

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 2017



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

Ce document n'est disponible qu'en version électronique.

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
2^e trimestre 2018
ISBN 978-2-550-81622-5 (en ligne)

© 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

Juin 2018

Télédiffuseurs anglais	-	-	-	-	2 117 445	10,5
Télédiffuseurs hors Québec	2 209 230	15,4	-	-	2 168 500	10,8
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 479	32,4	2 327 111	11,5
Exportateurs	430 800	3,0	-	-	384 787	1,9
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	-	-	1 133 082	5,6

AVANT-PROPOS

Chaque édition du *Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec* marque un jalon de la production annuelle de statistiques et d'analyses sur la science, la technologie et l'innovation à l'Institut de la statistique du Québec. En effet, en règle générale, une fois par année, le *Compendium* rassemble, compare et commente une sélection de données récentes en vue d'illustrer différents aspects de la situation québécoise en matière de science, de technologie et d'innovation. Depuis l'édition de 2014, cet exercice d'analyse s'enrichit d'une revue de publications, d'événements ou de travaux ayant marqué l'année précédente.

La présente édition du *Compendium* débute avec le compte rendu de deux ouvrages sur l'innovation parus chez MIT Press, dont les auteurs respectifs sont d'éminents universitaires : Benoît Godin, professeur au centre Urbanisation, Culture et Société de l'Institut national de la recherche scientifique (INRS-UCS) et Eric von Hippel, professeur à la Sloan School of Management ainsi qu'à la Engineering Systems Division du Massachusetts Institute of Technology. Il est ensuite fait brièvement état de l'édition 2017 du *Tableau de bord de l'OCDE* sur la science, la technologie et l'industrie.

La deuxième partie, qui constitue le cœur du *Compendium*, regroupe six chapitres thématiques dans lesquels les plus récentes données inédites, révisées ou mises à jour relativement à l'activité scientifique et technologique au Québec sont présentées et analysées. Ils portent respectivement sur les ressources humaines en science et technologie, la recherche et le développement, les brevets d'invention, le capital de risque, la dynamique des entreprises et de l'emploi et, enfin, sur l'accès à Internet et son utilisation dans les ménages et les entreprises.

Cet ouvrage se veut une source d'information à la disposition des chercheurs, des décideurs ou de toute personne qui désire mieux comprendre l'évolution du domaine de la science, de la technologie et de l'innovation au Québec. L'Institut recevra avec intérêt les éventuels commentaires et les suggestions d'amélioration de ce produit de la part de ses utilisateurs.

Le directeur général,

Daniel D.

Daniel Florea

*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 2017 du *Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec* a été réalisée sous la coordination de :

Christine Lessard, agente de recherche
Direction des statistiques économiques

Direction générale adjointe aux statistiques économiques

Pierre Cauchon, directeur général adjoint

Ont collaboré à cette édition :

Christine Lessard, Geneviève Renaud,
Sacha Mendez-Leblond, Pascasie Nikuze
et Marianne Bernier
Direction des statistiques économiques

Avec la participation de :

Sarah Bélanger et Catherine Chartier-Vézina
pour la révision linguistique
Gabrielle Tardif pour la mise en page
Danielle Laplante pour la coordination de l'édition
Direction de la diffusion et des communications

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 : twitter.com/statquebec

Notice bibliographique suggérée

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2018). *Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec. Édition 2017*, [En ligne], Québec, L'Institut, 178 p. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/compendium.html].

Télédiffuseurs anglais	-	-	-	2 117 495	10,5
Télédiffuseurs hors Québec	2 209 230	15,4	-	2 168 500	10,8
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 479	2 327 111	11,5
Exportateurs	430 800	3,0	-	384 787	1,9
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	-	1 133 082	5,6

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
‰	Pour mille
\$	Dollar
n	Nombre
n/hab.	Nombre par habitant
k	En milliers
M	En millions
G	En milliards
ETP	Équivalent temps plein
Go	Gigaoctet

Notes de l'OCDE

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.

b	Rupture de série	m	Sous-estimé ou fondé sur des données sous-estimées
c	Statistique confidentielle	p	Donnée provisoire
d	Définition différente	s	Ventilation non révisée, ne correspondant plus tout à fait au total révisé
e	Valeur estimée	w	Inclut des données d'une autre catégorie
k	Donnée incluse dans une autre catégorie	y	Estimé selon le cadre comptable du SCN 1993
l	Surestimé ou fondé sur des données surestimées		

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	17
EN REVENANT SUR L'ANNÉE 2017	23
CHAPITRE 1	
LES RESSOURCES HUMAINES EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE	41
1.1 Les diplômés récents des niveaux baccalauréat et supérieur.	41
1.2 La population des titulaires d'un grade universitaire	54
1.3 Les personnes qui occupent un emploi professionnel, technique ou paraprofessionnel . . .	72
CHAPITRE 2	
LA RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT	87
2.1 La recherche et développement dans l'ensemble de l'économie	87
2.2 La recherche et développement dans les entreprises commerciales	92
2.3 La recherche et développement dans le secteur de l'État.	96
2.4 La recherche et développement dans l'enseignement supérieur	100
CHAPITRE 3	
LES BREVETS D'INVENTION	105
CHAPITRE 4	
LE CAPITAL DE RISQUE	113
CHAPITRE 5	
DYNAMIQUE DES ENTREPRISES ET DE L'EMPLOI AU QUÉBEC	141
5.1 Dynamique des entreprises	142
5.2 Dynamique de l'emploi	151
CHAPITRE 6	
L'ACCÈS À INTERNET ET SON UTILISATION DANS LES MÉNAGES ET LES ENTREPRISES . . .	167
6.1 L'Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet.	167
6.2 L'Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires	170

LISTE DES TABLEAUX

CHAPITRE 1 LES RESSOURCES HUMAINES EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE

Tableau 1.1.1

Diplômés de l'enseignement postsecondaire répartis selon les niveaux de la *Classification internationale type de l'éducation* (CITE) de 2011, Québec, 2005-2015 42

Tableau 1.1.2

Diplômés de l'enseignement postsecondaire répartis selon les niveaux de la *Classification internationale type de l'éducation* (CITE) de 2011, Ontario, 2005-2015 45

Tableau 1.1.3

Diplômés de l'enseignement postsecondaire répartis selon les niveaux de la *Classification internationale type de l'éducation* (CITE) de 2011, Canada, 2005-2015 46

Tableau 1.1.4

Présence des femmes parmi les diplômés ayant reçu un grade de premier, de deuxième ou de troisième cycle, Québec, Ontario et Canada, 2005-2015..... 47

Tableau 1.1.5

Diplômés ayant reçu un grade de premier, de deuxième ou de troisième cycle, selon le groupe d'âge, Québec, 2005-2015..... 48

Tableau 1.1.6

Diplômés ayant reçu un grade de premier, de deuxième ou de troisième cycle, selon le groupe d'âge, Ontario, 2005-2015 49

Tableau 1.1.7

Diplômés ayant reçu un grade de premier, de deuxième ou de troisième cycle, selon le groupe d'âge, Canada, 2005-2015..... 50

Tableau 1.1.8

Répartition des diplômés ayant reçu un grade de premier, de deuxième ou de troisième cycle, selon le sexe et le groupe d'âge, Québec, Ontario et Canada, 2015..... 51

Tableau 1.1.9

Diplômés ayant reçu un grade de premier cycle, selon le programme d'enseignement, Québec, 2005-2015..... 52

Tableau 1.1.10

Diplômés ayant reçu un grade de deuxième cycle, selon le programme d'enseignement, Québec, 2005-2015..... 52

Tableau 1.1.11

Diplômés ayant reçu un grade de troisième cycle, selon le programme d'enseignement, Québec, 2005-2015..... 53

Tableau 1.2.1

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, 2015-2017 54

Tableau 1.2.2

Population des 25 à 64 ans titulaires d'un grade universitaire, selon le sexe et le groupe d'âge, Québec, Ontario et Canada, 2007-2017..... 59

Tableau 1.2.3

Part des titulaires d'un grade universitaire dans la population des 25 à 64 ans, des 25 à 44 ans et des 45 à 64 ans, selon le sexe, Québec, Ontario et Canada, 2007-2017 60

Tableau 1.2.4

Population des titulaires d'un grade universitaire âgés de 25 à 64 ans selon le sexe et le statut vis-à-vis de l'immigration, Québec, 2007-2017 61

Tableau 1.2.5

Population des 25 à 64 ans et titulaires d'un grade universitaire du même groupe d'âge, régions administratives et ensemble du Québec, 2007-2017 62

Tableau 1.2.6

Population des 25 à 64 ans et titulaires d'un grade universitaire du même groupe d'âge, régions administratives et ensemble du Québec, 2007-2017, moyennes mobiles de trois ans 63

Tableau 1.2.7

Part des titulaires d'un grade universitaire dans la population des 25 à 64 ans, régions administratives et ensemble du Québec, 2007-2017 64

Tableau 1.2.8

Part des femmes parmi les titulaires d'un grade universitaire âgés de 25 à 64 ans, régions administratives et ensemble du Québec, 2007-2017 64

Tableau 1.2.9

Part des personnes âgées de 45 à 64 ans parmi les titulaires d'un grade universitaire âgés de 25 à 64 ans, régions administratives et ensemble du Québec, 2007-2017 65

Tableau 1.2.10

Emploi des 25 à 64 ans et des titulaires d'un grade universitaire du même groupe d'âge, selon le sous-groupe d'âge, Québec, Ontario et Canada, 2007-2017 66

Tableau 1.2.11

Taux d'emploi des 25 à 64 ans et des titulaires d'un grade universitaire du même groupe d'âge, selon le sous-groupe d'âge, Québec, Ontario et Canada, 2007-2017 67

Tableau 1.2.12

Taux d'emploi des titulaires d'un grade universitaire âgés de 25 à 64 ans, selon le statut vis-à-vis de l'immigration, Québec, Ontario et Canada, 2007-2017 68

Tableau 1.2.13

Taux d'emploi des 25 à 64 ans et des titulaires d'un grade universitaire du même groupe d'âge, régions administratives et ensemble du Québec, 2007-2017 69

Tableau 1.2.14

Emploi total et emploi des titulaires d'un grade universitaire, population âgée de 15 ans et plus, selon l'industrie, Québec, 2007-2017 70

Tableau 1.2.15

Emploi total et emploi des titulaires d'un grade universitaire, population âgée de 15 ans et plus, selon l'industrie, Québec, 2007-2017, moyennes mobiles de trois ans 71

Tableau 1.3.1

Emploi total et emploi professionnel, technique et paraprofessionnel, personnes de 15 ans et plus et personnes âgées de 25 à 64 ans, Québec, Ontario et Canada, 2012, 2016 et 2017 73

Tableau 1.3.2

Salaire horaire moyen, grands groupes professionnels constitutifs de l'emploi professionnel, technique et paraprofessionnel, personnes de 15 ans et plus, Québec, 1997, 2007 et 2017 75

Tableau 1.3.3

Répartition par grands groupes professionnels de l'emploi professionnel, technique et paraprofessionnel, personnes de 25 à 64 ans, Québec, 2012, 2016 et 2017 78

Tableau 1.3.4

Répartition par grands groupes professionnels de l'emploi professionnel, technique et paraprofessionnel, personnes de 25 à 64 ans, Ontario, 2012, 2016 et 2017 78

Tableau 1.3.5

Répartition par grands groupes professionnels de l'emploi professionnel, technique et paraprofessionnel, personnes de 25 à 64 ans, Canada, 2012, 2016 et 2017 79

Tableau 1.3.6

Emploi total et emploi professionnel, technique et paraprofessionnel, personnes de 25 à 64 ans, selon le sexe, Québec, 2007, 2012 et 2017 80

Tableau 1.3.7

Emploi total et emploi professionnel, technique et paraprofessionnel, personnes âgées de 25 à 64 ans, selon le sous-groupe d'âge, Québec, 2007, 2012 et 2017 81

Tableau 1.3.8

Emploi total et emploi professionnel, technique et paraprofessionnel, personnes âgées de 25 à 64 ans, selon le statut vis-à-vis de l'immigration, Québec, 2007, 2012 et 2017 82

CHAPITRE 2**LA RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT****Tableau 2.1.1**

Dépenses intra-muros de R-D (DIRD) et variations annuelles des dépenses de R-D, Québec, Ontario et Canada, 2012 à 2017 87

Tableau 2.1.2

Personnel de R-D et part du personnel de R-D dans les trois principaux secteurs d'exécution, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G7 et certains pays hors OCDE, 2013 91

Tableau 2.2.1

Dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE), Québec, autres provinces et Canada, 2015 92

Tableau 2.3.1.1

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'État (DIRDET), Québec, autres provinces et Canada, 2015 96

Tableau 2.3.2.1

Dépenses totales de l'administration publique québécoise, par type de programme, 2014-2015 à 2016-2017 99

Tableau 2.4.1

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES), Québec, autres provinces et Canada, 2015 ... 100

CHAPITRE 3**LES BREVETS D'INVENTION****Tableau 3.1**

Nombres d'inventions brevetées à l'USPTO et de brevets octroyés par l'USPTO et parts en collaboration et en copropriété internationale, Québec, Ontario, pays du G7, pays nordiques, autres pays sélectionnés et monde, 2016 107

Tableau 3.2

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés par l'USPTO, Québec, Ontario, pays du G7, pays nordiques, autres pays sélectionnés et monde, 2010 et 2014-2016 109

CHAPITRE 4**LE CAPITAL DE RISQUE****Tableau 4.1**

Part des entreprises financées par capital de risque dans le total des entreprises naissantes, Québec, Ontario, Alberta, Colombie-Britannique et Canada, 2011-2015 116

Tableau 4.2

Capital de risque investi, nombre d'entreprises financées, financement moyen par entreprise et financement moyen par transaction, principales métropoles canadiennes, moyenne 2007-2016, 2016 et 2017 128

Tableau 4.3

Correspondance des stades de développement des entreprises de Thomson One avec ceux de VC Reporter et stades retenus par l'OCDE et l'Institut de la statistique du Québec 131

Tableau 4.4

Capital de risque investi et nombre d'entreprises financées et de transactions effectuées, Québec et autres provinces du Canada, 2007-2017 133

Tableau 4.5

Investissements en capital de risque, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta, États-Unis, Israël et zone OCDE (34 pays), 2007-2017 134

Tableau 4.6

Investissements en capital de risque
en pourcentage du PIB, selon le stade,
Québec, Ontario, Alberta, Colombie-
Britannique et Canada, 1997-2017 135

Tableau 4.7

Investissements en capital de risque
selon le secteur technologique, Québec,
Ontario, Alberta, Colombie-Britannique
et Canada, 2007-2017..... 136

Tableau 4.8

Investissements en capital de risque
selon le type d'investisseurs, Québec,
Ontario, Alberta, Colombie-Britannique
et Canada, 2007-2017..... 138

CHAPITRE 5 **DYNAMIQUE DES ENTREPRISES ET DE** **L'EMPLOI AU QUÉBEC**

Tableau 5.1

Flux d'entreprises et d'emplois, États-Unis,
mars 1994 à mars 2017..... 165

LISTE DES FIGURES

CHAPITRE 1 LES RESSOURCES HUMAINES EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE

Figure 1.2.1
Présence immigrante dans la population
des titulaires d'un grade universitaire,
selon le sexe, Québec, 2007-2017 55

