensemble du Canada, 5 927 inventions ont été brevetées en 2011, l'Ontario étant de loin la province qui en produit le plus. Ainsi, plus de la moitié des inventions brevetées à l'USPTO en 2011 par des Canadiens (3 476 ou 58,6 %) ont été élaborées en tout ou en partie par des inventeurs ontariens. Le Québec arrive au deuxième rang des provinces avec 1 087 inventions brevetées suivi par la Colombie-Britannique (783) et l'Alberta (569). Ces nombres correspondent à respectivement 18,3 %, 13,2 % et 9,6 % des inventions brevetées au Canada. Même additionnées, les parts de ces trois provinces ne surpassent pas celle de l'Ontario (41,2 % comparativement à 58,6 %). De leur côté, les autres provinces produisent toutes moins de 2,0 % des inventions canadiennes. La répartition provinciale des inventions brevetées n'a pas vraiment changé depuis le début des années 2000. À l'époque, 55,3 % des inventions brevetées au Canada ont été élaborées par des inventeurs ontariens, alors que la part est respectivement de 19,8 %, 12,0 % et 10,4 % pour le Québec, la Colombie-Britannique et l'Alberta.

Tableau 4.1.2

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés selon la province et part dans le total canadien, 2000 et 2011

	Inventions brevetées				Brevets octroyés			
	2000		2011		2000		2011	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Terre-Neuve-et-Labrador	16	0,4	18	0,3	10	0,3	8	0,2
Île-du-Prince-Édouard	2	0,1	3	0,1	2	0,1	3	0,1
Nouvelle-Écosse	41	1,1	53	0,9	28	0,9	22	0,6
Nouveau-Brunswick	40	1,1	45	0,8	17	0,5	21	0,5
Québec	749	19,8	1 087	18,3	980	30,5	655	17,1
Ontario	2 090	55,3	3 476	58,6	1 430	44,5	2 242	58,5
Manitoba	96	2,5	100	1,7	70	2,2	75	2,0
Saskatchewan	77	2,0	96	1,6	62	1,9	68	1,8
Alberta	394	10,4	569	9,6	282	8,8	354	9,2
Colombie-Britannique	455	12,0	783	13,2	349	10,9	394	10,3
Ensemble du Canada¹	3 779	100,0	5 927	100,0	3 212	100,0	3 832	100,0

1. La somme des provinces surpasse le total canadien à cause des collaborations et des copropriétés.

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

De la même façon, la répartition des brevets octroyés à des titulaires canadiens montre que l'Ontario est de loin la province qui se fait octroyer le plus de brevets. En 2011, 2 242 brevets ont été octroyés à des titulaires ontariens, soit 58,5 % des brevets canadiens. En comparaison, respectivement 655, 394 et 354 brevets ont été octroyés à des titulaires du Québec, de la Colombie-Britannique et de l'Alberta, soit des parts de 17,1 %, 10,3 % et 9,2 %. Contrairement au Québec, ces trois provinces n'ont pas connu de baisse de leur nombre de brevets octroyés depuis le début des années 2000, mais plutôt des hausses annuelles

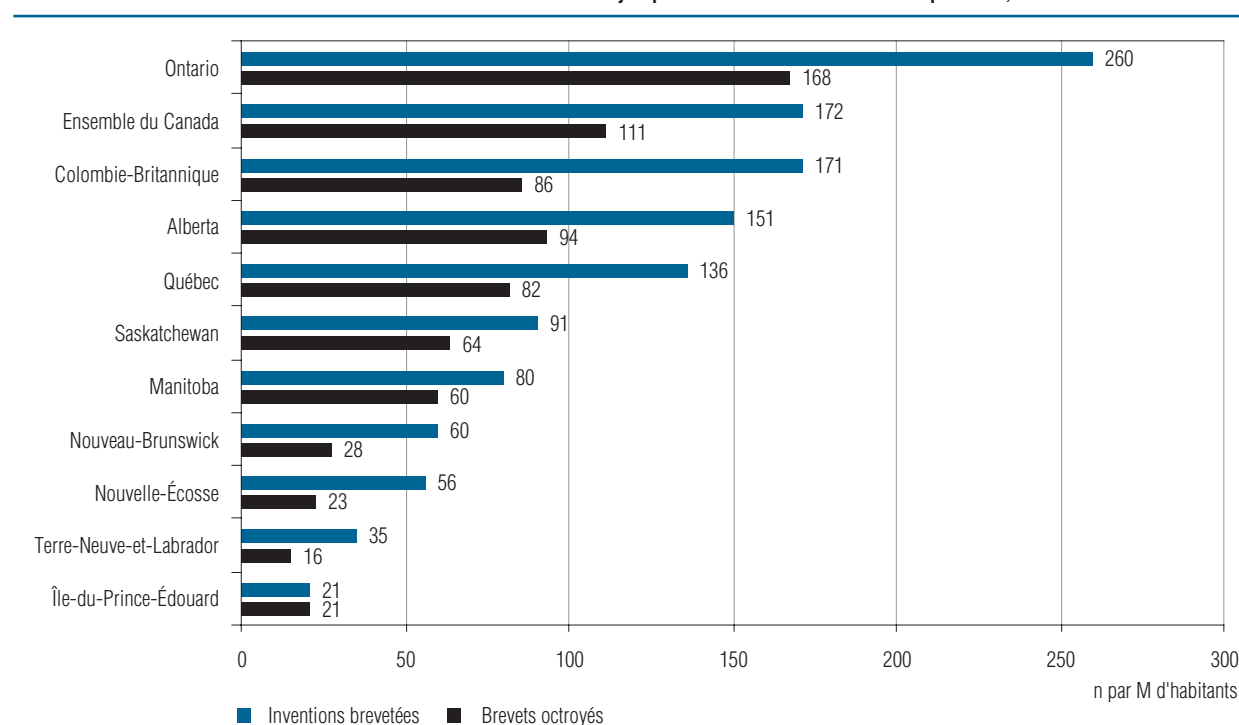
moyennes qui varient entre 1,1 % et 4,2 %. Ainsi, la répartition provinciale des brevets octroyés à des titulaires canadiens a quelque peu changé. Alors que les parts de la Colombie-Britannique, de l'Alberta et des autres provinces sont restées à peu de chose près les mêmes, la part du Québec a considérablement diminué (passant de 30,5 % à 17,1 %) et celle de l'Ontario a considérablement augmenté (passant de 44,5 % à 58,5 %). Ce faisant, les parts de ces deux provinces se sont rapprochées des parts d'inventions brevetées, ce qui suggère qu'au début des années 2000, une proportion importante des brevets octroyés à des titulaires québécois portaient sur des inventions élaborées par des inventeurs ontariens et que ce n'est plus le cas aujourd'hui.

L'Ontario première productrice de brevets au Canada

Lorsque le nombre d'inventions brevetées est rapporté en million d'habitants, il apparaît que l'Ontario produit beaucoup plus d'inventions que les autres provinces. En effet, l'Ontario est la seule province au dessus de la moyenne canadienne avec 260 inventions brevetées par million d'habitants en 2011, ce nombre est de 172 dans l'ensemble du Canada. De son côté, le Québec a fait breveter 136 inventions par million d'habitants, ce qui place la province au quatrième rang derrière la Colombie-Britannique (171) et l'Alberta (151). Les autres provinces comptent toutes moins de 100 inventions brevetées par million d'habitants. De la même façon, avec 168 brevets octroyés par million d'habitants, l'Ontario dépasse largement les autres provinces; l'Alberta, la Colombie-Britannique et le Québec en comptent respectivement 94, 86 et 82.

Figure 4.1.4

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés par million d'habitants selon la province, 2011



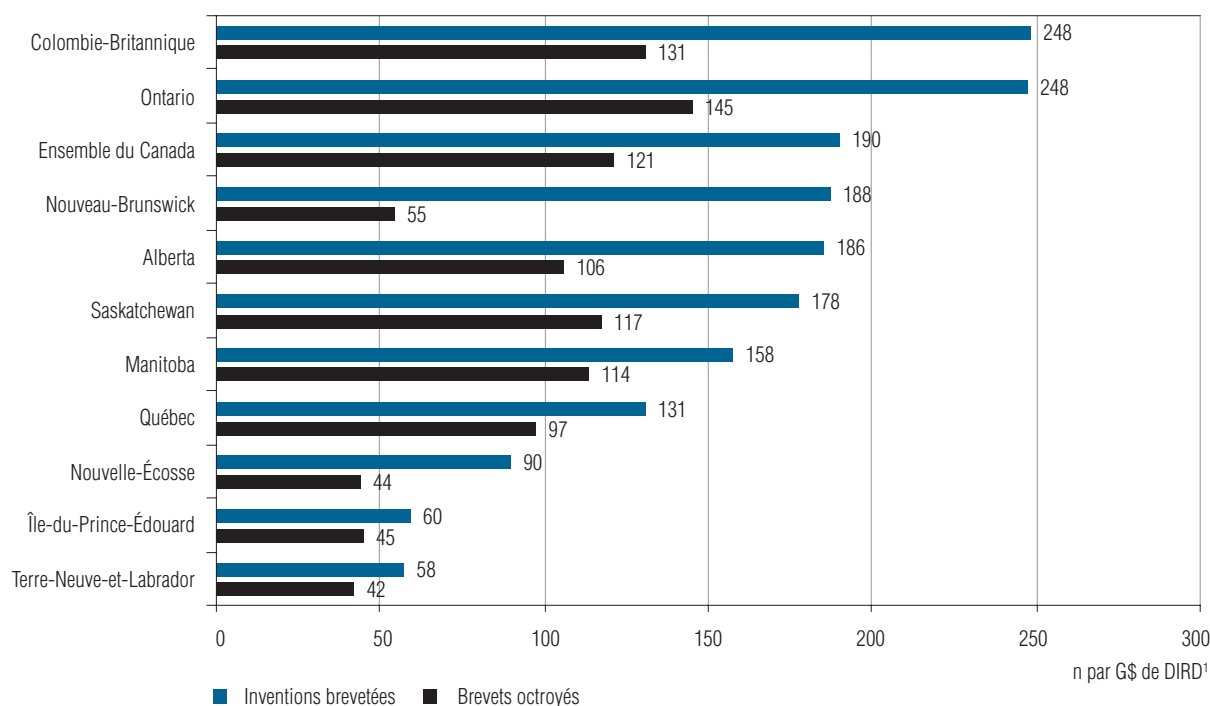
Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012). Population : Statistique Canada, *Estimations de la population, selon le groupe d'âge et le sexe au 1^{er} juillet, Canada, provinces et territoires, annuel 1980-2011* (tableau CANSIM 051-0001).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

Il peut également être intéressant de rapporter le nombre d'inventions brevetées et de brevets octroyés par milliard de dollars de dépenses intra-muros de recherche et développement (DIRD), étant donné qu'une invention est souvent le fruit de la R-D. Dans ce cas, l'Ontario arrive également au premier rang des provinces pour le nombre d'inventions brevetées (248) *ex aequo* avec la Colombie-Britannique. Cet indicateur montre cependant que le Québec compte peu d'inventions brevetées pour la quantité de dépenses effectuées pour la R-D. En 2011, la province a compté 131 inventions brevetées par milliard de dollars de DIRD, ce qui la place derrière le Nouveau-Brunswick (188), l'Alberta (186), la Saskatchewan (178) et le Manitoba (158). À noter que le Québec dépense plus que les autres provinces pour la R-D par rapport à son produit intérieur brut (PIB)¹. Parallèlement, le Québec compte également peu de brevets octroyés par milliard de dollars de DIRD comparativement à d'autres provinces. En 2011, ce nombre s'élève à 97, en Ontario il est de 145, en Colombie-Britannique de 131, en Saskatchewan de 117, au Manitoba de 114 et en Alberta de 106.

Figure 4.1.5

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés par milliard de dollars de DIRD¹ selon la province, 2010



1. Dépenses totales intra-muros de recherche et développement en G\$ courants.

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012). DIRD : Statistique Canada, *Dépenses intérieures brutes en recherche et développement, selon le type de science et selon le secteur de financement et le secteur d'exécution* (tableau CANSIM 358-0001), février 2013.

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

1. Voir les dépenses intra-muros de R-D en pourcentage du PIB.

En ligne (dernière consultation en septembre 2013) : http://www.stat.gouv.qc.ca/savoir/indicateurs/rd/dird/dird_pib.htm

Les États-Unis et le Japon principaux producteurs de brevets

En 2011, un total de 224 865 inventions ont été brevetées à l'USPTO. La plupart de ces inventions (186 044 ou 82,7 %) comptent au moins un inventeur d'un des pays du G8, les pays faisant le plus breveter d'inventions étant les États-Unis (112 593), le Japon (47 045) et l'Allemagne (13 421). Parallèlement, ce sont également ces pays qui se font octroyer le plus de brevets. À noter que ces pays sont également les trois plus grosses économies du G8. Lorsque les nombres d'inventions brevetées et de brevets octroyés sont rapportés en million d'habitants et en milliard de dollars de DIRD, il apparaît que les États-Unis et le Japon brevettent beaucoup plus à l'USPTO que les autres pays. En effet, ces deux pays comptent environ 360 inventions brevetées et brevets octroyés par million d'habitants en 2011. En outre, les États-Unis comptent environ 270 inventions brevetées et brevets octroyés par milliard de dollars de DIRD, et ce nombre est d'environ 325 pour le Japon.

La comparaison du Québec avec les pays du G8 permet de constater que, toute proportion gardée, la province brevette plus à l'USPTO que la France, l'Italie, le Royaume-Uni et la Russie, mais moins que les États-Unis, le Japon et l'Allemagne. De son côté, l'Ontario brevette davantage à l'USPTO que la plupart des pays du G8. La province compte moins d'inventions brevetées et de brevets octroyés par million d'habitants que les États-Unis et le Japon, mais plus que tous les autres pays. En outre, elle surpasse même les États-Unis pour le nombre d'inventions brevetées par milliard de dollars de DIRD (302 comparativement à 273).

Tableau 4.1.3

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés, nombre par million d'habitants et nombre par milliard de dollars de DIRD¹, Québec, Ontario, pays du G8 et monde, 2011

	Nombre		Nombre par million d'habitants		Nombre par milliard de dollars de DIRD ¹	
	Inventions brevetées	Brevets octroyés	Inventions brevetées	Brevets octroyés	Inventions brevetées	Brevets octroyés
	n		n par M d'habitants		n par G\$ de DIRD ¹	
Allemagne	13 421	11 352	164	139	160	136
Canada	5 927	3 832	172	111	232	148
Québec	1 087	655	136	82	159	119
Ontario	3 476	2 242	260	168	302	177
États-Unis	112 593	111 787	361	358	273 ^J	271 ^J
France	5 402	4 356	83	67	106 ^A	83 ^A
Italie	2 203	1 491	36	25	86	59
Japon	47 045	47 208	367	369	324	325
Royaume-Uni	5 487	3 322	87	53	140 ^C	85 ^C
Russie	463	141	3	1	13	4
Ensemble du G8 ²	186 044	182 612	210	206	228	223
Monde	224 865	224 849	32	32	..	..

1. Dépenses totales intra-muros de recherche et développement en G\$ US courants, PPA pour l'année 2010, l'année 2011 n'étant pas disponible pour le Québec, l'Ontario et le Japon.

2. La somme des pays du G8 surpasse le total du G8 à cause des collaborations et des copropriétés.

Source: United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012).

Population: OCDE Factbook 2011, Economic, Environmental and Social Statistics, Total population, et Statistique Canada, *Estimations de la population, selon le groupe d'âge et le sexe au 1^{er} juillet, Canada, provinces et territoires, annuel 1980-2011* (tableau CANSIM 051-0001).

DIRD: OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2012/2 (janvier 2013), 1981 à 2011, et Statistique Canada, *Dépenses intérieures brutes en recherche et développement, selon le type de science et selon le secteur de financement et le secteur d'exécution, Canada, Québec et Ontario, 1981 à 2011* (tableau CANSIM 358-0001) et OECD.StatExtracts, Comptes nationaux annuels, Parités de pouvoir d'achat du PIB.

Compilation: Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

SOURCES DE DONNÉES ET DÉFINITIONS

SOURCES DE DONNÉES

Les données présentées dans ce chapitre proviennent de l'United States Patent and Trademark Office (USPTO), soit l'organisme responsable de l'émission des brevets aux États-Unis. Les données ont été compilées par l'Observatoire des sciences et des technologies (OST) à partir de la base de données de l'USPTO. Cette dernière contient la description technique de l'invention. De plus, elle renferme de l'information sur les inventeurs et les titulaires des inventions, sur leurs adresses et leur type d'activité lorsqu'il s'agit de titulaires institutionnels. La base de données de l'USPTO permet donc à l'OST de faire une compilation géographique et sectorielle des brevets d'invention.

Les brevets d'invention sont comptabilisés de façon unitaire. Autrement dit, lorsqu'une invention est brevetée en collaboration ou en copropriété, chacun des inventeurs ou chacun des titulaires se voit attribuer un brevet complet et non une fraction de celui-ci. En conséquence, les sommes régionales et sectorielles sont parfois supérieures aux totaux des colonnes.

DÉFINITIONS

Les brevets d'invention sont des titres de propriété qui accordent un monopole sur l'exploitation de l'invention qu'ils protègent pour une période de temps limitée. Ils sont émis par les organismes nationaux officiels qui évaluent les demandes de brevets et émettent des titres et ils sont uniquement valides sur le territoire de l'organisme ayant octroyé le brevet.

Un indicateur de brevet d'invention correspond au dénombrement des brevets émis par un office en particulier. Il permet de mesurer l'inventivité des régions et de les comparer entre elles. Les indicateurs de brevets d'invention de l'USPTO sont privilégiés à ceux d'autres offices de brevets, car l'importance du marché américain incite les inventeurs à y déposer une demande de brevet indépendamment de leur nationalité. Cependant, l'utilisation de ces indicateurs peut biaiser favorablement la part des inventeurs et des titulaires américains étant donné qu'il s'agit de leur office national.

Dans ce chapitre, nous présentons deux types d'indicateurs de brevet : le nombre d'inventions brevetées et le nombre de brevets octroyés. Le premier comptabilise le nombre de brevets selon l'adresse des inventeurs; il donne une idée de l'état des ressources disponibles dans une région géographique pour produire des connaissances. Le second comptabilise le nombre de brevets selon l'adresse des titulaires, soit les propriétaires des inventions; il indique qui possède le potentiel de commercialisation des inventions.

POUR EN SAVOIR PLUS

La section qui suit renferme une sélection de données additionnelles concernant les inventions brevetées à l'USPTO et les brevets octroyés.

Toutes les données diffusées par l'ISQ concernant ce sujet se trouvent dans la section « Science, technologie et innovation » du site Web de l'ISQ :

- <http://www.stat.gouv.qc.ca/savoir/indicateurs/brevets/index.htm>

Pour obtenir plus d'information, nous vous invitons à consulter les ressources suivantes :

- Observatoire des sciences et des technologies : <http://www.ost.uqam.ca>
- United States Patent and Trademark Office : <http://www.uspto.gov/main/patents.htm>

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 4.1.4

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO selon la région administrative et part dans le total québécois, 1980 à 2011

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
n								
01 Bas-Saint-Laurent	3	2	1	8	6	9	9	10
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	5	9	20	15	17	10	15	14
03 Capitale-Nationale	20	20	29	32	51	74	97	85
04 Mauricie	2	5	2	10	11	10	10	7
05 Estrie	4	14	12	14	29	47	70	64
06 Montréal	155	173	174	204	386	325	503	567
07 Outaouais	6	8	10	23	39	49	78	88
08 Abitibi-Témiscamingue	1	3	3	3	2	4	4	2
09 Côte-Nord	2	1	—	2	1	3	1	2
10 Nord-du-Québec	2	—	—	1	—	—	—	—
11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	—	—	—	2	—	—	2	2
12 Chaudière-Appalaches	6	8	12	8	26	29	41	41
13 Laval	13	11	22	31	40	54	98	115
14 Lanaudière	3	5	13	19	27	15	42	43
15 Laurentides	10	15	16	33	33	39	71	86
16 Montérégie	57	63	109	103	184	189	275	255
17 Centre-du-Québec	5	2	7	12	13	19	18	34
Ensemble du Québec¹	272	313	388	441	749	714	1 040	1 087
%								
01 Bas-Saint-Laurent	1,1	0,6	0,3	1,8	0,8	1,3	0,9	0,9
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	1,8	2,9	5,2	3,4	2,3	1,4	1,4	1,3
03 Capitale-Nationale	7,4	6,4	7,5	7,3	6,8	10,4	9,3	7,8
04 Mauricie	0,7	1,6	0,5	2,3	1,5	1,4	1,0	0,6
05 Estrie	1,5	4,5	3,1	3,2	3,9	6,6	6,7	5,9
06 Montréal	57,0	55,3	44,8	46,3	51,5	45,5	48,4	52,2
07 Outaouais	2,2	2,6	2,6	5,2	5,2	6,9	7,5	8,1
08 Abitibi-Témiscamingue	0,4	1,0	0,8	0,7	0,3	0,6	0,4	0,2
09 Côte-Nord	0,7	0,3	—	0,5	0,1	0,4	0,1	0,2
10 Nord-du-Québec	0,7	—	—	0,2	—	—	—	—
11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	—	—	—	0,5	—	—	0,2	0,2
12 Chaudière-Appalaches	2,2	2,6	3,1	1,8	3,5	4,1	3,9	3,8
13 Laval	4,8	3,5	5,7	7,0	5,3	7,6	9,4	10,6
14 Lanaudière	1,1	1,6	3,4	4,3	3,6	2,1	4,0	4,0
15 Laurentides	3,7	4,8	4,1	7,5	4,4	5,5	6,8	7,9
16 Montérégie	21,0	20,1	28,1	23,4	24,6	26,5	26,4	23,5
17 Centre-du-Québec	1,8	0,6	1,8	2,7	1,7	2,7	1,7	3,1

1. La somme des régions administratives surpasse le total québécois à cause des collaborations.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

Tableau 4.1.5

Nombre de brevets d'invention octroyés par l'USPTO selon la région administrative et part dans le total québécois, 1980 à 2011

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
n								
01 Bas-Saint-Laurent	3	2	—	6	1	5	4	3
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	3	4	5	7	9	6	9	7
03 Capitale-Nationale	11	17	22	21	42	49	55	52
04 Mauricie	1	5	2	3	5	3	3	2
05 Estrie	2	12	10	13	15	57	36	40
06 Montréal	185	241	247	295	741	586	444	325
07 Outaouais	2	2	1	6	7	5	7	7
08 Abitibi-Témiscamingue	1	1	3	3	2	3	—	1
09 Côte-Nord	2	1	—	1	—	1	1	—
10 Nord-du-Québec	2	—	—	—	—	—	—	—
11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	—	—	—	1	—	—	1	1
12 Chaudière-Appalaches	4	10	11	4	14	20	19	19
13 Laval	6	6	9	12	20	20	26	32
14 Lanaudière	4	4	10	7	7	9	18	19
15 Laurentides	2	10	8	14	8	21	14	19
16 Montérégie	22	29	51	51	95	84	133	112
17 Centre-du-Québec	5	2	9	10	10	13	13	23
Ensemble du Québec^{1,2}	254	347	390	460	980	878	775	655
%								
01 Bas-Saint-Laurent	1,2	0,6	—	1,3	0,1	0,6	0,5	0,5
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	1,2	1,2	1,3	1,5	0,9	0,7	1,2	1,1
03 Capitale-Nationale	4,3	4,9	5,6	4,6	4,3	5,6	7,1	7,9
04 Mauricie	0,4	1,4	0,5	0,7	0,5	0,3	0,4	0,3
05 Estrie	0,8	3,5	2,6	2,8	1,5	6,5	4,6	6,1
06 Montréal	72,8	69,5	63,3	64,1	75,6	66,7	57,3	49,6
07 Outaouais	0,8	0,6	0,3	1,3	0,7	0,6	0,9	1,1
08 Abitibi-Témiscamingue	0,4	0,3	0,8	0,7	0,2	0,3	—	0,2
09 Côte-Nord	0,8	0,3	—	0,2	—	0,1	0,1	—
10 Nord-du-Québec	0,8	—	—	—	—	—	—	—
11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	—	—	—	0,2	—	—	0,1	0,2
12 Chaudière-Appalaches	1,6	2,9	2,8	0,9	1,4	2,3	2,5	2,9
13 Laval	2,4	1,7	2,3	2,6	2,0	2,3	3,4	4,9
14 Lanaudière	1,6	1,2	2,6	1,5	0,7	1,0	2,3	2,9
15 Laurentides	0,8	2,9	2,1	3,0	0,8	2,4	1,8	2,9
16 Montérégie	8,7	8,4	13,1	11,1	9,7	9,6	17,2	17,1
17 Centre-du-Québec	2,0	0,6	2,3	2,2	1,0	1,5	1,7	3,5

1. La somme des régions administratives peut dépasser le total québécois à cause des copropriétés.

2. Le total québécois peut dépasser la somme des régions administratives, car la localisation géographique de certains titulaires de brevets n'a pas pu être établie de façon précise.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'innovativité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

Tableau 4.1.6

Nombre de brevets d'invention octroyés par l'USPTO selon le secteur titulaire des brevets¹, Québec, Ontario, Colombie-Britannique et ensemble du Canada, 1980 à 2011

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
n								
Québec	254	347	390	460	980	878	775	655
Entreprise	149	213	249	294	757	721	615	485
Enseignement supérieur	1	4	9	16	49	32	31	47
Hospitalier	—	—	—	1	3	1	1	10
Gouvernement fédéral	1	—	—	5	4	—	2	—
Gouvernement provincial	—	3	2	2	—	—	—	—
Autre institution	1	8	2	8	10	5	11	15
Institution inconnue	—	—	—	—	—	—	—	—
Individu	102	117	127	133	156	122	113	107
Ontario	522	643	862	919	1 430	1 151	1 979	2 242
Entreprise	247	333	430	454	832	823	1 523	1 865
Enseignement supérieur	9	18	16	25	33	23	40	41
Hospitalier	—	3	5	8	24	13	30	26
Gouvernement fédéral	53	54	74	50	40	36	53	35
Gouvernement provincial	2	4	1	—	—	1	—	—
Autre institution	—	5	4	5	4	3	4	5
Institution inconnue	—	2	4	2	26	11	3	2
Individu	211	225	329	374	471	239	328	272
Colombie-Britannique	98	94	220	221	349	325	395	394
Entreprise	39	34	79	96	175	201	220	234
Enseignement supérieur	—	2	14	18	35	26	34	29
Hospitalier	—	—	—	—	—	—	—	—
Gouvernement fédéral	—	—	1	—	1	—	1	1
Gouvernement provincial	—	1	—	—	—	2	4	3
Autre institution	—	1	3	—	2	1	2	2
Institution inconnue	—	—	1	1	7	2	—	—
Individu	59	56	122	106	134	94	137	126
Ensemble du Canada	971	1 202	1 712	1 932	3 212	2 737	3 640	3 832
Entreprise	474	635	825	981	1 968	1 954	2 660	2 924
Enseignement supérieur	10	25	49	76	146	102	124	155
Hospitalier	—	3	5	9	27	14	31	36
Gouvernement fédéral	54	55	75	56	47	38	57	40
Gouvernement provincial	12	13	5	14	11	11	14	11
Autre institution	2	14	9	15	20	14	21	23
Institution inconnue	—	3	8	8	48	23	4	4
Individu	423	457	737	775	966	589	737	659

1. La somme des secteurs peut dépasser le total régional à cause des copropriétés entre secteurs.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'innovativité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

Tableau 4.1.7

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO selon la province ou le territoire, 1980 à 2011

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
n								
Terre-Neuve-et-Labrador	3	4	8	8	16	6	15	18
Île-du-Prince-Édouard	—	1	4	4	2	4	4	3
Nouvelle-Écosse	5	12	22	16	41	32	47	53
Nouveau-Brunswick	10	11	15	25	40	21	55	45
Québec	272	313	388	441	749	714	1 040	1 087
Ontario	642	813	1 055	1 199	2 090	1 765	3 383	3 476
Manitoba	17	26	51	60	96	42	107	100
Saskatchewan	26	28	43	48	77	67	106	96
Alberta	74	105	155	243	394	359	529	569
Colombie-Britannique	123	115	255	273	455	427	751	783
Territoires du Nord-Ouest	—	—	—	—	2	—	—	—
Yukon	1	—	1	—	—	—	1	1
Ensemble du Canada¹	1 140	1 390	1 961	2 239	3 779	3 307	5 709	5 927

1. La somme des provinces et des territoires surpasse le total canadien à cause des collaborations.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

Tableau 4.1.8

Nombre de brevets d'invention octroyés par l'USPTO selon la province ou le territoire, 1980 à 2011

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
n								
Terre-Neuve-et-Labrador	2	3	8	6	10	2	11	8
Île-du-Prince-Édouard	—	1	2	3	2	1	3	3
Nouvelle-Écosse	5	6	14	8	28	26	23	22
Nouveau-Brunswick	6	5	11	17	17	16	16	21
Québec	254	347	390	460	980	878	775	655
Ontario	522	643	862	919	1 430	1 151	1 979	2 242
Manitoba	14	22	37	51	70	33	77	75
Saskatchewan	22	21	38	45	62	44	70	68
Alberta	58	67	129	208	282	272	302	354
Colombie-Britannique	98	94	220	221	349	325	395	394
Territoires du Nord-Ouest	—	—	—	—	2	—	—	—
Yukon	1	—	1	—	—	—	1	1
Ensemble du Canada¹	971	1 202	1 712	1 932	3 212	2 737	3 640	3 832

1. La somme des provinces et des territoires surpasse le total canadien à cause des copropriétés.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

Tableau 4.1.9

Nombre de brevets d'invention octroyés par l'USPTO par million d'habitants selon la province, 1980 à 2011

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
n par M d'habitants								
Terre-Neuve-et-Labrador	3	5	14	11	19	4	22	16
Île-du-Prince-Édouard	—	8	15	22	15	7	21	21
Nouvelle-Écosse	6	7	15	9	30	28	24	23
Nouveau-Brunswick	8	7	15	23	23	21	21	28
Québec	39	52	56	64	133	116	98	82
Ontario	60	69	84	84	122	92	150	168
Manitoba	14	20	33	45	61	28	62	60
Saskatchewan	23	20	38	44	62	44	67	64
Alberta	26	28	51	76	94	82	81	94
Colombie-Britannique	36	32	67	59	86	77	87	86
Ensemble du Canada	40	47	62	66	105	85	108	111

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012).