Figure 1.2.2
Taux d'emploi selon le sexe et l'âge,
titulaires d'un grade universitaire, Québec,
Ontario et Canada, 2017 56

Figure 1.2.3
Taux d'emploi selon le sexe et l'âge, tous
niveaux de scolarité, Québec, Ontario et
Canada, 2017 56

CHAPITRE 2 LA RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

Figure 2.1.1
Ratio DIRD/PIB, Québec, Ontario, pays
de l'OCDE, Union européenne, G7 et
certains pays hors OCDE, 2015 88

Figure 2.1.2
Répartition de la DIRD selon le secteur
d'exécution, Québec, 2015 89

Figure 2.1.3
Répartition de la DIRD selon le secteur de
financement, Québec, 2015 90

Figure 2.2.1
Ratio DIRDE/DIRD et ratio DIRDE/PIB,
Québec, Ontario, pays de l'OCDE,
Union européenne, G7 et certains pays
hors OCDE, 2015 93

Figure 2.2.2
Répartition de la DIRDE selon l'industrie,
Québec, 2015 94

Figure 2.2.3
Valeur de l'aide fiscale à la R-D octroyée
par le gouvernement du Québec et
nombre d'entreprises bénéficiaires,
Québec, 1997 à 2015 95

Figure 2.3.1.1
Ratio DIRDET/DIRD, Québec, Ontario,
pays de l'OCDE, Union européenne, G7
et certains pays hors OCDE, 2015 97

Figure 2.3.1.2
Répartition de la DIRDET selon le type
d'administration publique, Québec, 2015 97

Figure 2.3.2.1
Dépenses de R-D intra-muros et extra-
muros de l'administration publique
québécoise, selon le domaine scientifique,
2016-2017 98

Figure 2.3.2.2
Personnel affecté à la R-D intra-muros
de l'administration publique québécoise,
selon la catégorie de personnel,
2015-2016 et 2016-2017 98

Figure 2.3.2.3
Part des sommes consacrées à la R-D
extra-muros par l'administration publique
québécoise, selon le type de versement,
2016-2017 99

Figure 2.4.1
Ratio DIRDES/DIRD, Québec, Ontario,
pays de l'OCDE, Union européenne, G7
et certains pays hors OCDE, 2015 101

Figure 2.4.2
Répartition de la DIRDES selon le
domaine scientifique, Québec, 2015 101

CHAPITRE 3 LES BREVETS D'INVENTION

Figure 3.1

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés par l'USPTO, Québec, 1980-2016 105

Figure 3.2

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés par l'USPTO par million d'habitants et par milliard de dollars de DIRD, Québec, Ontario, pays du G7, pays nordiques et monde, 2015 et 2016 108

CHAPITRE 4 LE CAPITAL DE RISQUE

Figure 4.1

Variation des investissements en capital de risque et part dans le capital de risque total investi au Canada, différentes périodes, Québec, Ontario, Colombie-Britannique et Alberta, 2007-2017 114

Figure 4.2

Évolution des investissements en capital de risque, Québec, Ontario, Alberta, Colombie-Britannique et Canada, 2007-2017 (2007=100)..... 115

Figure 4.3

Capital de risque total investi, en pourcentage du PIB, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 1997-2017 115

Figure 4.4

Nombre d'entreprises financées par capital de risque, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 1997-2017 116

Figure 4.5

Financement moyen par entreprise, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 1997-2017 117

Figure 4.6

Répartition des investissements par capital de risque par stade de développement, Québec, Ontario, Colombie-Britannique et Canada, 1997-2017..... 119

Figure 4.7

Investissements en capital de risque en pourcentage du PIB, par stade, Québec, Ontario, Colombie-Britannique et Canada, 1997-2017 120

Figure 4.8

Nombre d'entreprises financées et financement moyen par entreprise, selon le stade, Québec, 1997-2017 121

Figure 4.9

Répartition des investissements en capital de risque selon le secteur technologique, Québec, Ontario, et Canada, 2007 et 2017 123

Figure 4.10

Investissements en capital de risque par sous-secteur, Québec, Ontario et Colombie-Britannique, 2007 et 2017..... 124

Figure 4.11

Investissements en capital de risque selon le type d'investisseurs, Québec, Ontario et Canada, 2007 et 2017 126

Figure 4.12

Évolution des investissements en capital de risque selon le type d'investisseurs, Québec, 2007-2017 (2007=100)..... 127

Figure 4.13

Évolution des investissements en capital de risque, quelques RMR canadiennes, 2007-2017 (2007=100)..... 129

CHAPITRE 5 DYNAMIQUE DES ENTREPRISES ET DE L'EMPLOI AU QUÉBEC

Figure 5.1

Nombre d'entreprises actives avec salariés dans le secteur privé, Québec, Ontario, Alberta et Colombie-Britannique, 2005-2015 143

Figure 5.2

Taux d'entrée, taux de sortie, taux d'entrée net et taux de renouvellement des entreprises avec salariés, Québec, Ontario, Alberta et Colombie-Britannique, 2005-2015 144

Figure 5.3

Taux d'entrée, taux de sortie, taux d'entrée net et taux de renouvellement des entreprises avec salariés, principales industries, Québec, 2005-2015..... 146

Figure 5.4

Part des entreprises avec salariés, contribution (en pourcentage) à l'entrée et à la sortie des entreprises avec salariés, principales industries, Québec, 2005-2015 147

Figure 5.5

Taux d'entrée, taux de sortie, taux d'entrée net et taux de renouvellement des entreprises avec salariés, selon leur tranche d'effectif, Québec, 2005-2015 149

Figure 5.6

Part des entreprises avec salariés, contribution (en pourcentage) à l'entrée et à la sortie des entreprises avec salariés, selon leur tranche d'effectif, Québec, 2005-2015 150

Figure 5.7

Croissance nette de l'emploi et renouvellement brut des emplois dans les entreprises avec salariés, Québec, Ontario, Alberta et Colombie-Britannique, 2005-2015 152

Figure 5.8

Croissance nette de l'emploi dans les entreprises avec salariés, croissance du PIB et entrée nette des entreprises avec salariés, Québec, Ontario, Alberta et Colombie-Britannique, 2005-2015 154

Figure 5.9

Création brute des emplois par les entreprises entrantes et en croissance et suppression brute des emplois par les entreprises sortantes et en décroissance, principales industries, Québec, 2005-2015 156

Figure 5.10

Croissance nette de l'emploi et renouvellement brut des emplois dans les entreprises avec salariés, principales industries, Québec, 2005-2015..... 157

Figure 5.11

Part de l'emploi, contribution (en pourcentage) à la création brute et à la suppression brute d'emplois, principales industries, Québec, 2005-2015..... 158

Figure 5.12

Création brute des emplois par des entreprises entrantes et en croissance et suppression brute des emplois par des entreprises sortantes et en décroissance, selon la tranche d'effectif, Québec, 2005-2015 160

Figure 5.13

Croissance nette de l'emploi et renouvellement brut des emplois dans les entreprises avec salariés, selon la tranche d'effectif, Québec, 2005-2015 161

Figure 5.14

Part de l'emploi, contribution (en pourcentage) à la création brute et à la suppression brute d'emplois, selon la taille des entreprises, Québec, 2005-2015 162

CHAPITRE 6**L'ACCÈS À INTERNET ET SON UTILISATION DANS LES MÉNAGES ET LES ENTREPRISES****Figure 6.1.1**

Proportion des ménages branchés à Internet selon le revenu du ménage, Québec, 2012 et 2016..... 168

Figure 6.1.2

Répartition des internautes selon la fréquence d'utilisation d'Internet, Québec, 2016..... 168

Figure 6.1.3

Proportion des internautes qui ont commandé un produit sur Internet au cours des 12 derniers mois, Québec, 2016..... 169

Figure 6.2.1

Part des entreprises qui ont une connexion à Internet, selon la taille, Québec, 2012 et 2016..... 170

Figure 6.2.2

Part des entreprises branchées qui fournissent des appareils portables avec une connexion mobile à Internet à leurs employés, selon la raison, Québec, 2012 et 2016..... 171

Figure 6.2.3

Part des entreprises branchées qui utilisent l'infonuagique, selon la taille, Québec, 2016..... 172

Figure 6.2.4

Part des entreprises branchées qui
utilisent des applications ou des
technologies avancées (technologies
sélectionnées), Québec, 2016 172

Figure 6.2.5

Part des entreprises selon le type
de ressources utilisées pour le
développement et la gestion de leurs
TIC, Québec, 2016 174

Télédiffuseurs anglais	-	-	-	2 117 445	10,5	6	
Télédiffuseurs hors Québec	2 209 230	15,4	-	2 168 500	10,8	6	
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 479	32,4	2 327 111	11,5	47
Exportateurs	430 800	3,0	-	384 787	1,9	9	
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	-	1 133 082	5,6	44	

INTRODUCTION

Cette édition du *Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec* s'ouvre sous le thème de l'innovation alors que nous attendons la parution, d'ici la fin de l'année 2018, de la quatrième édition du *Manuel d'Oslo* qui présente les principes directeurs pour la collecte et l'interprétation des données sur l'innovation¹.

En première partie, la rubrique « En revenant sur l'année 2017 » fait état de deux ouvrages parus chez MIT Press : *Models of Innovation. The History of an Idea*, de Benoît Godin², et *Free Innovation*, d'Eric von Hippel³. Le premier ouvrage s'intéresse à l'émergence et à la diffusion des modèles conceptuels de l'innovation au cours de la période allant du début du XX^e siècle à la fin des années 1980. Sa lecture permet de mettre en perspective notre façon d'aborder l'innovation. Elle révèle également le rôle des statistiques officielles dans la normalisation et la fixation des schémas conceptuels. Le second ouvrage porte sur l'innovation libre, laquelle suppose le développement et la diffusion gratuite de nouveaux biens, services, procédés ou méthodes, par des consommateurs. L'auteur s'emploie principalement à valider empiriquement ses propositions théoriques et ce faisant, met au jour l'importance grandissante de l'innovation dans le secteur des ménages ainsi que le rôle d'Internet à cet égard. Signalons que, d'un point de vue statistique, l'innovation libre « n'existe pas », puisque selon la définition de l'édition courante du *Manuel d'Oslo*, une innovation, pour être considérée comme telle, doit avoir été introduite sur le marché. Le compte rendu des deux ouvrages sur l'innovation est suivi d'une brève présentation de l'édition 2017 du *Tableau de bord de l'OCDE* sur la science, la technologie et l'industrie⁴.

Cette année, la deuxième partie du *Compendium* comprend six chapitres, dont un sur les brevets pour la première fois depuis l'édition de 2014. Le chapitre sur la recherche et le développement (RD) est complet : on y retrouve les sections sur la dépense interne de R-D pour l'ensemble des secteurs (DIRD) et sur la dépense interne de R-D pour le secteur de l'État (DIRDET) qui n'avaient pu être présentées dans la dernière édition. Un chapitre sur l'accès à Internet et son utilisation dans les ménages et les entreprises présente les principaux résultats de deux enquêtes de l'Institut de la statistique du Québec reconduites en 2016 à la demande du ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation : l'*Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet* (enrichie, par rapport à la précédente, d'un volet sur l'utilisation d'Internet) et l'*Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*.⁵ La deuxième partie du *Compendium* comprend par ailleurs les chapitres habituels sur les ressources humaines en science et technologie et sur le capital de risque, ainsi que le chapitre sur la dynamique des entreprises et de l'emploi introduit dans l'édition de 2016.

1. OCDE (2005), *Manuel d'Oslo. Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation, troisième édition*, Paris, Les Éditions de l'OCDE, 184 p.

2. Benoît GODIN (2017), *Models of Innovation. The History of an Idea*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 324 p. (Inside Technology Series).

3. Eric VON HIPPEL (2016), *Free innovation*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 228 p.

4. OCDE (2017), OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017: The digital transformation, [En ligne], Paris, Les Éditions de l'OCDE. [[dx.doi.org/10.1787/9789264268821-en](https://doi.org/10.1787/9789264268821-en)].

5. L'édition de 2013 du *Compendium* présentait les résultats des enquêtes précédentes.

Que ressort-il de cette deuxième partie du *Compendium*?

Le premier chapitre porte sur trois groupes de ressources humaines en science et technologie : les diplômés récents des niveaux baccalauréat et supérieur, la population des titulaires d'un grade universitaire et les personnes qui occupent un emploi professionnel, technique ou paraprofessionnel. On y relève notamment qu'au Québec, en 2017, le taux d'emploi des titulaires d'un grade universitaire âgés de 25 à 54 ans culmine à 88,7 %, comparativement à 86,7 % en Ontario et à 87,2 % au Canada dans son ensemble. La distinction québécoise tient en grande partie à la vigueur du taux d'emploi des femmes, le taux d'emploi des hommes de ce groupe d'âge se distinguant à peine d'un territoire à l'autre. Par ailleurs, entre 2016 et 2017, les données indiquent une amélioration du taux d'emploi des immigrants titulaires d'un grade universitaire âgés de 25 à 64 ans. La hausse du taux est marquée dans le cas de ceux reçus depuis 5 à 10 ans (il est passé de 78,7 % à 84,2 %) et sensible dans le cas de ceux reçus depuis 5 ans ou moins (il est passé de 65,8 % à 66,9 %).

Le deuxième chapitre traite de la recherche et développement (R-D). On y apprend que selon les données les plus récentes disponibles pour le Québec, la dépense interne de R-D pour l'ensemble des secteurs (DIRD) atteint 8,5 G\$ en 2015, en baisse de 6,3 % par rapport à l'année précédente. En termes réels, la baisse est de 7,6 % : il s'agit de la plus importante observée depuis 1985 – soit depuis que l'on dispose de statistiques comparables. On observe également une baisse de la DIRD en Ontario et au Canada dans son ensemble. Au Québec, le ratio DIRD/PIB fléchit fortement de 2014 à 2015 pour s'établir à 2,21 %, tout en demeurant plus élevé qu'au Canada et qu'en Ontario. En 2015, le secteur des entreprises commerciales assure la plus grande part de la DIRD québécoise (57,1 %) ; il est suivi du secteur de l'enseignement supérieur (39,6 %) et du secteur de l'État (3,4 %).

Le troisième chapitre traite des brevets d'invention. Il en ressort qu'en 2016, 1 476 inventions ont été brevetées par des inventeurs domiciliés au Québec, tandis que 801 brevets ont été délivrés à des titulaires ayant une adresse au Québec. Ces derniers sont le plus souvent des organisations pour qui travaillent les inventeurs. De 2009 à 2016, le nombre d'inventions brevetées a crû fortement – de 9,3 % en moyenne par année –, après avoir connu cinq années de relative stabilité. Par contraste, le nombre de brevets délivrés est resté relativement stable, après avoir décliné de 5,3 % en moyenne depuis 2004. Le nombre d'inventions brevetées a dépassé le nombre de brevets délivrés en 2010. Une telle situation – également observable pour d'autres territoires, notamment l'Ontario et le Canada dans son ensemble – indique qu'une part importante des inventions conçues par des inventeurs domiciliés au Québec est la propriété d'organisations ayant une adresse à l'extérieur de la province.