Population : Statistique Canada, *Estimations de la population, selon le groupe d'âge et le sexe au 1^{er} juillet, Canada, provinces et territoires, annuel 1980-2011* (tableau CANSIM 051-0001).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Tableau 4.1.10

Nombre de brevets d'invention octroyés par l'USPTO par milliard de dollars de DIRD¹ selon la province, 1980 à 2011

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
n par G\$ de DIRD ¹								
Terre-Neuve-et-Labrador	71	43	78	60	72	7	42	..
Île-du-Prince-Édouard	—	111	125	188	54	15	45	..
Nouvelle-Écosse	60	36	59	30	77	56	44	..
Nouveau-Brunswick	171	55	82	121	108	62	55	..
Québec	379	217	149	124	171	121	97	..
Ontario	398	207	168	133	138	84	145	..
Manitoba	120	110	141	173	178	57	114	..
Saskatchewan	272	121	189	177	165	97	117	..
Alberta	165	108	165	214	214	112	106	..
Colombie-Britannique	476	193	285	207	217	135	131	..
Ensemble du Canada	272	172	167	140	156	98	121	128

1. Dépenses totales intra-muros de recherche et développement en G\$ courants.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012).

DIRD : Statistique Canada, *Dépenses intérieures brutes en recherche et développement, selon le type de science et selon le secteur de financement et le secteur d'exécution* (tableau CANSIM 358-0001), février 2013.

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

Tableau 4.1.11

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO, nombre par million d'habitants et nombre par milliard de dollars de DIRD¹, Québec, Ontario, pays du G8, pays nordiques, certains pays émergents et monde, 2000, 2010 et 2011

	Nombre			Nombre par million d'habitants			Nombre par milliard de dollars de DIRD ¹		
	2000	2010	2011	2000	2010	2011	2000	2010	2011
	n			n par M d'habitants			n par G\$ de DIRD ¹		
Allemagne	10 972	13 814	13 421	133	167	164	210 ⁰	160	146
Canada	3 779	5 709	5 927	123	170	172	226	232	244
Québec	749	1 040	1 087	102	132	136	161	159	..
Ontario	2 090	3 383	3 476	179	256	260	248	302	..
États-Unis	86 728	111 589	112 593	307	360	361	323 ^J	273 ^J	271 ^J
France	4 230	5 270	5 402	72	84	83	128 ^A	106	104
Italie	1 846	2 103	2 203	32	36	36	121 ^A	86	89
Japon	31 706	45 652	47 045	250	359	367	321	324	.. ^A
Royaume-Uni	4 277	5 546	5 487	73	89	87	154	140	138 ^C
Russie	271	420	463	2	3	3	26	13	14
Ensemble du G8 ²	140 440	183 701	186 044	166	209	210	269	228	..
Danemark	499	730	868	93	133	156	..	106 ^A	123
Finlande	670	1 241	1 050	129	232	195	151	165	138
Norvège	288	460	446	64	97	90	..	97	90
Suède	1 736	1 648	1 971	196	178	209	.. ^M	132	149 ^C
Brésil	121	232	288	1	1	1	..	..	..
Chine	199	3 663	4 192	—	3	3	7 ^M	21	..
Inde	184	1 555	1 754	—	1	1	..	..	..
Mexique	104	131	150	1	1	1	31	..	..
Monde	157 471	219 905	224 865	26	32	32	..	..	..

1. Dépenses totales intra-muros de recherche et développement en G\$ US courants, PPA.

2. La somme des pays du G8 dépasse le total du G8 à cause des collaborations.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012).

Population : OCDE Factbook 2011, *Economic, Environmental and Social Statistics, Total population, et Statistique Canada, Estimations de la population, selon le groupe d'âge et le sexe au 1^{er} juillet, Canada, provinces et territoires, annuel 1980-2011* (tableau CANSIM 051-0001).

DIRD : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2012/2 (janvier 2013), 1981 à 2011, et Statistique Canada, *Dépenses intérieures brutes en recherche et développement, selon le type de science et selon le secteur de financement et le secteur d'exécution, Canada, Québec et Ontario, 1981 à 2011* (tableau CANSIM 358-0001) et OECD.StatExtracts, Comptes nationaux annuels, Parités de pouvoir d'achat du PIB.

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

Tableau 4.1.12

Nombre de brevets d'invention octroyés par l'USPTO, nombre par million d'habitants et nombre par milliard de dollars de DIRD¹, Québec, Ontario, pays du G8, pays nordiques, certains pays émergents et monde, 1980 à 2011

	Nombre			Nombre par million d'habitants			Nombre par milliard de dollars de DIRD ¹		
	2000	2010	2011	2000	2010	2011	2000	2010	2011
	n			n par M d'habitants			n par G\$ de DIRD ¹		
Allemagne	9 688	11 714	11 352	118	141	139	185	136	124 ^C
Canada	3 212	3 640	3 832	105	108	111	192	148	158
Québec	980	775	655	133	98	82	211	119	..
Ontario	1 430	1 979	2 242	122	150	168	170	177	..
États-Unis	87 622	110 719	111 787	311	357	358	327 ^J	271 ^J	269 ^{JP}
France	3 615	4 164	4 356	61	67	67	110 ^A	83 ^A	84
Italie	1 474	1 443	1 491	26	24	25	97	59	60 ^P
Japon	31 600	45 760	47 208	249	360	369	320	325	..
Royaume-Uni	2 813	3 345	3 322	48	54	53	101	85 ^C	84 ^P
Russie	81	124	141	1	1	1	8	4	4
Ensemble du G8¹	139 227	179 994	182 612	165	205	206	267	223	..
Danemark	415	542	695	78	99	125	..	78	99 ^{CP}
Finlande	703	1 307	1 084	136	244	201	158	173	142
Norvège	242	345	273	54	72	55	..	73	55 ^P
Suède	1 664	1 772	2 052	188	192	217	..	142 ^C	155 ^{AC}
Brésil	66	102	148	—	1	1	..	..	..
Chine	120	2 295	2 696	—	2	2	4 ^A	13	..
Inde	100	379	366	—	—	—	..	..	..
Mexique	60	64	85	1	1	1	18	..	..
Monde	157 471	219 901	224 849	26	32	32	..	..	..

1. Dépenses totales intra-muros de recherche et développement en G\$ US courants, PPA.

2. La somme des pays du G8 dépasse le total du G8 à cause des copropriétés.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'innovativité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012).

Population : OCDE Factbook 2011, *Economic, Environmental and Social Statistics*, Total population, et Statistique Canada, *Estimations de la population, selon le groupe d'âge et le sexe au 1^{er} juillet, Canada, provinces et territoires, annuel 1980-2011* (tableau CANSIM 051-0001).

DIRD : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2012/2 (janvier 2013), 1981 à 2011, et Statistique Canada, *Dépenses intérieures brutes en recherche et développement, selon le type de science et selon le secteur de financement et le secteur d'exécution, Canada, Québec et Ontario, 1981 à 2011* (tableau CANSIM 358-0001) et OECD.StatExtracts, Comptes nationaux annuels, Parités de pouvoir d'achat du PIB.

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

Tableau 4.1.13

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO selon la région métropolitaine de recensement (RMR), 1980 à 2011

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
n								
St. John's, Terre-Neuve et Labrador	2	3	6	6	11	5	12	17
Halifax, Nouvelle-Écosse	5	9	17	9	26	24	36	40
Moncton, Nouveau-Brunswick	1	3	2	5	10	2	9	4
Saint John, Nouveau-Brunswick	—	2	—	2	14	2	13	11
Montréal, Québec	203	224	254	290	502	465	684	740
Ottawa-Gatineau, Québec	5	7	10	22	39	49	77	88
Québec, Québec	14	19	28	32	57	83	107	91
Saguenay, Québec	4	4	16	12	8	8	5	7
Sherbrooke, Québec	3	12	8	9	21	38	56	54
Trois-Rivières, Québec	—	1	1	7	3	8	5	6
Barrie, Ontario	3	4	9	10	19	20	23	36
Brantford, Ontario	4	11	9	17	20	7	33	30
Greater/Grand Sudbury, Ontario	8	3	10	13	9	9	4	6
Guelph, Ontario	9	14	24	21	47	33	42	70
Hamilton, Ontario	42	41	66	66	131	100	174	157
Kingston, Ontario	36	31	37	45	52	30	43	39
Kitchener - Cambridge - Waterloo, Ontario	20	45	62	74	128	132	532	682
London, Ontario	21	18	33	31	63	64	78	102
Oshawa, Ontario	10	10	18	14	20	18	39	29
Ottawa-Gatineau, Ontario	91	111	150	171	422	446	838	837
Peterborough, Ontario	7	10	9	7	11	23	36	35
St. Catharines - Niagara, Ontario	17	25	23	35	19	24	50	55
Thunder Bay, Ontario	1	7	—	2	6	1	7	7
Toronto, Ontario	273	370	511	599	1 019	736	1 555	1 527
Windsor, Ontario	18	32	22	27	50	72	87	88
Winnipeg, Manitoba	14	21	39	44	62	37	86	81
Regina, Saskatchewan	9	4	8	9	4	11	22	7
Saskatoon, Saskatchewan	3	6	13	19	44	41	68	58
Calgary, Alberta	25	45	59	104	204	169	276	321
Edmonton, Alberta	41	46	58	106	138	141	196	196
Abbotsford - Mission, Colombie-Britannique	—	3	7	1	13	13	17	21
Kelowna, Colombie-Britannique	2	1	3	4	7	18	16	12
Vancouver, Colombie-Britannique	83	78	174	207	338	325	610	654
Victoria, Colombie-Britannique	8	12	22	22	25	38	66	64
Ensemble du Canada^{1,2}	1 140	1 390	1 961	2 239	3 779	3 307	5 709	5 927

1. La somme des RMR peut être inférieure au total canadien, car des inventions brevetées existent hors RMR.

2. La somme des RMR peut dépasser le total canadien à cause des collaborations.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'innovativité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

Tableau 4.1.14

Nombre de brevets d'invention octroyés par l'USPTO selon la région métropolitaine de recensement (RMR), 1980 à 2011

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
	n							
St. John's, Terre-Neuve-et-Labrador	1	2	6	5	10	2	10	8
Halifax, Nouvelle-Écosse	5	4	10	6	16	20	17	15
Moncton, Nouveau-Brunswick	—	1	2	5	3	1	4	8
Saint John, Nouveau-Brunswick	—	3	—	2	1	2	3	2
Montréal, Québec	205	273	299	353	829	694	610	478
Ottawa-Gatineau, Québec	1	2	1	5	7	5	7	7
Québec, Québec	5	17	23	20	49	56	60	58
Saguenay, Québec	2	—	1	5	4	4	3	2
Sherbrooke, Québec	2	10	6	9	14	12	16	18
Trois-Rivières, Québec	—	1	1	1	1	2	2	—
Barrie, Ontario	2	—	8	8	13	12	6	12
Brantford, Ontario	4	7	7	5	10	3	12	9
Greater / Grand Sudbury, Ontario	6	1	4	7	3	7	3	4
Guelph, Ontario	3	5	8	7	18	13	15	5
Hamilton, Ontario	26	24	40	34	73	44	57	59
Kingston, Ontario	9	10	10	24	20	11	14	14
Kitchener - Cambridge - Waterloo, Ontario	19	22	37	48	73	88	544	717
London, Ontario	14	6	25	18	34	29	35	43
Oshawa, Ontario	4	5	6	3	8	6	11	7
Ottawa-Gatineau, Ontario	97	84	132	134	224	225	347	354
Peterborough, Ontario	2	—	1	4	6	14	8	14
St. Catharines - Niagara, Ontario	8	14	13	21	21	19	18	27
Thunder Bay, Ontario	1	5	—	2	2	1	4	3
Toronto, Ontario	255	373	463	481	776	529	789	895
Windsor, Ontario	11	21	12	23	28	14	20	18
Winnipeg, Manitoba	12	17	27	40	45	27	67	61
Regina, Saskatchewan	12	4	6	8	2	11	13	5
Saskatoon, Saskatchewan	2	5	10	17	35	19	40	48
Calgary, Alberta	27	31	53	90	127	133	164	204
Edmonton, Alberta	27	24	41	90	107	101	98	102
Abbotsford - Mission, Colombie-Britannique	—	2	4	1	8	10	7	9
Kelowna, Colombie-Britannique	3	1	2	4	8	10	5	9
Vancouver, Colombie-Britannique	72	66	162	164	270	254	315	315
Victoria, Colombie-Britannique	4	8	16	15	12	22	34	33
Ensemble du Canada¹	971	1 202	1 712	1 932	3 212	2 737	3 640	3 832

1. La somme des RMR est inférieure au total canadien, car des inventions brevetées existent hors RMR.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

4.2 LES FAMILLES DE BREVETS TRIADIQUES

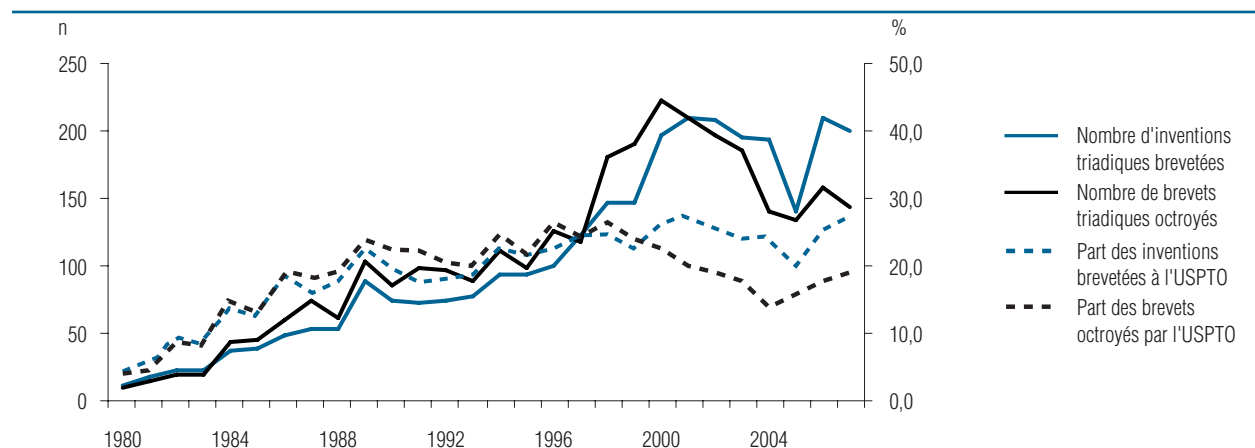
Les indicateurs de brevets présentés dans cette section correspondent aux brevets de l'USPTO qui font partie d'une famille triadique. Plus généralement, une famille de brevets est un ensemble de brevets pris dans différents organismes officiels dans le but de protéger une même invention. Une famille de brevets est dite triadique lorsque l'invention qu'elle désigne a fait l'objet d'une demande de brevet auprès de l'Office européen des brevets (OEB) et de l'Office japonais des brevets (JPO) et de l'émission d'un titre de propriété à l'United States Patent and Trademark Office (USPTO). Les indicateurs de brevets triadiques ont été développés dans le but d'améliorer la comparabilité internationale des statistiques sur les brevets et de capter les inventions les plus importantes d'un point de vue économique. Étant donné la méthodologie sous-jacente à leur compilation, les indicateurs les plus récents présentés dans ce chapitre datent de 2007².

Plus d'inventions triadiques brevetées que de brevets triadiques octroyés

En 2007, 27,5 % des inventions brevetées à l'USPTO par des inventeurs québécois faisaient partie d'une famille triadique, autrement dit le Québec a compté 200 inventions triadiques brevetées. En outre, une proportion sensiblement moindre des brevets octroyés à des titulaires québécois faisaient partie d'une famille triadique, 19,2 %, ce qui correspond à 144 brevets triadiques octroyés. Les parts d'inventions brevetées et de brevets octroyés faisant partie d'une famille triadique ont vite augmenté au cours des années quatre-vingt, passant respectivement de 4,0 % et de 3,9 % en 1980 à 19,3 % et 22,1 % en 1990. C'est donc au cours de cette décennie que les inventeurs et les titulaires québécois ont plus massivement commencé à protéger leurs inventions à la fois sur les marchés américain, européen et japonais. Comme les brevets triadiques sont censés capter les inventions présentant le plus de potentiel commercial, il est possible que cette croissance soit due à une augmentation de la qualité des inventions québécoises. Cependant, cette croissance peut aussi refléter le fait que les marchés étant de plus en plus ouverts à partir de cette époque, les inventeurs et les titulaires des brevets étaient plus à même d'apprécier le potentiel lié à la protection

Figure 4.2.1

Nombre d'inventions triadiques brevetées, nombre de brevets triadiques octroyés et parts des inventions brevetées et des brevets octroyés par l'USPTO qui font partie d'une famille triadique, Québec, 1980-2007



Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Sources : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012) et Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (mise à jour : juin 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

2. Pour plus d'information, voir la section « Sources de données et définitions ».

de leur invention sur les trois plus grands marchés à la fois. Depuis le début des années quatre-vingt-dix cependant, on n'observe pas de tendance aussi marquée dans les parts d'inventions triadiques brevetées et de brevets triadiques octroyés. En effet, ces deux parts varient soit à la hausse soit à la baisse d'une année à l'autre, la première variant entre 17,5 % et 27,5 % et la seconde entre 13,4 % et 26,1 %. Néanmoins, la part de brevets octroyés faisant partie d'une famille triadique est toujours en deçà de celle des inventions brevetées depuis 2000, ce qui suggère qu'en proportion les brevets octroyés à des titulaires québécois présentent moins de potentiel commercial que les inventions brevetées par les inventeurs de la province.

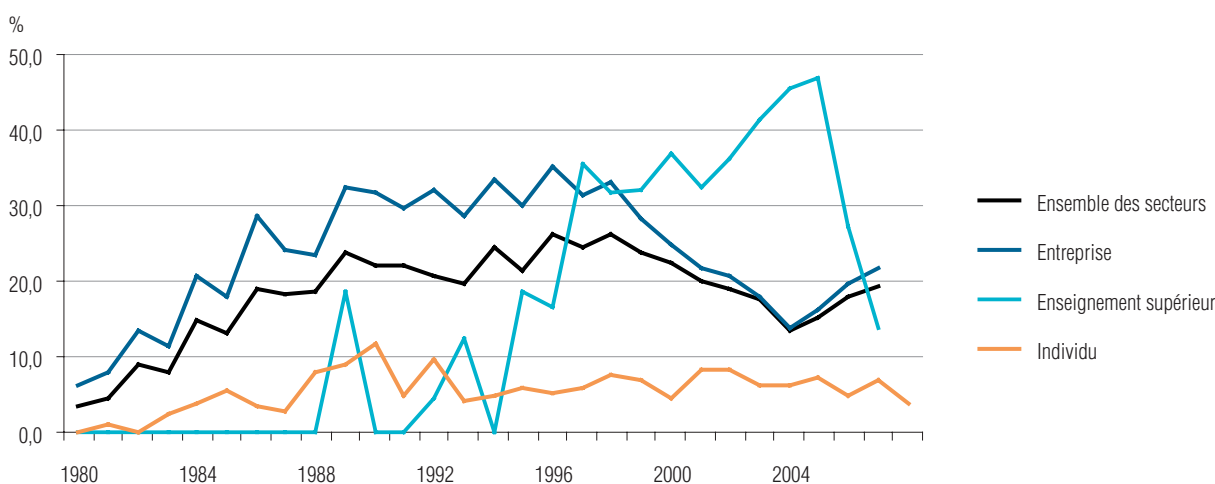
Peu de brevets triadiques par des individus

La quasi-totalité des brevets triadiques est octroyée à des entreprises, à des établissements du secteur de l'enseignement supérieur ou à des individus. En 2007, ces trois types de titulaires en ont compté respectivement 133, 3 et 4. À noter que les nombres de brevets triadiques accordés à des établissements du secteur de l'enseignement supérieur et à des individus en 2007 sont en deçà des nombres généralement octroyés : au cours des dix années précédentes, le premier type de titulaire a compté entre 9 et 22 brevets triadiques octroyés alors que le second type en a compté entre 6 et 13. Les autres types de titulaire, c'est-à-dire les établissements du secteur hospitalier, les gouvernements fédéral et provincial et les autres institutions, ne se font pas octroyer de brevet triadique chaque année. En 2007, le secteur hospitalier en a reçu un et les autres institutions en ont reçu trois.

La part des brevets octroyés par l'USPTO qui font partie d'une famille triadique varie selon le secteur titulaire des brevets. Les individus qui brevettent à l'USPTO ne font généralement pas de demande de protection dans les offices de brevets européen et japonais. En 2007, seulement 4,0 % des brevets octroyés à des individus faisaient partie d'une famille triadique et la proportion n'a pas dépassé les 9,0 % depuis 1991. En comparaison, l'ensemble des titulaires de brevet demande une protection sur les trois marchés à la fois pour environ le cinquième de leurs inventions, ce qui suggère que les inventions octroyées à des individus présentent moins de potentiel commercial que les autres. La protection d'invention sur les marchés américain, européen et japonais est plus fréquente quand le propriétaire de l'invention est une entreprise.

Figure 4.2.2

Part des brevets octroyés par l'USPTO qui font partie d'une famille triadique selon le secteur titulaire des brevets, Québec, 1980-2007



Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'innovativité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Sources : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012) et Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (mise à jour : juin 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

En effet, 21,8 % des inventions brevetées à l'USPTO par des entreprises faisaient partie d'une famille triadique en 2007. En outre, la part se situait à environ 30,0 % au cours des années quatre-vingt-dix, puis elle a diminué depuis, atteignant un creux à 13,7 % en 2004. De son côté, la part des brevets octroyés au secteur de l'enseignement supérieur qui font partie d'une famille triadique a considérablement changé dans le temps. Elle a connu une forte croissance entre 1994 et 1997 pour s'élever à plus de 30,0 %. Puis entre 2003 et 2005, elle a atteint plus de 40,0 %. Enfin, au cours des deux années suivantes, la part a fortement diminué pour atteindre 13,6 % en 2007.

Concentration des brevets triadiques octroyés dans la grande région de Montréal

Au Québec, la quasi-totalité des brevets triadiques sont octroyés à des titulaires de la grande région de Montréal. En 2007, les titulaires des régions administratives de Montréal, de la Montérégie et de Laval se sont fait octroyer, respectivement 91, 32 et 11 brevets triadiques. En outre, ceux de la Capitale-Nationale et de l'Estrie se font octroyer au moins un brevet triadique chaque année depuis la fin des années quatre-vingt dans le cas de la première région et depuis le milieu des années quatre-vingt-dix dans le cas de la seconde. En 2007, elles en ont compté respectivement cinq et deux. Les titulaires des autres régions du Québec se font octroyer des brevets triadiques de façon plus sporadique. En 2007, l'Outaouais et la Côte-Nord en ont compté un, cependant il s'agissait du premier brevet triadique octroyé à des titulaires de l'Outaouais depuis l'année 2000 ainsi que du tout premier octroyé à ceux de la Côte-Nord.

Tableau 4.2.1

Nombre d'inventions triadiques brevetées et nombre de brevets triadiques octroyés, selon la région administrative, 2000 et 2007

	Inventions triadiques brevetées				Brevets triadiques octroyés			
	1980	1990	2000	2007	1980	1990	2000	2007
	n							
01 Bas-Saint-Laurent	—	—	1	2	—	—	—	—
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	—	10	5	2	—	—	1	—
03 Capitale-Nationale	—	2	15	17	—	2	12	5
04 Mauricie	—	—	2	1	—	—	—	—
05 Estrie	—	—	4	10	—	—	1	2
06 Montréal	7	42	122	116	9	74	158	91
07 Outaouais	—	3	8	17	—	—	1	1
08 Abitibi-Témiscamingue	—	1	1	—	—	—	—	—
09 Côte-Nord	—	—	—	1	—	—	—	1
12 Chaudière-Appalaches	—	2	9	3	—	2	3	—
13 Laval	1	4	15	34	—	1	8	11
14 Lanaudière	—	3	5	4	—	1	—	—
15 Laurentides	1	2	10	19	—	—	1	—
16 Montérégie	2	21	51	51	—	4	35	32
17 Centre-du-Québec	1	1	2	1	1	1	1	—
Ensemble du Québec^{1,2}	11	75	196	200	10	86	222	144

1. La somme des régions administratives surpasse le total québécois à cause des collaborations.

2. Le total québécois surpasse la somme des régions administratives, car la localisation géographique de certains titulaires de brevets n'a pas pu être établie de façon précise.

Sources : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012) et Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (mise à jour : juin 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

De son côté, la répartition régionale des inventions triadiques brevetées est moins concentrée. Néanmoins, les régions de Montréal, de la Montérégie et de Laval sont celles qui en comptent le plus, respectivement 116, 51 et 34 en 2007. Les autres régions comptant le plus d'inventions triadiques brevetées sont les Laurentides (19), la Capitale-Nationale (17) et l'Outaouais (17). Par ailleurs, trois régions du Québec n'ont compté aucune invention triadique brevetée en 2007 : l'Abitibi-Témiscamingue, le Nord-du-Québec et la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. En général, très peu d'inventions triadiques brevetées proviennent de ces régions. Depuis 1980, l'Abitibi-Témiscamingue en a compté huit, le Nord-du-Québec aucune et la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine trois. En outre, la Côte-Nord en a compté seulement deux sur la période et le Bas-Saint-Laurent dix.

Le Québec deuxième producteur de brevet triadique au Canada

Dans l'ensemble du Canada, 891 inventions brevetées à l'USPTO en 2007 faisaient partie d'une famille triadique. Plus de la moitié de celles-ci comptent au moins un inventeur provenant de l'Ontario (504). En outre, le Québec arrive deuxième pour le nombre d'inventions triadiques brevetées (200) suivi de la Colombie-Britannique (142), de l'Alberta (68) et du Manitoba (20). Les autres provinces comptent toutes pour moins de 2,0 % des inventions triadiques brevetées par des inventeurs canadiens. Par ailleurs, 607 brevets triadiques ont été octroyés à des titulaires canadiens en 2007. La répartition provinciale des brevets triadiques octroyés est dans l'ensemble similaire à celle des inventions triadiques brevetées. En effet, un peu plus de la moitié des brevets triadiques comptent un titulaire ontarien (317 ou 52,2 %) et un peu moins du quart (144 ou 23,7 %) compte un titulaire québécois. Cette similarité dans les parts des provinces dans le nombre d'inventions triadiques brevetées et de brevets triadiques octroyés au Canada montre qu'en proportion les inventions élaborées dans une province ne présentent ni plus ni moins de potentiel commercial que celles détenues par les titulaires de la province.

Tableau 4.2.2

Nombre d'inventions triadiques brevetées et nombre de brevets triadiques octroyés selon la province et part dans le total canadien, 2007

	Inventions triadiques brevetées		Brevets triadiques octroyés	
	n	%	n	%
Terre-Neuve-et-Labrador	1	0,1	—	—
Île-du-Prince-Édouard	1	0,1	—	—
Nouvelle-Écosse	12	1,3	3	0,5
Nouveau-Brunswick	5	0,6	3	0,5
Québec	200	22,4	144	23,7
Ontario	504	56,6	317	52,2
Manitoba	20	2,2	13	2,1
Saskatchewan	9	1,0	5	0,8
Alberta	68	7,6	38	6,3
Colombie-Britannique	142	15,9	81	13,3
Ensemble du Canada^{1,2}	891	100,0	607	100,0

1. La somme des provinces surpasse le total canadien à cause des collaborations.

2. Le total canadien surpasse la somme des provinces à cause des brevets octroyés dans les territoires.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Sources : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012) et Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (mise à jour : juin 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

Moins de brevets triadiques au Québec par rapport aux pays du G8

Au total, 44 719 inventions brevetées à l'USPTO en 2007 ont également fait l'objet d'une demande de brevet dans les offices européen et japonais. Ce sont les États-Unis qui comptent le plus d'inventions triadiques brevetées (19 360), suivis du Japon (12 392) et de l'Allemagne (4 320). Ces pays sont également ceux qui comptent le plus d'inventions triadiques brevetées par million d'habitants, respectivement 64, 97 et 53, et par milliard de dollars de DIRD, respectivement 51, 84 et 58. De plus, il s'agit des trois pays qui comptent le plus de brevets triadiques octroyés.

La comparaison du Québec avec les pays du G8 montre que la province produit peu de brevets triadiques pour sa population et ses dépenses de R-D comparativement à la plupart des pays. En effet, avec 26 inventions triadiques brevetées par million d'habitants et 30 par milliard de dollars de DIRD, le Québec ne surpasse que l'Italie et la Russie. En outre, le Québec a compté 19 brevets triadiques octroyés par million d'habitants et 22 par milliard de dollars de DIRD en 2007. Autrement dit, en plus de l'Italie et de la Russie, le Québec compte également plus de brevets triadiques octroyés par million d'habitants que l'ensemble du Canada (18) et le Royaume-Uni (17). De son côté, l'Ontario fait un peu mieux que le Québec : la province a compté 25 brevets triadiques octroyés par million d'habitants en 2007 et 27 par milliard de dollars de DIRD.

Tableau 4.2.3

Nombre d'inventions triadiques brevetées et de brevets triadiques octroyés, nombre par million d'habitants et nombre par milliard de dollars de DIRD¹, Québec, Ontario, pays du G8 et monde, 2007

	Nombre		Nombre par million d'habitants		Nombre par milliard de dollars de DIRD ¹	
	Inventions brevetées	Brevets octroyés	Inventions brevetées	Brevets octroyés	Inventions brevetées	Brevets octroyés
	n		n par M d'habitants		n par G\$ de DIRD ¹	
Allemagne	4 320	3 590	53	44	58	49
Canada	891	607	27	18	36	24
Québec	200	144	26	19	30	22
Ontario	504	317	39	25	43	27
États-Unis	19 360	19 120	64	63	51 ¹	50 ¹
France	1 899	1 542	31	25	43	35
Italie	594	418	10	7	27	19
Japon	12 392	12 427	97	97	84	84
Royaume-Uni	1 761	1 018	29	17	45	26
Russie	103	23	1	—	4	1
Ensemble du G8 ¹	39 569	38 494	46	44	52	51
Monde	44 719	44 719	7	7	..	..

1. La somme des pays du G8 surpasse le total du G8 à cause des collaborations et des copropriétés.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Sources : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012) et Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (mise à jour : juin 2012).

Population : OCDE Factbook 2011, *Economic, Environmental and Social Statistics*, Total population, et Statistique Canada, *Estimations de la population, selon le groupe d'âge et le sexe au 1^{er} juillet, Canada, provinces et territoires, annuel 1980-2011* (tableau CANSIM 051-0001).

DIRD : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2012/2 (janvier 2013), 1981 à 2011, et Statistique Canada, *Dépenses intérieures brutes en recherche et développement, selon le type de science et selon le secteur de financement et le secteur d'exécution, Canada, Québec et Ontario, 1981 à 2011* (tableau CANSIM 358-0001) et OECD.StatExtracts, Comptes nationaux annuels, Parités de pouvoir d'achat du PIB.

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

SOURCES DE DONNÉES ET DÉFINITIONS

SOURCES DE DONNÉES

Les données présentées dans ce chapitre correspondent au nombre de brevets de l'United States Patent and Trademark Office (USPTO) qui font partie d'une famille triadique. Les familles triadiques désignent les inventions ayant fait l'objet d'une demande de brevet auprès de l'Office européen des brevets (OEB) et de l'Office japonais des brevets (JPO) et de l'émission d'un titre de propriété à l'USPTO. Elles sont constituées par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) à partir des bases de données des trois offices. Les données ont été compilées par l'Observatoire des sciences et des technologies (OST) à partir des bases de données de l'OCDE (version juin 2012) et de l'USPTO (version novembre 2012).