Le quatrième chapitre se penche sur les investissements en capital de risque au Québec. En 2017, ces investissements ont atteint 1 335 millions de dollars, en hausse pour une troisième année consécutive (28,6 % par rapport à 2016). Le capital de risque investi au Québec a représenté 37,8 % de celui investi au Canada et les 138 entreprises québécoises financées, 35,0 % de celles financées au Canada. La plus grande part des investissements a profité à des entreprises aux stades de croissance, mais moins au stade d'expansion (10,5 %) qu'au stade ultérieur (55,0 %). Au Québec, comme au Canada, aux États-Unis et dans les pays européens membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), ce sont des entreprises du secteur des technologies de l'information et des communications (TIC) qui ont reçu la plus grande part des investissements.

Le cinquième chapitre porte sur la dynamique des entreprises et de l'emploi au Québec. Il se fonde sur les données du Programme d'analyse longitudinale de l'emploi (PALE) de Statistique Canada pour la période allant de 2005 à 2015. On y découvre que l'amplitude des flux bruts (entrées et sorties) d'entreprises ainsi que des flux bruts (création et destruction) d'emplois est généralement moindre au Québec qu'en Ontario, qu'en Alberta et qu'en Colombie-Britannique. Dans les quatre provinces, toutefois, la dynamique des

entreprises et de l'emploi est fortement influencée par celle des principales industries et celle des entreprises de moins de 5 employés. Par exemple, en 2015, au Québec, 94,8 % des nouvelles entreprises et 95,0 % des entreprises supprimées comptaient moins de 5 employés, alors que les entreprises de cette tranche de taille représentaient 71,0 % des entreprises actives. De même, les parts respectives des emplois bruts créés (20,0 %) et des emplois bruts supprimés (20,9 %) attribuables à ces petites entreprises dépassaient largement la contribution de ces dernières à l'emploi net (9,3 %).

Enfin, à la lecture du sixième et dernier chapitre sur l'accès à Internet et son utilisation dans les ménages et les entreprises, on apprend que de 2012 à 2016, le taux de branchement des ménages québécois à Internet a progressé, passant de 81,6 % à 88,2 %. Cependant, en 2016, tandis que la quasi-totalité des ménages les plus aisés (appartenant aux 3^e et 4^e quartiles de revenu) est branchée, seulement 68,5 % des moins nantis (appartenant au 1^{er} quartile de revenu) le sont. En ce qui a trait aux entreprises, on apprend que c'est chez les plus petites, comptant de 1 à 4 employés, que le taux de branchement à Internet a le plus progressé de 2012 à 2016, passant de 78,1 % à 86,4 %. En 2016, la proportion de ces petites entreprises branchées qui fournissent à leurs employés des appareils portables accompagnés d'une connexion à Internet atteint 50,6 %, en hausse de 14,0 points par rapport à 2012. Enfin, les données révèlent que de 2012 à 2016, les entreprises québécoises branchées ont fortement accru leur présence sur le Web et les médias sociaux, ainsi que leur recours à l'infonuagique.

Partie 1

Télédiffuseurs anglais	-	-	-	-	2 117 445	10,5
Télédiffuseurs hors Québec	2 209 230	15,4	-	-	2 168 500	10,8
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 470	32,4	2 327 111	11,5
Exportateurs	430 800	3,0	-	-	384 787	1,9
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	-	-	1 133 082	5,6

EN REVENANT SUR L'ANNÉE 2017

Christine Lessard
Institut de la statistique du Québec

En 2015, le 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) a entrepris la révision du *Manuel d'Oslo*¹, qui constitue la référence pour la collecte et l'interprétation des données sur l'innovation. En 2016, le 3^e Forum Blue Sky de l'OCDE sur les indicateurs de la science et de l'innovation a fourni l'occasion à des responsables de politiques publiques, à des producteurs et à des utilisateurs de données de mettre en commun leurs connaissances et leurs expériences de la mesure de l'innovation. L'année 2017 fut une année de gestation : nous attendons, d'ici la fin de 2018, la parution de la quatrième édition du *Manuel d'Oslo* dont nous ferons état dans le prochain *Compendium*.

En attendant, il nous a semblé judicieux de rendre compte dans la présente édition de deux livres sur l'innovation parus, l'un en 2017 et l'autre, à la fin de 2016, chez The MIT Press : *Models of Innovation. The History of an Idea*, de Benoît Godin², et *Free Innovation*, d'Eric von Hippel³.

Models of Innovation porte sur l'émergence et la diffusion des modèles conceptuels de l'innovation du début du XX^e siècle à la fin des années 1980. La lecture de ce livre permet de mettre en perspective notre façon d'aborder l'innovation et les phénomènes connexes, et donc, de prendre conscience de ce que nous tenons pour acquis et ne remettons plus en question. En outre, l'ouvrage nous révèle le rôle central que tiennent les statistiques officielles dans la normalisation – et la fixation – des schémas conceptuels.

Son auteur, Benoît Godin, est professeur au centre Urbanisation, Culture et Société de l'Institut national de la recherche scientifique (INRS-UCS). Il est l'auteur d'un ouvrage incontournable sur la mesure de la science et de la technologie, *Measurement and Statistics on Science and Technology: 1920 to the present*⁴. En 2017, en plus de *Models of Innovation*, il a aussi publié *L'innovation sous tension : histoire d'un concept*⁵ et *Critical Studies of Innovation: Alternative Approaches to the Pro-Innovation Bias*⁶ en codirection avec Dominique Vinck de l'Université de Lausanne. Signalons que M. Godin a collaboré au *Compendium* en 1996 et en 2009.

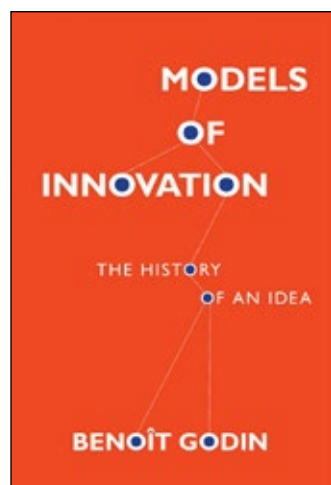
Dans *Free Innovation*, Eric von Hippel intègre une nouvelle théorie et les résultats de nombreux travaux de recherche dans le cadre de ce qu'il nomme le paradigme de l'innovation libre. L'innovation libre suppose le développement et la diffusion gratuite de nouveaux biens, services, procédés ou méthodes, par des consommateurs. Dans son livre, von Hippel s'emploie principalement à valider empiriquement ses propositions théoriques qu'il expose en détail. *Free Innovation* révèle notamment l'importance de l'innovation dans le secteur des ménages et le rôle d'Internet à cet égard. Par ailleurs, l'ouvrage nous rappelle à quel point les statistiques officielles ne reflètent que partiellement la réalité.

1. OCDE (2005), *Manuel d'Oslo. Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*, troisième édition, Paris, Les Éditions de l'OCDE, 184 p.
2. Benoît GODIN (2017), *Models of Innovation. The History of an Idea*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 324 p. (Inside Technology Series).
3. Eric VON HIPPEL (2016), *Free innovation*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 228 p.
4. Benoît GODIN (2005), *Measurement and Statistics on Science and Technology: 1920 to the present*, Londres, Routledge, 360 p.
5. Benoît GODIN (2017), *L'innovation sous tension : histoire d'un concept*, Québec, Presses de l'Université Laval.
6. Benoît GODIN et Dominique VINCK (eds.) (2017), *Critical Studies of Innovation: Alternative Approaches to the Pro-Innovation Bias*, Edward Elgar.

Eric von Hippel est professeur à la Sloan School of Management ainsi qu'à la Engineering Systems Division du Massachusetts Institute of Technology.

Nous présentons ci-dessous le compte rendu des deux ouvrages. Nous faisons ensuite brièvement état de l'édition 2017 du *Tableau de bord de l'OCDE* sur la science, la technologie et l'industrie⁷.

MODELS OF INNOVATION. THE HISTORY OF AN IDEA



Models of Innovation. The History of an Idea s'intéresse à l'émergence et à la diffusion des modèles conceptuels de l'innovation au cours de la période allant du début du XX^e siècle à la fin des années 1980. L'intention de l'auteur est double : présenter l'histoire des modèles d'innovation à la lumière des facteurs propres au contexte de leur développement et, ce faisant, mettre à l'épreuve ce qu'ont dit les théoriciens de l'innovation à propos de ces modèles et de leur histoire.

Les modèles que Godin présente n'ont généralement pas été nommés comme tels, sauf en rétrospective ; en effet, l'emploi du terme « modèle » ne s'est généralisé qu'à la fin des années 1960. Godin en distingue deux types : les modèles de processus – au sens de processus qui se déroulent dans le temps – et les modèles systémiques axés sur les relations entre les organisations et les acteurs en cause. Les deux premières parties de son livre portent sur les modèles de processus, soit respectivement sur deux

catégories d'entre eux : les modèles en étapes et les modèles linéaires. La troisième partie porte sur les modèles systémiques. Un épilogue sur la notion de modèle complète le tout.

L'héritage de l'anthropologie

Selon le modèle linéaire d'innovation le plus connu et généralement attribué à Schumpeter, l'innovation technologique consiste à recourir à la science pour mettre au point des inventions et les commercialiser : à la recherche fondamentale, succèdent la recherche appliquée, le développement, puis la commercialisation. De l'avis de Godin, ce modèle séquentiel s'inscrit dans le schéma explicatif « invention → diffusion » que l'on doit à l'anthropologie et qui constitue lui-même un modèle séquentiel d'innovation. En première partie de son livre, dans un premier chapitre, Godin décrit l'émergence de ce schéma. Il rappelle d'abord que selon les théories évolutionnistes développées au XIX^e siècle, la civilisation devait progresser en franchissant invariablement les mêmes étapes. On classait alors les différentes sociétés selon leur stade d'évolution. Le passage d'un stade à l'autre faisait l'objet de deux explications concurrentes : la diffusion (dans l'espace) ou l'invention (dans chacune des sociétés indépendamment des autres, mais où le résultat devrait partout être le même). Dans les années 1920 et 1930, des anthropologues rejetèrent l'évolutionnisme et ses prémisses. Franz Boas, notamment, contesta la nécessaire unicité psychique des humains (tous évoluent de la même manière) et lui opposa une vision historique qui prenait en compte les particularités culturelles. Il contesta également la thèse d'une diffusion par pure imitation – un trait culturel n'étant jamais transmis à l'identique. Cette idée fut également développée par d'autres anthropologues et, dans les années 1930, apparut le concept d'acculturation, soit un processus fait d'échanges, de réinterprétations et d'adaptations réciproques. Les traits culturels perdent leur identité lors de leur transmission : l'acculturation est à la fois créatrice et destructrice ; la diffusion est donc source d'invention.

7. OCDE (2017), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017: The digital transformation*, [En ligne], Paris, Les Éditions de l'OCDE. [dx.doi.org/10.1787/9789264268821-en].

Godin explique ainsi que l'invention et la diffusion ont peu à peu été envisagées comme les étapes d'un processus de changement culturel et non plus comme des concepts analytiques opposés. Des séquences combinant l'invention et la diffusion ont fait leur apparition dans d'autres sciences sociales et disciplines que l'anthropologie, notamment pour expliquer le processus de changement technologique. Emprunt délibéré ou non ? Godin ne tranche pas, mais constate plusieurs analogies de concepts entre les études en « science, technologie et société » et en « science, technologie et innovation » (STS-STI)⁸ et l'anthropologie.

Les modèles en étapes de la sociologie

À partir des années 1920 et jusqu'aux années 1960, les sociologues vont développer des modèles en étapes pour rendre compte de l'innovation, c'est-à-dire de la modernisation des pratiques sociales. Dans un deuxième chapitre, Godin présente la contribution à cet égard de William Ogburn, à partir des années 1920, puis de la sociologie rurale américaine, à partir des années 1940 jusque dans les années 1960.

Ogburn s'intéressait à l'invention technologique à titre de mécanisme de changement social. Pour lui, l'invention était un processus séquentiel qui, dans sa version la plus achevée (dans les années 1950), comprendra quatre étapes : l'invention, l'accumulation, la diffusion et l'adaptation. Ogburn développa l'idée d'un écart culturel découlant d'un défaut à cette dernière étape. On lui doit aussi l'idée que chaque changement dans une partie de la société provoque des effets en chaîne sur les autres parties.

La sociologie rurale américaine s'est plus spécialement intéressée au processus de diffusion des inventions. Godin rappelle et commente la contribution de plusieurs de ses représentants, notamment Bryce Ryan et Neal C. Gross, dans les années 1940, Eugene A. Wilkening – qui serait le premier à avoir représenté graphiquement le processus de diffusion –, ainsi que George Beal et Joe Bohlen, dont les travaux précéderent ceux d'Everett M. Rogers, auteur du classique *Diffusion of Innovations*⁹. Beal et Bohlen décomposèrent le processus de diffusion en cinq étapes : prise de conscience, intérêt, évaluation, essai et adoption¹⁰ ; la séquence fut largement reprise par d'autres sociologues, notamment par Rogers. On doit également à Beal et à Bohlen une séquence dans l'adoption des nouvelles pratiques au fil du temps, qui deviendra la typologie : première adoption (innovation), adoption précoce, majorité précoce, majorité et retardataires¹¹.

Le cycle de la recherche

La deuxième partie du livre de Godin porte sur les modèles linéaires d'innovation. Dans un premier chapitre – le troisième du livre –, Godin ramène le lecteur au lendemain de la Première Guerre mondiale. Considérant que c'est à tort que l'on attribue le modèle linéaire d'innovation le plus connu à Vannesar Bush ou à Joseph Schumpeter, il montre comment ce modèle a plutôt émergé dans un contexte de promotion de la recherche industrielle et qu'on en doit une première version à Maurice Holland, qui fut directeur de la Division of Engineering and Industrial Research du National Research Council (NRC) des États-Unis de 1924 à 1941. Le NRC, qui avait tissé des liens étroits avec l'industrie dès sa création en 1916, cherchait à convaincre les entreprises d'établir des laboratoires de recherche. Holland développa des arguments selon lesquels la recherche industrielle serait bénéfique pour les affaires, mais également pour la compétitivité nationale. Il insista sur le caractère systématique de la recherche, une idée en rupture avec l'image du chercheur génial mais isolé. Il développa l'idée d'un « cycle de la recherche », soit une séquence linéaire allant de la recherche fondamentale à la production de masse, qui présageait ce qui allait être le modèle linéaire d'innovation. L'idée fut influente au point où des séquences similaires ont rapidement proliféré – leur validité n'étant même plus remise en question.

8. Nous utiliserons plus loin ce sigle, le même qu'utilise Godin en anglais lorsqu'il évoque les "science, technology and society" and "science, technology and innovation" studies.

9. Everett M. ROGERS (1962), *Diffusion of Innovations*, New York, Free Press.

10. *Awareness, interest, evaluation, trial, and adoption*.

11. *Innovators, early adopters, early majority, majority, and laggards*.

Une première théorie séquentielle de l'innovation technologique

Selon Godin, c'est à W. Rupert MacLaurin, historien et économiste du Massachusetts Institute of Technology (MIT), que l'on doit la formulation d'un premier cadre théorique sur le changement technologique – que l'on appellera plus tard le modèle linéaire d'innovation tout en l'attribuant à Bush ou à Schumpeter. Godin reconnaît l'importance des idées de Schumpeter sur l'innovation, mais explique, dans un nouveau chapitre, que c'est essentiellement l'un de ses étudiants, MacLaurin, qui les a développées, dans les années 1940 et au début des années 1950, dans le cadre d'un programme de recherche du MIT sur l'économie du changement technologique. MacLaurin adopta une approche historique pour mener une série d'études empiriques visant à cerner, d'une part, les facteurs économiques et, d'autre part, les conditions propres à l'industrie, les plus favorables au progrès technologique.

En 1951, dans le cadre d'une conférence intitulée « Quantitative Description of Technological Change » et organisée par le Social Science Research Council des États-Unis, MacLaurin proposa son cadre théorique définitif, soit une séquence en cinq étapes qui rendait compte du processus d'innovation technologique, de la recherche à l'utilisation : la science pure, l'invention, l'innovation (qui suppose l'introduction sur le marché), la finance et l'acceptation (diffusion). Pour chacune de ces étapes, il proposait une série de mesures. Dans les années suivantes, sa pensée ayant évolué, il reconnut aux grandes entreprises et à leurs laboratoires de recherche (et non plus aux inventeurs indépendants) un rôle clé dans le changement technologique. Il admit également, à l'instar de Schumpeter, la discontinuité du processus d'innovation technologique. C'est en étudiant de grandes entreprises et des innovations majeures qu'il mit au point une taxonomie des entreprises selon leur degré d'avancement technologique, basée sur trois dimensions : le volume des dépenses en recherche et développement, le nombre de brevets délivrés et le nombre de scientifiques. Le classement selon l'intensité technologique, élaboré plus tard par l'OCDE, statistiques à l'appui, s'inspire des catégories de MacLaurin.

La construction sociale du modèle linéaire de l'innovation et le rôle de la statistique officielle

Dans un cinquième chapitre, Godin démontre que le modèle linéaire d'innovation est en fait une construction sociale à laquelle ont contribué de nombreuses personnes, intellectuels et praticiens. Il avance notamment que la statistique officielle a fortement contribué à la fixation et à la survie du modèle – même si celui-ci fut très tôt critiqué et qu'il est jugé désuet aujourd'hui.

Selon Godin, la construction du modèle linéaire d'innovation s'est faite en trois étapes qui se chevauchent. La première s'échelonne du début du XX^e siècle à 1945 environ – soit l'année de la parution du manifeste *Science: The Endless Frontier*¹² de Vannevar Bush, qui influença la politique scientifique américaine. La rhétorique de Bush, selon laquelle la recherche fondamentale ou la science est la source de la recherche appliquée, en est emblématique. Mais elle n'était pas nouvelle : les membres du NRC l'avaient utilisée au début du XX^e siècle pour promouvoir la recherche industrielle.

Une deuxième étape, qui s'échelonne du milieu des années 1930 à 1960, est marquée par la contribution des industriels qui insistèrent sur le développement en tant qu'activité de recherche en entreprise. L'étude de la recherche industrielle par des consultants et dans les écoles de gestion à partir des années 1940 favorisa la reconnaissance et la visibilité de l'activité de développement. Des modèles détaillés illustrant le processus de recherche comme une séquence commençant par la recherche fondamentale, suivie de la recherche appliquée et du développement ont alors été élaborés. À ce titre, Godin évoque plusieurs contributions, notamment celles de Kenneth Mees, de la compagnie Eastman Kodak, et de Raymond Stevens, vice-président chez Arthur D. Little, dans un rapport réalisé pour le National Resources Planning Board des États-Unis.

12. Vannevar Bush (1995 [1945]), *Science: The Endless Frontier*, North Stratford, Ayer Co.

Selon Godin, ce qui marque spécialement cette deuxième étape de la construction du modèle linéaire d'innovation, c'est la mise au point, à des fins statistiques, d'une définition et d'une classification de la recherche, décomposée en recherche fondamentale, en recherche appliquée et en développement. Godin rappelle que dans les premières enquêtes sur la recherche – mesurée depuis le début des années 1920 – la définition de la recherche était souvent laissée à la décision des répondants. C'est un scientifique britannique, Julian Huxley, qui mit au point une première taxonomie de la recherche, comprenant quatre catégories. Cette taxonomie fut utilisée par le President's Scientific Research Board des États-Unis dans le cadre de la première véritable enquête sur la recherche et développement (R-D) conduite en 1947 – qui ne mesura toutefois pas le développement. Selon Godin, c'est à Robert Anthony, de la Harvard Business School que l'on doit la première série de mesures systématiques de toutes les catégories de recherche – réduites à trois : recherche fondamentale, recherche appliquée et développement. Pour les fins d'enquêtes menées conjointement par la Harvard Business School et le Bureau of Labor Statistics au début des années 1950, Anthony avait défini les trois catégories en précisant ce qu'elles ne devaient pas comprendre. Les définitions d'Anthony furent reprises par la National Science Foundation (NSF) qui les adapta pour la conduite de ses propres enquêtes. La NSF avait été mandatée par la loi en 1951 pour mesurer les activités scientifiques et technologiques aux États-Unis. Après une décennie de pratique, elle élaborait une définition de la recherche et établissait des normes qui eurent une grande influence sur les travaux de l'OCDE, dont les membres adoptèrent, en 1963, le manuel méthodologique sur la conduite d'enquêtes et la production de statistiques sur la R-D, connu sous le nom de *Manuel de Frascati*¹³.

La troisième et dernière étape de la construction du modèle d'innovation se traduit par l'adjonction d'un quatrième terme au modèle : la commercialisation. Ce sont les économistes et, à leur suite, les gestionnaires, qui contribuèrent à cette extension du modèle, à partir des années 1960.

Le modèle « tiré par la demande »

Le modèle linéaire d'innovation acquit son nom lorsqu'il fut critiqué et qu'on lui opposa un modèle concurrent. Dans un chapitre qui clôt la deuxième partie de son livre, Godin relate l'histoire de ce modèle concurrent, le modèle « tiré par la demande »¹⁴, qui apparut dans les années 1960 et disparut vers 1990. Selon ce modèle, l'innovation technologique n'est pas « poussée » par les découvertes scientifiques, mais « tirée » par le besoin ou la demande.

Selon Godin, l'idée émergea d'études conduites dans les années 1960 pour le compte de gouvernements en vue d'améliorer la gestion de projets – notamment des projets militaires – et mettant l'accent sur la R-D soutenue publiquement. Deux messages émanaient de ces études : premièrement, c'est le besoin qui entraîne l'innovation technologique et, deuxièmement, les découvertes scientifiques doivent être arrimées aux besoins. Les études provoquèrent l'opposition d'universitaires qui soutenaient que l'innovation découlait de la recherche fondamentale, mais suscitèrent également une critique selon laquelle le besoin n'était qu'un facteur parmi d'autres favorisant l'innovation.

Au début des années 1970, une multiplicité de facteurs favorisant l'innovation furent envisagés dans de nombreuses études théoriques sur l'innovation. Pour en simplifier les résultats, plusieurs auteurs conçurent des « modèles » – désormais nommés comme tels. C'est dans ce contexte qu'on vit émerger deux modèles explicatifs opposés : le *discovery-push model* (le modèle linéaire) et le *need-pull model* – tels qu'ils furent nommés dans l'ouvrage *Wealth from Knowledge*, de Langrish et autres¹⁵. Dans les années suivantes, la

13. OCDE (1963), *Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, Paris, Direction des affaires scientifiques, DAS/PD/62.47.

14. *Demand-pull model*.

15. John LANGRISH, Michael GIBBONS, William G. EVANS et Frederic Raphael JEVONS (1972), *Wealth from Knowledge: Studies of Innovation in Industry*, Londres, Macmillan.

plupart des études examinant les deux perspectives – poussée technologique ou traction du besoin ou de la demande – utilisèrent aussi les termes *push* et *pull*. Godin souligne qu'en dépit de la polarisation schématique, la plupart des auteurs reconnaissaient que l'innovation technologique résultait autant des deux facteurs.

Godin explique que le terme « demande » remplaça rapidement le terme « besoin », soulignant l'analogie entre la poussée technologique et le besoin, d'une part, et les concepts d'offre et de demande propres à la théorie économique, d'autre part. Le modèle « tiré par la demande » est disparu à la suite d'une critique virulente de la part de David Mowery et de Nathan Rosenberg, parue en 1979 dans la revue *Research Policy*¹⁶. Ces auteurs soulignaient notamment l'échec à distinguer les notions de demande et de besoin ainsi que le caractère vague et imprécis de cette dernière notion. À la suite de cette critique, le modèle a été intégré dans les modèles systémiques et la demande est redevenue un facteur déterminant de l'innovation parmi d'autres.

Dans la littérature sur les modèles d'innovation, c'est à un économiste, Jacob Schmookler, que l'on attribue essentiellement, en rétrospective, la paternité du modèle « tiré par la demande ». Sans nier la contribution de Schmookler, Godin constate que celle des études réalisées par des consultants pour le compte de gouvernements dans les années 1960 et des études sur l'innovation du début des années 1970 est complètement occultée. Il termine son chapitre en revenant sur le glissement de la notion de besoin vers celle de demande qui serait survenu, entre autres raisons, à la faveur d'un intérêt des chercheurs pour l'étude de l'innovation technologique en entreprise, c'est-à-dire dans un environnement de marché. Dans un tel contexte, il n'était plus question du besoin tel qu'exprimé au départ, envisagé dans un environnement sociétal et faisant appel à l'action des organisations publiques. De l'avis de Godin, la confusion entre les notions de besoin et de demande dénoncée par Mowery et Rosenberg s'explique par l'existence de deux conceptualisations de l'innovation technologique : l'une élargie, incluant les besoins sociaux et les besoins du marché ; l'autre, plus restreinte et limitée aux besoins économiques. Or, souligne-t-il, les conceptualisations – les modèles – sont des explications concurrentes qui reflètent les valeurs de ceux qui les adoptent : à partir des années 1970, la conceptualisation qui réduit les besoins à la demande au sens de la théorie économique a prévalu, faisant disparaître les besoins humains et sociaux.

Le triangle de la recherche

La troisième partie du livre s'intéresse aux modèles systémiques, lesquels supposent une approche holistique de la recherche. Dans un premier chapitre, Godin retrace les racines historiques de cette approche holistique dans le discours d'industriels américains¹⁷ du début du XX^e siècle. Il rappelle d'abord le contexte de mobilisation des forces vives de la science à l'occasion de la Première Guerre mondiale, puis les efforts de promotion de la recherche industrielle de la part du NRC. À son avis, la recherche industrielle à grande échelle qui émerge alors et se déploie dans les années suivantes est un facteur clé du développement de l'approche holistique de la recherche. Dans leurs discours, les industriels souhaitent de plus fortes relations entre les gouvernements, les universités et l'industrie, qui constituent ensemble le « triangle de la recherche » (l'expression « triple hélice » viendra plus tard). Ils souhaitent obtenir du financement et la reconnaissance publique de la recherche industrielle. Plusieurs adoptent une perspective nationale. D'autres sont critiques. Godin fait notamment état du discours de Arthur D. Little, qui souhaitait une recherche universitaire plus pertinente, et de Kenneth Mees, de Eastman Kodak, qui estimait que les grands laboratoires de recherche industriels étaient les solutions de l'avenir. Pour Mees, le rôle des universités restait celui d'éduquer et de former.

16. David C. MOWERY et Nathan ROSENBERG (1979), "The influence of market demand upon innovation: A critical review of some recent empirical studies", dans *Research Policy*, vol. 8, p. 102-153.

17. Godin se limite sciemment à l'expérience américaine.

L'approche holistique prit ainsi forme dans l'esprit des industriels et des classifications furent élaborées. Charles Skinner, de la Westinghouse's Research Division, proposa de diviser la recherche en quatre classes – universités, industrie, gouvernement, philanthropie – et d'examiner les relations entre ces classes. Dans les années 1920, l'approche holistique gagna le programme gouvernemental avec Herbert Hoover alors secrétaire au commerce. Selon Hoover, il fallait soutenir la recherche non seulement dans les universités, mais aussi dans l'industrie et le secteur philanthropique. Le budget national de la recherche fut bientôt constitué des dépenses consacrées à la recherche par les gouvernements, les universités, l'industrie et le secteur philanthropique.

Une vision managériale de l'innovation

Dans les années 1960, le concept de « système » apparaît dans les études en STS-STI. L'approche systémique est adoptée par des chercheurs en management et dans les organisations internationales comme l'OCDE. Avec cette approche de l'innovation, l'idée d'un processus d'innovation qui se déroule au fil du temps est abandonnée au profit de celle d'un ensemble d'institutions ou d'acteurs en interrelations, sous l'effet ou l'impulsion d'une combinaison de facteurs (non plus d'un seul).

Godin souligne la contribution – généralement ignorée dans la littérature – des ingénieurs et des gestionnaires à cette approche systémique de l'innovation. Ainsi, à partir des années 1960, plusieurs d'entre eux opposèrent à la vision de l'innovation issue de la recherche fondamentale celle d'un processus global d'innovation mettant en cause une multitude d'activités et dont la coordination incombait au gestionnaire. À cet égard, Godin rappelle la contribution marquante de Jack Morton, de Bell Telephone Laboratories, qui proposa une définition de l'innovation technologique et un modèle systémique d'innovation.

À la même époque, l'idée d'un processus global d'innovation se développa au sein des gouvernements. Selon Godin, le Department of Commerce des États-Unis fut influent à cet égard. En 1967, en réponse à une demande du président Lyndon Johnson, qui souhaitait qu'il explore les moyens d'accélérer le développement et la diffusion des nouvelles technologies, il publiait un rapport sur l'environnement et la gestion de l'innovation technologique. L'idée se manifesta également dans les organisations internationales, comme l'OCDE, dans un contexte de préoccupations concernant la compétition industrielle et la compétitivité internationale. On s'inquiétait alors de l'existence de retards technologiques et on estimait qu'il fallait réduire le laps de temps entre l'invention et sa commercialisation.

Dans les années 1960, la nécessité d'une politique nationale d'innovation fut défendue tant par les ingénieurs que par les universitaires et les spécialistes des politiques publiques. À cet égard, Godin souligne que l'on doit aux universitaires les arguments repris depuis par les décideurs publics : l'innovation contribue à la croissance économique et elle est source de richesse nationale.

Le système national d'innovation

Dans un dernier chapitre, Godin retrace les antécédents du système national d'innovation, cadre conceptuel largement adopté par les universitaires et les décideurs publics dans les années 1990. Selon ce cadre promu par l'OCDE, l'innovation est le but ultime du système de recherche, lequel fait partie d'un système plus large composé de secteurs institutionnels – gouvernement, université, industrie – et de leurs environnements. L'approche suppose que la performance du système d'innovation national repose sur les relations entre ses composantes.

Selon Godin, l'approche systémique en matière de politique scientifique a été développée à l'OCDE bien avant qu'il n'y soit question de système national d'innovation. En fait, cette approche est adoptée dès les débuts de l'organisation dans la plupart de ses travaux. Godin illustre son propos en se fondant principalement sur trois rapports majeurs¹⁸. De son analyse, il ressort que, du point de vue de l'OCDE, cinq types de relations sont essentielles à la performance d'un système de recherche. Ils s'établissent :

- entre les secteurs économiques, soit le gouvernement, l'industrie et l'université ;
- entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée ;
- entre les éléments de politique scientifique, d'une part, et entre la politique scientifique et les autres politiques publiques, d'autre part ;
- entre la politique de recherche et de développement et la politique de développement économique ;
- entre les pays – il s'agit de coopération internationale.