Les brevets triadiques sont comptabilisés de façon unitaire. Autrement dit, lorsqu'une invention est brevetée en collaboration ou en copropriété, chacun des inventeurs ou chacun des titulaires se voit attribuer un brevet complet et non une fraction de celui-ci. En conséquence, les sommes régionales et sectorielles sont parfois supérieures aux totaux des colonnes.

DÉFINITIONS ET MÉTHODOLOGIE

Un indicateur de brevet correspond au dénombrement des brevets émis par un office particulier. Il permet de mesurer l'inventivité des régions et de les comparer entre elles. Cependant, l'utilisation de l'indicateur d'un office spécifique biaise favorablement la part des inventeurs de sa juridiction, étant donné que ces derniers font davantage de demandes de brevet dans leur office national par rapport aux étrangers. Cette surreprésentation des pays dans leur office national rend difficile le choix d'un bon indicateur à des fins de comparaison internationale. C'est pour contourner ce problème que l'indicateur de brevets triadiques a été développé.

Par définition, un brevet triadique est un titre de propriété qui accorde un monopole momentané sur l'exploitation de l'invention qu'il protège sur les marchés américain, européen et japonais. Il est à noter qu'un brevet triadique correspond à un indicateur purement statistique, car il n'existe pas d'office de brevet supranational ayant l'autorité pour émettre un tel titre. Étant donné les coûts liés à la demande d'un brevet dans trois offices distincts et le potentiel commercial qu'offre la protection d'une invention sur les trois plus grands marchés, les brevets triadiques sont reconnus pour capter les inventions les plus importantes d'un point de vue économique.

Le processus qui conduit à l'obtention d'un brevet à l'OEB, au JPO et à l'USPTO peut s'allonger sur plusieurs années. Le traitement des demandes de brevet dans chacun des trois offices implique un délai dû aux démarches administratives et légales. C'est pourquoi les indicateurs les plus récents présentés dans ce chapitre ont un retard de quelques années.

POUR EN SAVOIR PLUS

La section qui suit renferme une sélection de données additionnelles concernant les inventions brevetées et les brevets octroyés qui font partie d'une famille triadique.

Toutes les données diffusées par l'ISQ concernant ce sujet se trouvent dans la section « Science, technologie et innovation » du site Web de l'ISQ :

- <http://www.stat.gouv.qc.ca/savoir/indicateurs/triadiques/index.htm>

Enfin, pour obtenir plus d'information sur la méthodologie utilisée pour comptabiliser les familles triadiques de brevets, nous vous invitons à consulter le document suivant :

- DERNIS, H. et M. KHAN (2004). "Triadic Patent Families Methodology", OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2004/2, OECD Publishing. doi:10.1787/443844125004.

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 4.2.4

Nombre d'inventions triadiques brevetées selon la région administrative et part dans le total québécois, 1980 à 2007

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2006	2007
n								
01 Bas-Saint-Laurent	—	—	—	—	1	2	—	2
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	—	4	10	5	5	—	2	2
03 Capitale-Nationale	—	3	2	8	15	11	14	17
04 Mauricie	—	—	—	5	2	2	1	1
05 Estrie	—	—	—	1	4	8	8	10
06 Montréal	7	23	42	44	122	83	121	116
07 Outaouais	—	—	3	4	8	7	8	17
08 Abitibi-Témiscamingue	—	—	1	—	1	1	—	—
09 Côte-Nord	—	—	—	—	—	—	—	1
12 Chaudière-Appalaches	—	—	2	2	9	1	3	3
13 Laval	1	4	4	8	15	14	28	34
14 Lanaudière	—	—	3	1	5	4	6	4
15 Laurentides	1	2	2	5	10	4	5	19
16 Montérégie	2	7	21	31	51	51	67	51
17 Centre-du-Québec	1	—	1	—	2	1	1	1
Ensemble du Québec¹	11	39	75	94	196	141	210	200
%								
01 Bas-Saint-Laurent	—	—	—	—	0,5	1,4	—	1,0
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	—	10,3	13,3	5,3	2,6	—	1,0	1,0
03 Capitale-Nationale	—	7,7	2,7	8,5	7,7	7,8	6,7	8,5
04 Mauricie	—	—	—	5,3	1,0	1,4	0,5	0,5
05 Estrie	—	—	—	1,1	2,0	5,7	3,8	5,0
06 Montréal	63,6	59,0	56,0	46,8	62,2	58,9	57,6	58,0
07 Outaouais	—	—	4,0	4,3	4,1	5,0	3,8	8,5
08 Abitibi-Témiscamingue	—	—	1,3	—	0,5	0,7	—	—
09 Côte-Nord	—	—	—	—	—	—	—	0,5
12 Chaudière-Appalaches	—	—	2,7	2,1	4,6	0,7	1,4	1,5
13 Laval	9,1	10,3	5,3	8,5	7,7	9,9	13,3	17,0
14 Lanaudière	—	—	4,0	1,1	2,6	2,8	2,9	2,0
15 Laurentides	9,1	5,1	2,7	5,3	5,1	2,8	2,4	9,5
16 Montérégie	18,2	17,9	28,0	33,0	26,0	36,2	31,9	25,5
17 Centre-du-Québec	9,1	—	1,3	—	1,0	0,7	0,5	0,5

1. La somme des régions administratives peut dépasser le total québécois à cause des collaborations.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Sources : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012) et Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (mise à jour : juin 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

Tableau 4.2.5

Nombre d'inventions triadiques brevetées selon la province, 1980 à 2007

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2006	2007
n								
Terre-Neuve-et-Labrador	—	1	—	1	—	—	1	1
Île-du-Prince-Édouard	—	—	—	—	—	—	1	1
Nouvelle-Écosse	—	—	7	2	10	11	6	12
Nouveau-Brunswick	—	2	1	—	6	2	5	5
Québec	11	39	75	94	196	141	210	200
Ontario	18	138	266	277	513	353	500	504
Manitoba	—	1	4	5	12	11	10	20
Saskatchewan	2	1	3	2	8	8	8	9
Alberta	1	12	17	35	73	63	73	68
Colombie-Britannique	3	8	38	54	102	110	122	142
Autre au Canada	—	1	10	5	9	4	10	2
Ensemble du Canada¹	30	196	400	458	858	664	889	891

1. La somme des provinces surpasse le total canadien à cause des collaborations.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Sources : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012) et Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (mise à jour : juin 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

Tableau 4.2.6

Nombre de brevets triadiques octroyés selon la province, 1980 à 2007

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2006	2007
n								
Terre-Neuve-et-Labrador	—	1	—	—	—	—	—	—
Île-du-Prince-Édouard	—	—	—	—	—	—	1	—
Nouvelle-Écosse	—	—	3	—	4	4	—	3
Nouveau-Brunswick	—	—	1	—	1	—	—	3
Québec	10	45	86	99	222	133	161	144
Ontario	11	97	173	185	319	206	290	317
Manitoba	—	1	3	2	5	7	4	13
Saskatchewan	—	1	3	2	4	5	3	5
Alberta	1	1	8	21	46	49	47	38
Colombie-Britannique	2	5	30	36	80	89	90	81
Autre au Canada	—	—	—	3	—	1	1	4
Ensemble du Canada¹	23	151	305	347	673	489	597	607

1. La somme des provinces peut surpasser le total canadien à cause des copropriétés.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Sources : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012) et Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (mise à jour : juin 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

Tableau 4.2.7

Nombre de brevets triadiques octroyés selon le secteur titulaire des brevets¹, Québec, Ontario, Colombie-Britannique et ensemble du Canada, 1980 à 2007

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2006	2007
n								
Québec	10	45	86	99	222	133	161	144
Entreprise	9	38	79	88	189	116	137	133
Enseignement supérieur	—	—	—	3	18	15	9	3
Hospitalier	—	—	—	—	2	—	2	1
Gouvernement fédéral	—	—	—	—	1	—	—	—
Gouvernement provincial	—	—	—	—	—	—	—	—
Autre institution	—	3	—	1	1	1	—	3
Institution inconnue	—	—	1	—	—	—	2	1
Individu	1	4	6	7	13	6	10	4
Ontario	11	97	173	185	319	206	290	317
Entreprise	6	60	119	130	214	169	247	260
Enseignement supérieur	—	4	4	8	11	5	8	13
Hospitalier	—	1	2	4	11	4	6	4
Gouvernement fédéral	—	5	4	3	12	4	6	19
Gouvernement provincial	—	—	—	—	—	—	—	—
Autre institution	—	1	1	2	1	—	—	—
Institution inconnue	—	1	1	2	5	2	3	1
Individu	5	25	43	38	66	22	22	22
Colombie-Britannique	2	5	30	36	80	89	90	81
Entreprise	—	4	10	24	50	65	76	57
Enseignement supérieur	—	—	4	5	22	18	12	15
Hospitalier	—	—	—	—	—	—	—	—
Gouvernement fédéral	—	—	—	—	—	—	—	—
Gouvernement provincial	—	—	—	—	—	1	—	—
Autre institution	—	—	1	—	—	—	—	—
Institution inconnue	—	—	1	1	1	1	—	1
Individu	2	1	14	6	13	6	5	8
Ensemble du Canada	23	151	305	347	673	489	597	607
Entreprise	15	105	218	255	492	392	503	494
Enseignement supérieur	—	4	9	21	58	47	36	39
Hospitalier	—	1	2	4	13	4	8	5
Gouvernement fédéral	—	5	4	4	13	5	6	20
Gouvernement provincial	—	—	1	2	2	4	2	3
Autre institution	1	4	2	3	2	1	—	3
Institution inconnue	—	1	3	3	6	6	5	3
Individu	8	31	67	58	101	40	41	43

1. La somme des secteurs peut dépasser le total régional à cause des collaborations entre secteurs.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Sources : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012) et Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (mise à jour : juin 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

Tableau 4.2.8

Nombre de brevets triadiques octroyés selon la région métropolitaine de recensement (RMR), 1980 à 2007

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2006	2007
n								
St. John's, Terre-Neuve-et-Labrador	—	1	—	—	—	—	—	—
Halifax, Nouvelle-Écosse	—	—	2	—	3	4	—	3
Moncton, Nouveau-Brunswick	—	—	—	—	—	—	—	—
Saint John, Nouveau-Brunswick	—	—	—	—	—	—	—	2
Montréal, Québec	8	42	78	92	195	119	147	134
Ottawa-Gatineau, Québec	—	—	—	—	1	—	—	1
Québec, Québec	—	1	3	4	15	6	9	5
Saguenay, Québec	—	—	—	1	1	—	—	—
Sherbrooke, Québec	—	—	—	1	1	4	2	2
Trois-Rivières, Québec	—	—	—	—	—	—	1	—
Barrie, Ontario	—	—	—	—	—	—	—	—
Brantford, Ontario	—	—	—	1	—	—	—	2
Greater /Grand Sudbury, Ontario	—	—	—	1	—	—	—	1
Guelph, Ontario	—	—	—	—	3	2	—	2
Hamilton, Ontario	—	1	6	6	11	7	7	9
Kingston, Ontario	—	4	6	5	7	5	2	7
Kitchener - Cambridge - Waterloo, Ontario	3	—	1	8	14	12	15	39
London, Ontario	—	1	4	3	11	6	10	2
Oshawa, Ontario	—	—	1	—	3	1	2	—
Ottawa-Gatineau, Ontario	—	8	10	22	48	33	46	53
Peterborough, Ontario	—	—	—	1	1	—	—	—
St. Catharines - Niagara, Ontario	—	—	2	3	—	3	3	3
Thunder Bay, Ontario	—	—	—	—	1	—	—	—
Toronto, Ontario	6	70	120	105	209	110	186	170
Windsor, Ontario	—	2	2	2	3	5	—	6
Winnipeg, Manitoba	—	1	2	2	5	6	4	13
Regina, Saskatchewan	—	1	1	—	1	1	—	—
Saskatoon, Saskatchewan	—	—	2	2	2	4	3	5
Calgary, Alberta	1	—	4	6	30	29	19	20
Edmonton, Alberta	—	—	4	13	16	19	28	19
Abbotsford - Mission, Colombie-Britannique	—	—	—	—	2	—	—	—
Kelowna, Colombie-Britannique	—	—	—	—	1	—	2	1
Vancouver, Colombie-Britannique	1	5	27	33	76	81	86	74
Victoria, Colombie-Britannique	—	—	1	1	2	4	2	3
Ensemble du Canada¹	23	151	305	347	673	489	597	607

1. La somme des RMR est inférieure au total canadien, car des brevets triadiques existent hors RMR.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Sources : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012) et Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (mise à jour : juin 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

Tableau 4.2.9

Nombre d'inventions triadiques brevetées et nombre de brevets triadiques octroyés, Québec, Ontario, pays du G8, pays nordiques, certains pays émergents et monde, 1980 à 2007

	Inventions triadiques brevetées				Brevets triadiques octroyés			
	1980	1990	2000	2007	1980	1990	2000	2007
n								
Allemagne	588	4 530	5 965	4 320	553	4 121	5 200	3 590
Canada	30	400	858	891	23	305	673	607
Québec	11	75	196	200	10	86	222	144
Ontario	18	266	513	504	11	173	319	317
États-Unis	2 182	13 409	23 012	19 360	2 322	14 753	23 930	19 120
France	149	1 812	2 493	1 899	143	1 568	2 112	1 542
Italie	24	650	826	594	19	555	615	418
Japon	100	7 182	12 547	12 392	95	7 076	12 425	12 427
Royaume-Uni	174	1 732	2 271	1 761	137	1 320	1 501	1 018
Russie	—	—	98	103	—	—	16	23
Ensemble du G8¹	3 221	29 228	46 345	39 569	3 292	29 635	46 058	38 494
Danemark	5	89	312	240	4	68	270	201
Finlande	1	111	366	280	—	110	366	316
Norvège	4	48	125	100	3	49	116	75
Suède	20	437	1 057	565	19	401	970	618
Brésil	—	7	26	35	—	1	9	14
Chine	—	17	48	189	—	11	27	64
Inde	—	9	49	143	—	2	20	50
Mexique	1	3	24	9	1	1	6	2
Monde	3 462	32 356	51 375	44 719	3 462	32 356	51 375	44 719

1. La somme des pays du G8 dépasse le total du G8 à cause des collaborations et des copropriétés.

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets émis par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions, car elles sont influencées par les dispositions administratives de l'office américain pour évaluer les demandes de brevet et pour délivrer les titres de propriété.

Sources : United States Patent and Trademark Office (USPTO) (mise à jour : novembre 2012) et Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (mise à jour : juin 2012).

Compilation : Observatoire des sciences et des technologies (OST) et Institut de la statistique du Québec.

Télédiffuseurs anglais	-	-	-	2 117 495	10,5	5 538	
Télédiffuseurs hors Québec	2 209 230	15,4	-	2 168 500	10,8	6 490	
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 470	32,4	2 327 111	11,5	47 311
Exportateurs	430 000	3,0	-	-	384 787	1,9	9 771
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	-	-	1 133 082	5,6	44 734

ESSENTIEL POUR LA COMMERCIALISATION DU SAVOIR. LE CAPITAL DE RISQUE

Pascalie Nikuze
Institut de la statistique du Québec

Ce chapitre présente l'évolution des investissements en capital de risque au Québec entre 2002 et 2012. Les données sont ventilées par stade de développement et par secteur technologique. L'analyse fait notamment ressortir les faits suivants : recul des investissements en capital de risque en 2012, reléguant l'industrie québécoise au 2^e rang en importance au Canada, après celle de l'Ontario; baisse des investissements en capital de risque à tous les stades de développement, surtout au stade d'expansion; baisse de la part de capital de risque investi en pourcentage du PIB; baisse des investissements en capital de risque dans tous les secteurs technologiques, surtout dans les TIC.

Recul des investissements en capital de risque au Québec en 2012

AVERTISSEMENT

Depuis juillet 2013, l'ancienne base en ligne de données canadiennes sur le capital de risque, VC Reporter de la firme Thomson Reuters, a été transférée dans la base américaine Thomson One. Une des étapes de ce transfert a consisté à réévaluer toutes les transactions de VC Reporter en se basant sur d'autres sources de données. L'information révisée, corrigée, et donc améliorée, touche les stades de développement et les secteurs d'activité des entreprises financées, ainsi que les types d'investisseurs.

Ce transfert a ses avantages et inconvénients. La base en ligne Thomson One est avantageuse par rapport à VC Reporter dans la mesure où elle semble couvrir une plus large gamme d'activités dans le domaine du capital de risque et de l'investissement privé au Canada. Elle permet notamment de séparer les investissements en capital de risque effectués dans les entreprises ayant un siège social au Canada (couverture stricte) de ceux effectués dans les filiales d'entreprises étrangères (couverture large). De plus, il est maintenant possible d'avoir un aperçu des activités des anges-investisseurs et des investisseurs individuels, ce que VC Reporter ne permettait pas.

Par contre, ces changements dans la couverture des activités font en sorte que les données saisies et publiées jusqu'en juin 2013 à partir de VC Reporter ne sont plus comparables avec celles saisies à partir de juillet 2013 à partir de Thomson One.

Les données sur les investissements en capital de risque présentées dans la présente édition du *Compendium* découlent de la couverture stricte pour la période 2002-2012. Étant donné ce qui précède, toute comparaison avec d'autres données publiées antérieurement doit être évitée.

Après avoir enregistré une forte reprise en 2011 (526 M\$ contre 326 M\$ en 2010), les investissements en capital de risque au Québec ont connu un recul en 2012, s'établissant à quelque 401 M\$. Même si ce montant est 24,3 % plus élevé que l'investissement annuel moyen pendant la crise financière mondiale (2008-2010), il représente 23,8 % de moins qu'en 2011 et 21,6 % de moins que l'investissement annuel moyen durant la décennie 2002-2011.

À titre comparatif, en Ontario, les investissements en capital de risque ont fortement augmenté pour s'établir à 658 M\$ en 2012, confirmant une reprise au sens strict. En effet, ce dernier montant est 33,4 % plus élevé que celui investi en 2011 et 51,7 % plus élevé que l'investissement annuel moyen pendant la crise financière. En outre, il dépasse le niveau annuel moyen observé durant la décennie 2002-2011 par 5,2 points de pourcentage.

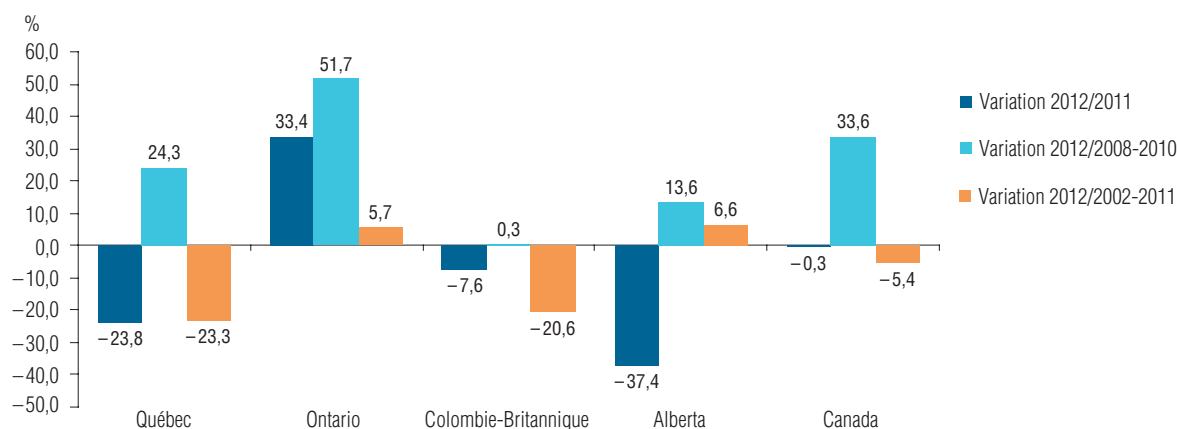
La situation de la Colombie-Britannique, province qui abrite la 3^e industrie du capital de risque en importance au Canada, n'est guère enviable puisque les 194 M\$ qui y ont été investis en 2012 représentent 7,6 % de moins qu'en 2011 et demeurent à -20,6 % du niveau annuel moyen investi dans la décennie 2002-2011.

De taille modeste, l'industrie albertaine du capital de risque, en effervescence depuis 2010, a connu un recul des investissements en capital de risque en 2012. Il s'est en effet investi 96 M\$ dans cette province, soit 37,4 % de moins qu'en 2011. Cela représente tout de même 6,6 % de plus que le montant annuel moyen investi durant la décennie 2002-2011.

En somme, par rapport à la décennie 2002-2011, la sous-performance des industries québécoise (-23,3 %) et britanno-colombienne (-20,6 %) du capital de risque éclipse la performance des industries ontarienne (5,7 %) et albertaine (6,6 %) et explique la sous-performance de l'industrie canadienne dans l'ensemble. En effet, même s'il s'est investi 1 468 M\$ au Canada en 2012, soit quasiment le même montant qu'en 2011 (1 472 M\$), ce montant demeure inférieur (-5,4 %) au niveau annuel moyen du capital de risque investi entre 2002 et 2011. À proprement parler, la reprise des investissements en capital de risque à l'échelle canadienne se fait encore attendre.

Figure 5.1

Variation du capital de risque investi, différentes périodes, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 2002 à 2012



Source : Thomson Reuters, Thomson One, données saisies en septembre 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

L'industrie québécoise du capital de risque retourne au 2^e rang sur la scène canadienne, après celle de l'Ontario

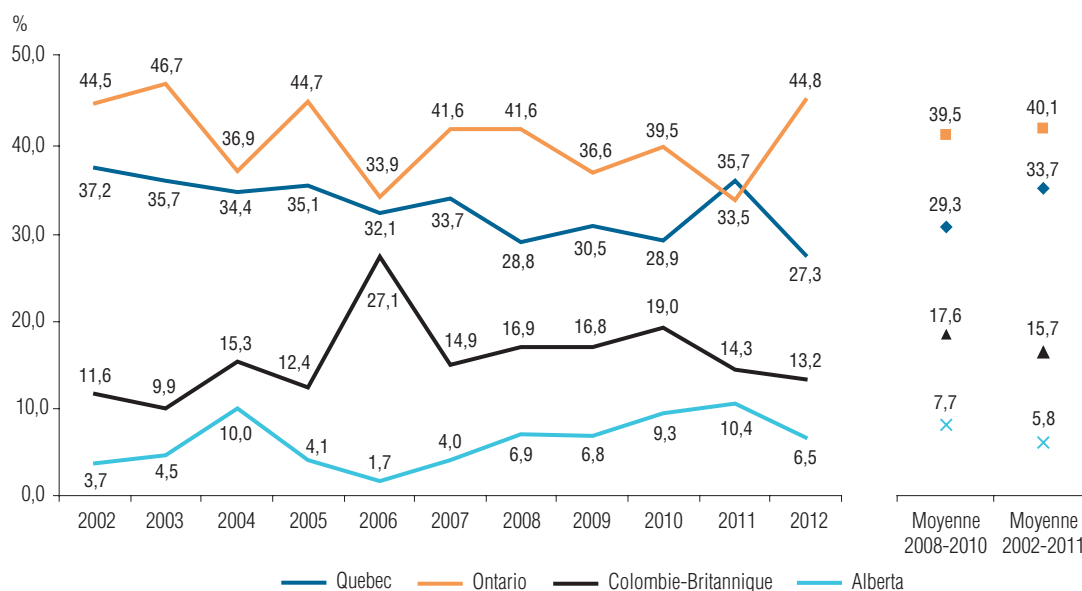
Après avoir occupé le 1^{er} rang en importance au Canada en 2011 au chapitre des investissements en capital de risque (part de 35,7 % du total des investissements en capital de risque au Canada, contre 33,5 % pour l'industrie ontarienne), l'industrie québécoise du capital de risque est retournée au 2^e rang en 2012 avec une part de 27,3 %, la plus faible en 10 ans. L'industrie ontarienne a repris le 1^{er} rang avec 44,8 % du total des investissements, mettant aussi fin à son effritement amorcé en 2006 (33,9 %).

À l'instar de l'industrie québécoise, les industries britanno-colombienne et albertaine ont perdu du terrain en 2012. La part de la première a légèrement baissé, passant de 14,3 % en 2011 à 13,2 % en 2012, tandis que la part de la seconde a fortement baissé passant de 10,4 % en 2011 à 6,5 % en 2012.

En somme, sur la base de cet indicateur, il ressort que seule l'industrie ontarienne du capital de risque a amélioré son importance relative en 2012, par rapport aux autres provinces, mais aussi par rapport à ses performances antérieures. Rappelons que durant la crise financière, sa part dans les investissements totaux en capital de risque au Canada était de 39,5 % en moyenne, tandis que durant la décennie 2002-2011 elle était de 40,5 %. Inversement, les parts respectives des industries québécoise et britanno-colombienne sont moindres en 2012 (27,3 % et 13,2 %) qu'elles ne l'étaient en moyenne, durant les années de la crise financière (29,3 % et 17,6 %) ou durant la décennie 2002-2011 (33,1 % et 15,5 %).

Figure 5.2

Évolution de la part du capital de risque investi au Québec, en Ontario, en Colombie-Britannique et en Alberta dans les investissements totaux réalisés au Canada, 2002 à 2012



Source : Thomson Reuters, Thomson One, données saisies en septembre 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

La part des investissements en capital de risque en pourcentage du PIB a baissé au Québec en 2012

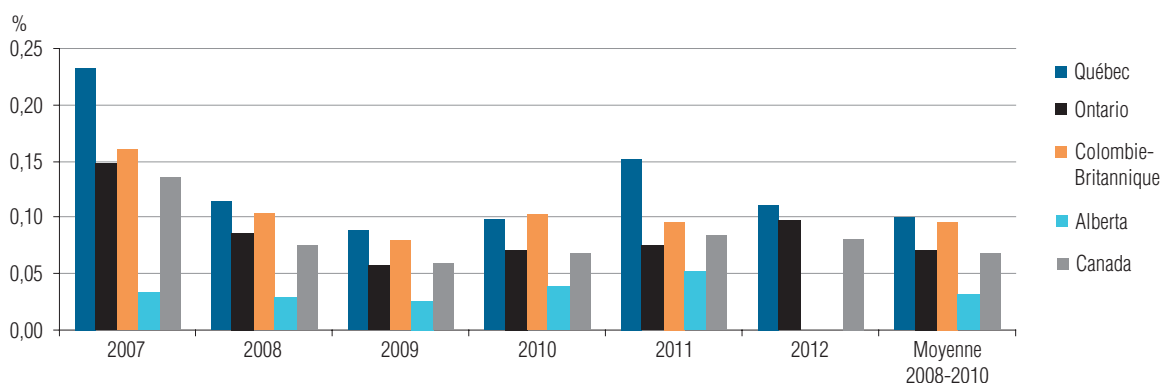
En 2012, pour chaque tranche de 100 \$ de PIB réalisé au Québec, seulement 11 cents étaient investis en capital de risque. Cela correspond à 4 cents de moins qu'en 2011 quoiqu'à 1 cent de plus que pendant les années de la crise financière en moyenne. Le ratio a légèrement augmenté en Ontario pour s'établir à 10 cents, soit 2 cents de plus qu'en 2011 et 3 cents de plus que pendant les années de la crise financière en moyenne.

Pour la Colombie-Britannique et l'Alberta, les données ne sont pas disponibles pour 2012. Toutefois, les données de 2011 indiquent respectivement un ratio de 10 cents (soit la même proportion que pendant la crise financière) et de 5 cents (soit 2 cents de plus que pendant la crise financière) pour les deux provinces.

Dans l'ensemble, au Canada, le ratio était de 8 cents en 2012, soit sensiblement le même qu'en 2011.

Figure 5.3

Proportion du capital de risque investi en pourcentage du PIB, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 2007-2012



Sources : Thomson Reuters, Thomson One, données saisies en septembre 2013 ; pour le PIB : Ministère des Finances de l'Ontario, juillet 2013 (Ontario), Institut de la statistique du Québec, juin 2013 (Québec), Statistique Canada, mai 2013 (Canada, Colombie-Britannique et Alberta).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Malgré une légère baisse, c'est au Québec qu'on trouve le plus grand nombre d'entreprises financées en 2012, mais avec un financement moyen parmi les plus bas au Canada

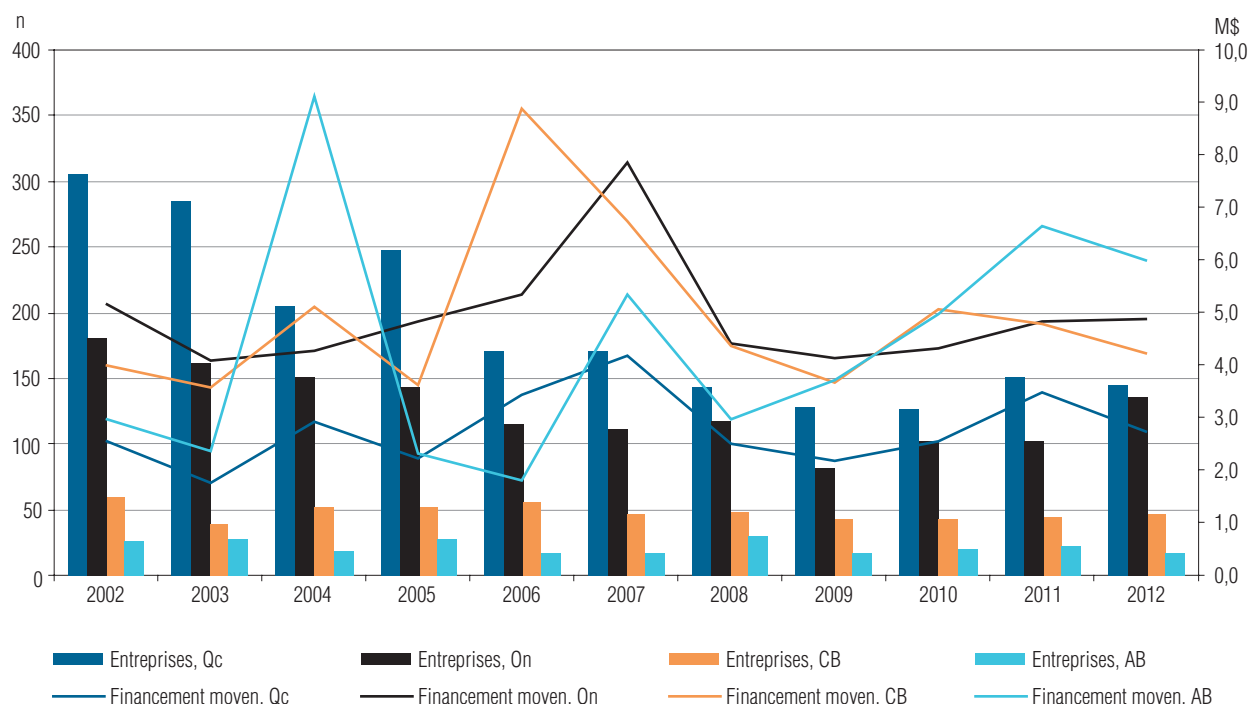
En 2012, 146 entreprises (contre 151 en 2011) implantées sur le territoire du Québec ont reçu du financement par capital de risque. Cela représente 37,6 % du nombre total des entreprises financées par capital de risque au Canada (388), soit la proportion la plus importante. Toutefois, le financement moyen par entreprise s'établissait à 2,7 M\$, montant légèrement inférieur à celui obtenu en 2011 (3,5 M\$).