Godin montre comment les statistiques officielles ont contribué à faire de l'approche systémique un « fait social ». Dès son émergence, l'approche put s'appuyer sur les statistiques de la R-D produites selon le *Manuel de Frascati* et permettant d'établir la matrice des flux monétaires entre les secteurs de financement et d'exécution de la recherche. Selon Godin, l'idée de cette matrice vient d'une première tentative de mesure des fonds de recherche réalisée en 1953 par le Department of Defense des États-Unis et mettant de l'avant les concepts de sources de financement et d'exécutants de la recherche. Ceux-ci devinrent les catégories principales du système de comptabilité de la R-D de la NSF qui publia une première matrice de flux dans son bulletin *Review of Data on R&D* en 1959¹⁹. Dès cette époque, on imagina un lien entre cette matrice et le tout nouveau système des comptes nationaux. Les définitions élaborées par la NSF et la matrice des flux furent bientôt reprises dans le *Manuel de Frascati*.

L'OCDE entreprit son projet sur les systèmes nationaux d'innovation en 1992. Le projet fut conduit en deux phases, de 1994 à 2001. Ses effets furent mitigés pour différentes raisons, dont la suivante : on ne disposait pas des outils statistiques appropriés pour mesurer adéquatement les dimensions du système. En outre, selon Godin, l'approche subit la concurrence d'un autre cadre conceptuel : celui de l'économie basée sur le savoir, reposant également sur l'approche systémique, mais mettant l'accent sur la production, la distribution et l'utilisation du savoir.

En terminant, Godin s'interroge sur les origines de l'approche du système national d'innovation généralement attribuée aux travaux des chercheurs Chris Freeman, Bengt-Ake Lundval et Richard Nelson réalisés dans les années 1960. Il montre qu'une telle approche existait à l'OCDE, mais sans être nommée, dès les années 1970. Il s'attarde longuement aux travaux de Freeman publiés à l'époque, notamment à l'ouvrage *The Economics of Industrial Innovation*²⁰. Il y relève l'influence de John Kenneth Galbraith qui aurait inspiré à Freeman l'idée d'un système national d'innovation.

En définitive, selon Godin, le système national d'innovation permet essentiellement d'accoler une étiquette à l'approche systémique qui existait déjà. Il s'en distinguait tout de même sur deux points : tout d'abord, le gouvernement y jouait un rôle de coordination – il n'en était plus le pilote. Ensuite, les acteurs du système de la recherche et leurs interrelations n'en étaient plus le centre : c'est l'entreprise qui en devenait l'acteur principal. Les deux approches gardaient en commun l'accent sur l'innovation technologique et sa dimension économique.

18. OCDE (1968), *Gaps in Technology: General Report*, Paris, OCDE ; ainsi que OCDE (1970), *Gaps in Technology: Comparisons between Countries in Education, R&D, Technological Innovation, International Economic Exchanges*, Paris, OCDE ; OCDE (1972-1974), *The Research System*, 3 vol. Paris, OCDE ; OCDE (1980), *Technical Change and Economic Policy*, Paris, OCDE.

19. US National Science Foundation (1959), *Funds for R&D in the United States, 1953-59, Reviews of Data on R&D*, 16, Washington, DC, National Science Foundation.

20. Chris FREEMAN (1974), *The Economics of Industrial Innovation*, Middlesex, Penguin Books.

Épilogue

Godin consacre un long épilogue à la notion de modèle. Pour ce faire, il procède à une méta-analyse de la littérature sur laquelle s'appuient les neuf chapitres précédents. Il rappelle que c'est à partir du moment où l'innovation a été perçue comme un processus – en sociologie rurale, dans les années 1940 – que les modèles analytiques ont fait leur apparition. Jusqu'aux années 1960, il est toutefois rare qu'ils aient été nommés « modèles ». Par la suite, les théoriciens de l'innovation – surtout des sociologues et des chercheurs en management – ont de plus en plus utilisé le terme. Selon Godin, deux facteurs ont alors contribué à faire du « modèle » un fait social : d'une part, la parution de nombreuses revues de la littérature sur le sujet ; d'autre part, l'attribution de modèles à des auteurs qui n'avaient pas eux-mêmes utilisé le terme. À l'examen de la littérature, Godin constate une diversité de significations associées à la notion de modèle. Il en relève cinq qu'il commente. Selon les auteurs, le modèle peut être : une conceptualisation ; un énoncé²¹ – qui décrit la façon dont les choses se passent ; une figure – au sens d'une représentation graphique ; un outil, théorique ou pratique ; ou encore une perspective – au sens d'une manière de voir largement admise dans un domaine ou associée à un auteur emblématique.

En résumé, selon Godin, un modèle permet d'organiser les connaissances dans un domaine, de résumer les interprétations et les théories largement admises en des schémas simples à comprendre et de schématiser dans le but d'argumenter. En dernière analyse, Godin avance que les modèles ont une fonction rhétorique. D'une part, un modèle est un symbole de scientificité. D'autre part, le terme est transdiscursif au sens où il se propage aisément entre chercheurs d'une même discipline, d'une discipline à l'autre, et entre chercheurs et praticiens.

L'ouvrage de Godin est complété par plusieurs appendices. L'un d'eux traite spécialement de l'approche statistique du système de recherche.

FREE INNOVATION



Dans cet ouvrage, von Hippel intègre une nouvelle théorie et les résultats de nombreux travaux de recherche réalisés par lui-même et plusieurs collaborateurs, dans le cadre de ce qu'il nomme le paradigme de l'innovation libre. Selon la définition qu'il propose, l'innovation libre suppose le développement et la diffusion gratuite de nouveaux biens, services, procédés ou méthodes, par des consommateurs. Elle répond à deux critères : premièrement, les individus qui s'engagent dans cette activité le font à leurs frais et dans leur temps libre – c'est-à-dire non rémunéré – ; deuxièmement, elle exclut toute protection de la propriété intellectuelle de sorte que les innovations peuvent être acquises gratuitement par quiconque.

Envisagée d'un point de vue économique et selon les termes de la comptabilité nationale, l'innovation libre relève du secteur des ménages et on peut la considérer comme une forme de production par les ménages. Elle diffère fondamentalement de l'innovation par les entreprises qui suppose nécessairement le recours à des transactions compensatoires. Par définition, l'innovation libre exclut de telles transactions : l'innovateur libre est essentiellement « autorécompensé ». Elle ne cadre donc pas dans le paradigme schumpétérien de l'innovation – celui de l'innovation par les entreprises ; von Hippel ne cherche d'ailleurs pas à l'y intégrer, considérant qu'elle relève d'un paradigme distinct : celui de l'innovation libre.

21. A narrative.

Dans le premier chapitre de son livre, qui introduit l'ensemble des autres, von Hippel décrit les deux paradigmes. L'illustration qu'il en donne évoque deux démarches parallèles ayant néanmoins des points possibles d'interactions. Les deux démarches vont d'une étape de développement à une étape de diffusion. Dans le cas du paradigme de l'innovation libre, le développement est plus précoce que dans le cas du paradigme de l'innovation par les entreprises. von Hippel explique que les innovateurs libres sont souvent à l'avant-garde : comme ils ne cherchent pas à vendre leurs innovations, ils n'ont pas à attendre le signal d'un marché favorable pour en commencer le développement. Par ailleurs, selon ce paradigme, la diffusion se fait essentiellement auprès des ménages et gratuitement. von Hippel mentionne que c'est généralement le design ou l'information utile pour la production qui est ainsi rendu disponible. Quant au paradigme de l'innovation par les entreprises, il suppose la recherche d'occasions de profit, la recherche-développement, la production et la vente à des ménages ou à d'autres acteurs économiques, par l'intermédiaire du marché.

Ayant introduit son propos, von Hippel aborde dans les chapitres qui suivent différents aspects de l'innovation libre. Il s'emploie principalement à valider empiriquement ses propositions théoriques qu'il explique en détail. Il en profite également pour promouvoir l'innovation libre et proposer des éléments de politiques publiques²². Il termine en montrant les voies qui lui semblent indiquées pour poursuivre les efforts de compréhension du phénomène de l'innovation libre – en particulier, pallier l'absence de statistiques officielles.

Six enquêtes nationales sur l'innovation par les consommateurs

D'entrée de jeu, von Hippel présente les résultats de six enquêtes réalisées au Royaume-Uni, aux États-Unis, au Japon, en Finlande, au Canada et en Corée du Sud en vue de cerner le phénomène de l'innovation par les consommateurs²³. Ces enquêtes visaient les individus ayant développé de nouveaux produits ou ayant amélioré la fonction de produits existants pour leur usage personnel ou celui de leur famille, dans les trois années précédant la collecte. Dans tous les cas, les échantillons utilisés étaient représentatifs de la population nationale. Le questionnaire était le même pour quatre des six enquêtes ; des questions s'y ajoutaient dans le cas des enquêtes finlandaise et canadienne.²⁴

Sur la base des résultats obtenus, von Hippel et ses collègues estiment à 24,4 millions le nombre de consommateurs innovateurs répondant à leurs critères dans l'ensemble des six pays²⁵ – ce qu'ils jugent élevé étant donné que l'innovation de services et l'innovation de procédés n'étaient pas prises en compte. Les enquêtes révèlent que les dépenses engagées par les innovateurs pour développer leurs innovations sont généralement modestes, mais qu'une fois agrégées, elles peuvent représenter un investissement d'envergure. L'agrégation est possible pour trois pays²⁶ ; dans le cas des États-Unis, elle permet d'estimer la dépense totale des consommateurs innovateurs à 20,2 milliards de dollars, montant que von Hippel compare aux 62,0 milliards de dollars qui seraient dépensés dans ce pays par les entreprises pour la dépense de R-D visant des produits destinés à la consommation des ménages. Par ailleurs, les enquêtes montrent que les consommateurs innovent généralement seuls, mais qu'une part appréciable d'entre eux (entre 10 % et 28 %)²⁷ innovent en collaboration avec d'autres. Elles mettent aussi au jour la grande diversité des produits nouveaux ou améliorés mis au point par des consommateurs.

22. Nous rendons compte des différents chapitres de façon plus ou moins détaillée, mettant surtout l'accent sur les propositions théoriques et leur validation empirique.

23. von Hippel ne précise pas les années de réalisation des enquêtes, mais renvoie aux rapports ou aux articles, publiés ou non, dont elles ont fait l'objet entre 2011 et 2015. Dans le cas de l'enquête canadienne, il donne la référence suivante : J.P.J. de Jong (2013), *User innovation by Canadian consumers: Analysis of a sample of 2021 respondents*. Unpublished paper commissioned by Industry Canada.

24. La dernière version du questionnaire est présentée en appendice du livre. On la trouve également dans : Jeroen P.J. de Jong (2016), *Surveying innovation in samples of individual end consumers*, [En ligne], 25 janvier. [ssrn.com/abstract=2089422] ou [dx.doi.org/10.2139/ssrn.2089422].

25. Au Canada, ce nombre est estimé à 1,6 million, ce qui correspond, selon von Hippel, à 5,6 % de la population âgée de 18 ans et plus – l'estimation étant basée sur un échantillon de 2 021 personnes.

26. Les États-Unis, le Royaume-Uni et le Japon.

27. 17 % au Canada.

Selon von Hippel, ces résultats illustrent l'importance et la portée du phénomène de l'innovation libre. Certes, ils concernent l'innovation par les consommateurs et les consommateurs qui innoveront ne sont pas nécessairement des innovateurs libres. Cependant, plus de 90 % d'entre eux le sont, affirme von Hippel, sur la base des résultats qui indiquent qu'un peu moins de 10 % des consommateurs innovateurs sont des aspirants entrepreneurs.

L'absence de rétribution, tant à l'étape du développement qu'à celle de la diffusion, caractérise l'innovation libre. Les innovateurs libres sont donc « autorécompensés » – sinon, ils n'investiraient pas en vue d'innover. von Hippel aborde cette notion d'autorécompense en présentant d'abord les résultats d'une analyse de typologie réalisée à partir des réponses aux questions des enquêtes portant sur la motivation à innover. Quatre profils d'innovateurs ressortent de cette analyse : les « participants » (43 % des innovateurs), pour qui le principal bénéfice attendu est le plaisir et l'occasion d'apprendre au cours du processus d'innovation ; les « utilisateurs » (37 %), pour qui l'usage personnel de l'innovation importe surtout ; les « aidants » (11 %), qui souhaitent avant tout aider les autres ; et les « producteurs » (9 %), motivés par la perspective de vendre leur innovation. Selon von Hippel, ces résultats confirment que les innovateurs associés à trois des profils sont bel et bien des innovateurs libres, motivés presque exclusivement par l'autorécompense. En outre, ils montrent que, par nature, les bénéfices attendus par les innovateurs libres peuvent être obtenus sans transaction compensatoire. von Hippel explique qu'une transaction compensatoire suppose une entente explicite ou implicite concernant l'échange d'une chose précise contre une autre chose précise.

Poussant plus loin la réflexion, von Hippel se demande pourquoi, d'un point de vue économique, les innovateurs libres diffusent gratuitement leurs innovations. Il avance que, lorsqu'ils le font, les innovateurs libres ne perdent rien des bénéfices qu'ils tirent de l'innovation, c'est-à-dire de leur « autorécompense » ; dans ce contexte, l'absence d'efforts de leur part pour protéger l'information relative à leur innovation est l'option à moindre coût. Il ajoute que la diffusion gratuite d'une innovation peut éventuellement procurer d'autres récompenses personnelles que celles dont les enquêtes sur lesquelles il s'appuie font état. Enfin, considérant que la protection d'une innovation reste toujours une option possible, il avance qu'un coût d'opportunité y est toutefois associé : les innovateurs libres préfèrent consacrer leur temps et leur argent à d'autres choses.

Viabilité de l'innovation libre et de l'innovation par les entreprises

von Hippel cherche ensuite à mettre au jour les conditions sous lesquelles l'innovation libre et l'innovation par les entreprises sont viables – c'est-à-dire qu'elles génèrent un bénéfice net. Plus précisément, il s'intéresse à la viabilité de trois modes d'innovation : l'innovation libre par un seul individu, l'innovation libre par plusieurs individus, c'est-à-dire en collaboration, et l'innovation par une entreprise. Pour ce faire, il reprend avec les adaptations nécessaires une démonstration faite antérieurement dans le cadre de travaux comparant l'innovation pour usage propre et l'innovation en vue de vendre.

La valeur anticipée d'une innovation est le gain attendu de la conversion d'une occasion d'innovation en design, et de ce design en produit, en service ou en procédé utile. Elle doit excéder – pour l'individu, chacun des collaborateurs ou l'entreprise en cause – le coût de cette conversion. Dans le modèle qu'il utilise aux fins de sa démonstration, von Hippel définit quatre types de coûts liés à l'innovation : les coûts de création du design, les coûts de communication – à l'étape du développement (entre les participants) et à l'étape de la diffusion – les coûts de production et les coûts de transaction liés à l'établissement et aux échanges des droits de propriété.