À titre de comparaison, parmi les entreprises canadiennes financées par capital de risque en 2012, les 135 ontariennes ont obtenu 4,9 M\$ en moyenne, les 46 britanno-colombiennes, 4,2 M\$, et les 16 albertaines, 6,0 M\$. Rappelons que les entreprises albertaines avaient aussi empoché le montant moyen le plus élevé en 2011 (6,7 M\$). Dans l'ensemble, le financement moyen en capital de risque obtenu par les 388 entreprises canadiennes en 2012 correspond à 3,8 M\$, montant de loin supérieur à celui observé au Québec (2,7 M\$).

Malgré une légère baisse, le Québec obtient donc le plus grand nombre d'entreprises financées en 2012, mais avec un financement moyen par entreprise parmi les plus bas au Canada. Toutefois, comme la figure 5.4 le montre, ce constat s'inscrit dans une tendance dessinée depuis plus de 10 ans.

Figure 5.4

Nombre d'entreprises financées et financement moyen par entreprise, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 2002 à 2012



Source : Thomson Reuters, Thomson One, données saisies en septembre 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Les nouveaux investissements en capital de risque étaient plus élevés que les réinvestissements au Québec en 2012 et visaient plutôt les entreprises aux stades d'expansion et ultérieurs à l'expansion

Comme le tableau 5.1 le montre, environ 60,0 % des 401 M\$ investis au Québec en 2012 étaient des nouveaux investissements (1^{res} rondes ou des rondes uniques). Cette proportion dépasse de loin celle observée entre 2002 et 2011 (49,2 %) en moyenne.

Par ailleurs, sur ces nouveaux investissements (59,9 %), le tiers (20,4 %) est allé aux entreprises au stade d'expansion et la moitié (30,4 %) aux entreprises aux stades ultérieurs à l'expansion. Le reste, soit l'équivalent de moins de 10,0 %, a été destiné aux entreprises aux stades de postdémarrage (4,7 %) et de prédémarrage et de démarrage (4,5 %). La répartition des nouveaux investissements en 2012 contraste avec la tendance observée entre 2002 et 2011 selon laquelle les entreprises au stade d'expansion auraient accaparé davantage de nouveaux investissements (22,8 %) que celles aux stades ultérieurs à l'expansion (14,2 %).

Tableau 5.1

Répartition des investissements en capital de risque selon qu'ils sont nouveaux ou des réinvestissements, par stade, Québec, 2002 à 2012

	Unité	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2008- 2010	2002- 2011
Total des investissements (nouveaux et réinvestissements)														
Total	M\$	774	505	599	547	589	715	360	282	326	526	401	322	522
Prédémarrage et démarrage	%	4,9	4,6	5,6	3,2	5,8	1,6	4,5	2,0	5,2	4,4	4,8	4,0	4,2
Postdémarrage	%	22,6	36,4	24,0	21,6	15,0	18,3	23,0	24,3	16,9	17,5	21,3	21,3	21,8
Expansion	%	40,7	37,0	50,5	37,4	48,7	43,6	45,8	36,3	43,7	27,9	29,5	42,3	41,4
Stades ultérieurs à l'expansion	%	31,8	22,0	19,8	37,8	30,5	36,5	26,7	37,3	34,2	50,1	44,4	32,3	32,6
Stade ultérieur	%	16,6	16,3	11,3	36,5	18,2	35,5	18,7	32,0	32,4	35,8	30,4	27,2	24,7
Acquisition/rachat	%	1,0	0,7	8,1	0,4	3,4	0,4	0,0	1,6	0,0	0,6	3,1	0,5	1,8
Redressement	%	0,4	0,1	0,1	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,2
Autres stades ultérieurs	%	13,8	4,9	0,3	0,9	8,4	0,6	8,0	3,7	1,8	12,7	11,0	4,6	5,8
Nouveaux investissements														
Sous-total	M\$	55,8	41,2	38,9	32,9	54,0	50,1	54,8	73,4	58,2	46,7	59,9	61,4	49,2
Prédémarrage et démarrage	%	4,2	1,8	3,2	1,0	2,8	1,0	0,9	1,7	4,9	2,9	4,5	2,5	2,5
Postdémarrage	%	7,9	11,7	10,3	8,0	11,2	9,0	14,4	15,8	8,4	4,7	4,7	12,8	9,7
Expansion	%	21,7	15,6	15,5	19,9	25,1	30,2	26,9	27,3	27,1	22,6	20,4	27,1	22,8
Stades ultérieurs à l'expansion	%	21,9	12,1	9,9	3,9	14,9	10,0	12,6	28,6	17,7	16,6	30,4	19,0	14,2
Stade ultérieur	%	8,4	8,0	1,8	2,7	10,3	9,7	7,6	25,5	15,9	8,8	16,4	15,6	8,8
Acquisition/rachat	%	0,0	0,5	8,1	0,4	0,0	0,1	0,0	1,6	0,0	0,6	3,1	0,5	1,2
Redressement	%	0,0	0,1	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,2
Autres stades ultérieurs	%	13,5	3,6	0,0	0,8	4,0	0,1	5,0	1,5	1,8	6,1	11,0	2,9	4,1
Réinvestissements														
Sous-total	M\$	44,2	58,8	61,1	67,1	46,0	49,9	45,2	26,6	41,8	53,3	40,1	38,6	50,8
Prédémarrage et démarrage	%	0,7	2,8	2,4	2,2	3,0	0,6	3,5	0,4	0,3	1,6	0,3	1,5	1,7
Postdémarrage	%	14,7	24,7	13,7	13,5	3,7	9,4	8,6	8,5	8,5	12,8	16,6	8,6	12,1
Expansion	%	19,0	21,4	35,0	17,5	23,6	13,4	18,9	9,1	16,6	5,3	9,1	15,2	18,6
Stades ultérieurs à l'expansion	%	9,8	9,9	10,0	33,9	15,6	26,5	14,1	8,7	16,4	33,5	14,0	13,3	18,3
Stade ultérieur	%	8,2	8,4	9,5	33,8	7,8	25,8	11,1	6,5	16,4	27,0	14,0	11,6	15,9
Acquisition/rachat	%	1,0	0,2	0,0	0,0	3,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6
Redressement	%	0,4	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Autres stades ultérieurs	%	0,3	1,3	0,3	0,1	4,4	0,5	3,0	2,2	0,0	6,5	0,0	1,8	1,8

Source : Thomson Reuters, Thomson One, données saisies en septembre 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Recul des investissements en capital de risque à tous les stades de développement au Québec, surtout au stade d'expansion

En 2012, il s'est investi 118 M\$ sous forme de capital de risque dans les entreprises au stade d'expansion au Québec. Cela représente 19,5 % de moins qu'en 2011 et 45,5 % de moins qu'entre 2002 et 2011 en moyenne, soit le plus important des reculs observés aux différents stades de développement. En effet, le recul des investissements s'est aussi fait sentir aux stades de postdémarrage, mais avec une faible intensité. Les entreprises rendues à ce stade n'ont reçu que 85 M\$ en 2012, soit 7,5 % de moins qu'en 2011 et 25,2 % de moins qu'au cours des années 2002 à 2011 en moyenne. Le niveau d'investissement dans les entreprises aux stades ultérieurs à l'expansion a lui aussi baissé. Il s'est établi à 178 M\$ en 2012, soit en baisse de 32,5 % par rapport à 2011, mais en hausse de 4,7 % qu'au cours des années 2002 à 2011 en moyenne.

Les variations aux différents stades de développement en 2012 ont eu des répercussions sur la répartition des investissements par stade au Québec. Par exemple, même si la part du stade d'expansion dans les investissements totaux réalisés au Québec en 2012 (29,5 %) dépassait légèrement celle de 2011 (27,9 %), elle était de loin inférieure au niveau atteint en moyenne de 2002 à 2011 (41,4 %). Pour leur part, les stades ultérieurs à l'expansion (44,4 % en 2012) affichaient un déficit de 5,7 points de pourcentage par rapport à leur part en 2011 et un gain de 11,8 points par rapport à leur part moyenne durant la décennie 2002-2011. Pour ce qui est du stade de postdémarrage, sa part en 2012 (21,3 %) était sensiblement la même que celle de 2002 à 2011 en moyenne (21,8 %), mais la dépassait en 2011 par quelque 3,8 points.

La situation ontarienne est tout à fait différente. En 2012, les investissements aux stades d'expansion et aux stades ultérieurs à l'expansion ont connu une croissance par rapport à 2011 (12,2 % et 103,9 % respectivement), tandis que ceux aux stades de prédémarrage/démarrage et de postdémarrage baissaient (de 12,7 % et de 10,4 % respectivement). Par ailleurs, comparativement à leurs niveaux observés de 2002 à 2011 en moyenne, les investissements au stade d'expansion étaient en baisse de 22,3 %, alors que ceux aux stades ultérieurs à l'expansion étaient en hausse de 88,4 %.

En conséquence, en Ontario, la part des stades ultérieurs à l'expansion (39,6 %) dans les investissements totaux en 2012 a gagné 15,3 points de pourcentage par rapport à 2011. Quant à celle du stade d'expansion, elle a perdu 3,6 points par rapport à 2011 pour s'établir à 31,1 %. Comme il fallait s'y attendre, le stade de postdémarrage a perdu du terrain, ne récoltant que 27,3 % des investissements totaux, soit une part réduite de 11 points par rapport à 2011.

En Colombie-Britannique, la forte hausse (74,1 %) des investissements aux stades ultérieurs à l'expansion par rapport à 2011 leur a conféré une part confortable dans les investissements totaux (58,1 %, soit 27,2 points de plus qu'en 2011). De la même façon, en Alberta, la forte hausse (40,6 %) des investissements aux stades ultérieurs à l'expansion par rapport à 2011 leur a conféré la part de lion (69,9 %) dans les investissements totaux en 2012, soit 20,8 points de plus qu'en 2011.

Au total, la répartition des investissements au Canada selon le stade de développement reflète les tendances fortes relevées au Québec et en Colombie-Britannique pour le stade d'expansion d'une part, en Ontario, en Colombie-Britannique et en Alberta pour les stades ultérieurs à l'expansion d'autre part. En effet, la régression des investissements au stade d'expansion au Québec et en Colombie-Britannique a poussé dans la même direction la part des investissements à ce stade au Canada (29,5 % en 2012 contre 33,2 % en 2011). Par ailleurs, la progression des investissements aux stades ultérieurs à l'expansion en Ontario, en Colombie-Britannique et en Alberta a poussé dans la même direction la part des investissements à ces stades au Canada (46,8 % en 2012 contre 37,3 % en 2011).

Figure 5.5

Variation du capital de risque investi, différentes périodes, par stade, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 2002 à 2012

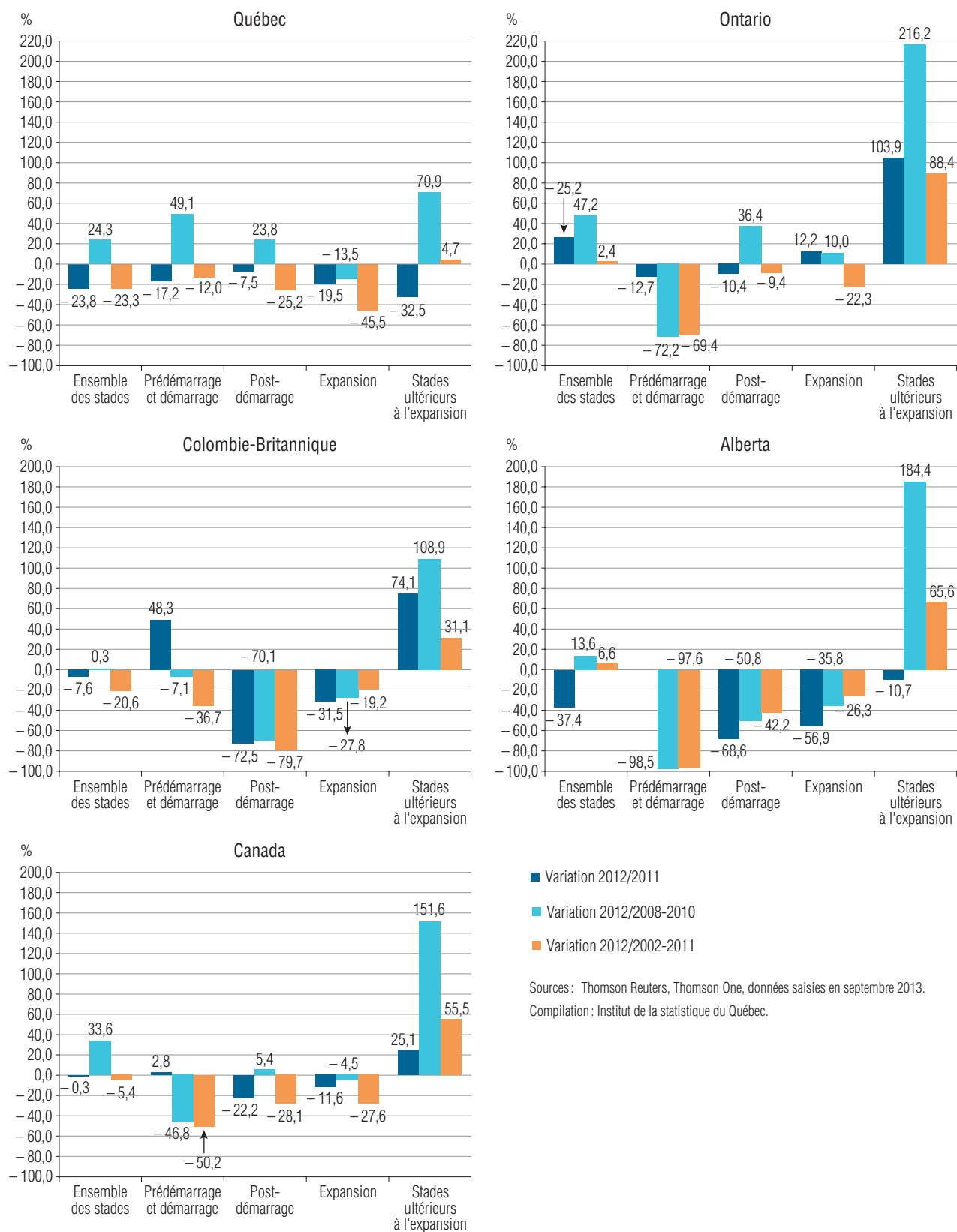
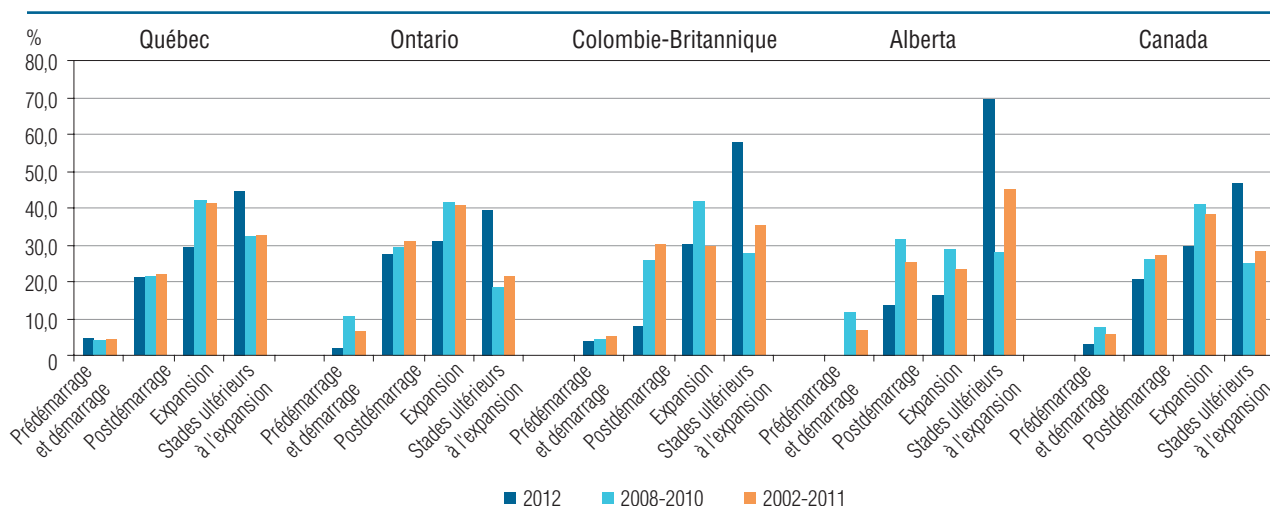


Figure 5.6

Répartition du capital de risque investi par stade, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 2002 à 2011, 2008 à 2010 et 2012

Source : Thomson Reuters, Thomson One, données saisies en septembre 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

La part des investissements en capital de risque, autant aux premiers stades qu'au stade d'expansion, en pourcentage du PIB, était très faible en 2012

Le capital de risque investi aux premiers stades (prédémarrage, démarrage et postdémarrage) en pourcentage du PIB est utilisé¹ comme une mesure de la richesse nationale consacrée à la création de nouvelles entreprises. Pour les mêmes raisons, le capital de risque investi au stade d'expansion en pourcentage du PIB est considéré comme une mesure du financement de la croissance des entreprises.

En 2012, pour chaque 100 \$ de PIB réalisé au Québec, un peu moins de 3 cents, soit autant qu'en Ontario, étaient consacrés aux investissements en capital de risque aux premiers stades. Il s'agit d'un ratio assez faible par rapport à celui de 2007 (7 cents).

Le ratio était aussi faible en Colombie-Britannique et en Alberta. Bien que les plus récentes données disponibles pour ces deux provinces portent sur l'année 2011, elles indiquent un ratio de 3 cents (contre 8 cents en 2007) pour la Colombie-Britannique et de 1 cent pour l'Alberta (soit le même qu'en 2007).

Dans l'ensemble, le ratio était estimé à 2 cents au Canada en 2012 (contre le double en 2007).

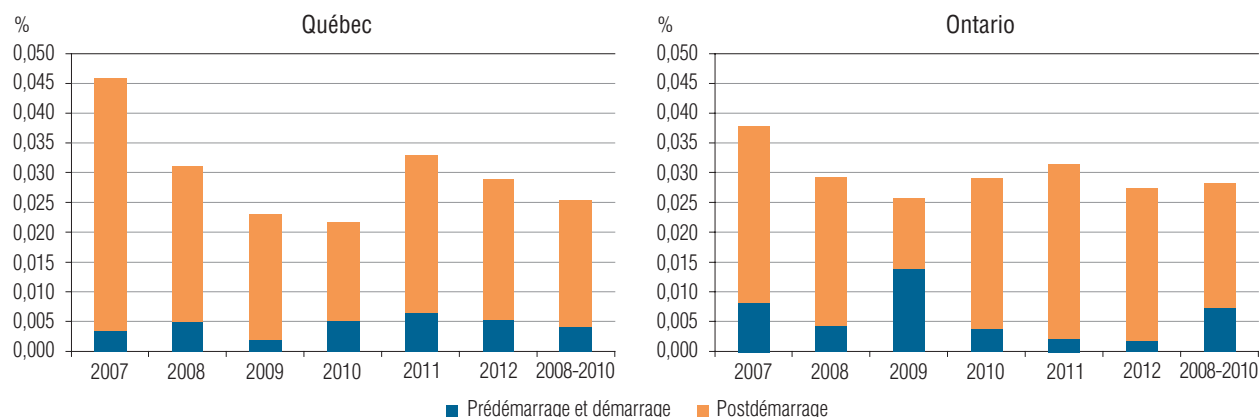
Quant au ratio au stade d'expansion, il est sensiblement équivalent à celui observé aux premiers stades, peu importe le territoire (3 cents pour le Québec et l'Ontario en 2012, 4 cents pour la Colombie-Britannique en 2011, 1 cent pour l'Alberta en 2011 et 2 cents pour le Canada en 2012). Il était généralement beaucoup plus élevé en 2007 (10 cents pour le Québec, 5 cents pour l'Ontario, 7 cents pour la Colombie-Britannique, moins de 1 cent pour l'Alberta et 5 cents pour le Canada).

Il appert que la part de la richesse nationale consacrée au financement de la création (aux premiers stades) et de la croissance (stade d'expansion) d'entreprises à haut potentiel d'innovation et de croissance sous forme de capital de risque demeure assez faible et poursuit sa tendance baissière.

1. Notamment depuis le lancement du Programme d'indicateurs de l'entrepreneuriat par l'OCDE-Eurostat (PIE) en 2006 et qui ont notamment donné lieu au lancement du *Panorama de l'entrepreneuriat* à partir de 2011.

Figure 5.7

Capital de risque investi en pourcentage du PIB, premiers stades, Québec et Ontario, 2007 à 2012

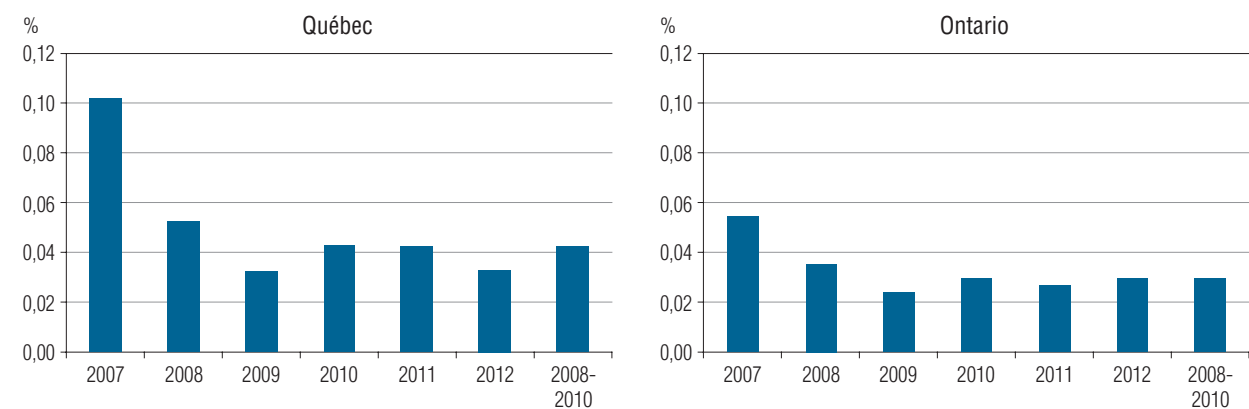


Sources : Thomson Reuters, Thomson One, données saisies en septembre 2013 ; pour le PIB: Ministère des Finances de l'Ontario, juillet 2013 (Ontario), Institut de la statistique du Québec, juin 2013 (Québec), Statistique Canada, mai 2013 (Canada, Colombie-Britannique et Alberta).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Figure 5.8

Capital de risque investi en pourcentage du PIB, stade d'expansion, Québec et Ontario, 2007 à 2012



Sources : Thomson Reuters, Thomson One, données saisies en septembre 2013 ; pour le PIB: Ministère des Finances de l'Ontario, juillet 2013 (Ontario), Institut de la statistique du Québec, juin 2013 (Québec), Statistique Canada, mai 2013 (Canada, Colombie-Britannique et Alberta).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Baisse des investissements en capital de risque dans tous les secteurs technologiques au Québec, surtout celui des TIC

En 2012, les investissements en capital de risque ont baissé dans tous les secteurs technologiques au Québec. En effet, comme la figure 5.9 le montre, avec seulement 138 M\$ d'investissements en 2012, le secteur des TIC, 1^{er} en importance au Québec (avec une part moyenne de 39,2 % du total des investissements de 2002 à 2011), ont enregistré un recul de 30,6 % par rapport à leur niveau de 2011. Le recul a été plus faible (– 10,5 %) dans le secteur des sciences de la vie (avec 113 M\$), 2^e secteur en importance, de presque autant (– 10,8 %) dans les secteurs traditionnels, et beaucoup plus fort dans le secteur des autres technologies (– 42,7 %).

Ces baisses inégales ont eu une incidence sur la répartition des investissements selon le secteur technologique. Ainsi, comme la figure 5.10 le montre, même si le secteur des TIC demeure le plus financé, sa part s'est amincie (34,5 %, contre 37,9 % en 2011). De leur côté, les sciences de la vie maintiennent leur 2^e rang avec une part accrue (28,3 %, contre 24,1 % en 2011). Quant aux secteurs traditionnels, leur part a également augmenté (24,0 % en 2012 contre 20,5 % en 2011 ou 14,5 % en moyenne de 2002 à 2011). Le secteur des autres technologies (incluant notamment les technologies vertes), quant à lui, a perdu du terrain, avec 13,2 % (contre 17,6 % en 2011) du total des investissements.

À titre de comparaison, la distribution sectorielle des investissements a aussi changé ailleurs au Canada. En Ontario par exemple, grâce à une forte hausse des investissements en 2012 (soit 51,8 % par rapport à 2011, 23,5 % par rapport à la moyenne des années 2002 à 2011), le secteur des TIC a renforcé sa part du lion (81,9 %, contre 72,0 % en 2011 et 70,1 % en moyenne de 2002 à 2011). En Colombie-Britannique, malgré une légère baisse des investissements (– 1,5 %) par rapport à 2011, les TIC ont maintenu leur position dominante (58,1 % des investissements, contre 54,5 % en 2011). En Alberta, les investissements dans les TIC ont explosé. En effet, ils ont progressé de 17 M\$ en 2011 à 66 M\$ en 2012, soit une augmentation de 278,2 %, faisant passer leur part dans les investissements totaux de 11,3 % en 2011 à 68,5 % en 2012. Cette poussée des investissements dans les TIC en Ontario et en Alberta a fait une pression à la hausse sur la part de ce secteur dans les investissements totaux au Canada, qui est passée de 49,7 % en 2011 à 60,2 % en 2012.

Figure 5.9

Variation du capital de risque investi, différentes périodes, par secteur technologique, Québec, Ontario, Colombie-Britannique et Alberta, 2002 à 2012

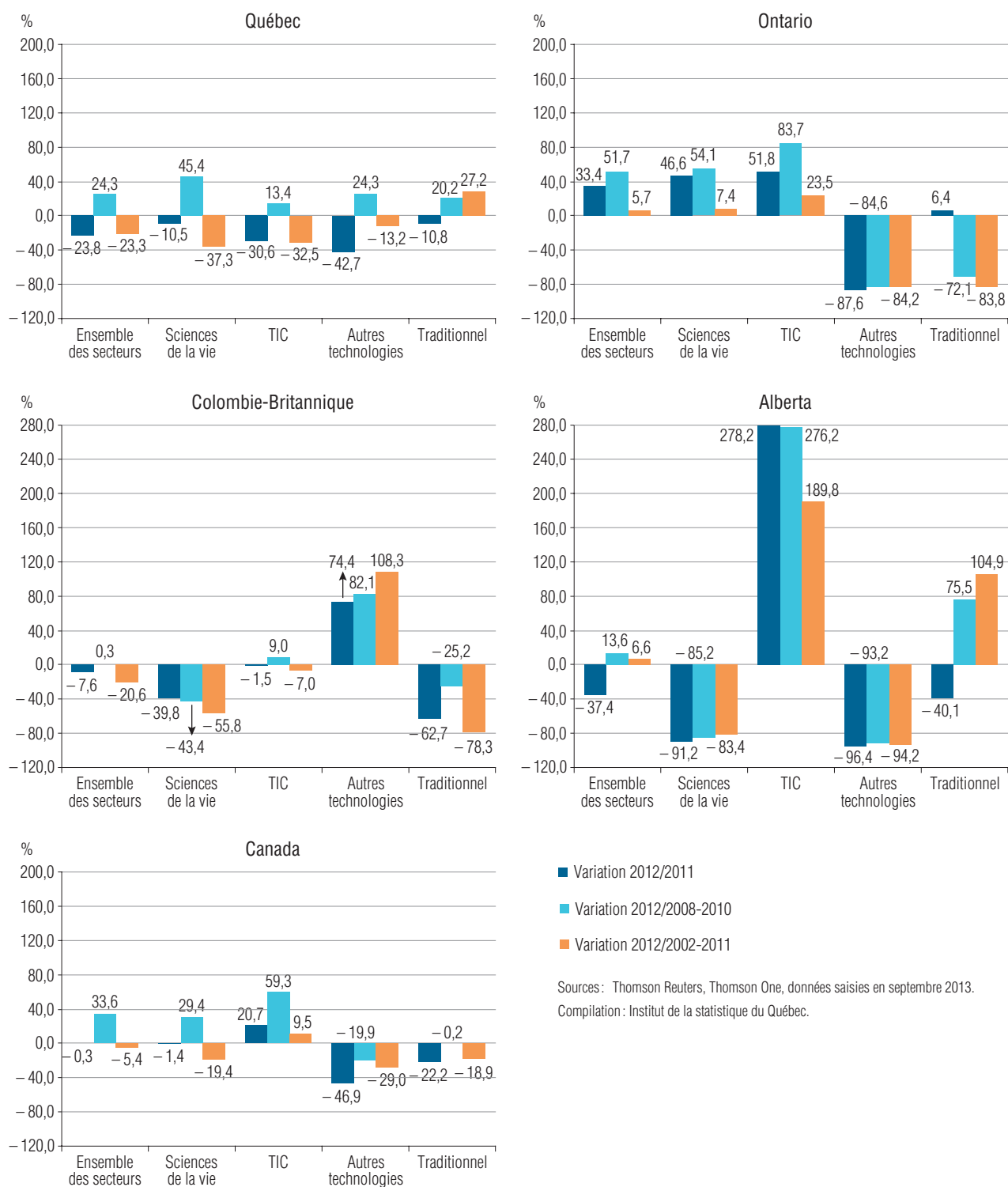
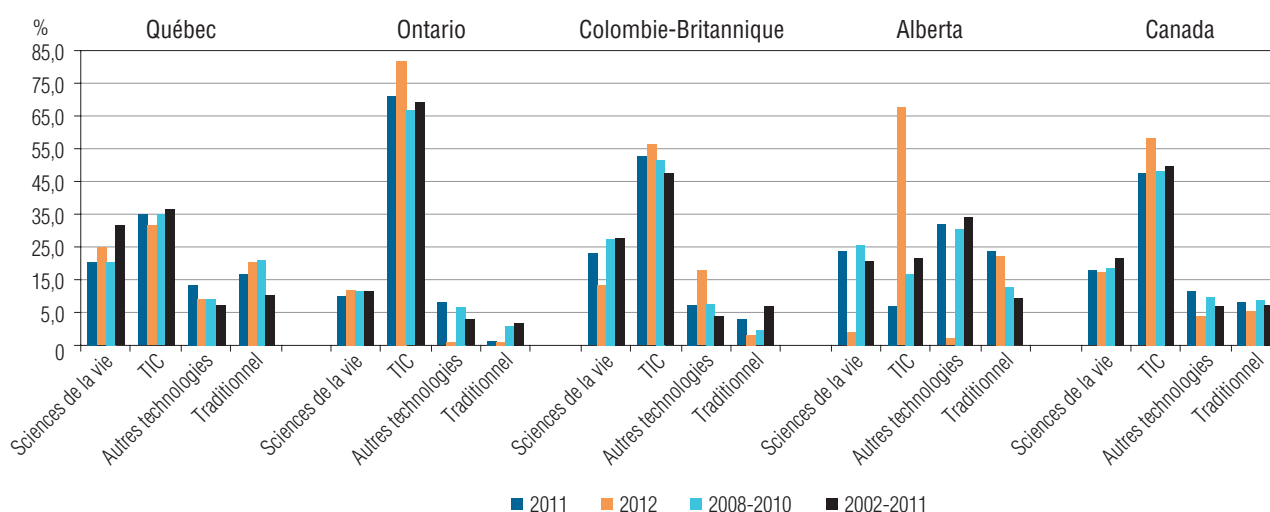


Figure 5.10

Évolution des parts des secteurs technologiques dans le capital de risque total investi, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 2012, 2008-2010, 2002-2011



Sources : Thomson Reuters, Thomson One, données saisies en septembre 2013.
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

SOURCES DE DONNÉES ET DÉFINITION

Les définitions et méthodes utilisées dans cette section s'inspirent des travaux de l'OCDE (Davis et autres, 2007; Panorama sur l'entrepreneuriat, édition 2012; etc.) et du « Glossaire des termes » proposé dans le site Web de Thomson Reuters (Thomson one²), fournisseur des données sur le capital de risque.

À propos de la base en ligne Thomson One

Depuis juillet 2013, l'ancienne base en ligne de données canadiennes sur le capital de risque de la firme Thomson Reuters, VC Reporter, a été transférée dans la base américaine en ligne Thomson One. Une des étapes de ce transfert a consisté à réévaluer toutes les transactions de VC Reporter en se basant sur d'autres sources de données. L'information révisée, corrigée, et donc améliorée, touche les stades de développement et les secteurs d'activité des entreprises financées, ainsi que les types d'investisseurs. Par exemple, sur le plan de la classification des industries et des types d'investisseurs, Thomson One propose plus de catégories que VC Reporter.

Ce transfert a ses avantages et inconvénients. La base en ligne Thomson One est avantageuse par rapport à VC Reporter dans la mesure où elle couvre une plus large gamme d'activités dans le domaine du capital de risque et de l'investissement privé au Canada. Elle permet notamment de séparer les investissements en capital de risque effectués dans les entreprises ayant un siège social au Canada (couverture stricte) de ceux effectués dans les filiales d'entreprises étrangères (couverture large). De plus, il est maintenant possible d'avoir un aperçu des activités des anges-investisseurs et des investisseurs individuels, ce que VC Reporter ne permettait pas.

2. [En ligne]. [<https://www.thomsonone.com>].

Par contre, ces changements dans la couverture des activités font en sorte que les données saisies et publiées jusqu'en juin 2013 à partir de VC Reporter ne sont plus comparables avec celles saisies à partir de juillet 2013 à partir de Thomson One. De plus, travailler avec la nouvelle base exige une adaptation de certains concepts et définitions à la réalité québécoise. Par exemple, les catégories de stade de développement, de sous-secteurs technologiques, de types d'investisseurs proposés par Thomson One ne correspondent pas toujours à celles que VC Reporter offrait.

Par ailleurs, il existe des différences importantes entre les données résultant de la couverture stricte versus la couverture large. D'où le besoin de documenter la base pour déterminer laquelle des deux couvertures rend mieux compte de la réalité canadienne (et donc québécoise). Nous nous pencherons là-dessus dans les mois à venir.

En attendant, les données sur les investissements en capital de risque que nous présentons dans la présente édition du *Compendium* découlent de la couverture stricte pour la période 2002-2012, c'est-à-dire qu'elles concernent uniquement les investissements réalisés dans des entreprises ayant un siège social au Canada. Étant donné ce qui précède, toute comparaison avec d'autres données publiées antérieurement doit être évitée.

Définition du capital de risque

Le capital de risque est défini comme étant l'ensemble des capitaux propres privés fournis, de façon formelle ou informelle, par des investisseurs à des entreprises non cotées à la Bourse présentant des projets très risqués eu égard aux prêteurs habituels. Les entreprises financées peuvent être à différents stades de développement (prédémarrage, démarrage, postdémarrage, expansion et autres stades ultérieurs à l'expansion) et dans différents secteurs technologiques. Pour minimiser les risques, les investisseurs adoptent toujours une approche de gestion terrain (*hands-on approach*) eu égard aux entreprises financées. En contrepartie de l'argent et de l'expertise fournis, les investisseurs « capital-risqueurs » obtiennent des titres financiers sous forme d'actions ou d'obligations dont ils se départiront quelques années plus tard lors de la vente ou de l'entrée à la Bourse de l'entreprise financée.

Les stades de développement

Les anciens travaux de l'OCDE, basés principalement sur le rapport de Davis et autres (2008), proposaient deux grands stades où l'entreprise a grandement recours au capital de risque :

- les premiers stades (prédémarrage et démarrage);
- les stades d'expansion au sens large (postdémarrage, expansion stricte, redressement/sauvetage, capital relais) excluant les *buyouts* et les *quasi-private equity*.

L'édition 2011 du *Panorama de l'entrepreneuriat*, une publication de l'OCDE produite dans le cadre des travaux du Programme d'indicateurs de l'entrepreneuriat de l'OCDE-Eurostat, a modifié le découpage précédent. En effet, pour tenir compte des deux dimensions de l'entrepreneuriat, c'est-à-dire la création et la croissance des entreprises, il a été suggéré de répartir les stades de développement en trois catégories, découpage tout à fait compatible avec la ventilation des stades proposée par la base en ligne Thomson One comme le montre le tableau 5.2 :

- les premiers stades (incluant le postdémarrage en plus du prédémarrage et du démarrage);
- le stade d'expansion;

- les stades ultérieurs à l'expansion (acquisition/rachat de titres avant la vente ou l'entrée de l'entreprise financée à la Bourse, redressement/sauvetage, capital relais, autres stades ultérieurs) excluant les *buyouts* ou rachats d'entreprises financées et les *quasi-private equity*.

Dans le présent document, nous avons choisi d'insister sur le financement aux premiers stades (incluant le postdémarrage en plus du prédémarrage et du démarrage) et au stade d'expansion pour mieux tenir compte des deux dimensions de l'entrepreneuriat.

Ainsi, le capital de risque investi aux premiers stades est censé stimuler la création de nouvelles entreprises, tandis que le capital de risque investi au stade d'expansion devrait soutenir la croissance des entreprises déjà existantes, favorisant ainsi leur pérennité.

Tableau 5.2

Correspondance des stades de développement des entreprises selon Thomson One versus VC Reporter

Thomson One (actuelle base américaine en ligne)	Institut de la statistique du Québec	VC Reporter (ancienne base canadienne en ligne)
	Stades préliminaires	Early stages
Seed	Prédémarrage et démarrage	Seed
		Startup
Early Stage	Postdémarrage	Other Early Stage
	Stades ultérieurs	Later Stages
Expansion	Expansion	Expansion
	Stades ultérieurs à l'expansion	
Acquisition for Expansion*	Acquisition ou rachat*	Acquisition/Buyout*
Recapitalization or Turnaround*	Redressement*	Turnaround*
Later Stage*	Autres stades ultérieurs à l'expansion*	Other Stage*
Private Investment in Public Equity (PIPE)*		

* Sont inclus dans le capital de risque si et seulement si au moins un fonds d'investissement en capital de risque est partie prenante dans la transaction. Dans le cas contraire, ce genre de transaction est comptabilisé dans les rachats (*buyouts*).

Les secteurs technologiques

La classification des secteurs technologiques utilisée dans cette section est celle de Thomson Reuters (Thomson One).

Celle-ci distingue quatre secteurs :

- les sciences de la vie composées par les biotechnologies, les soins de santé, l'équipement médical, les services d'information et les logiciels médicaux, ainsi que les produits biopharmaceutiques;
- les technologies de l'information et des communications (TIC) regroupant les communications et le réseautage, l'électronique et le matériel informatique, les services Internet, les autres services des TI, les semi-conducteurs et les logiciels;
- les autres technologies rassemblent les technologies énergétiques et environnementales ainsi que les autres technologies;
- les secteurs traditionnels sont composés par les services aux entreprises et aux consommateurs, les biens de consommation, la fabrication, les détaillants et les biens et services divers.

POUR EN SAVOIR PLUS

Pour connaître les définitions utilisées par Thomson Reuters (Thomson One), voir la section « Glossaire des termes » sur le site Web :

- [En ligne]. [www.thomsonone.com/].
- DAVIS, GONNARD et SICARI (2008). *Preliminary Report of Data Track*. OCDE/Eurostat, rapport rédigé pour le Consortium international sur l'entrepreneuriat (ICE).
- OCDE (2011). *Panorama de l'entrepreneuriat 2011*, Éditions OCDE. [En ligne]. [http://www.oecd-ilibrary.org/fr/industry-and-services/panorama-de-l-entrepreneuriat-2011_9789264097735-fr].
- OCDE (2012). *Panorama de l'entrepreneuriat 2012*, Éditions OCDE. [En ligne]. [http://www.oecd-ilibrary.org/fr/industry-and-services/panorama-de-l-entrepreneuriat-2012_entrepreneur_aag-2012-fr].
- OCDE (2013). *Entrepreneurship at a Glance. Venture capital and crisis*. [En ligne]. [<http://www.oecd.org/std/business-stats/Entrepreneurship-at-a-Glance-2013-Venture-capital.pdf>].

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 5.3

Capital de risque investi et nombre d'entreprises financées et de transactions effectuées, Québec et autres provinces du Canada, 2002 à 2012

	Unité	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Québec												
Capital de risque investi	M\$	774	505	599	547	589	715	360	282	326	526	401
Entreprises financées	n	305	285	205	247	171	171	143	128	127	151	146
Transactions	n	409	402	281	307	210	205	177	153	147	183	166
Ontario												
Capital de risque investi	M\$	927	661	642	696	623	882	519	338	444	493	658
Entreprises financées	n	180	162	150	144	116	112	118	82	103	102	135
Transactions	n	240	211	194	193	156	156	161	125	132	127	157
Colombie-Britannique												
Capital de risque investi	M\$	240	140	265	192	497	316	211	155	214	210	194
Entreprises financées	n	60	39	52	53	56	47	48	42	42	44	46
Transactions	n	75	49	71	72	70	61	61	57	54	51	54
Alberta												
Capital de risque investi	M\$	77	64	174	63	31	86	86	63	104	153	96
Entreprises financées	n	26	27	19	27	17	16	29	17	21	23	16
Transactions	n	38	34	21	30	17	18	30	24	28	28	19
Manitoba												
Capital de risque investi	M\$	9	15	13	11	15	47	2	7	11	16	14
Entreprises financées	n	18	18	24	13	13	10	2	3	5	3	4
Transactions	n	30	32	45	20	22	13	2	3	7	4	4
Nouveau-Brunswick												
Capital de risque investi	M\$	8,2	0,3	12,8	8,3	43,8	15,5	17,2	25,4	10,2	10,8	8,0
Entreprises financées	n	5	4	14	12	8	6	9	6	6	8	9
Transactions	n	5	4	17	15	8	6	14	10	8	10	10
Terre-Neuve												
Capital de risque investi	M\$	0,7	5,2	0,0	0,2	3,4	0,0	1,6	17,6	0,0	1,5	0,8
Entreprises financées	n	1	3	0	1	3	0	1	3	0	3	2
Transactions	n	3	6	0	1	3	0	1	3	0	3	3
Nouvelle-Écosse												
Capital de risque investi	M\$	11	13	11	16	24	28	22	24	8	45	36
Entreprises financées	n	8	4	8	6	9	11	12	7	5	11	20
Transactions	n	10	4	8	7	10	13	16	8	6	11	21
Saskatchewan												
Capital de risque investi	M\$	32	11	23	22	10	30	27	12	8	17	61
Entreprises financées	n	21	16	19	14	5	5	8	9	5	8	10
Transactions	n	21	17	20	17	5	5	10	12	6	8	11
Île-du-Prince-Édouard												
Capital de risque investi	M\$	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Entreprises financées	n	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
Transactions	n	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0
Yukon												
Capital de risque investi	M\$	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Entreprises financées	n	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Transactions	n	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Canada généré												
Capital de risque investi	M\$	2 080	1 415	1 741	1 557	1 837	2 119	1 247	924	1 125	1 472	1 468
Entreprises financées	n	624	558	492	520	398	378	370	297	314	353	388
Transactions	n	831	759	658	666	501	477	472	395	388	425	445

Source : Thomson Reuters, Thomson One, données saisies en septembre 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 5.4

Capital de risque investi (M\$) et part (%) selon le stade de développement, tous secteurs confondus, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 2002 à 2012

	Unité	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Moyenne 2008-2010	Moyenne 2002-2011
Québec														
Total des stades	M\$	774	505	599	547	589	715	360	282	326	526	401	322	522
Prédémarrage														
et démarrage	%	4,9	4,6	5,6	3,2	5,8	1,6	4,5	2,0	5,2	4,4	4,8	4,0	4,2
Postdémarrage	%	22,6	36,4	24,0	21,6	15,0	18,3	23,0	24,3	16,9	17,5	21,3	21,3	21,8
Expansion	%	40,7	37,0	50,5	37,4	48,7	43,6	45,8	36,3	43,7	27,9	29,5	42,3	41,4
Stade ultérieur	%	16,6	16,3	11,3	36,5	18,2	35,5	18,7	32,0	32,4	35,8	30,4	27,2	24,7
Acquisition/rachat	%	1,0	0,7	8,1	0,4	3,4	0,4	0,0	1,6	0,0	0,6	3,1	0,5	1,8
Redressement	%	0,4	0,1	0,1	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,2
Autres stades ultérieurs à l'expansion	%	13,8	4,9	0,3	0,9	8,4	0,6	8,0	3,7	1,8	12,7	11,0	4,6	5,8
Ontario														
Total des stades	M\$	927	661	642	696	623	882	519	338	446	511	639	434	624
Prédémarrage														
et démarrage	%	9,7	5,1	3,4	3,8	6,6	5,6	5,1	25,2	5,5	2,8	2,0	10,5	6,6
Postdémarrage	%	45,6	30,8	25,8	28,9	28,4	20,4	29,6	20,8	35,9	38,2	27,3	29,5	30,9
Expansion	%	34,3	40,6	56,6	44,6	40,3	37,0	41,3	41,6	42,0	34,7	31,1	41,6	41,0
Stade ultérieur	%	8,9	20,7	9,4	22,0	23,1	35,7	23,4	12,4	15,6	20,5	38,1	17,9	19,7
Acquisition/rachat	%	0,0	1,5	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,7	0,0	0,1	0,6
Redressement	%	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1
Autres stades ultérieurs à l'expansion	%	1,5	1,2	3,4	0,6	1,2	1,3	0,0	0,0	0,7	0,1	1,6	0,3	1,1
Colombie-Britannique														
Total des stades	M\$	240	140	265	192	497	316	211	155	214	210	194	193	244
Prédémarrage														
et démarrage	%	12,8	8,4	7,4	4,6	0,4	5,9	2,6	4,8	5,6	2,5	4,0	4,3	5,0
Postdémarrage	%	35,8	27,1	47,9	32,2	16,3	43,7	26,3	29,1	23,2	26,0	7,7	25,9	30,2
Expansion	%	37,5	58,3	19,2	17,7	15,8	18,8	50,1	36,3	37,8	40,7	30,1	41,9	29,6
Stade ultérieur	%	10,2	3,6	16,7	38,6	30,5	27,3	16,0	27,2	29,7	24,6	49,9	24,0	23,6
Acquisition/rachat	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Redressement	%	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9
Autres stades ultérieurs à l'expansion	%	3,8	2,7	8,7	6,8	2,9	4,3	5,0	2,6	3,7	6,3	8,2	3,9	4,6
Alberta														
Total des stades	M\$	77	64	174	63	31	86	86	63	104	153	96	85	90
Prédémarrage														
et démarrage	%	5,0	1,6	0,0	6,4	14,7	16,8	16,6	2,1	13,5	0,0	0,2	11,7	7,0
Postdémarrage	%	24,8	65,4	7,9	36,1	23,7	0,6	65,0	18,2	11,9	27,3	13,7	31,6	25,2
Expansion	%	41,7	28,0	10,6	20,8	48,3	7,2	18,3	61,3	17,7	23,6	16,3	28,8	23,5
Stade ultérieur	%	0,1	1,9	12,2	31,7	0,0	65,3	0,0	14,4	33,2	25,2	59,8	17,2	20,0
Acquisition/rachat	%	0,0	0,0	69,3	0,0	13,3	0,2	0,0	4,0	0,0	0,0	9,0	1,0	14,1
Redressement	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Autres stades ultérieurs à l'expansion	%	28,4	4,7	0,0	5,0	0,0	10,0	0,0	0,0	23,7	23,9	1,2	9,7	10,9
Canada														
Total des stades	M\$	2 080	1 415	1 741	1 557	1 837	2 119	1 247	924	1 125	1 472	1 468	1 099	1 552
Prédémarrage														
et démarrage	%	8,3	4,9	4,8	4,2	6,5	4,7	5,7	12,6	6,1	3,0	3,1	7,8	5,9
Postdémarrage	%	34,9	34,3	27,7	26,7	20,4	22,6	28,9	23,6	25,2	26,5	20,6	26,2	27,2
Expansion	%	37,5	41,0	43,0	38,4	35,7	35,9	43,4	40,3	39,6	33,2	29,5	41,2	38,5
Stade ultérieur	%	11,4	16,0	11,4	28,8	22,3	34,5	18,6	21,0	24,9	28,6	39,3	21,4	21,8
Acquisition/rachat	%	0,4	1,0	10,3	0,1	1,3	0,1	0,0	0,8	0,6	0,3	2,7	0,4	1,6
Redressement	%	0,1	0,0	0,1	0,0	9,5	0,0	0,2	0,2	0,0	0,4	0,0	0,1	1,2
Autres stades ultérieurs à l'expansion	%	7,3	2,8	2,7	1,7	4,3	2,1	3,2	1,5	3,7	8,0	4,8	2,9	3,9

Source : Thomson Reuters, Thomson One, données saisies en septembre 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 5.5

Capital de risque investi en pourcentage du PIB, selon le stade, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 2007 à 2012

	Unité	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2008-2010
Québec								
Total des stades	%	0,23	0,11	0,09	0,10	0,15	0,11	0,10
Prédémarrage et démarrage	%	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00
Postdémarrage	%	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02
Expansion	%	0,10	0,05	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04
Stade ultérieur	%	0,08	0,02	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03
Acquisition/rachat	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Redressement	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Autres stades ultérieurs à l'expansion	%	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00
Ontario								
Total des stades	%	0,15	0,09	0,06	0,07	0,08	0,09	0,07
Prédémarrage et démarrage	%	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
Postdémarrage	%	0,03	0,03	0,01	0,03	0,03	0,03	0,02
Expansion	%	0,05	0,04	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
Stade ultérieur	%	0,05	0,02	0,01	0,01	0,02	0,04	0,01
Acquisition/rachat	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Redressement	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Autres stades ultérieurs à l'expansion	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Colombie-Britannique								
Total des stades	%	0,16	0,10	0,08	0,10	0,10	..	0,10
Prédémarrage et démarrage	%	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	..	0,00
Postdémarrage	%	0,07	0,03	0,02	0,02	0,03	..	0,02
Expansion	%	0,03	0,05	0,03	0,04	0,04	..	0,04
Stade ultérieur	%	0,04	0,02	0,02	0,03	0,02	..	0,02
Acquisition/rachat	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	..	0,00
Redressement	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	..	0,00
Autres stades ultérieurs à l'expansion	%	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	..	0,00
Alberta								
Total des stades	%	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	..	0,03
Prédémarrage et démarrage	%	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	..	0,00
Postdémarrage	%	0,00	0,02	0,00	0,00	0,01	..	0,01
Expansion	%	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	..	0,01
Stade ultérieur	%	0,02	0,00	0,00	0,01	0,01	..	0,01
Acquisition/rachat	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	..	0,00
Redressement	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	..	0,00
Autres stades ultérieurs à l'expansion	%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	..	0,00
Canada								
Total des stades	%	0,14	0,08	0,06	0,07	0,08	0,08	0,07
Prédémarrage et démarrage	%	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
Postdémarrage	%	0,03	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
Expansion	%	0,05	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03
Stade ultérieur	%	0,05	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,01
Acquisition/rachat	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Redressement	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Autres stades ultérieurs à l'expansion	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00

Source : Thomson Reuters, Thomson One, données saisies en septembre 2013 ; pour le PIB: Ministère des Finances de l'Ontario, juillet 2013 (Ontario), Institut de la statistique du Québec, juin 2013 (Québec), Statistique Canada, mai 2013 (Canada, Colombie-Britannique et Alberta).

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 5.6

Proportion du capital de risque investi par secteur et sous-secteur technologiques, Québec, 2002 à 2012

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2008- 2010	2002- 2011
Ensemble des secteurs	774	505	599	547	589	715	360	282	326	526	401	322	522
Sciences de la vie	40,9	44,2	36,3	39,1	33,0	39,5	26,3	31,2	15,7	24,1	28,3	24,2	34,6
Biotechnologies	15,5	19,4	24,7	24,1	22,9	29,8	23,4	25,8	11,3	21,2	20,9	20,0	22,0
Équipement médical, soins de santé, et produits pharmaceutiques	25,4	24,9	11,7	15,1	10,2	9,6	2,9	5,4	4,4	2,9	7,4	4,1	12,6
TIC	44,4	42,2	40,2	41,5	41,4	30,0	38,1	32,5	42,0	37,9	34,5	37,8	39,2
Logiciels	8,8	10,9	7,3	9,0	13,3	9,1	10,9	7,6	13,0	5,5	22,6	10,7	9,4
Communications	13,3	9,8	24,5	17,2	21,5	13,8	8,0	17,8	8,7	3,9	1,5	11,1	14,3
Semi-conducteurs / électronique	15,8	10,3	6,8	7,1	5,2	3,4	15,2	5,5	6,6	5,6	0,3	9,5	8,2
Internet	4,4	6,4	0,6	4,1	0,2	1,7	1,4	0,1	12,1	21,8	9,3	4,7	5,1
Matériel informatique	1,8	3,4	0,6	2,9	0,8	0,9	0,6	1,5	1,5	1,1	0,8	1,2	1,5
Informatique (autre)	0,2	1,4	0,3	1,3	0,3	1,2	2,0	-	-	0,0	-	0,7	0,7
Autres technologies	6,2	5,1	17,5	10,8	11,4	11,8	12,2	10,0	17,1	17,6	13,2	13,2	11,7
Traditionnel	8,5	8,4	5,9	8,6	14,1	18,7	23,3	26,3	25,2	20,5	24,0	24,8	14,5

Source : Thomson Reuters, Thomson One, données saisies en septembre 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 5.7

Proportion du capital de risque investi par secteur technologique, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 2002-2012

	Unité	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2008-2010	2002-2011
Québec														
Sciences de la vie	%	40,9	44,2	36,3	39,1	33,0	39,5	26,3	31,2	15,7	24,1	28,3	24,2	34,6
TIC	%	44,4	42,2	40,2	41,5	41,4	30,0	38,1	32,5	42,0	37,9	34,5	37,8	39,2
Autres technologies	%	6,2	5,1	17,5	10,8	11,4	11,8	12,2	10,0	17,1	17,6	13,2	13,2	11,7
Traditionnel	%	8,5	8,4	5,9	8,6	14,1	18,7	23,3	26,3	25,2	20,5	24,0	24,8	14,5
Ensemble des secteurs	M\$	774	505	599	547	589	715	360	282	326	526	401	322	522
Ontario														
Sciences de la vie	%	17,8	10,4	16,0	12,7	17,6	18,8	22,1	8,2	13,9	14,5	15,9	15,7	15,7
TIC	%	71,6	75,8	67,4	76,3	64,1	68,2	57,4	81,8	68,9	72,0	81,9	67,7	70,1
Autres technologies	%	5,4	3,5	7,1	3,9	4,8	10,1	14,1	6,0	11,6	12,2	1,1	11,1	7,6
Traditionnel	%	5,2	10,3	9,5	7,0	13,5	2,9	6,5	4,0	5,6	1,3	1,0	5,5	6,6
Ensemble des secteurs	M\$	927	661	642	696	623	882	519	338	444	493	658	434	623
Colombie-Britannique														
Sciences de la vie	%	21,8	41,7	43,3	34,2	24,1	35,5	31,1	26,2	33,1	26,5	17,2	30,6	31,0
TIC	%	58,7	48,7	52,7	51,1	32,0	56,9	52,3	48,6	58,1	54,5	58,1	53,4	49,6
Autres technologies	%	10,2	1,2	2,7	7,8	7,6	6,9	15,2	20,0	2,8	11,4	21,6	11,9	8,2
Traditionnel	%	9,3	8,4	1,3	6,8	36,4	0,7	1,4	5,2	6,0	7,6	3,1	4,1	11,2
Ensemble des secteurs	M\$	240	140	265	192	497	316	211	155	214	210	194	193	244
Alberta														
Sciences de la vie	%	11,8	10,3	9,3	14,5	8,8	69,9	20,8	46,2	25,7	27,0	3,8	29,1	24,3
TIC	%	50,1	60,8	20,9	22,8	43,6	17,9	35,0	14,8	12,4	11,3	68,5	20,7	25,2
Autres technologies	%	28,8	28,4	69,7	27,0	37,1	7,7	28,1	21,4	45,5	34,8	2,0	33,5	37,2
Traditionnel	%	9,3	0,5	-	35,6	10,5	4,6	16,2	17,6	16,4	26,9	25,7	16,7	13,4
Ensemble des secteurs	M\$	77	64	174	63	31	86	86	63	104	153	96	85	90
Canada														
Sciences de la vie	%	26,7	25,3	26,7	24,7	24,2	30,6	24,6	21,9	19,6	21,7	21,4	22,2	25,2
TIC	%	57,3	59,5	50,1	56,8	45,5	49,2	48,2	51,2	52,4	49,7	60,2	50,5	52,0
Autres technologies	%	8,6	5,0	16,3	7,9	8,3	11,1	14,9	12,0	14,8	15,8	8,4	14,0	11,2
Traditionnel	%	7,4	10,2	6,9	10,6	21,9	9,0	12,3	14,9	13,2	12,8	10,0	13,3	11,6
Ensemble des secteurs	M\$	2 080	1 415	1 741	1 557	1 837	2 119	1 247	924	1 125	1 472	1 468	1 099	1 552

Source : Thomson Reuters, Thomson One, données saisies en septembre 2013.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Telecommun. angl.	2 209 230	15,4	—	2 117 495	10,3	5 331
Télédiffuseurs hors Québec	—	—	—	2 168 500	10,8	6 491
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 470	32,4	2 327 111	11,5
Exportateurs	430 000	3,0	—	—	384 787	1,9
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	—	—	1 133 082	5,6

OUTIL STRATÉGIQUE POUR LE SAVOIR. L'UTILISATION D'INTERNET AU QUÉBEC

Marianne Bernier
Institut de la statistique du Québec

6.1 L'ACCÈS DES MÉNAGES À INTERNET

Les données de cette section proviennent de l'*Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet* menée par l'Institut de la statistique du Québec en 2012. Cette enquête mesure les modalités d'accès des ménages à Internet dans 102 des 104 municipalités régionales de comté (MRC) géographiques¹. L'enquête vise notamment à établir la proportion de ménages branchés à Internet et à Internet haute vitesse ainsi que le profil du ménage (genre de ménages, revenu, scolarité).

Plus de huit ménages sur dix sont branchés à Internet au Québec

La proportion de ménages qui ont une connexion à Internet dans l'ensemble du Québec s'élève à 81,6 % en 2012. Le taux de branchement à Internet varie selon la région de résidence des ménages. Ainsi, la Capitale-Nationale et les trois régions les plus densément peuplées du Québec, Laval (84,5 %), la Montérégie (84,0 %) et Montréal (83,6 %) ont des proportions de ménages branchés significativement plus élevées² que dans l'ensemble du Québec. À l'inverse, les régions de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec combinées (79,0 %), de l'Abitibi-Témiscamingue (79,0 %), de la Mauricie (78,3 %), du Centre-du-Québec (77,8 %), de Chaudière-Appalaches (77,6 %), de l'Estrie (76,4 %), du Saguenay-Lac-Saint-Jean (76,3 %), du Bas-Saint-Laurent (74,4 %) et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (70,7 %) affichent des taux sous la barre des 80 %, soit des taux tous significativement plus bas que celui du Québec. Enfin, trois régions ont une proportion de ménages branchés à Internet qui ne se distingue pas de la proportion québécoise. Il s'agit de l'Outaouais (80,3 %), des Laurentides (80,6 %) et de Lanaudière (81,0 %).