En faisant d'abord abstraction des coûts de production et des coûts de transaction, von Hippel montre que l'innovation libre par un seul individu est viable dès que le gain anticipé de cette innovation excède les coûts de réalisation du design. En effet, les coûts de communication ne s'appliquent pas dans le cas de l'individu qui innove seul. Conséquemment, il ne subit pas la contrainte de technologies de communication peu performantes, ni celle de coûts de communication très élevés. Pour sa part, l'innovation libre en collaboration est viable si le gain anticipé par l'ensemble des participants excède les coûts de réalisation du design

et les coûts de communication qui s'appliquent – dans ce cas, à l'étape du développement seulement. von Hippel explique que l'innovation libre en collaboration a deux avantages. Le premier est que chaque participant n'investit qu'une fraction du coût de réalisation du design, mais reçoit le bénéfice de la totalité du design, y compris toutes les améliorations qui y sont éventuellement apportées. Le second est qu'elle rend possible une gamme de projets d'innovation beaucoup plus vaste que ce que permet l'innovation par un seul individu. Certes, l'innovation libre en collaboration est limitée par le coût de communication entre les participants. Cependant, plus les technologies de communication sont performantes et plus les coûts de communication sont bas, plus les conditions sous lesquelles l'innovation libre en collaboration est viable s'améliorent. Quant à l'innovation par l'entreprise, elle est viable tant que les revenus anticipés couvrent les coûts engendrés.

Traitant ensuite de l'effet des coûts de production sur chacun des modes d'innovation, von Hippel rappelle que ces coûts ne s'appliquent que dans le cas de la fabrication de biens tangibles. Il montre que les entreprises qui innovent sont alors indéniablement avantagées par rapport aux innovateurs libres, du fait qu'elles peuvent produire en grande quantité. Toutefois, il note la disponibilité de plus en plus grande de technologies de production permettant la fabrication en masse d'articles uniques quant à leurs caractéristiques. Abordant ensuite l'effet des coûts de transaction sur chacun des modes d'innovation, il constate l'avantage incontestable des innovateurs libres pour qui ces coûts ne s'appliquent pas.

von Hippel admet que le modèle qu'il utilise simplifie la réalité. Mais il reste d'avis que les conditions favorables à l'innovation libre se sont améliorées et s'amélioreront encore en raison d'une diminution des coûts de réalisation du design et des coûts de communication, favorisée par des facteurs techniques exogènes. À cet égard, il évoque, d'une part, la disponibilité croissante et la qualité de plus en plus grande des outils de conception assistée par ordinateur et, d'autre part, toutes les possibilités de l'Internet.

Les innovateurs libres à l'avant-garde

Selon von Hippel, les innovateurs libres peuvent mettre au point des innovations qui diffèrent fondamentalement de celles mises au point par les entreprises, et de ce fait, ils sont souvent à l'avant-garde dans leur domaine. Pour étayer son propos, il s'appuie sur deux études empiriques, dont l'une sur les innovations dans le domaine du kayak en eau vive au cours de la période allant de 1955 à 2010.

Les entreprises s'engagent dans un processus d'innovation s'il existe un marché pour les biens, services ou procédés nouveaux qu'elles entendent développer et s'il est possible d'établir des droits de monopole pour s'assurer que ce marché demeure rentable. von Hippel montre que les innovateurs libres n'ont pas ces contraintes. Ils innovent dans leur domaine, guidés par leurs motivations personnelles, essentiellement dans le but de répondre à leurs besoins et non à une demande exprimée sur un marché; s'il existe une demande, elle est encore imprécise. Les innovateurs libres sont donc des pionniers. Avec le temps, si le potentiel commercial de leurs activités s'avère, des entreprises pourront envisager d'innover dans le domaine. Elles ne le feront pas en vue de répondre à des besoins singuliers, mais à une demande générale. Elles pourront, par exemple, mettre l'accent sur la commodité ou la fiabilité du produit. Si aucun potentiel commercial ne s'avère, les activités des innovateurs libres resteront leur chasse gardée et les innovations continueront d'être diffusées de pair à pair. von Hippel affirme que les innovateurs libres jouent un rôle exploratoire très important au regard de l'innovation par les entreprises. Il rappelle notamment que les pionniers de l'aviation n'avaient pas de visées commerciales.

Diffusion déficiente des innovations libres

von Hippel s'attarde ensuite au problème de la diffusion déficiente des innovations libres. Ce problème, qui s'apparente à une défaillance de marché, fait que les innovations libres ne génèrent pas leur pleine valeur sociale. Les innovateurs libres ne protègent pas leurs innovations d'une acquisition opportuniste, mais

n'investissent pas non plus pour la susciter. von Hippel explique qu'un investissement optimal à cet égard serait atteint au point où un dollar additionnel investi compenserait les coûts d'adoption (qu'engendrent, par exemple, la recherche d'information et l'apprentissage) par les acquéreurs. Or, se demande-t-il, comment en arriver à cet investissement optimal en l'absence d'un lien de marché entre les innovateurs libres et les acquéreurs potentiels?

Avant de proposer des solutions, von Hippel s'appuie sur des données d'enquêtes pour cerner, dans la réalité, le phénomène de la diffusion déficiente des innovations libres. Il relève trois manifestations de ce phénomène. La première apparaît lorsque les innovateurs libres mettent au point des innovations qui sont sans intérêt pour d'autres personnes qu'eux. La deuxième correspond au cas où des innovateurs libres mettent au point des innovations susceptibles d'intéresser d'autres personnes, mais dont le design reste limité à ce qui leur convient personnellement. La troisième résulte d'un investissement sous-optimal dans la diffusion de l'information auprès des acquéreurs potentiels.

Incidemment, von Hippel note que le problème de la diffusion déficiente n'est pas propre au paradigme de l'innovation libre. Il survient également dans le cadre du paradigme de l'innovation par les entreprises, mais n'a pas la même cause : il correspond alors à une véritable défaillance de marché qui apparaît lorsque le prix fixé par l'entreprise est supérieur au coût marginal de production.

Pour résoudre le problème de la diffusion déficiente des innovations libres, von Hippel envisage trois possibilités. La première, qu'il ne juge pas intéressante, serait d'établir un lien de marché entre les innovateurs libres et les acquéreurs potentiels. La deuxième serait d'avoir recours à des solutions non marchandes. Celles-ci auraient pour but, soit de rehausser le niveau d'autorécompense des innovateurs libres, par exemple en ayant recours à la ludification, soit de réduire le coût de l'innovation libre et de la diffusion, par exemple en rendant disponibles des outils de conception et de production. La troisième possibilité serait le soutien gouvernemental.

Division du travail entre les entreprises et les innovateurs libres

Abordant la division du travail d'innovation entre les innovateurs libres et les entreprises, von Hippel distingue quatre cas types d'interactions possibles entre les uns et les autres. Dans le premier cas, des innovations produites de part et d'autre sont substituables et disponibles en même temps. Dans le deuxième cas, des innovations offertes gratuitement sont complémentaires à des innovations vendues. Dans le troisième cas, le design conçu par un innovateur libre peut servir de base à un produit commercialisé. Dans un quatrième cas, enfin, les entreprises peuvent soutenir l'innovation libre en rendant disponibles de l'information ou des outils.

Se référant à plusieurs études empiriques, von Hippel décrit en détail chacun de ces cas. Il rapporte ensuite les résultats d'une étude économétrique réalisée avec des collaborateurs et ayant consisté à modéliser, d'une part, les stratégies de soutien des entreprises à l'innovation libre et, d'autre part, les effets de l'innovation libre sur le bien-être social²⁸.

von Hippel explique que lorsque des innovations offertes gratuitement sont complémentaires aux innovations vendues, les entreprises accroissent leurs profits. En effet, comme leurs propres innovations gagnent en valeur, elles peuvent en augmenter le prix. Le cas suppose, évidemment, que les entreprises n'aient pas jugé profitable de produire elles-mêmes le bien, le service ou le procédé complémentaire. De même, les entreprises sont gagnantes lorsqu'elles adoptent un design conçu par un innovateur libre, puisqu'elles réduisent leurs coûts de développement. Par contre, lorsque des innovations offertes gratuitement et des innovations vendues sont substituables et disponibles en même temps, les entreprises sont systématiquement

28. La description détaillée de ce modèle économétrique est présentée en appendice du livre.

désavantagées : leur marché est réduit et elles peuvent être contraintes à baisser leurs prix. Par ailleurs, les entreprises peuvent décider de soutenir l'innovation libre ; le modèle économétrique utilisé par von Hippel et ses collaborateurs suppose une telle décision et mesure ses effets sur les trois autres types d'interactions.

Les résultats montrent que dans un marché où très peu de consommateurs sont en mesure d'innover et de diffuser gratuitement des innovations ayant une valeur commerciale, les entreprises n'ont pas d'intérêt à investir dans le soutien à ces consommateurs. Cependant, si la part de marché que les innovateurs libres soustraient aux entreprises s'accroît, le soutien à l'innovation libre peut devenir profitable. Éventuellement, si cette part de marché devient très grande, le soutien à l'innovation libre peut ne plus être rentable ; elle ne le serait franchement plus, par exemple, si des consommateurs (non innovateurs) devenaient capables de produire à très faible coût les innovations libres (par exemple un logiciel ou un bien fabriqué à l'aide d'une imprimante 3D). Par ailleurs, les résultats montrent que dans un marché où des innovations offertes gratuitement sont jugées sans valeur commerciale, mais complémentaires aux innovations des entreprises, le soutien aux innovateurs libres est tout indiqué. En définitive, les entreprises ont intérêt à investir à la fois dans le développement de leurs propres innovations et dans le soutien à l'innovation libre, dans une perspective de complémentarité – c'est-à-dire en concentrant leurs efforts de R-D sur des designs que les innovateurs libres n'ont aucun intérêt à concevoir.

L'étude de von Hippel et de ses collaborateurs visait également à mesurer les effets de l'innovation libre sur le bien-être social – soit le revenu total sans égard à sa répartition. Les résultats montrent que dans une situation mettant en présence des entreprises et des innovateurs libres, autant les profits des entreprises que le bien-être social s'accroissent si les entreprises adoptent une stratégie d'investissement complémentaire à l'innovation libre plutôt qu'une stratégie d'investissement qui lui fait concurrence. Si les entreprises vendent des produits substituables à ceux rendus disponibles gratuitement par les innovateurs libres, à la fois leurs profits et le bien-être social sont susceptibles de diminuer. Ainsi, la situation la plus rentable économiquement et la plus favorable au bien-être social suppose une division du travail entre les entreprises et les innovateurs libres. Optimiser cette situation requiert toutefois l'intervention de l'État. En effet, comme les entreprises ne tiennent pas compte dans leurs calculs des retombées pour autrui, leur investissement est toujours sous-optimal.

Exemples à l'appui, von Hippel consacre tout un chapitre aux modalités selon lesquelles le paradigme de l'innovation libre et celui de l'innovation par les entreprises tendent de plus en plus à se rapprocher : les entreprises fournissent du soutien aux innovateurs libres et ceux-ci, des designs à valeur commerciale aux entreprises. Des enjeux importants apparaissent, par exemple, pour les entreprises, celui de soutenir l'innovation libre en évitant que les retombées aillent aux concurrents et celui de « diriger » l'activité des innovateurs libres de sorte qu'elle lui soit profitable. Du côté des innovateurs libres, von Hippel constate l'émergence de modalités favorisant la commercialisation (le financement participatif, par exemple) et donc le passage au statut de producteur. Par ailleurs, il montre que les entreprises cherchent de plus en plus à utiliser les ressources du secteur des ménages par le biais d'appels généraux à la collaboration (*crowdsourcing*) tout comme le font déjà les innovateurs libres. von Hippel fait ressortir les aspects positifs et les aspects négatifs de ce recours accru aux ressources d'innovation du secteur des ménages par les entreprises.

Diversité des innovations libres

La définition de l'innovation libre ne limite en rien la nature des innovations qui peuvent être, comme le prévoit la définition de l'OCDE aux fins de la production de statistiques, des biens, des services, des procédés, des méthodes de commercialisation ou des méthodes organisationnelles²⁹. Dans un court chapitre, von Hippel s'emploie à illustrer la diversité des innovations libres à l'aide d'exemples, tirés d'études

29. *Op. cit.*, p. 56.

empiriques, qu'il classe selon ces catégories d'innovation, sauf celle des biens – puisque l'exposé des résultats des enquêtes nationales sur l'innovation par les consommateurs lui a déjà permis de fournir, au début de son livre, de nombreux exemples relatifs à cette catégorie.

Traits de personnalité et chances de succès des innovateurs libres

En s'appuyant sur une étude menée avec des collaborateurs auprès de consommateurs allemands, von Hippel expose comment certains traits de personnalité favorisent le succès à trois étapes du processus d'innovation : celle où émerge une idée d'une innovation pour usage personnel, celle de la mise au point d'un prototype pour usage personnel et celle de la diffusion de pair à pair ou du transfert gratuit à une entreprise. Au vu des résultats de l'étude, il propose deux avenues d'intervention complémentaires pour favoriser le succès de l'innovation libre : encourager la collaboration et rendre disponibles des outils de conception pour faciliter la tâche des innovateurs libres.

Droits des innovateurs libres

L'avant-dernier chapitre du livre porte sur les droits des innovateurs libres dans le contexte états-unien. von Hippel s'y fait le promoteur de la levée de certains obstacles réglementaire à la liberté d'opérer. Il se prononce en faveur d'une sensibilisation à l'égard de l'innovation libre et des bénéfices qu'elle peut apporter à la société.

Perspectives

Dans un chapitre conclusif, von Hippel montre les voies qui lui semblent indiquées pour poursuivre les efforts de compréhension du phénomène de l'innovation libre. Mais d'abord, il justifie sa définition restrictive de l'innovation libre : une telle définition permet de cerner très étroitement le phénomène, à une étape précoce où il importe d'en faire ressortir les traits essentiels. Il admet que, dans la réalité, l'innovation est un phénomène hybride qu'on peut aborder à l'aide de différents concepts selon la question de recherche. Il montre alors brièvement comment les concepts de production en commun par les pairs³⁰, d'innovation par les utilisateurs et d'innovation ouverte peuvent être utiles à cet égard.

von Hippel aborde ensuite la question de la mesure de l'innovation libre, qu'il juge très importante. Pour des fins d'analyse, on doit disposer de mesures économiques communes au paradigme de l'innovation libre et à celui de l'innovation par les entreprises. Or, dans le cas de l'innovation libre, l'absence de transactions fait obstacle à la mesure de la valeur de l'investissement et à celle de la valeur des extrants ; de plus, en l'absence de moyens de protection de la propriété intellectuelle, on ne dispose pas d'indicateurs du caractère original de l'innovation, tels que les brevets dans le cas de l'innovation par les entreprises. von Hippel estime toutefois qu'il serait possible d'établir des mesures d'activités et des mesures d'extrants applicables aux deux paradigmes.

L'innovation dans le secteur des ménages ne fait pas encore l'objet de statistiques officielles. En effet, les statistiques officielles sur l'innovation concernent essentiellement les entreprises, suivant une conception schumpétérienne du phénomène. L'innovation libre est d'ailleurs exclue de la définition de l'innovation aux fins de la production de statistiques officielles puisque selon celle-ci, une innovation doit avoir été « introduite sur le marché »³¹. Selon von Hippel, une telle définition centrée sur le producteur est obsolète à l'ère d'Internet.³² En outre, elle introduit une distorsion dans les mesures de l'innovation, qui font abstraction du secteur des ménages. En fait, il arrive que des innovations libres soient prises en compte dans les

30. *Commons-based peer production*.

31. *Op. cit.*, p. 55, paragraphe 150.