Le taux de branchement varie fortement entre les municipalités régionales de comté

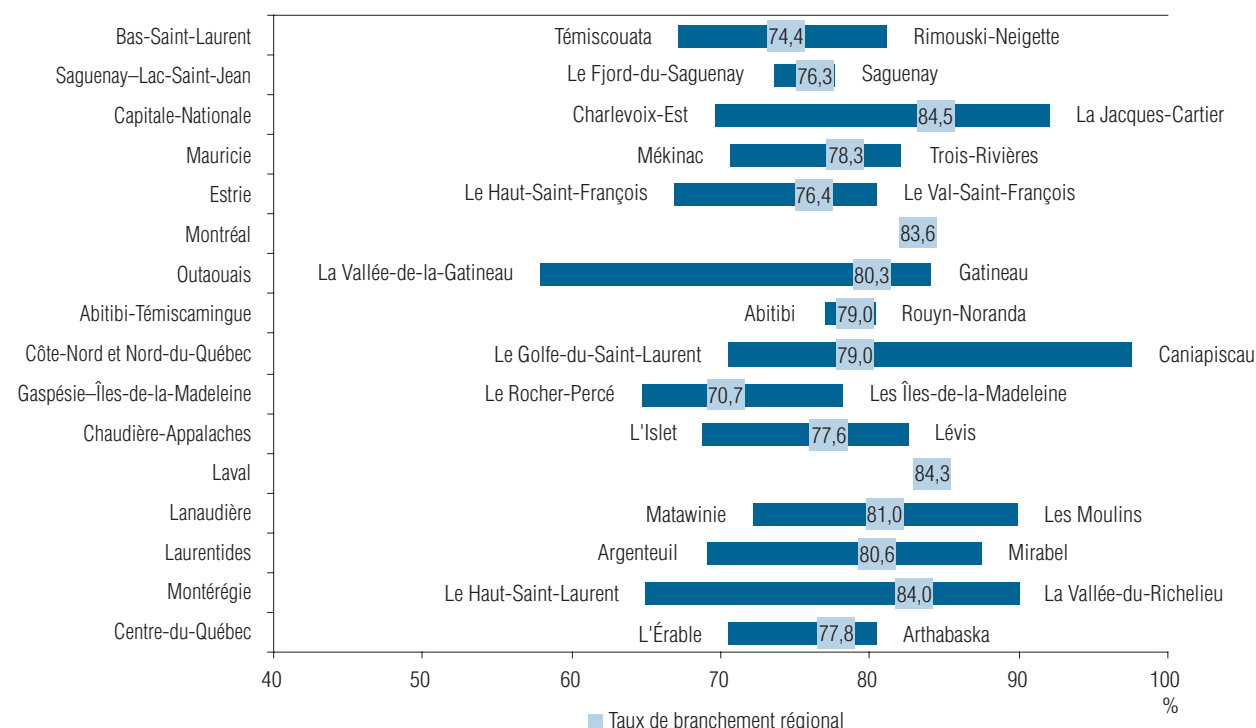
La proportion de ménages branchés varie également selon les 102 municipalités régionales de comté (MRC) géographiques couvertes par l'enquête. Ainsi, près de quarante points d'écart séparent le taux de branchement de la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau (57,9 %) en Outaouais de celle de Caniapiscau (97,6 %) dans la région de la Côte-Nord (combinée avec celle du Nord-du-Québec aux fins de l'enquête). Ces deux MRC constituent les extrêmes en termes de taux de branchement. À titre comparatif, l'écart qui sépare la proportion de ménages branchés à Internet de la région la plus et la moins branchée, soit la Capitale-Nationale (84,5 %) et la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (70,7 %), est de 13,8 points de pourcentage.

1. La version géographique des MRC comprend les MRC au sens juridique et les territoires équivalents à une MRC.

2. Dans cette analyse, nous avons utilisé des tests statistiques pour détecter des différences significatives entre l'estimation d'une région, d'une MRC ou d'un TE par rapport à celle de l'ensemble du Québec. Les tests de différence mesurent l'écart entre les deux estimations afin de s'assurer qu'il soit assez grand pour être considéré comme statistiquement significatif. Le seuil des tests de significativité a été fixé à 0,05.

Figure 6.1.1

Écart entre les MRC affichant le plus haut et le plus bas taux de branchement à Internet pour chacune des régions administratives, Québec, 2012



Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet*, 2012.

Au sein même des régions, la proportion de ménages qui ont une connexion Internet varie entre les municipalités régionales de comté géographiques. À l'intérieur des régions, l'écart moyen entre le taux de branchement entre les MRC la plus et la moins branchée tourne autour de 15 points de pourcentage. Cependant, certaines régions comme la Capitale-Nationale, la Montérégie, l'Outaouais et la Côte-Nord et le Nord-du-Québec affichent un écart particulièrement élevé. Ainsi, 22,5 points de pourcentage séparent le taux de Charlevoix-Est (69,6 %) de celui de La Jacques-Cartier (92,1 %) dans la Capitale-Nationale, 25,1 points de pourcentage séparent la proportion de ménages branchés dans la MRC Le Haut-Saint-Laurent (64,9 %) de celle de La Vallée-du-Richelieu (90,0 %) en Montérégie, 26,2 points de pourcentage séparent le taux de branchement de La Vallée-de-la-Gatineau (57,9 %) de celui de Gatineau (84,1 %) dans l'Outaouais et enfin, l'écart entre le taux de la MRC Le Golfe-du-Saint-Laurent (70,6 %) et celui de Caniapiscau (97,6 %) s'élève à 27,0 points de pourcentage dans la région de la Côte-Nord. Certaines régions où l'on observe une plus grande différence des taux sont également des régions où la densité de population est plus variée. À titre d'exemple, la Capitale-Nationale et l'Outaouais sont des régions administratives constituées à la fois de grandes villes (Québec et Gatineau) et de territoires moins densément peuplés. À l'opposé, l'Abitibi-Témiscamingue et le Saguenay-Lac-Saint-Jean sont composés de MRC semblables en termes de taux de branchement; aucune ne se distingue significativement d'une autre. L'écart est de 3,4 points de pourcentage en Abitibi-Témiscamingue entre Abitibi (77,0 %) et Rouyn-Noranda (80,4 %) et de 4,1 points de pourcentage au Saguenay-Lac-Saint-Jean entre la MRC Le Fjord-du-Saguenay (73,6 %) et celle de Saguenay (77,7 %). Enfin, les régions de Montréal et de Laval sont constituées d'une seule MRC³ (voir tableau 6.1.1).

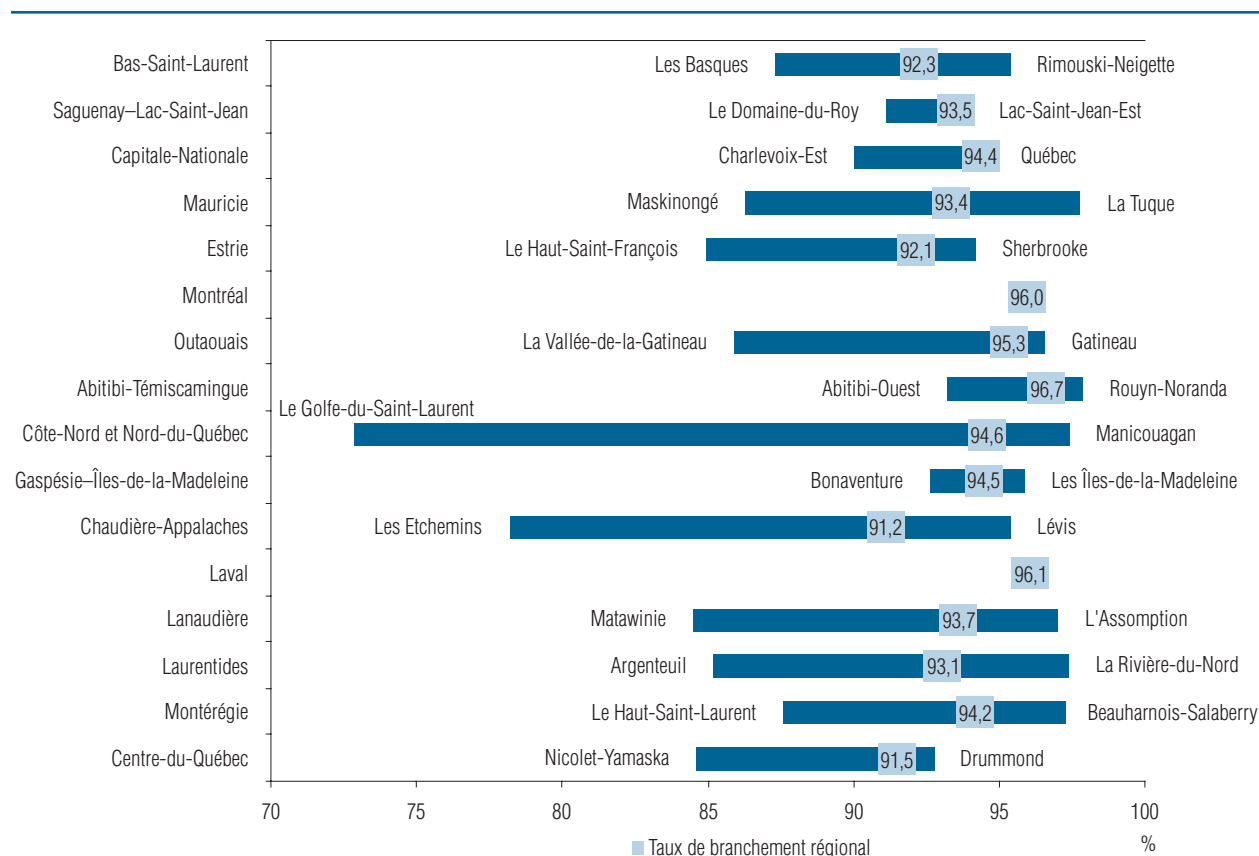
3. Les territoires des municipalités régionales de comté de Montréal et de Laval couvrent respectivement l'entièreté des territoires des régions.

La connexion haute vitesse est la norme dans les ménages branchés

Parmi les ménages qui ont une connexion Internet au Québec, 94,4 % utilisent une connexion haute vitesse. Ce type de connexion permet une vitesse de téléchargement de 1,5 mégabit par seconde et plus. Le taux de branchement à Internet haute vitesse varie très peu entre les régions administratives : un écart de 5,5 points de pourcentage sépare les deux régions situées aux extrêmes. En fait, Chaudière-Appalaches (91,2 %) est la région la moins branchée à la haute vitesse tandis que l'Abitibi-Témiscamingue (96,7 %) affiche la plus forte proportion de ménages branchés utilisant un tel type de connexion. Tout comme pour le branchement à Internet, la haute vitesse varie davantage selon la MRC. Ainsi, le taux varie de 72,8 % dans la MRC Le-Golfe-du-Saint-Laurent dans la région de la Côte-Nord à 97,9 % dans celle de Rouyn-Noranda en Abitibi-Témiscamingue (voir tableau 6.1.2).

Figure 6.1.2

Écart entre les MRC affichant le plus haut et le plus bas taux de branchement à Internet haute vitesse pour chacune des régions administratives, Québec, 2012



Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet*, 2012.

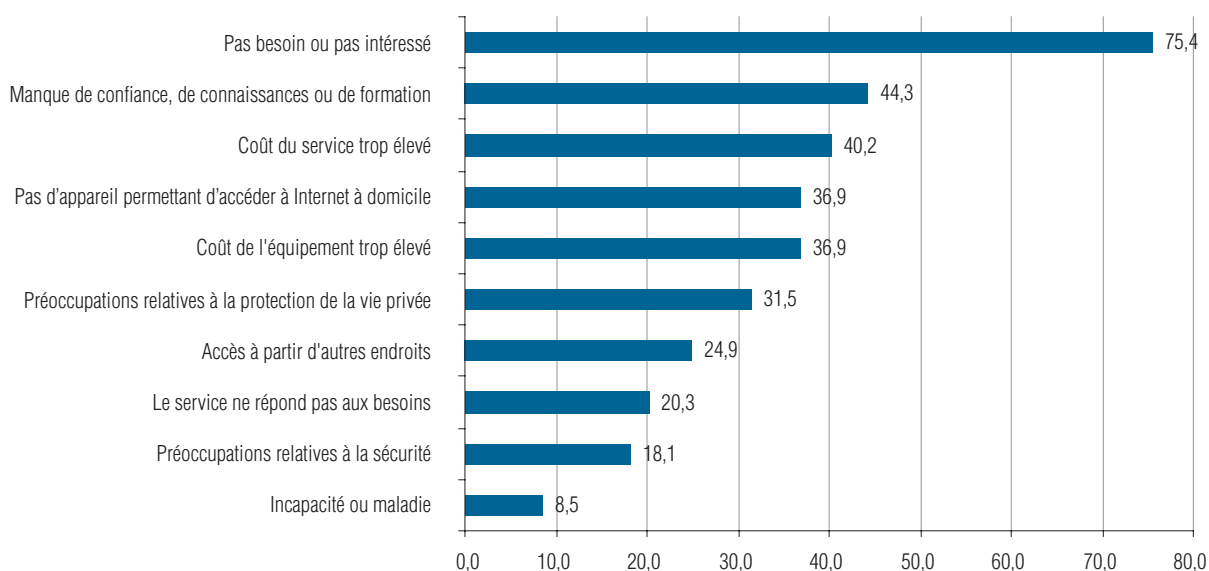
Certains ménages sont branchés à une connexion Internet très haute vitesse, c'est-à-dire une connexion permettant une vitesse de téléchargement de 100 mégabits et plus. C'est une technologie assez récente et qui n'est pas encore offerte sur tout le territoire québécois. Dans l'ensemble du Québec, le taux de branchement à la très haute vitesse est de 3,5 % en 2012. Cette proportion devrait augmenter au cours des prochaines années à mesure que la très haute vitesse sera de plus en plus disponible.

Les trois quarts des ménages non branchés affirment ne pas avoir besoin d'Internet

Dans l'ensemble du Québec, 18,4 % des ménages n'ont pas de connexion Internet. Plusieurs raisons expliquent pourquoi les ménages ne sont pas branchés, c'est-à-dire que la plupart de ces ménages ont signalé plus d'une raison. L'absence de besoin ou le manque d'intérêt est indiqué par 75,4 % des ménages qui n'ont pas de connexion Internet et constitue de loin la raison la plus souvent mentionnée. Plus de quatre ménages non branchés sur dix expliquent que c'est parce qu'ils manquent de confiance, de connaissances ou de formation (44,3 %) ou que le coût du service est trop élevé (40,2 %). En outre, environ le tiers des ménages n'ont pas de connexion à Internet parce qu'ils n'ont pas d'appareil pour accéder à Internet à domicile (36,9 %), parce que le coût de l'équipement est trop élevé (36,9 %) ou parce qu'ils ont des préoccupations relatives à la protection de la vie privée (31,5 %). Les autres raisons mentionnées par les ménages sont l'accès à partir d'autres endroits (24,9 %), le service ne répond pas aux besoins (20,3 %) et les préoccupations relatives à la sécurité (18,1 %). Enfin, 8,5 % des ménages disent qu'ils ne sont pas branchés à Internet pour cause d'incapacité ou de maladie.

Figure 6.1.3

Proportion de ménages non branchés à Internet selon la raison du non-branchement, Québec et régions administratives, 2012

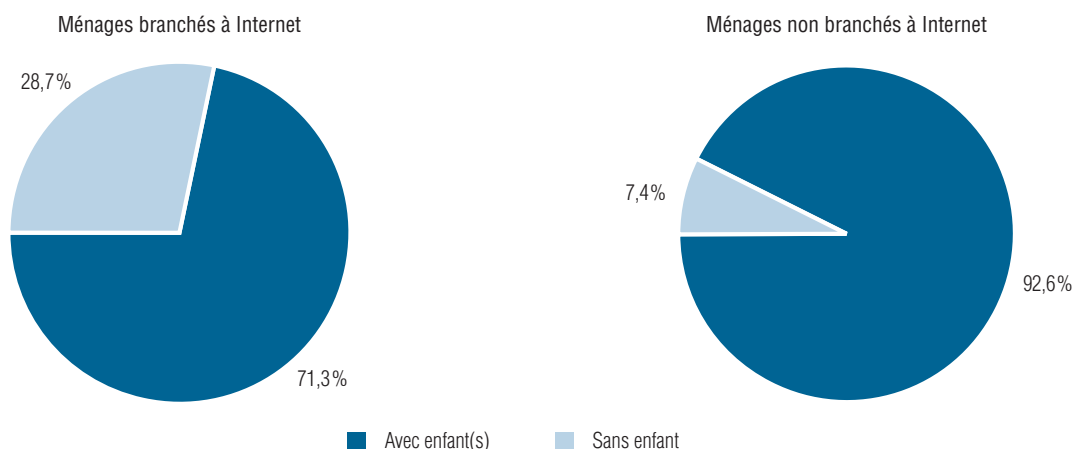


Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet*, 2012.

92,6 % des ménages non branchés n'ont pas d'enfants à la maison

Les ménages non branchés ont certaines caractéristiques qui les distinguent des ménages qui ont une connexion Internet. Ainsi, on remarque que cette population est surtout constituée de ménages sans enfants de moins de 16 ans. En effet, 92,6 % des ménages non branchés sont soit des adultes vivants seuls (55,5 %) ou soit plusieurs adultes sans enfants (37,2 %). La présence d'enfants semble donc influencer le ménage à avoir une connexion Internet. En effet, le taux de branchement des ménages avec enfants est de 94,5 % alors que celui des ménages qui n'ont pas d'enfants est de 77,3 % (voir tableau 6.1.3). En outre, le fait d'avoir un enfant de moins de 16 ans peut refléter que les adultes du ménage ne sont pas très âgés.

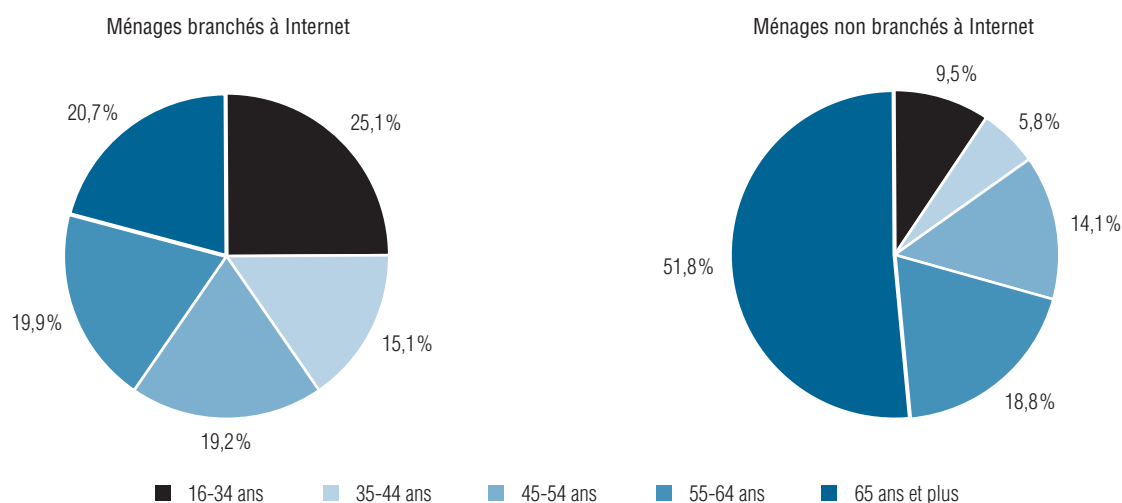
Figure 6.1.4

Répartition des ménages selon la présence d'enfants, Québec, 2012

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet*, 2012.

Chez les personnes vivant seules, le taux de branchement varie selon l'âge du répondant⁴. En particulier, on observe une différence significative entre le taux de branchement des personnes âgées de 16 à 34 ans (82,1 %) et celui des adultes de 65 ans et plus (41,0 %) (voir tableau 6.1.4). Le poids des personnes âgées est plus important dans les ménages non branchés à Internet que dans ceux branchés. Ainsi, la moitié des personnes de 16 ans et plus qui vivent seules et qui n'ont pas de connexion à Internet sont âgées de 65 ans et plus (51,8 %), près du tiers sont âgées de 45 à 64 ans (32,9 %), tandis que seulement 15,3 % ont moins de 45 ans. À l'opposé, parmi les ménages branchés à Internet constitué d'un adulte vivant seul, seulement un adulte sur cinq est âgé de 65 ans et plus (20,7 %), alors que 40,2 % sont des adultes de moins de 45 ans.

Figure 6.1.5

Répartition des ménages constitués d'un adulte vivant seul selon l'âge du répondant, Québec, 2012

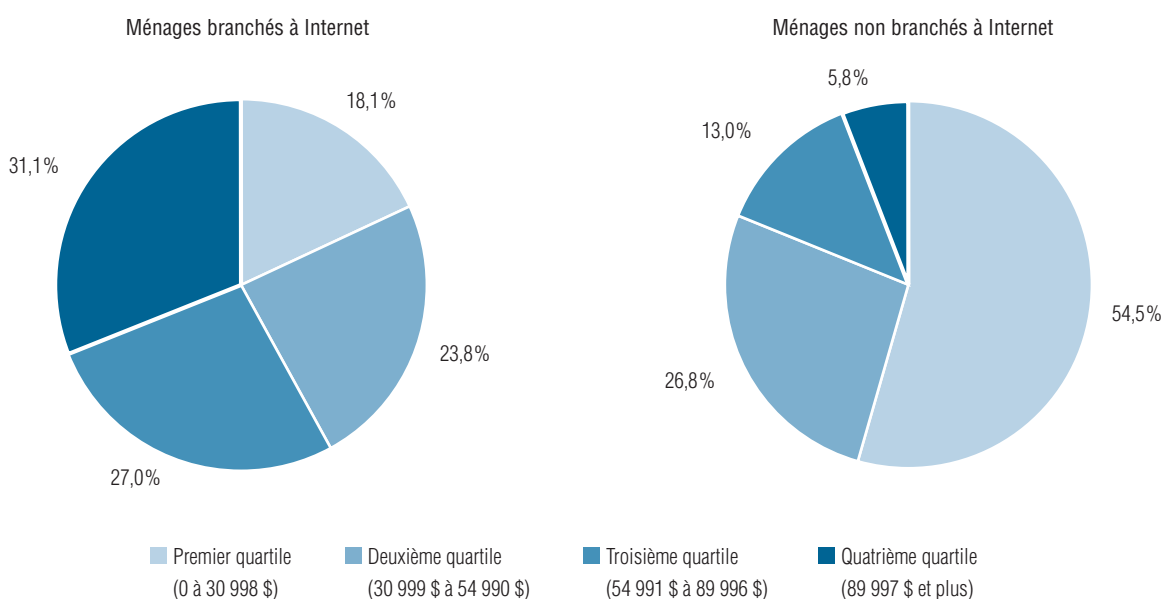
Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet*, 2012.

4. Les autres types de ménage ne peuvent être classés selon leur âge étant donné que l'âge est un attribut des individus.

Le revenu et la scolarité sont moins élevés dans les ménages non branchés

Le revenu du ménage et le niveau de scolarité sont également des facteurs sociodémographiques qui influencent le fait que le ménage est branché ou non. Ainsi, le taux de branchement à Internet passe de 59,5 % dans les ménages qui ont un revenu se situant dans le premier quartile à 96,0 % dans ceux qui font partie du quatrième quartile (voir tableau 6.1.5). En effet, tel que vu plus haut, le coût du service Internet et le coût de l'équipement peuvent être des raisons qui expliquent pourquoi le ménage n'a pas de connexion au domicile. Plus de la moitié des ménages qui n'ont pas de connexion à Internet ont un revenu du ménage de moins de 30 998 \$ (54,5 %), alors que seulement 5,8 % de cette population ont un revenu se situant dans le dernier quartile. Plus du quart des non branchés sont des ménages du deuxième quartile (26,8 %) et 13,0 % des non branchés sont des ménages qui ont un revenu se situant dans le troisième quartile. En revanche, chez les ménages branchés à Internet, 18,1 % des ménages ont un revenu faisant partie du premier quartile, tandis que la plus grande part des ménages disposent d'un revenu situé dans le dernier quartile (31,1 %). Dans certaines régions, le poids des moins nantis chez les ménages non branchés est encore plus fort. À titre d'exemple, 67,1 % des ménages non branchés dans le Centre-du-Québec ont un revenu se situant dans le premier quartile et 1,5 % dans ceux du dernier.

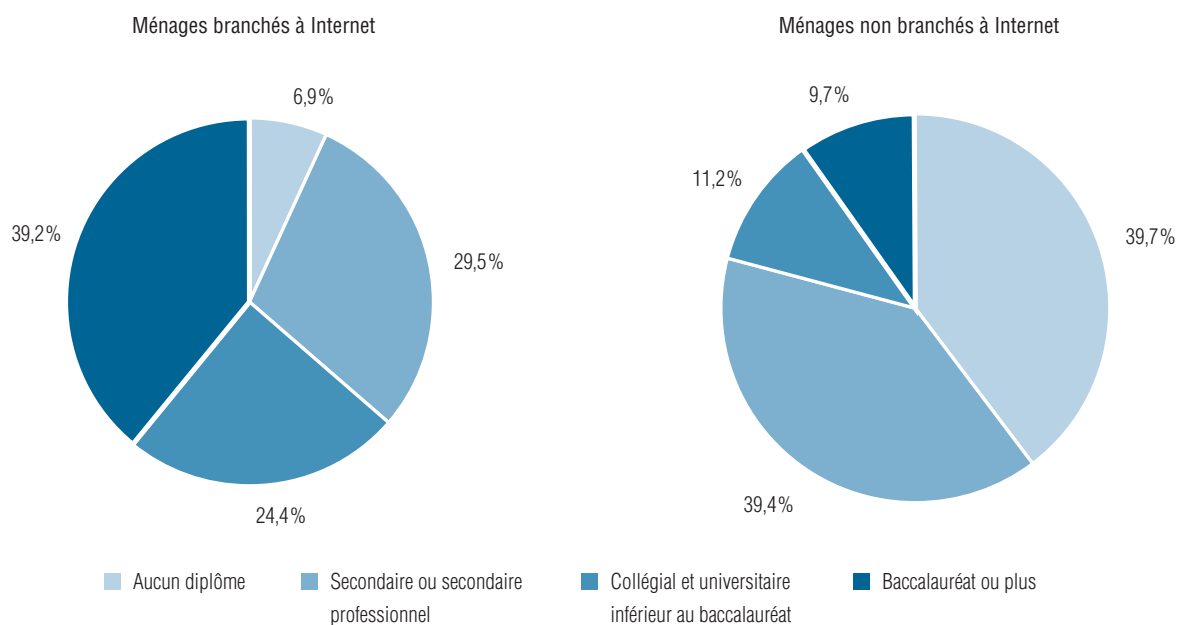
Figure 6.1.6
Répartition des ménages selon le quartile de revenu du ménage, Québec, 2012



Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet*, 2012.

Le taux de branchement varie selon le plus haut niveau de scolarité atteint dans le ménage. En particulier, il est de 44,1 % dans les ménages où aucun membre ne détient un diplôme et il atteint 94,8 % dans ceux où un membre détient au moins un baccalauréat (voir tableau 6.1.6). Les niveaux de scolarité diffèrent entre les ménages branchés et ceux non branchés. Dans l'ensemble du Québec, les ménages qui n'ont aucun diplôme ou dont le plus haut niveau atteint est le secondaire ou le secondaire professionnel représentent respectivement 39,7 % et 39,4 % des ménages non branchés à Internet. Cela signifie qu'environ 20 % des ménages non branchés ont un membre qui a obtenu un diplôme d'études collégiales ou un diplôme plus élevé. En comparaison, près des deux tiers des ménages branchés ont un membre qui a atteint ce niveau d'études : 39,2 % ont un membre qui a un baccalauréat ou plus et 24,4 % ont un membre qui a un diplôme collégial ou universitaire inférieur au baccalauréat. Montréal se distingue de l'ensemble du Québec par la proportion de ménages non branchés qui ont un baccalauréat ou plus significativement plus élevée que dans l'ensemble du Québec. En effet, 15,3 % des ménages non branchés à Montréal ont un baccalauréat ou un diplôme universitaire plus élevé, tandis que cette proportion s'élève à 9,7 % au Québec.

Figure 6.1.7

Répartition des ménages non branchés selon le plus haut niveau de scolarité atteint dans le ménage, Québec, 2012

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet*, 2012.

SOURCE DE DONNÉES

L'*Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet* a été menée auprès d'environ 67 000 ménages au courant de l'année 2012. La population visée par l'enquête est composée de l'ensemble des ménages québécois excluant les ménages collectifs ainsi que ceux qui vivent sur les réserves indiennes et dans les territoires cris et inuits (les territoires Kativik et Eeyou Istchee) au nord du Québec.

L'enquête vise à dresser un portrait précis de l'accès à Internet sur tout le territoire québécois. Elle mesure également l'utilisation d'une connexion à Internet haute vitesse, le type de connexion et le type d'équipement utilisé pour accéder à Internet, la proportion de ménages comptant au moins un travailleur indépendant qui accède à Internet pour des fins professionnelles à partir du domicile ainsi que la composition du ménage (genre de ménage, revenu, scolarité).

L'enquête permet de produire des résultats pour :

- l'accès à Internet et Internet haute vitesse pour les 17 régions administratives et 102 municipalités régionales de comté géographiques;
- tous les sujets couverts pour les 17 régions administratives.

Toutes les données diffusées par l'ISQ concernant ce sujet se trouvent dans la section STI du site Web : [En ligne]. [http://www.stat.gouv.qc.ca/savoir/indicateurs/tic/menages_individus/index.htm].

POUR EN SAVOIR PLUS

Pour de l'information additionnelle relative à l'enquête, consulter le site de l'Institut : [En ligne]. [http://www.stat.gouv.qc.ca/savoir/sources_def/tic/sources/isq_menages.htm].

LESSARD, Christine (2013). *L'Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet 2012. Présentation et analyse des résultats*, Institut de la statistique du Québec, 165 p.

BERNIER, Marianne (2013). « Science et technologie », *Bulletin statistique régional*, Institut de la statistique du Québec, p. 22-24.

BERNIER, Marianne (2013). « Accès des ménages à Internet », *Panorama des régions*, Institut de la statistique du Québec, p.124-128.

BERNIER, Marianne (2013). « L'accès des ménages à Internet », *Bulletin STI en bref*, Institut de la statistique du Québec, 4 p.

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 6.1.1

Proportion de ménages branchés à Internet, Québec, régions administratives, municipalités régionales de comté (MRC) et territoires équivalents (TE), 2012

	%	Cote		%	Cote
Ensemble du Québec	81,6	A	07 Outaouais	80,3	A
01 Bas-Saint-Laurent	74,4	A	80 Papineau	67,3	A
07 La Matapédia	71,1	A	81 Gatineau	84,1	A
08 Matane	70,7	A	82 Les Collines-de-l'Outaouais	79,8	A
09 La Mitis	73,0	A	83 La Vallée-de-la-Gatineau	57,9	A
10 Rimouski-Neigette	81,2	A	84 Pontiac	64,9	A
11 Les Basques	67,8	A	08 Abitibi-Temiscamingue	79,0	A
12 Rivière-du-Loup	76,9	A	85 Témiscamingue	77,3	A
13 Témiscouata	67,2	A	86 Rouyn-Noranda	80,4	A
14 Kamouraska	70,2	A	87 Abitibi-Ouest	78,1	A
02 Saguenay-Lac-Saint-Jean	76,3	A	88 Abitibi	77,0	A
91 Le Domaine-du-Roy	74,8	A	89 Vallée-de-l'Or	79,8	A
92 Maria-Chapdelaine	75,4	A	09-10 Côte-Nord/Nord-du-Québec	79,0	A
93 Lac-Saint-Jean-Est	74,8	A	95 La Haute-Côte-Nord	74,1	A
941 Saguenay	77,7	A	96 Manicouagan	76,7	A
942 Le Fjord-du-Saguenay	73,6	A	971 Sept-Rivières	81,7	A
03 Capitale-Nationale	84,5	A	972 Caniapiscau	97,6	A
15 Charlevoix-Est	69,6	A	981 Minganie	71,5	A
16 Charlevoix	78,1	A	982 Le Golfe-du-Saint-Laurent	70,6	A
20 L'Île-d'Orléans	81,5	A	991 Jamésie	83,0	A
21 La Côte-de-Beaupré	82,3	A	11 Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	70,7	A
22 La Jacques-Cartier	92,1	A	01 Les Îles-de-la-Madeleine	78,2	A
23 Québec	85,7	A	02 Le Rocher-Percé	64,7	A
34 Portneuf	74,5	A	03 La Côte-de-Gaspé	72,7	A
04 Mauricie	78,3	A	04 La Haute-Gaspésie	71,9	A
35 Mékinac	70,7	A	05 Bonaventure	66,5	A
36 Shawinigan	72,5	A	06 Avignon	73,9	A
371 Trois-Rivières	82,1	A	12 Chaudière-Appalaches	77,6	A
372 Les Chenaux	78,4	A	17 L'Islet	68,8	A
51 Maskinongé	76,0	A	18 Montmagny	71,2	A
9 La Tuque	76,4	A	19 Bellechasse	73,7	A
05 Estrie	76,4	A	251 Lévis	82,6	A
30 Le Granit	69,1	A	26 La Nouvelle-Beauce	80,5	A
40 Les Sources	72,5	A	27 Robert-Cliche	76,5	A
41 Le Haut-Saint-François	66,9	A	28 Les Etchemins	72,1	A
42 Le Val-Saint-François	80,5	A	29 Beauce-Sartigan	78,2	A
43 Sherbrooke	78,2	A	31 Les Appalaches	70,8	A
44 Coaticook	71,9	A	33 Lotbinière	78,7	A
45 Memphrémagog	78,0	A	13 Laval	84,3	A
06 Montréal	83,6	A	65 Laval	84,3	A
66 Montréal	83,6	A			

Tableau 6.1.1 (suite)

Proportion de ménages branchés à Internet, Québec, régions administratives, municipalités régionales de comté (MRC) et territoires équivalents (TE), 2012

		%	Cote
14	Lanaudière	81,0	A
52	D'Autray	73,8	A
6	L'Assomption	84,2	A
61	Joliette	74,9	A
62	Matawinie	72,2	A
63	Montcalm	75,0	A
64	Les Moulins	89,9	A
15	Laurentides	80,6	A
72	Deux-Montagnes	84,3	A
73	Thérèse-De Blainville	85,3	A
74	Mirabel	87,5	A
75	La Rivière-du-Nord	79,7	A
76	Argenteuil	69,0	A
77	Les Pays-d'en-Haut	79,7	A
78	Les Laurentides	74,1	A
79	Antoine-Labelle	69,7	A
16	Montérégie	84,0	A
46	Brome-Missisquoi	78,3	A
47	La Haute-Yamaska	81,3	A
48	Acton	72,6	A
53	Pierre-De Saurel	77,3	A
54	Les Maskoutains	81,9	A
55	Rouville	84,1	A
56	Le Haut-Richelieu	82,2	A
57	La Vallée-du-Richelieu	90,0	A
58	Longueuil	84,3	A
59	Marguerite-D'Youville	88,9	A
67	Roussillon	88,0	A
68	Les Jardins-de-Napierville	79,7	A
69	Le Haut-Saint-Laurent	64,9	A
70	Beauharnois-Salaberry	77,6	A
71	Vaudreuil-Soulanges	89,7	A
17	Centre-du-Québec	77,8	A
32	L'Érable	70,6	A
38	Bécancour	78,4	A
39	Arthabaska	80,5	A
49	Drummond	77,0	A
50	Nicolet-Yamaska	79,3	A

Cote pour la précision : A : excellent

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet*, 2012.

Tableau 6.1.2

Proportion de ménages branchés à la haute vitesse sur l'ensemble des ménages branchés, Québec, régions administratives, municipalités régionales de comté (MRC) et territoires équivalents (TE), 2012

		%	Cote			%	Cote
Ensemble du Québec		94,4	A				
01	Bas-Saint-Laurent	92,3	A	07	Outaouais	95,3	A
07	La Matapédia	91,4	A	80	Papineau	91,8	A
08	Matane	93,4	A	81	Gatineau	96,6	A
09	La Mitis	92,0	A	82	Les Collines-de-l'Outaouais	93,4	A
10	Rimouski-Neigette	95,4	A	83	La Vallée-de-la-Gatineau	85,9	A
11	Les Basques	87,3	A	84	Pontiac	89,9	A
12	Rivière-du-Loup	89,4	A	08	Abitibi-Temiscamingue	96,7	A
13	Témiscouata	90,7	A	85	Témiscamingue	96,6	A
14	Kamouraska	90,8	A	86	Rouyn-Noranda	97,9	A
02	Saguenay-Lac-Saint-Jean	93,5	A	87	Abitibi-Ouest	93,2	A
91	Le Domaine-du-Roy	91,1	A	88	Abitibi	96,9	A
92	Maria-Chapdelaine	93,6	A	89	Vallée-de-l'Or	97,1	A
93	Lac-Saint-Jean-Est	94,1	A	09-10	Côte-Nord / Nord-du-Québec	94,6	A
941	Saguenay	93,7	A	95	La Haute-Côte-Nord	89,2	A
942	Le Fjord-du-Saguenay	93,6	A	96	Manicouagan	97,4	A
03	Capitale-Nationale	94,4	A	971	Sept-Rivières	97,2	A
15	Charlevoix-Est	90,0	A	972	Caniapiscau	96,5	A
16	Charlevoix	92,3	A	981	Minganie	84,9	A
20	L'Île-d'Orléans	90,9	A	982	Le Golfe-du-Saint-Laurent	72,8	A
21	La Côte-de-Beaupré	90,7	A	991	Jamésie	95,8	A
22	La Jacques-Cartier	93,3	A	11	Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	94,5	A
23	Québec	94,8	A	01	Les Îles-de-la-Madeleine	95,9	A
34	Portneuf	94,2	A	02	Le Rocher-Percé	94,9	A
04	Mauricie	93,4	A	03	La Côte-de-Gaspé	95,2	A
35	Mékinac	88,2	A	04	La Haute-Gaspésie	93,6	A
36	Shawinigan	92,9	A	05	Bonaventure	92,6	A
371	Trois-Rivières	95,3	A	06	Avignon	94,7	A
372	Les Chenaux	92,8	A	12	Chaudière-Appalaches	91,2	A
51	Maskinongé	86,3	A	17	L'Islet	86,6	A
9	La Tuque	97,8	A	18	Montmagny	88,5	A
05	Estrie	92,1	A	19	Bellechasse	88,0	A
30	Le Granit	88,3	A	251	Lévis	95,4	A
40	Les Sources	88,7	A	26	La Nouvelle-Beauce	94,9	A
41	Le Haut-Saint-François	84,9	A	27	Robert-Cliche	78,7	A
42	Le Val-Saint-François	90,1	A	28	Les Etchemins	78,2	A
43	Sherbrooke	94,2	A	29	Beauce-Sartigan	91,2	A
44	Coaticook	91,0	A	31	Les Appalaches	90,6	A
45	Memphrémagog	91,3	A	33	Lotbinière	89,2	A
06	Montréal	96,0	A	13	Laval	96,1	A
66	Montréal	96,0	A	65	Laval	96,1	A

Tableau 6.1.2 (suite)

Proportion de ménages branchés à la haute vitesse sur l'ensemble des ménages branchés, Québec, régions administratives, municipalités régionales de comté (MRC) et territoires équivalents (TE), 2012

		%	Cote
14	Lanaudière	93,7	A
52	D'Autray	89,4	A
6	L'Assomption	97,0	A
61	Joliette	91,8	A
62	Matawinie	84,5	A
63	Montcalm	94,3	A
64	Les Moulins	96,0	A
15	Laurentides	93,1	A
72	Deux-Montagnes	92,1	A
73	Thérèse-De Blainville	94,8	A
74	Mirabel	92,4	A
75	La Rivière-du-Nord	97,4	A
76	Argenteuil	85,2	A
77	Les Pays-d'en-Haut	90,8	A
78	Les Laurentides	87,8	A
79	Antoine-Labelle	91,2	A
16	Montérégie	94,2	A
46	Brome-Missisquoi	89,3	A
47	La Haute-Yamaska	93,7	A
48	Acton	91,7	A
53	Pierre-De Saurel	96,0	A
54	Les Maskoutains	87,9	A
55	Rouville	92,5	A
56	Le Haut-Richelieu	95,4	A
57	La Vallée-du-Richelieu	95,4	A
58	Longueuil	93,9	A
59	Marguerite-D'Youville	96,5	A
67	Roussillon	97,2	A
68	Les Jardins-de-Napierville	94,3	A
69	Le Haut-Saint-Laurent	87,6	A
70	Beauharnois-Salaberry	97,3	A
71	Vaudreuil-Soulanges	93,9	A
17	Centre-du-Québec	91,5	A
32	L'Érable	88,3	A
38	Bécancour	91,6	A
39	Arthabaska	92,6	A
49	Drummond	92,8	A
50	Nicolet-Yamaska	84,6	A

Cote pour la précision : A : excellent

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet*, 2012.

Tableau 6.1.3

Proportion de ménages branchés à Internet, selon la présence d'enfants, Québec et régions administratives, 2012

		Sans enfant		Avec enfant(s)	
		%	Cote	%	Cote
Ensemble du Québec		77,3	A	94,5	A
01	Bas-Saint-Laurent	68,7	A	94,2	A
02	Saguenay–Lac-Saint-Jean	71,5	A	92,6	A
03	Capitale-Nationale	80,8	A	98,3	A
04	Mauricie	73,4	A	96,3	A
05	Estrie	71,8	A	91,4	A
06	Montréal	80,7	A	93,3	A
07	Outaouais	75,8	A	91,4	A
08	Abitibi-Témiscamingue	73,5	A	94,3	A
09-10	Côte-Nord / Nord-du-Québec	72,7	A	96,4	A
11	Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	64,9	A	92,0	A
12	Chaudière-Appalaches	71,8	A	94,9	A
13	Laval	79,8	A	95,5	A
14	Lanaudière	75,2	A	95,8	A
15	Laurentides	76,3	A	92,4	A
16	Montérégie	79,4	A	95,8	A
17	Centre-du-Québec	72,0	A	95,3	A

Cote pour la précision : A : excellent

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet*, 2012.

Tableau 6.1.4

Proportion d'adultes vivant seuls branchés à Internet, selon l'âge, Québec, 2012

	%	Cote
16-34 ans	82,1	A
35-44 ans	81,9	A
45-54 ans	70,3	A
55-64 ans	64,8	A
65 ans et plus	41,0	A

Cote pour la précision : A : excellent

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet*, 2012.

Tableau 6.1.5

Proportion de ménages branchés à Internet, selon le quartile de revenu du ménage, Québec et régions administratives, 2012

		Premier quartile (0 à 30 998 \$)		Deuxième quartile (30 999 \$ à 54 990 \$)		Troisième quartile (54 991 \$ à 89 996 \$)		Quatrième quartile (89 997 \$ et plus)	
		%	Cote	%	Cote	%	Cote	%	Cote
Ensemble du Québec		59,5	A	79,7	A	90,2	A	96,0	A
01	Bas-Saint-Laurent	49,5	A	77,7	A	90,0	A	95,6	A
02	Saguenay–Lac-Saint-Jean	49,2	B	77,5	A	89,2	A	96,2	A
03	Capitale-Nationale	58,5	B	80,3	A	94,2	A	97,9	A
04	Mauricie	57,3	A	81,2	A	91,1	A	95,8	A
05	Estrie	56,2	A	79,5	A	89,9	A	93,1	A
06	Montréal	67,7	A	81,4	A	90,4	A	96,3	A
07	Outaouais	54,6	B	70,6	A	85,9	A	96,0	A
08	Abitibi-Témiscamingue	54,6	A	79,9	A	86,3	A	92,8	A
09-10	Côte-Nord / Nord-du-Québec	49,0	B	76,6	A	86,7	A	94,7	A
11	Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	47,3	A	73,7	A	88,1	A	93,2	A
12	Chaudière-Appalaches	50,8	A	77,2	A	89,0	A	95,7	A
13	Laval	63,6	B	79,3	A	89,9	A	96,7	A
14	Lanaudière	56,1	A	79,8	A	89,6	A	95,4	A
15	Laurentides	54,1	A	76,2	A	90,7	A	95,5	A
16	Montérégie	61,0	A	82,4	A	89,3	A	95,5	A
17	Centre-du-Québec	55,7	A	80,8	A	93,1	A	97,5	A

Cote pour la précision : A : excellent; B : très bon; C : bon

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet*, 2012.

Tableau 6.1.6

Proportion de ménages branchés à Internet, selon le plus haut niveau de scolarité atteint, Québec et régions administratives, 2012

		Aucun diplôme		Secondaire ou secondaire professionnel		Collégial et universitaire inférieur au baccalauréat		Baccalauréat ou plus	
		%	Cote	%	Cote	%	Cote	%	Cote
Ensemble du Québec		44,1	A	77,2	A	90,8	A	94,8	A
01	Bas-Saint-Laurent	37,7	B	73,8	A	88,6	A	92,3	A
02	Saguenay–Lac-Saint-Jean	38,5	B	70,9	A	90,6	A	93,1	A
03	Capitale-Nationale	37,9	C	78,1	A	95,0	A	96,0	A
04	Mauricie	53,6	B	72,6	A	89,4	A	94,9	A
05	Estrie	40,7	B	72,3	A	90,2	A	95,6	A
06	Montréal	43,0	B	73,3	A	86,6	A	95,1	A
07	Outaouais	39,2	B	77,6	A	90,8	A	94,7	A
08	Abitibi-Témiscamingue	46,9	B	79,9	A	90,0	A	94,0	A
09-10	Côte-Nord / Nord-du-Québec	46,9	B	81,5	A	90,3	A	94,9	A
11	Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	39,4	B	70,9	A	90,4	A	94,6	A
12	Chaudière-Appalaches	42,7	B	76,3	A	88,4	A	94,0	A
13	Laval	44,3	C	77,7	A	94,6	A	96,1	A
14	Lanaudière	51,1	B	79,6	A	93,6	A	93,5	A
15	Laurentides	45,0	B	79,5	A	91,0	A	94,8	A
16	Montérégie	48,9	B	82,1	A	93,0	A	93,9	A
17	Centre-du-Québec	42,4	B	77,9	A	91,2	A	96,5	A

Cote pour la précision : A : excellent; B : très bon; C : bon

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet*, 2012.

6.2 L'UTILISATION D'INTERNET DANS LES ENTREPRISES

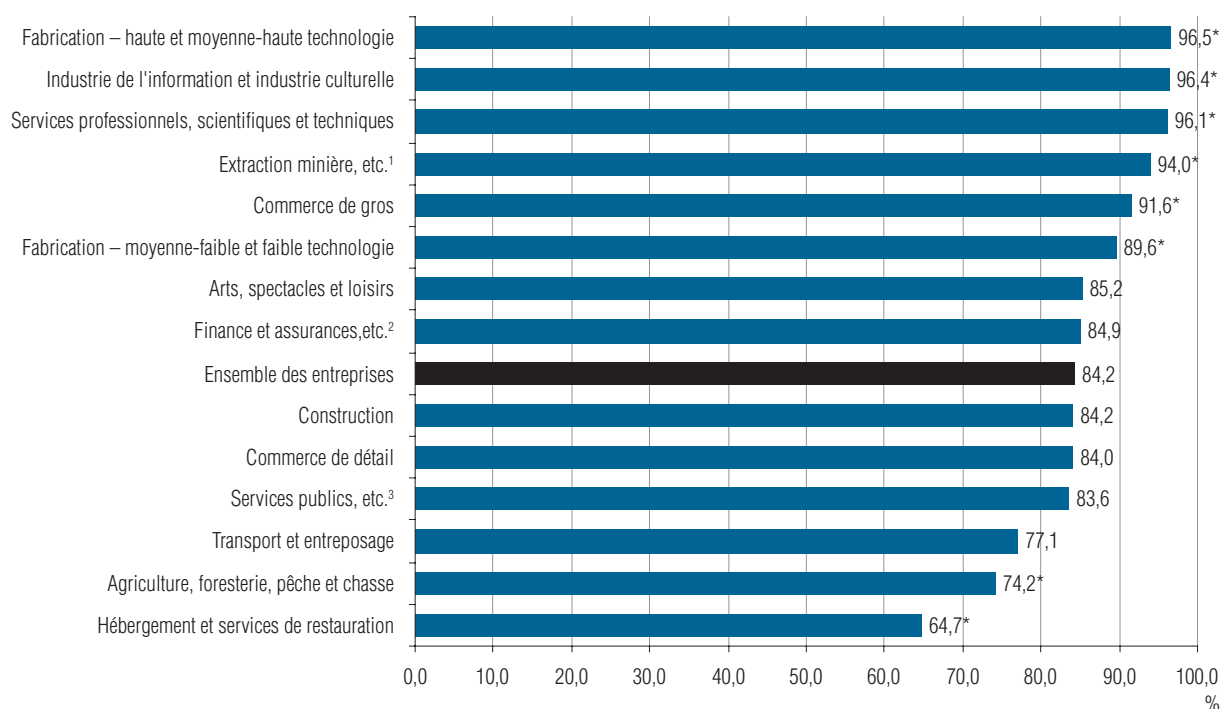
Les données de cette section proviennent de l'*Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires* menée par l'Institut de la statistique du Québec en 2012. Cette enquête mesure les modalités d'accès à Internet des entreprises d'un employé et plus au Québec. L'enquête vise également à établir un portrait de l'utilisation que font les entreprises d'Internet, notamment en ce qui concerne leurs pratiques de ventes et d'achats en ligne.

Plus de 30 points séparent le taux de branchement de l'industrie la plus et la moins branchée

En 2012, le taux de branchement à Internet des entreprises d'un employé et plus s'élève à 84,2 % dans l'ensemble du Québec. La proportion d'entreprises qui ont une connexion à Internet varie selon le secteur industriel. Ainsi, 64,7 % des entreprises du secteur de l'hébergement et des services de restauration sont branchées à Internet, tandis que 96,5 % des fabricants de haute et de moyenne-haute technologie le sont. Il s'agit respectivement des secteurs le moins et le plus branché à Internet; les autres affichent des taux de branchement allant de 74,2 % à 96,4 %.

Figure 6.2.1

Part des entreprises qui ont une connexion à Internet, selon l'industrie, Québec, 2012



1. Extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz.

2. Finance et assurances, Services immobiliers et services de location et de location à bail et Gestion de sociétés et d'entreprises.

3. Services publics et Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement.

* Indique que le taux est significativement différent de celui pour l'ensemble des entreprises.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2012.

La très grande majorité des entreprises branchées le sont via une connexion Internet haute vitesse en 2012 (94,8 %). Ce type de connexion offre une vitesse de téléchargement supérieure à 1,5 mégabit ou plus par seconde. Le secteur qui a la plus faible proportion d'entreprises branchées à une connexion haute vitesse est celui du transport et de l'entreposage (91,0 %), alors que le plus branché à la haute vitesse est l'industrie de l'information et l'industrie culturelle (99,4 %). Ainsi, contrairement au taux de branchement à Internet, la proportion d'entreprises branchées à la haute vitesse varie très peu entre les secteurs industriels : un écart de 8,4 points de pourcentage sépare la plus élevée de la plus basse. À titre comparatif, 31,8 points de pourcentage séparent la proportion d'entreprises qui ont une connexion Internet des secteurs le plus et le moins branché (voir tableau 6.2.2).

Certaines entreprises utilisent une connexion Internet très haute vitesse, c'est-à-dire une vitesse de téléchargement de 100 mégabits ou plus par seconde. En 2012, 14,4 % des entreprises branchées d'un employé et plus ont ce genre de connexion. Le taux de branchement à Internet très haute vitesse varie de 10,6 % dans les deux secteurs suivants, soit celui de l'extraction minière, de l'exploitation en carrière, et de l'extraction de pétrole et de gaz et celui des services publics et des services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement, à 27,8 % dans le secteur de la finance et des assurances, des services immobiliers et services de location et de location à bail et de gestion de sociétés et d'entreprises (voir tableau 6.2.3).

Internet offre une multitude de possibilités

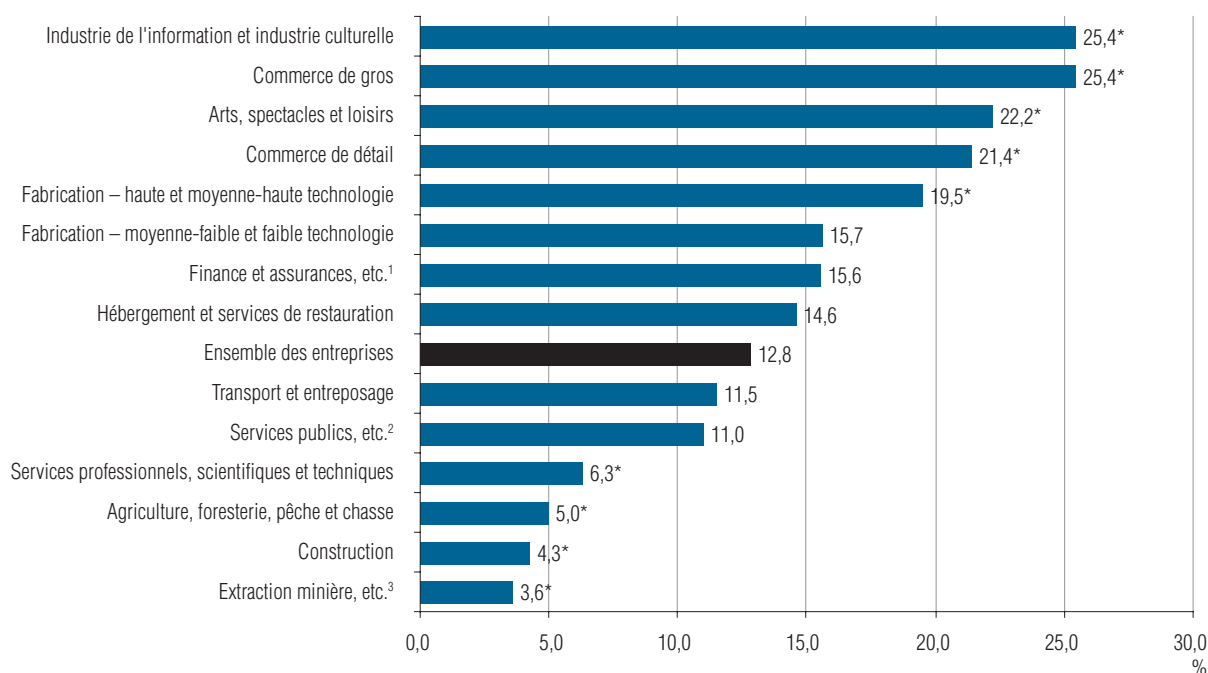
Internet et les technologies de l'information et des communications (TIC) ont plusieurs fonctions au sein des entreprises, que ce soit pour communiquer avec les clients ou les employés, gérer un site Web ou utiliser les médias sociaux. Le commerce électronique est également une possibilité qu'offre Internet. Il s'agit plus précisément de la vente ou l'achat de biens et services via un site Web, un extranet ou d'autres applications qui s'exécutent sur Internet comme l'échange de données informatisées sur Internet (EDI)⁵.

Un peu plus d'une entreprise sur dix reçoit des commandes en ligne

En 2012, une minorité d'entreprises pratiquent la vente en ligne; ainsi, seulement 12,8 % des entreprises branchées d'un employé et plus reçoivent des commandes via Internet. La proportion d'entreprises qui font de la vente en ligne varie de façon considérable selon le secteur industriel de l'entreprise. Ainsi, certains secteurs se prêtent moins à ce genre de pratiques comme le secteur de l'extraction minière, de l'exploitation en carrière, et de l'extraction pétrolière et gazière (3,6 %), celui de la construction (4,3 %), celui de l'agriculture, de la foresterie, de la pêche et de la chasse (5,0 %) et celui des services professionnels, scientifiques et techniques (6,3 %). Ces proportions d'entreprises qui exercent de la vente sur le Web sont significativement moindres que dans l'ensemble des entreprises. À l'opposé, dans certains secteurs industriels, plus d'une entreprise branchée sur cinq reçoit des commandes sur le Web. Il s'agit des entreprises du commerce de détail (21,4 %), des arts, des spectacles et des loisirs (22,2 %), du commerce de gros (25,4 %) et de l'industrie de l'information et de l'industrie culturelle (25,4 %). Enfin, les autres secteurs ont une proportion d'entreprises branchées qui reçoivent des commandes via Internet allant de 11,0 % à 19,5 %.

5. Les commandes via le courriel ne sont pas du commerce électronique puisque le courriel n'est pas considéré comme une technologie de réception de commandes différente du téléphone ou du télécopieur. En outre, la réception de commandes sur Internet ne nécessite pas le paiement sur Internet.

Figure 6.2.2

Part des entreprises branchées qui reçoivent des commandes via Internet, selon l'industrie, Québec, 2012

1. Finance et assurances, Services immobiliers et services de location et de location à bail et Gestion de sociétés et d'entreprises.

2. Services publics et Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement.

3. Extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz.

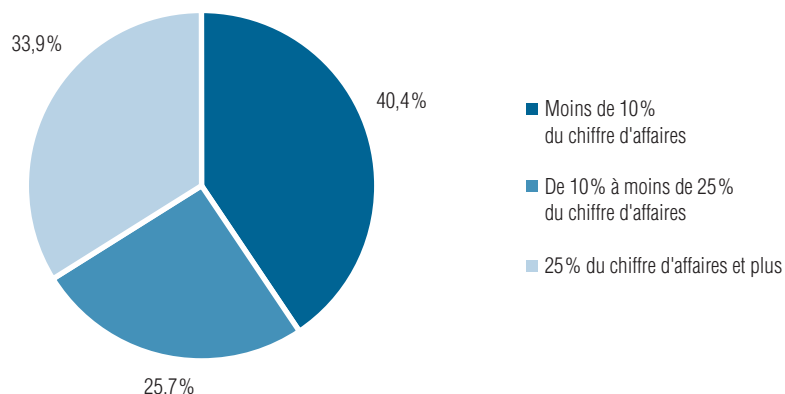
* Indique que le taux est significativement différent de celui pour l'ensemble des entreprises.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2012.

Dans certaines entreprises, une part importante des revenus provient de la vente en ligne. En 2011, dans plus du tiers des entreprises (33,9 %), 25 % et plus du chiffre d'affaires provient de commandes reçues en ligne. Dans 25,7 % des entreprises, le pourcentage du chiffre d'affaires provenant de la vente en ligne est de 10 % à moins de 25 %, tandis que dans 40,4 % des entreprises, il est de moins de 10 %. En outre, le pourcentage moyen du chiffre d'affaires découlant des commandes reçues en ligne s'élève à 23,3 % dans l'ensemble des entreprises branchées qui font de la vente en ligne. Ce pourcentage moyen varie selon le secteur industriel : il est de 12,8 % dans le commerce de détail, tandis qu'il s'élève à 41,2 % dans le secteur des services publics et des services administratifs, de soutien, de gestion de déchets et d'assainissement.

Figure 6.2.3

Répartition des entreprises branchées qui vendent sur Internet selon le pourcentage du chiffre d'affaires de 2011 qui provient des commandes reçues via Internet, Québec



Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2012.

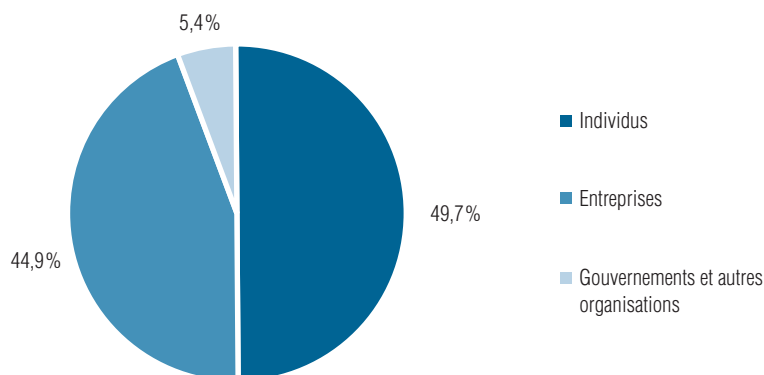
En moyenne, les trois quarts des revenus de la vente sur Internet proviennent de consommateurs québécois

Le commerce électronique se fait auprès de différents types de consommateurs. Par exemple, certains consommateurs sont des entreprises étrangères, tandis que d'autres sont des individus québécois. En effet, la vente en ligne permet de vendre à une multitude de consommateurs et d'accéder, dans certains cas, aux marchés étrangers.

En moyenne, dans les entreprises branchées qui vendent sur Internet, la moitié du chiffre d'affaires découlant de la vente en ligne provient de commandes passées par des individus (49,7 %), tandis que 44,9 % du chiffre d'affaires provient de commandes passées par des entreprises; la différence n'est pas significative entre ces deux taux. Enfin, le gouvernement et les autres organisations ont passé des commandes représentant 5,4 % du chiffre d'affaires des entreprises.

Figure 6.2.4

Répartition moyenne du chiffre d'affaires de 2011 qui provient des commandes reçues via Internet dans les entreprises branchées qui vendent sur Internet selon le type de consommateurs, Québec

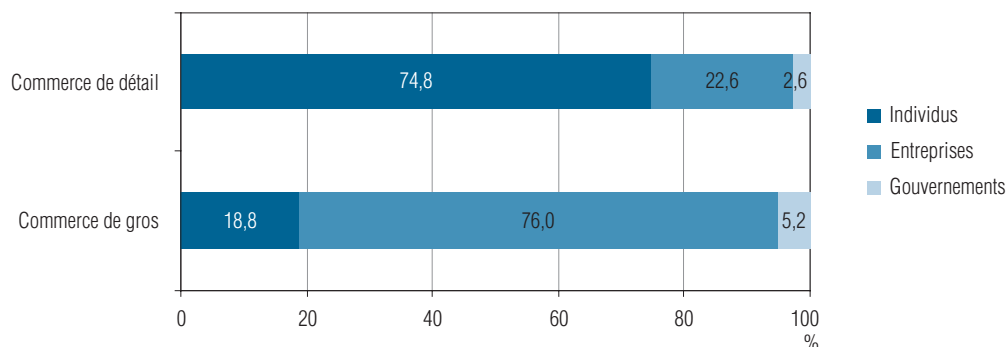


Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2012.

Certaines industries qui vendent en ligne traitent davantage avec certains types de consommateurs que d'autres. À titre d'exemple, la part moyenne du chiffre d'affaires du commerce électronique provenant de la vente auprès d'entreprises est nettement plus élevée dans le commerce de gros (76,0 %) que dans le commerce de détail (22,6 %). À l'opposé, la part moyenne du chiffre d'affaires découlant de la vente en ligne à des individus est de 74,8 % dans les entreprises du commerce de détail, mais de 18,8 % dans les entreprises du secteur du commerce de gros.