32. Au moment de faire ce compte rendu, la quatrième édition du *Manuel d'Oslo* est en voie d'être publiée. Elle devrait fournir une définition générale de l'innovation qui permettra de rendre compte du phénomène dans tous les secteurs de l'économie (de la comptabilité nationale).

statistiques ; mais c'est seulement lorsque des entreprises les commercialisent – et c'est alors à elles qu'on les attribue. von Hippel évoque également le problème d'une surestimation de la productivité de la R-D des entreprises consacrée à la production de biens de consommation finale par les ménages.

De l'avis de von Hippel, la collecte régulière de données sur l'innovation dans le secteur des ménages est indispensable. Les enquêtes sociales et les enquêtes auprès des entreprises devraient être utilisées à cette fin : les enquêtes sociales pour dresser un portrait des activités des individus et les enquêtes auprès des entreprises pour mesurer l'incidence de l'adoption et la valeur des designs conçus par des consommateurs. À cet égard, il relate l'expérience récente de l'inclusion de questions exploratoires dans les enquêtes communautaires sur l'innovation en Suisse et en Finlande.

L'introduction de l'innovation libre dans la réflexion microéconomique classique lui semble aussi impérative. À son avis, l'élargissement de la recherche en ce sens ouvre la voie à des travaux très intéressants du point de vue des théories de l'innovation. Par exemple, le fait que les projets d'innovation libre soient viables en l'absence de toute protection de la propriété intellectuelle permet de mettre en cause un présupposé à la base des modèles microéconomiques sur l'innovation, à savoir que les investissements privés en innovation doivent être protégés par des droits de propriété intellectuelle (afin d'éviter toute perte de retour sur l'investissement). Si cela demeure vrai pour l'entreprise en ce qui concerne ses propres investissements, ça ne l'est plus nécessairement lorsqu'elle adopte, à faible coût voire à coût nul, un design conçu par un innovateur libre.

von Hippel poursuit en suggérant différents éléments de politique publique qui seraient utiles pour soutenir l'innovation libre et, en particulier, favoriser la division du travail entre les innovateurs libres et les entreprises. Il montre ensuite comment le paradigme de l'innovation libre constitue un outil utile pour la compréhension de formes non innovantes de production créative par les ménages.

OECD SCIENCE, TECHNOLOGY AND INDUSTRY SCOREBOARD 2017: THE DIGITAL TRANSFORMATION



L'édition 2017 du *Tableau de bord de l'OCDE* sur la science, l'économie et l'industrie paraît sous le thème de la transformation numérique. Elle tente de faire ressortir comment la science, l'innovation, l'économie, le travail et les modes de vie subissent cette transformation. Son chapitre introductif, sur la transformation numérique de l'économie du savoir, présente pas moins de 78 indicateurs relatifs à un grand nombre de sujets, notamment sur la connectivité, la communication entre machines, les technologies de l'information (TIC) émergentes, l'intelligence artificielle, de nombreux aspects de la R-D, l'excellence scientifique, la recherche en apprentissage automatique, la robotisation, la maturité numérique des industries, la transformation du marché du travail et des emplois, les femmes et la science, la productivité, la valeur ajoutée attribuable aux technologies de l'information, le capital

basé sur le savoir, les réseaux mondiaux et les plaques tournantes en TIC, l'usage d'Internet, l'accès libre à la science, la collaboration et la mobilité internationale des chercheurs, le soutien à l'innovation dans les entreprises et le financement de l'entrepreneuriat et de l'innovation.

Les chapitres suivants se concentrent sur des thèmes particuliers. Ils abordent respectivement : la connaissance, le talent et les compétences ; l'excellence en recherche et la collaboration ; l'innovation dans les entreprises, le leadership et la compétitivité ; la société et la transformation numérique.

Plusieurs indicateurs expérimentaux enrichissent cette nouvelle édition du *Tableau de bord*. Au premier chapitre, notamment, il s'agit d'indicateurs :

- sur la R-D industrielle, issus du projet « microBERD » de l'OCDE sur la structure et la dynamique de la R-D industrielle et l'effet du soutien public à la R-D industrielle³³ ;
- sur les publications scientifiques en lien avec l'apprentissage automatique ;
- sur les femmes en science, tirés de l'*Enquête internationale sur les auteurs scientifiques* de l'OCDE ;
- sur la recherche scientifique sur la démence et les maladies neurodégénératives ;
- sur les publications scientifiques en accès libre ;
- sur les flux internationaux d'auteurs scientifiques ;
- sur le financement direct et le soutien fiscal à la R-D dans les PME ;
- sur la reconnaissance des sources de financement dans les publications scientifiques.

33. www.oecd.org/fr/sti/projet-microberd.htm.

Techniciens supérieurs	2 309 230	15,4	-	-	2 117 445	10,5
Techniciens sans Québec	-	-	-	-	2 168 500	10,8
Distributeurs	4 129 276	28,8	18,4	32,4	2 327 111	11,5
Exportateurs	430 800	3,0	-	-	384 787	1,9
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	-	-	1 133 082	5,6

LES RESSOURCES HUMAINES EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE

Christine Lessard, agente de recherche
Institut de la statistique du Québec

Définies du point de vue de l'éducation, les ressources humaines en science et technologie (RHST) comprennent toutes les personnes diplômées de l'enseignement tertiaire ; définies du point de vue du marché du travail, elles comprennent toutes les personnes qui exercent une profession scientifique et technique, qu'elles aient ou non le diplôme habituellement exigé.

Ce chapitre s'intéresse successivement à trois groupes de ces ressources humaines : les diplômés récents des niveaux baccalauréat et supérieur, la population des titulaires d'un grade universitaire et les personnes qui occupent un emploi professionnel, technique ou paraprofessionnel.¹

1.1 LES DIPLÔMÉS RÉCENTS DES NIVEAUX BACCALAURÉAT ET SUPÉRIEUR

En 2015, au Québec, 61 761 personnes ont obtenu un diplôme des niveaux baccalauréat et supérieur. Ces personnes représentent 54,7 % des diplômés de l'enseignement tertiaire et 41,0 % des diplômés de l'enseignement postsecondaire². Près de neuf sur dix d'entre elles (87,5 %) ont obtenu un grade de premier, de deuxième ou de troisième cycle, les autres ayant obtenu un autre type de sanction d'études (par exemple un certificat, un diplôme ou une attestation) (tableau 1.1.1).

Accroissement de 3,0 % du nombre de diplômés aux niveaux baccalauréat et supérieur en 2015 par rapport à 2014

De 2014 à 2015, le nombre de diplômes décernés aux niveaux baccalauréat et supérieur s'est accru de 3,0 %. Au niveau « baccalauréat » de la *Classification internationale type de l'éducation* (CITE), la croissance est de 0,7 %, tandis qu'elle est de 8,6 % au niveau « maîtrise » et de 12,2 % au niveau « doctorat »³. Signalons que le niveau « maîtrise » de la CITE comprend les diplômés ayant reçu un grade de premier cycle en droit, en dentisterie, en médecine, en optométrie, en pharmacie et en médecine vétérinaire – au nombre de 2 799 en 2015, en hausse de 18,7 % par rapport à 2014.

De 2005 à 2015, la part des diplômés des niveaux baccalauréat et supérieur ayant obtenu un grade a diminué, passant de 92,7 % à 87,5 %. Par ailleurs, la part des grades décernés aux cycles supérieurs s'est accrue, passant de 26,0 % à 28,6 %, soit de 23,0 % à 24,5 % au deuxième cycle et de 2,9 % à 4,1 % au troisième cycle.

1. Des précisions méthodologiques sont fournies à la fin du chapitre sous le titre « Sources de données et définitions ».

2. Au sens de la *Classification internationale type de l'éducation* (CITE), l'enseignement postsecondaire est non tertiaire (niveau 4) ou tertiaire (niveaux 5 à 8). Au Québec, on classe notamment à l'enseignement postsecondaire non tertiaire les diplômés de la formation collégiale pré-universitaire.

3. Nous simplifions ici les appellations « niveau licence ou équivalent », « niveau master ou équivalent » et « niveau doctorat ou équivalent ».

Tableau 1.1.1

Diplômés de l'enseignement postsecondaire répartis selon les niveaux de la *Classification internationale type de l'éducation (CITE)* de 2011, Québec, 2005-2015

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	n										
Enseignement postsecondaire¹	113 274	113 007	114 207	115 386	122 748	126 825	127 605	127 041	136 731	144 546	150 504
Niveau 4: Enseignement postsecondaire non tertiaire	32 901	32 946	33 852	34 623	37 311	39 015	36 486	35 277	37 227	37 878	36 912
Niveaux 5 à 8: Enseignement postsecondaire tertiaire	80 373	80 061	80 355	80 763	84 954	87 513	90 633	91 116	98 877	105 918	112 830
Niveau 5: Enseignement supérieur de cycle court	33 573	32 580	31 560	30 735	33 924	35 391	37 335	37 746	40 626	45 975	51 069
Niveaux 6 à 8: Baccalauréat et supérieur	46 800	47 481	48 795	50 028	51 030	52 122	53 298	53 370	58 251	59 943	61 761
Niveau 6: Licence [baccalauréat] ou équivalent ²	34 185	34 824	35 826	35 985	36 936	37 644	38 160	37 641	41 772	43 158	43 461
Grade	30 801	31 521	31 893	31 959	31 827	32 004	32 376	31 542	35 715	35 484	35 781
Autre genre de sanction	3 384	3 300	3 933	4 029	5 112	5 637	5 781	6 099	6 054	7 674	7 677
Niveau 7: Master [maîtrise] ou équivalent	11 337	11 403	11 541	12 426	12 402	12 837	13 287	13 956	14 598	14 799	16 071
Grade	11 322	11 382	11 517	12 399	12 339	12 780	13 251	13 896	14 544	14 745	16 011
Autre genre de sanction	12	24	21	24	36	54	48	57	39	51	54
Niveau 8: Doctorat ou équivalent	1 278	1 254	1 428	1 617	1 692	1 641	1 851	1 773	1 881	1 986	2 229
Exclus du compte ³	0	0	0	0	483	297	486	648	627	750	762
Grades selon le cycle	43 401	44 157	44 838	45 975	45 858	46 425	47 478	47 211	52 140	52 215	54 021
Premier cycle	32 124	32 976	33 438	34 035	33 999	34 167	34 653	33 783	38 052	37 842	38 580
Deuxième cycle	10 002	9 927	9 972	10 323	10 170	10 620	10 971	11 652	12 207	12 384	13 212
Troisième cycle	1 278	1 254	1 428	1 617	1 692	1 641	1 851	1 773	1 881	1 986	2 229

1. Les diplômés du postsecondaire excluent ici ceux qui ont obtenu, dans un établissement postsecondaire, un diplôme associé au deuxième cycle de l'enseignement secondaire (niveau 3 de la CITE).

2. Ce niveau comprend les diplômés ayant obtenu un grade de premier cycle, sauf ceux l'ayant obtenu dans les domaines suivants qui sont compris au niveau Master ou équivalent (niveau 7): droit (LL.B., J.D., B.C.L.), dentisterie (D.D.S., D.M.D.), médecine (M.D.), optométrie (O.D.), pharmacie (Pharm. D., B.S., B.Sc., B. Pharm.) et médecine vétérinaire (D.V.M.).

3. Les diplômés de programmes préparatoires au premier cycle, de programmes préparatoires aux études supérieures (troisième cycle), de programmes de résidence dans le domaine de la santé, et de programmes d'études supérieures (post troisième cycle) sont exclus du compte.

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

Source: Statistique Canada, *Tableau 477-0036 – Diplômés postsecondaires, selon le type de programme, genre de sanction d'études et Classification Internationale Type de l'Éducation (CITE), annuel (nombre)*, [En ligne], CANSIM. [www5.statcan.gc.ca/cansim] (Consulté le 7 décembre 2017). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

En Ontario, le nombre de diplômes décernés aux niveaux baccalauréat et supérieur a augmenté de 2,0 % entre 2014 et 2015 pour atteindre 116 520. La croissance au niveau « baccalauréat » de la CITE (1,1 %) a été moindre qu'aux niveaux « maîtrise » (5,1 %) et « doctorat » (4,2 %). En 2015, on comptait au niveau « maîtrise » 3 429 diplômés ayant reçu un grade de premier cycle en droit, en dentisterie, en médecine, en optométrie, en pharmacie ou en médecine vétérinaire, soit 9,8 % de plus qu'en 2014 (tableau 1.1.2)⁴.

En 2015, au Québec, 87,7 % des diplômés ayant obtenu un grade de premier cycle avaient 30 ans ou moins et 55,0 % avaient moins de 25 ans. La part des 30 ans ou moins était pratiquement la même chez les hommes (87,5 %) et chez les femmes (87,9 %). Toutefois, la part des moins de 25 ans (55,0 % sans égard au sexe) était nettement plus élevée chez les femmes (58,3 %) que chez les hommes (50,0 %). En Ontario, 92,4 % des diplômés ayant obtenu un grade de premier cycle avaient 30 ans ou moins et 71,8 %, moins de 25 ans. La proportion des moins de 25 ans était, comme au Québec, mais de façon moins marquée, plus élevée chez les femmes (73,8 %) que chez les hommes (69,0 %) (tableau 1.1.8).

4. Les tableaux 1.1.2 et suivants sont regroupés à la fin de la section.

Forte augmentation du nombre de grades décernés dans les programmes d'« architecture, génie et services connexes », aux trois cycles, par rapport à la moyenne des cinq années précédentes

Les diplômés qui ont obtenu un grade de premier cycle en 2015 au Québec sont spécialement nombreux à l'avoir obtenu dans les programmes de « commerce, gestion et administration publique » (25,4 % d'entre eux) et de « sciences sociales et de comportements, et droit » (19,6 %) (tableau 1.1.9). Par rapport à la moyenne des cinq années précédentes, on note une forte augmentation du nombre de grades décernés dans les programmes d'« agriculture, ressources naturelles et conservation » (+38,9 %), de « mathématiques, informatique et sciences de l'information » (+28,0 %) et d'« architecture, génie et services connexes » (+17,0 %). Par contre, on note un recul dans les programmes de sciences humaines (–1,0 %)⁵.

Au deuxième cycle, les grades ont le plus souvent été décernés dans les programmes de « commerce, gestion et administration publique » (30,9 % des grades) et d'« architecture, génie et services connexes » (16,2 %) (tableau 1.1.10). Par rapport à la moyenne des cinq années précédentes, on note en 2015 une augmentation importante du nombre de grades décernés dans les programmes de « santé et domaines connexes » (+33,8 %), d'éducation (+32,7 %), d'« architecture, génie et services connexes » (+27,3 %) et de « mathématiques, informatique et sciences de l'information » (+17,4 %). En revanche, le nombre de grades décernés dans les programmes d'« agriculture, ressources naturelles et conservation » décroît (–7,2 %).

Au troisième cycle, les grades décernés dans les programmes de « sciences physiques et de la vie, et technologies », de « sciences sociales et de comportements, et droit » et d'« architecture, génie et services connexes » dominant (25,3 %, 22,6 % et 21,9 % respectivement) (tableau 1.1.11). Par rapport à la moyenne des cinq années précédentes, on note en 2015 un accroissement particulièrement élevé des grades décernés dans les programmes d'« architecture, génie et services connexes » (+38,8 %) et d'« agriculture, ressources naturelles et conservation » (+37,9 %). À l'opposé, le nombre de grades décernés dans les programmes de « commerce, gestion et administration publique » et d'« arts visuels et d'interprétation, et technologie des communications » accuse un recul (–4,4 % et –0,9 % respectivement).