Figure 6.2.5

Répartition moyenne du chiffre d'affaires de 2011 qui provient des commandes reçues via Internet dans les entreprises branchées qui vendent sur Internet selon le type de produits vendus, industries sélectionnées, Québec

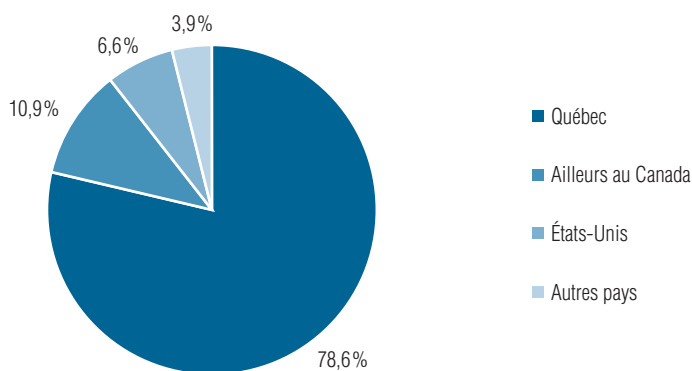


Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2012.

En ce qui concerne la provenance des clients qui achètent en ligne aux entreprises, les premiers consommateurs viennent du Québec. Ainsi, en moyenne, dans les entreprises branchées qui vendent sur Internet, 78,6 % du chiffre d'affaires du commerce électronique de 2011 provient de commandes effectuées au Québec, soit par des individus, des entreprises, les gouvernements ou d'autres organisations. Le pourcentage moyen du chiffre d'affaires découlant de la vente par commerce électronique qui provient de consommateurs à l'extérieur du Québec est de 21,4 %. Plus précisément, 10,9 % du chiffre d'affaires provient de ventes réalisées ailleurs au Canada, 6,6 %, de ventes aux États-Unis et 3,9 %, de ventes dans d'autres pays.

Figure 6.2.6

Répartition moyenne du chiffre d'affaires de 2011 qui provient des commandes reçues via Internet dans les entreprises branchées qui vendent sur Internet selon la provenance des consommateurs, Québec



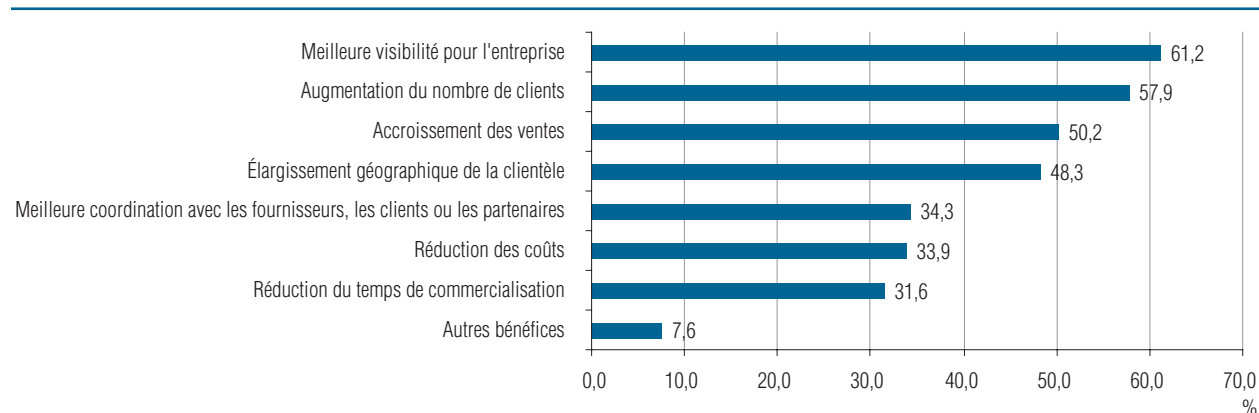
Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2012.

La majorité des entreprises croient que la vente en ligne leur offre une meilleure visibilité

Les raisons pour offrir la vente en ligne sont variées. Plus de six entreprises branchées sur dix qui reçoivent des commandes en ligne affirment que le commerce électronique offre une meilleure visibilité pour l'entreprise. C'est le bénéfice le plus souvent mentionné suivi par l'augmentation du nombre de clients (57,9 %). Par ailleurs, la moitié des entreprises qui vendent en ligne estiment que cela leur permet d'accroître leurs ventes (50,2 %) et d'élargir leur clientèle d'un point de vue géographique (48,3 %). En outre, environ le tiers des entreprises ont indiqué que la vente en ligne permet une meilleure coordination avec les fournisseurs, les clients ou les partenaires (34,3 %), une réduction des coûts (33,9 %) et une réduction du temps de commercialisation (31,6 %). Enfin, une entreprise sur treize a mentionné d'autres bénéfices réalisés par la réception de commandes sur le Web (7,6 %).

Figure 6.2.7

Part des entreprises branchées qui reçoivent des commandes via Internet selon le type de bénéfice réalisé, selon l'industrie, Québec, 2012



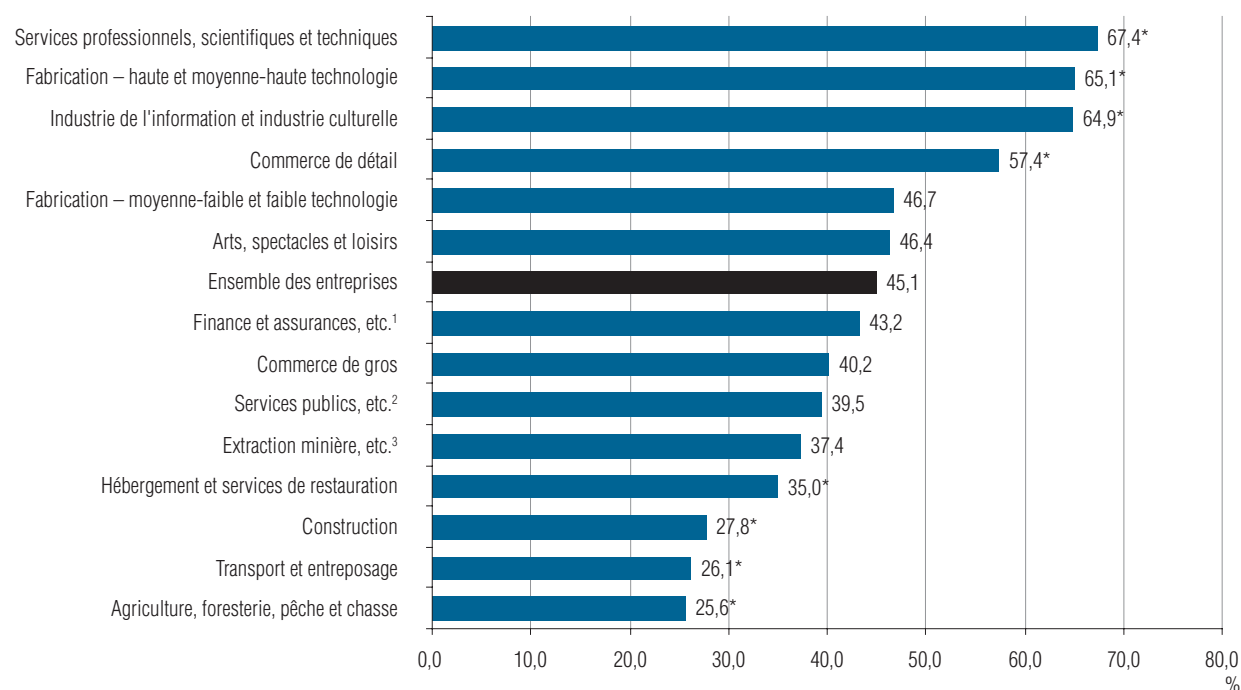
Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2012.

Plus d'entreprises achètent en ligne qu'elles ne vendent

En 2012, 45,1 % des entreprises branchées commandent des biens et services via Internet. Cette proportion est significativement plus élevée que la part des entreprises branchées qui reçoivent des commandes en ligne (12,8 %). Ce résultat n'est pas si surprenant étant donné qu'une entreprise qui veut vendre en ligne le fait généralement via un site Web et y offre certains services, comme le paiement en ligne sécurisé, alors que pour acheter en ligne, il ne suffit que d'être branché à Internet.

Les pratiques d'achats sur le Web ne sont toutefois pas les mêmes selon les secteurs industriels. En particulier, seulement le quart des entreprises des secteurs de l'agriculture, de la foresterie, de la pêche et de la chasse (25,6 %), du transport et de l'entreposage (26,1 %), de la construction (27,8 %) auxquels s'ajoute le secteur de l'hébergement et des services de restauration (35,0 %) passent des commandes de biens ou services via Internet. Il s'agit des quatre secteurs qui ont une proportion d'entreprises achetant en ligne significativement moins élevée que la proportion observée dans l'ensemble des entreprises. À l'inverse, les secteurs du commerce de détail (57,4 %), de l'industrie de l'information et l'industrie culturelle (64,9 %), de la fabrication de haute et de moyenne-haute technologie (65,1 %) et des services professionnels, scientifiques et techniques (67,4 %) affichent les plus grandes proportions d'entreprises qui achètent des biens ou services en ligne.

Figure 6.2.8

Part des entreprises branchées qui commandent des biens et services via Internet, selon l'industrie, Québec, 2012

1. Finance et assurances, Services immobiliers et services de location et de location à bail et Gestion de sociétés et d'entreprises

2. Services publics et Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement

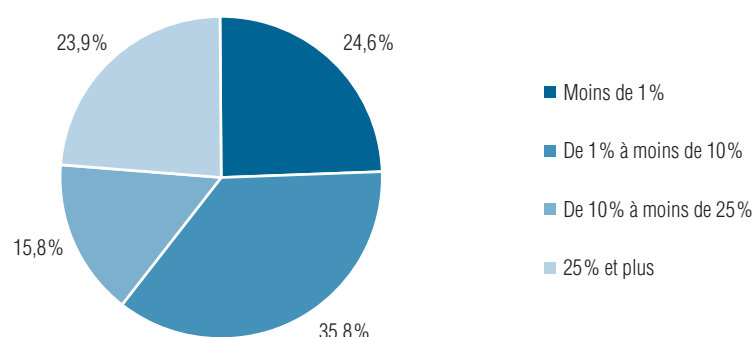
3. Extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz

* Indique que le taux est significativement différent de celui pour l'ensemble des entreprises.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2012.

Les achats en ligne représentent, dans la grande majorité des cas, une part restreinte des dépenses totales de l'entreprise. En effet, seulement 23,9 % des entreprises qui achètent sur Internet ont effectué en ligne 25 % et plus du total de leurs achats en biens et services en 2011. Par ailleurs, le pourcentage du montant total des achats de biens et services effectués en 2011 qui découlaient des commandes passées via Internet est de 10 % à moins de 25 % chez 15,8 % des entreprises et de 1 % à moins de 10 % chez 35,8 % des entreprises. Enfin, le quart des entreprises ont effectué moins de 1 % du montant total de leurs achats en biens et services en ligne en 2011.

Figure 6.2.9

Répartition des entreprises branchées qui achètent sur Internet selon l'importance de la part du montant total des achats de biens et services effectués en 2011 qui provenaient des commandes passées via Internet, Québec

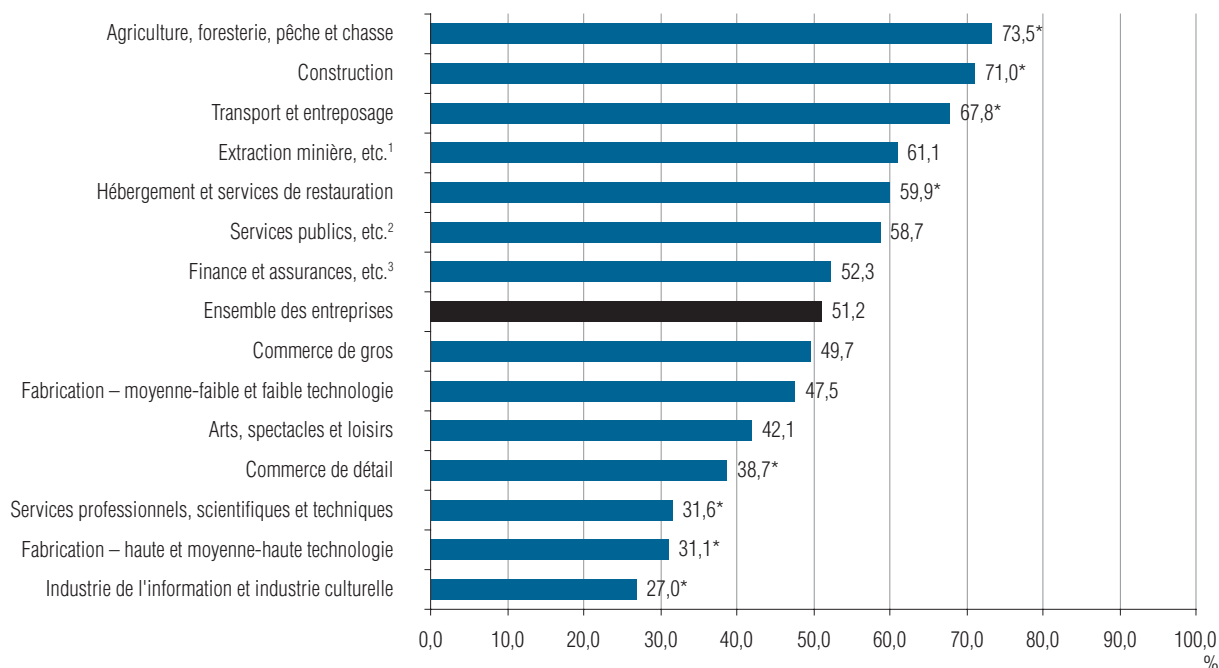
Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2012.

Environ la moitié des entreprises ne font aucun type de commerce électronique

La plupart des entreprises branchées qui font de la vente en ligne achètent également sur le Web (70,3 %). Autrement dit, 9,0 % de l'ensemble des entreprises branchées effectuent les deux types de commerce électronique. Par ailleurs, 36,1 % effectuent seulement des achats et 3,7 %, seulement des ventes. Le reste des entreprises branchées d'un employé et plus, soit un peu plus de la moitié, n'utilisent pas le commerce électronique (51,2 %), c'est-à-dire qu'elles ne font ni achats ni ventes en ligne. Dans certains secteurs industriels, la très grande majorité des entreprises ne pratiquent aucun commerce électronique. Il s'agit des secteurs de l'agriculture, de la foresterie, de la pêche et de la chasse (73,5 %) et de la construction (71,0 %). D'autres secteurs ont également une part d'entreprises branchées qui ne font pas de commerce électronique significativement plus élevée que celle observée dans l'ensemble des entreprises branchées : le transport et l'entreposage (67,8 %) et l'hébergement et les services de restauration (59,9 %). Cela suggère que les entreprises de ces secteurs utilisent encore les méthodes plus traditionnelles pour acheter et vendre. En effet, 60,7 % des entreprises branchées du secteur de l'agriculture, de la foresterie, de la pêche et de la chasse et 60,8 % des entreprises dans le secteur de la construction considèrent que les biens et services de leur secteur se prêtent moins à la vente en ligne. Enfin, les trois secteurs où la part d'entreprises branchées qui ne font pas de commerce électronique est la plus faible sont également les trois secteurs les plus branchés à Internet. Il s'agit de l'industrie de l'information et l'industrie culturelle (27,0 %), des fabricants de haute et de moyenne-haute technologie (31,1 %) et le secteur des services professionnels, scientifiques et techniques (31,6 %).

Figure 6.2.10

Part des entreprises branchées qui ne font pas de commerce électronique, selon l'industrie, Québec, 2012



1. Extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz.

2. Services publics et Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement.

3. Finance et assurances, Services immobiliers et services de location et de location à bail et Gestion de sociétés et d'entreprises.

* Indique que le taux est significativement différent de celui pour l'ensemble des entreprises.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2012.

SOURCE DE DONNÉES

L'*Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires* mesure les modalités d'accès à Internet ainsi que son utilisation dans les entreprises du Québec en 2012. Les sujets couverts par le questionnaire d'enquête sont l'accès à Internet, la présence sur le Web, l'utilisation d'Internet mobile, la pratique du commerce électronique, l'utilisation des technologies de l'information et des communications (TIC) et l'investissement dans les TIC.

La population cible de l'enquête est les entreprises dans tous les secteurs d'activité, à l'exception des quatre secteurs suivants : services d'enseignement (SCIAN 61), soins de santé et assistance sociale (SCIAN 62), les autres services, sauf les administrations publiques (SCIAN 81) et les administrations publiques (SCIAN 91). L'enquête comporte également un volet qui s'adresse aux établissements de cinq employés et plus. Étant donné que certaines entreprises comportent plusieurs établissements (magasins, usines) présents dans différentes régions du Québec, l'information tirée de l'établissement offre un portrait régional plus complet de l'accès à Internet.

L'enquête en deux volets permet de produire des résultats sur :

- l'accès à Internet pour les 17 régions administratives et pour 6 catégories rurale-urbaine;
- tous les sujets couverts pour 5 catégories de taille en termes de nombre d'employés et pour 14 regroupements industriels.

Toutes les données diffusées par l'ISQ concernant ce sujet se trouvent dans la section STI du site Web : [En ligne]. [<http://www.stat.gouv.qc.ca/savoir/indicateurs/tic/entreprises/index.htm>].

POUR EN SAVOIR PLUS

Pour de l'information additionnelle relative à l'enquête, consulter le site de l'Institut :

[En ligne]. [http://www.stat.gouv.qc.ca/savoir/sources_def/tic/sources/isq_entreprises.htm].

RENAUD, Geneviève, et Marianne Bernier (2013). *L'intégration d'Internet aux processus d'affaires dans les entreprises québécoises. Rapport d'enquête*, Institut de la statistique du Québec, 268 p.

BERNIER, Marianne (2013). « L'accès à Internet des entreprises d'un employé et plus au Québec », *Bulletin STI en bref*, Institut de la statistique du Québec, juin 2013.

BERNIER, Marianne (2013). « L'accès à Internet des entreprises à Internet dans les régions du Québec », *Bulletin STI en bref*, Institut de la statistique du Québec, juin 2013.

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 6.2.1

Part des entreprises qui ont une connexion à Internet, selon la taille et selon l'industrie, entreprises de 1 employé et plus, Québec, 2012

	%	Cote
Ensemble des entreprises	84,2	A
Taille		
1 à 4 employés	78,1	A
5 à 9 employés	84,7	A
10 à 49 employés	94,8	A
50 à 249 employés	99,2	A
250 employés et plus	100,0	A
Industrie		
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	74,2	A
Extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz	94,0	A
Services publics et Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement	83,6	A
Construction	84,2	A
Fabrication	91,0	A
Fabrication – haute et moyenne-haute technologie	96,5	A
Fabrication – moyenne-faible et faible technologie	89,6	A
Commerce de gros	91,6	A
Commerce de détail	84,0	A
Transport et entreposage	77,1	A
Industrie de l'information et industrie culturelle	96,4	A
Finance et assurances, Services immobiliers et services de location et de location à bail et Gestion de sociétés et d'entreprises	84,9	A
Services professionnels, scientifiques et techniques	96,1	A
Arts, spectacles et loisirs	85,2	A
Hébergement et services de restauration	64,7	A

Cote pour la précision : A : excellent

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2012.

Tableau 6.2.2

Part des entreprises branchées qui ont une connexion à Internet haute vitesse, selon la taille et selon l'industrie, entreprises de 1 employé et plus, Québec, 2012

	%	Cote
Ensemble des entreprises	94,8	A
Taille		
1 à 4 employés	94,2	A
5 à 9 employés	94,6	A
10 à 49 employés	95,3	A
50 à 249 employés	97,9	A
250 employés et plus	98,6	A
Industrie		
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	95,1	A
Extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz	95,1	A
Services publics et Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement	93,1	A
Construction	95,1	A
Fabrication	96,2	A
Fabrication – haute et moyenne-haute technologie	96,1	A
Fabrication – moyenne-faible et faible technologie	96,2	A
Commerce de gros	91,2	A
Commerce de détail	93,8	A
Transport et entreposage	91,0	A
Industrie de l'information et industrie culturelle	99,4	A
Finance et assurances, Services immobiliers et services de location et de location à bail et Gestion de sociétés et d'entreprises	95,7	A
Services professionnels, scientifiques et techniques	98,1	A
Arts, spectacles et loisirs	93,6	A
Hébergement et services de restauration	92,4	A

Cote pour la précision : A : excellent

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2012.

Tableau 6.2.3

Part des entreprises branchées qui ont une connexion à Internet très haute vitesse, selon la taille et selon l'industrie, entreprises de 1 employé et plus, Québec, 2012

	%	Cote
Ensemble des entreprises	14,4	A
Taille		
1 à 4 employés	12,9	B
5 à 9 employés	14,4	B
10 à 49 employés	15,9	B
50 à 249 employés	18,6	B
250 employés et plus	31,8	C
Industrie		
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	13,5	D
Extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz	10,6	D
Services publics et Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement	10,6	D
Construction	13,8	C
Fabrication	15,6	C
Fabrication – haute et moyenne-haute technologie	17,8	D
Fabrication – moyenne-faible et faible technologie	15,0	C
Commerce de gros	11,4	D
Commerce de détail	12,5	C
Transport et entreposage	13,2	D
Industrie de l'information et industrie culturelle	20,8	D
Finance et assurances, Services immobiliers et services de location et de location à bail et Gestion de sociétés et d'entreprises	27,8	C
Services professionnels, scientifiques et techniques	13,8	C
Arts, spectacles et loisirs	14,8	D
Hébergement et services de restauration	13,3	C

Cote pour la précision : A : excellent; B : très bon; C : bon; D : passable

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2012.

Tableau 6.2.4

Part des établissements qui ont une connexion à Internet, selon la région, établissements de 5 employés et plus, Québec, 2012

	%	Cote
Ensemble du Québec	91,5	A
Région administrative		
01 Bas-Saint-Laurent	91,5	A
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	90,8	A
03 Capitale-Nationale	91,8	A
04 Mauricie	93,2	A
05 Estrie	89,8	A
06 Montréal	92,0	A
07 Outaouais	89,9	A
08 Abitibi-Témiscamingue	92,1	A
09 Côte-Nord	91,5	A
10 Nord-du-Québec	85,7	A
11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	89,4	A
12 Chaudière-Appalaches	93,8	A
13 Laval	90,8	A
14 Lanaudière	92,5	A
15 Laurentides	94,3	A
16 Montérégie	88,4	A
17 Centre-du-Québec	95,5	A
Regroupements rural-urbain		
Rural	90,5	A
Rural en agglomération de recensement	88,4	A
Rural en région rurale centrale	91,1	A
Rural en région rurale éloignée	88,8	A
Rural en région métropolitaine de recensement	94,8	A
Urbain	91,9	A
Urbain en agglomération de recensement	91,4	A
Urbain en région métropolitaine de recensement	92,0	A

Cote pour la précision : A : excellent

Source : Institut de la statistique du Québec, Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires, 2012.

Tableau 6.2.5

Part des établissements branchés qui ont une connexion à Internet haute vitesse, selon la région, établissements de 5 employés et plus, Québec, 2012

	%	Cote
Ensemble du Québec	95,3	A
Région administrative		
01 Bas-Saint-Laurent	94,1	A
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	95,9	A
03 Capitale-Nationale	97,7	A
04 Mauricie	94,9	A
05 Estrie	95,9	A
06 Montréal	95,2	A
07 Outaouais	96,5	A
08 Abitibi-Témiscamingue	96,0	A
09 Côte-Nord	92,7	A
10 Nord-du-Québec	91,7	A
11 Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	90,6	A
12 Chaudière-Appalaches	98,0	A
13 Laval	96,6	A
14 Lanaudière	95,6	A
15 Laurentides	93,2	A
16 Montérégie	94,0	A
17 Centre-du-Québec	95,4	A
Regroupements rural-urbain		
Rural	94,1	A
Rural en agglomération de recensement	95,1	A
Rural en région rurale centrale	94,4	A
Rural en région rurale éloignée	92,4	A
Rural en région métropolitaine de recensement	92,0	A
Urbain	95,8	A
Urbain en agglomération de recensement	95,1	A
Urbain en région métropolitaine de recensement	96,0	A

Cote pour la précision : A : excellent

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2012.

Tableau 6.2.6

Part des établissements branchés qui ont une connexion à Internet très haute vitesse, selon la région, établissements de 5 employés et plus, Québec, 2012

	%	Cote
Ensemble du Québec	16,1	A
Région administrative		
01 Bas-Saint-Laurent	15,2	C
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	13,2	C
03 Capitale-Nationale	15,6	C
04 Mauricie	18,0	C
05 Estrie	18,6	C
06 Montréal	18,2	B
07 Outaouais	19,4	C
08 Abitibi-Témiscamingue	13,7	C
09 Côte-Nord	16,7	C
10 Nord-du-Québec	9,0	D
11 Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	12,2	D
12 Chaudière-Appalaches	12,4	C
13 Laval	14,9	C
14 Lanaudière	21,5	C
15 Laurentides	15,0	C
16 Montérégie	13,6	C
17 Centre-du-Québec	15,1	C
Regroupements rural-urbain		
Rural	13,7	B
Rural en agglomération de recensement	14,3	D
Rural en région rurale centrale	14,0	B
Rural en région rurale éloignée	13,4	C
Rural en région métropolitaine de recensement	11,0	E
Urbain	17,0	A
Urbain en agglomération de recensement	17,1	C
Urbain en région métropolitaine de recensement	17,0	B

Cote pour la précision : A : excellent; B : très bon; C : bon; D : passable; E : faible, à utiliser avec circonspection

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2012.

Télédiffuseurs anglais	—	—	—	2 117 495	10,5	5 53
Télédiffuseurs hors Québec	2 209 230	15,4	—	2 168 500	10,8	6 49
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 470	32,4	2 327 111	11,5 47 31
Exportateurs	430 000	3,0	—	384 787	1,9	9 77
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	—	1 133 082	5,6	44 73

ANNEXES

A.1 COMPOSITION SECTORIELLE DES DÉCOUPAGES INDUSTRIELS UTILISÉS POUR LES COMPILATIONS CONCERNANT LA R-D INDUSTRIELLE

A.1.1

Composition sectorielle des 51 regroupements industriels totalisant la DIRDE

Libellé du regroupement industriel	Codes SCIAN associés
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	
Agriculture	111, 112, 1151, 1152
Foresterie et exploitation forestière	113, 1153
Pêche, chasse et piégeage	114, 1125
Extraction minière, de pétrole et de gaz	
Extraction de pétrole et de gaz	211
Extraction minière	212, 213117, 213119
Services publics	
Énergie électrique	2211
Autres services publics	2212, 2213, 562
Construction	23
Fabrication	
Aliments	311
Boissons et tabac	312
Textiles	313, 314
Produits en bois	321
Papier	322
Impression	323
Produits du pétrole et du charbon	324
Produits pharmaceutiques et médicaments	3254
Autres produits chimiques	325, sauf 3254
Produits en plastique	3261
Produits en caoutchouc	3262
Produits minéraux non métalliques	327
Première transformation des métaux (ferreux)	3311, 3312, 33151
Première transformation des métaux (non-ferreux)	3313, 3314, 33152
Fabrication de produits métalliques	332
Machines	333
Matériel informatique et périphérique	3341
Matériel de communication	3342
Semi-conducteurs et autres composants électroniques	3344
Instruments de navigation, etc. et instruments médicaux	3345

(suite à la page suivante)

Composition sectorielle des 51 regroupements industriels totalisant la DIRDE

Libellé du regroupement industriel	Codes SCIAN associés
Autres produits informatiques et électroniques	3343, 3346
Matériel, appareils et composants électriques	335
Véhicules automobiles et pièces	3361, 3362, 3363
Produits aérospatiaux et pièces	3364
Tous autres types de matériel de transport	3365, 3366, 3369
Meubles et produits connexes	337
Autres industries de la fabrication	315, 316, 339
Services	
Commerce de gros	41
Commerce de détail	44, 45
Transport et entreposage	48, 49
Industrie de l'information et industrie culturelle	51
Finances, assurances et services immobiliers	52, 53
Architecture, génie et services connexes	5413
Conception de systèmes informatiques et services connexes	5415
Conseils en gestion et conseils scientifiques et techniques	5416
Recherche et développement scientifiques	5417
Soins de santé et assistance sociale	62
Toutes les autres industries des services	5411, 5412, 5414, 5418 et 5419, 551, 561, 611, 71, 72, 81, 91

A.1.2

Composition sectorielle des niveaux technologiques du secteur manufacturier

Libellé SCIAN	Code SCIAN
Haute technologie	
Produits pharmaceutiques et médicaments	3254
Matériel informatique et périphérique	3341
Matériel de communication	3342
Matériel audio et vidéo	3343
Semi-conducteurs et autres composants électroniques	3344
Instruments de navigation, etc. et instruments médicaux	3345
Fabrication et reproduction de supports magnétiques et optiques	3346
Produits aérospatiaux et pièces	3364
Moyenne haute technologie	
Produits chimiques, sauf produits pharmaceutiques et médicaments	325, sauf 3254
Machines	333
Matériel, appareils et composants électriques	335
Véhicules automobiles	3361
Carrosseries et remorques de véhicules automobiles	3362
Pièces pour véhicules automobiles	3363
Matériel ferroviaire roulant	3365
Construction de navires et d'embarcations	3366
Autres types de matériel de transport	3369
Moyenne faible et faible technologie	
Aliments	311
Boissons et tabac	312
Usines de textiles	313
Usines de produits textiles	314
Produits en bois	321
Papier	322
Impression	323
Produits du pétrole et du charbon	324
Produits en plastique et en caoutchouc	326
Produits minéraux non métalliques	327
Première transformation des métaux	331
Produits métalliques	332
Meubles et produits connexes	337
Vêtements	315
Produits en cuir et de produits analogues	316
Activités diverses de fabrication	339

A.2 LISTE DES PAYS FAISANT PARTIE DE DIVERS REGROUPEMENTS ÉCONOMIQUES

A.2

Liste des pays faisant partie de divers regroupements économiques

OCDE	Union européenne - 27 (UE-27)	Union européenne - 15 (EU-15)	G8
Allemagne	Allemagne	Allemagne	Allemagne
Australie	Autriche	Autriche	Canada
Autriche	Belgique	Belgique	États-Unis
Belgique	Bulgarie	Danemark	France
Canada	Chypre	Espagne	Italie
Chili	Danemark	Finlande	Japon
Corée du Sud	Espagne	France	Royaume-Uni
Danemark	Estonie	Grèce	Russie
Espagne	Finlande	Italie	
Estonie	France	Irlande	
États-Unis	Grèce	Luxembourg	
Finlande	Hongrie	Pays-Bas	
France	Italie	Portugal	
Grèce	Irlande	Royaume-Uni	
Hongrie	Lettonie	Suède	
Irlande	Lituanie		
Israël	Luxembourg		
Islande	Malte		
Italie	Pays-Bas		
Japon	Pologne		
Luxembourg	Portugal		
Mexique	République tchèque		
Norvège	Roumanie		
Nouvelle-Zélande	Royaume-Uni		
Pays-Bas	Slovaquie		
Pologne	Slovénie		
Portugal	Suède		
République tchèque			
Royaume-Uni			
Slovaquie			
Slovénie			
Suède			
Suisse			
Turquie			

Sources : OCDE et Union européenne, septembre 2012.

Des statistiques sur le Québec d'hier et d'aujourd'hui
pour le Québec de demain

**Institut
de la statistique**

Québec