5. Aux fins de l'analyse, nous négligeons les programmes de « perfectionnement et initiation aux loisirs », de « services personnels, de protection et de transport » ainsi que ceux du regroupement « autres programmes d'enseignement ».

POUR EN SAVOIR PLUS

- LESSARD, Christine (2018). « Les diplômés des niveaux baccalauréat et supérieur de 2015 », *S@voir.stat*, [En ligne], vol. 18, n° 2, mars, Institut de la statistique du Québec, p. 1-15. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol18-no2.pdf] (Consulté le 9 avril 2018).
- LESSARD, Christine (2017). « Les diplômés des niveaux baccalauréat et supérieur de 2014 », *S@voir.stat*, [En ligne], vol. 17, n° 2, mars, Institut de la statistique du Québec, p. 1-12. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol17-no2.pdf] (Consulté le 9 avril 2018).
- LESSARD, Christine (2016). « Les diplômés des niveaux baccalauréat et supérieur de 2013 », *S@voir.stat*, [En ligne], vol. 16, n° 2, mars, Institut de la statistique du Québec, p. 1-9. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol16-no2.pdf] (Consulté le 9 avril 2018).
- LESSARD, Christine (2015). « Les diplômés des niveaux baccalauréat et supérieur », *S@voir.stat*, [En ligne], vol. 15, n° 4, septembre, Institut de la statistique du Québec, p. 1-13. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol15-no4.pdf] (Consulté le 9 avril 2018).

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 1.1.2

Diplômés de l'enseignement postsecondaire répartis selon les niveaux de la *Classification internationale type de l'éducation (CITE)* de 2011, Ontario, 2005-2015

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	n										
Enseignement postsecondaire¹	140 988	147 882	163 632	157 122	163 071	176 052	183 657	192 114	200 055	205 995	201 927
Niveau 4 : Enseignement postsecondaire non tertiaire	36 675	25 260	24 501	22 356	25 986	28 080	27 057	29 010	29 490	29 796	26 589
Niveaux 5 à 8 : Enseignement postsecondaire tertiaire	104 313	122 622	139 131	134 766	137 085	147 972	156 600	163 104	170 565	176 199	175 338
Niveau 5 : Enseignement supérieur de cycle court	21 909	34 590	38 361	36 399	39 576	47 082	52 002	54 594	58 626	61 962	58 818
Niveaux 6 à 8 : Baccalauréat et supérieur	82 404	88 032	100 770	98 367	97 509	100 890	104 598	108 510	111 939	114 237	116 520
Niveau 6 : Licence [baccalauréat] ou équivalent ²	65 988	71 376	83 481	79 503	76 974	78 264	81 033	84 288	86 745	87 804	88 767
Grade	65 832	71 148	83 199	79 200	76 674	77 715	80 451	83 700	86 004	87 159	88 029
Autre genre de sanction	153	231	285	306	297	549	585	588	741	648	738
Niveau 7 : Master [maîtrise] ou équivalent	14 673	14 853	15 240	16 740	18 222	20 211	20 952	21 456	22 233	23 496	24 693
Grade	14 673	14 853	15 240	16 740	18 222	20 211	20 952	21 456	22 233	23 496	24 693
Autre genre de sanction	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Niveau 8 : Doctorat ou équivalent	1 743	1 803	2 049	2 124	2 313	2 415	2 613	2 766	2 961	2 937	3 060
Exclus du compte ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grades selon le cycle	82 248	87 804	100 488	98 064	97 209	100 341	104 016	107 922	111 198	113 592	115 782
Premier cycle	67 866	73 251	85 344	81 489	79 041	80 463	83 283	86 697	89 109	90 282	91 458
Deuxième cycle	12 642	12 747	13 095	14 451	15 852	17 457	18 120	18 459	19 128	20 376	21 261
Troisième cycle	1 743	1 803	2 049	2 124	2 313	2 415	2 613	2 766	2 961	2 937	3 060

1. Les diplômés du postsecondaire excluent ici ceux qui ont obtenu, dans un établissement postsecondaire, un diplôme associé au deuxième cycle de l'enseignement secondaire (niveau 3 de la CITE).

2. Ce niveau comprend les diplômés ayant obtenu un grade de premier cycle, sauf ceux l'ayant obtenu dans les domaines suivants qui sont compris au niveau Master ou équivalent (niveau 7) : droit (LL.B., J.D., B.C.L.), dentisterie (D.D.S., D.M.D.), médecine (M.D.), optométrie (O.D.), pharmacie (Pharm. D., B.S., B.Sc., B. Pharm.) et médecine vétérinaire (D.V.M.).

3. Les diplômés de programmes préparatoires au premier cycle, de programmes préparatoires aux études supérieures (troisième cycle), de programmes de résidence dans le domaine de la santé, et de programmes d'études supérieures (post troisième cycle) sont exclus du compte.

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

Source : Statistique Canada, *Tableau 477-0036 – Diplômés postsecondaires, selon le type de programme, genre de sanction d'études et Classification Internationale Type de l'Éducation (CITE), annuel (nombre)*, [En ligne], CANSIM. www5.statcan.gc.ca/cansim (Consulté le 7 décembre 2017). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.3

Diplômés de l'enseignement postsecondaire répartis selon les niveaux de la *Classification internationale type de l'éducation (CITE)* de 2011, Canada, 2005-2015

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	n										
Enseignement postsecondaire¹	375 321	387 432	407 970	398 034	425 343	445 086	462 144	474 510	495 570	509 742	509 757
Niveau 4: Enseignement postsecondaire non tertiaire	95 658	84 027	84 318	83 916	97 017	103 434	102 759	103 368	104 640	105 120	99 504
Niveaux 5 à 8: Enseignement postsecondaire tertiaire	279 663	303 405	323 652	314 118	327 843	341 355	358 899	370 488	390 297	403 863	409 491
Niveau 5: Enseignement supérieur de cycle court	80 769	93 063	95 931	92 592	100 434	109 293	119 067	123 336	131 106	141 216	142 773
Niveaux 6 à 8: Baccalauréat et supérieur	198 894	210 342	227 721	221 526	227 409	232 062	239 832	247 152	259 191	262 647	266 718
Niveau 6: Licence [baccalauréat] ou équivalent ²	156 720	166 344	182 232	173 778	176 709	178 107	183 639	188 379	197 262	200 403	200 652
Grade	150 927	160 638	175 776	167 226	169 140	169 362	174 729	179 166	187 785	189 225	189 243
Autre genre de sanction	5 793	5 703	6 453	6 549	7 566	8 739	8 910	9 210	9 477	11 178	11 406
Niveau 7: Master [maîtrise] ou équivalent	37 989	39 561	40 491	42 381	45 021	48 009	49 935	52 296	54 789	55 158	58 659
Grade	37 977	39 537	40 470	42 348	44 949	47 943	49 887	52 227	54 732	55 089	58 581
Autre genre de sanction	12	24	21	33	48	66	60	66	42	60	69
Niveau 8: Doctorat ou équivalent	4 185	4 437	4 998	5 367	5 679	5 946	6 258	6 477	7 140	7 086	7 407
Exclus du compte ³	0	0	0	0	483	297	486	654	633	759	762
Grades selon le cycle	193 089	204 612	221 244	214 941	219 768	223 251	230 874	237 870	249 657	251 400	255 231
Premier cycle	156 159	166 227	181 431	173 601	175 713	176 379	181 989	186 699	195 627	197 139	198 555
Deuxième cycle	32 745	33 951	34 821	35 973	38 373	40 923	42 630	44 694	46 887	47 175	49 269
Troisième cycle	4 185	4 437	4 998	5 367	5 679	5 946	6 258	6 477	7 140	7 086	7 407

1. Les diplômés du postsecondaire excluent ici ceux qui ont obtenu, dans un établissement postsecondaire, un diplôme associé au deuxième cycle de l'enseignement secondaire (niveau 3 de la CITE).

2. Ce niveau comprend les diplômés ayant obtenu un grade de premier cycle, sauf ceux l'ayant obtenu dans les domaines suivants qui sont compris au niveau Master ou équivalent (niveau 7): droit (LL.B., J.D., B.C.L.), dentisterie (D.D.S., D.M.D.), médecine (M.D.), optométrie (O.D.), pharmacie (Pharm. D., B.S., B.Sc., B. Pharm.) et médecine vétérinaire (D.V.M.).

3. Les diplômés de programmes préparatoires au premier cycle, de programmes préparatoires aux études supérieures (troisième cycle), de programmes de résidence dans le domaine de la santé, et de programmes d'études supérieures (post troisième cycle) sont exclus du compte.

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

Source: Statistique Canada, *Tableau 477-0036 – Diplômés postsecondaires, selon le type de programme, genre de sanction d'études et Classification Internationale Type de l'Éducation (CITE), annuel (nombre)*, [En ligne], CANSIM. www5.statcan.gc.ca/cansim (Consulté le 7 décembre 2017). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.4

Présence des femmes parmi les diplômés ayant reçu un grade de premier, de deuxième ou de troisième cycle, Québec, Ontario et Canada, 2005-2015

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	%										
Québec											
Grade de premier cycle	61,1	61,5	60,1	60,2	60,4	60,9	60,2	60,3	59,9	60,4	60,5
Grade de deuxième cycle	48,3	47,9	50,9	50,6	52,0	52,3	52,9	53,6	53,1	52,3	54,5
Grade de troisième cycle	43,2	42,3	45,0	45,8	44,3	46,4	45,9	46,9	44,3	45,8	46,4
Ontario											
Grade de premier cycle	61,5	61,7	62,9	61,5	61,4	60,6	60,8	60,8	60,1	60,0	59,7
Grade de deuxième cycle	52,3	54,6	54,7	55,4	55,5	55,0	55,7	54,4	54,5	54,8	54,6
Grade de troisième cycle	44,1	43,9	44,2	41,8	44,6	45,0	44,9	46,0	46,9	45,1	46,7
Canada											
Grade de premier cycle	61,5	61,8	62,1	61,2	61,2	61,0	60,9	60,8	60,3	60,2	60,0
Grade de deuxième cycle	51,9	53,1	53,9	54,7	55,5	55,5	55,7	55,2	55,5	55,1	55,9
Grade de troisième cycle	43,9	43,3	44,6	44,2	44,1	44,6	45,0	45,7	45,0	45,3	46,3

Source : Statistique Canada, *Tableau 477-0034 – Diplômés postsecondaires, selon le type de programme, genre de sanction d'études, groupes d'âge et sexe, annuel (nombre)*, [En ligne], CANSIM. (www5.statcan.gc.ca/cansim) (Consulté le 7 décembre 2017). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.5

Diplômés ayant reçu un grade de premier, de deuxième ou de troisième cycle, selon le groupe d'âge, Québec, 2005-2015

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
n											
Grade de premier cycle	32 121	32 976	33 438	34 035	33 999	34 164	34 656	33 783	38 052	37 842	38 580
Moins de 20 ans	0	3	0	3	3	6	0	0	0	0	0
20 à 24 ans	17 376	17 655	17 571	17 754	17 823	18 495	18 915	18 696	21 324	21 132	21 234
25 à 30 ans	10 875	11 253	11 502	11 964	11 901	11 370	11 463	10 893	12 081	12 108	12 633
31 à 34 ans	1 377	1 650	1 785	1 719	1 779	1 800	1 806	1 800	1 974	1 881	1 896
35 à 39 ans	1 035	969	1 107	1 074	1 107	1 107	1 107	1 086	1 239	1 233	1 311
40 ans et plus	1 458	1 446	1 479	1 521	1 386	1 389	1 365	1 311	1 437	1 485	1 503
Âge non déclaré	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Grade de deuxième cycle	10 002	9 927	9 972	10 323	10 170	10 620	10 971	11 652	12 207	12 384	13 212
Moins de 20 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
20 à 24 ans	597	579	573	624	708	741	978	1 209	1 269	1 263	1 401
25 à 30 ans	5 025	4 881	5 100	5 160	5 079	5 160	5 445	5 652	5 931	6 147	6 609
31 à 34 ans	1 590	1 608	1 491	1 542	1 548	1 593	1 644	1 587	1 710	1 737	1 830
35 à 39 ans	1 200	1 260	1 230	1 215	1 161	1 272	1 209	1 212	1 386	1 377	1 497
40 ans et plus	1 587	1 599	1 581	1 785	1 671	1 851	1 698	1 998	1 911	1 857	1 875
Âge non déclaré	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grade de troisième cycle	1 278	1 254	1 428	1 617	1 692	1 641	1 851	1 773	1 881	1 986	2 229
Moins de 20 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 à 24 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
25 à 30 ans	330	342	432	420	456	405	453	441	474	552	585
31 à 34 ans	405	384	444	561	558	606	666	609	645	681	774
35 à 39 ans	234	225	231	297	318	306	354	357	402	411	492
40 ans et plus	315	300	318	336	360	327	378	363	357	342	375
Âge non déclaré	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
%											
Grade de premier cycle	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Moins de 20 ans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 à 24 ans	54,1	53,5	52,5	52,2	52,4	54,1	54,6	55,3	56,0	55,8	55,0
25 à 30 ans	33,9	34,1	34,4	35,2	35,0	33,3	33,1	32,2	31,7	32,0	32,7
31 à 34 ans	4,3	5,0	5,3	5,1	5,2	5,3	5,2	5,3	5,2	5,0	4,9
35 à 39 ans	3,2	2,9	3,3	3,2	3,3	3,2	3,2	3,2	3,3	3,3	3,4
40 ans et plus	4,5	4,4	4,4	4,5	4,1	4,1	3,9	3,9	3,8	3,9	3,9
Âge non déclaré	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Grade de deuxième cycle	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Moins de 20 ans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 à 24 ans	6,0	5,8	5,7	6,0	7,0	7,0	8,9	10,4	10,4	10,2	10,6
25 à 30 ans	50,2	49,2	51,1	50,0	49,9	48,6	49,6	48,5	48,6	49,6	50,0
31 à 34 ans	15,9	16,2	15,0	14,9	15,2	15,0	15,0	13,6	14,0	14,0	13,9
35 à 39 ans	12,0	12,7	12,3	11,8	11,4	12,0	11,0	10,4	11,4	11,1	11,3
40 ans et plus	15,9	16,1	15,9	17,3	16,4	17,4	15,5	17,1	15,7	15,0	14,2
Âge non déclaré	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Grade de troisième cycle	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Moins de 20 ans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 à 24 ans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
25 à 30 ans	25,8	27,3	30,3	26,0	27,0	24,7	24,5	24,9	25,2	27,8	26,2
31 à 34 ans	31,7	30,6	31,1	34,7	33,0	36,9	36,0	34,3	34,3	34,3	34,7
35 à 39 ans	18,3	17,9	16,2	18,4	18,8	18,6	19,1	20,1	21,4	20,7	22,1
40 ans et plus	24,6	23,9	22,3	20,8	21,3	19,9	20,4	20,5	19,0	17,2	16,8
Âge non déclaré	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Source : Statistique Canada, *Tableau 477-0034 – Diplômés postsecondaires, selon le type de programme, genre de sanction d'études, groupes d'âge et sexe, annuel (nombre)*, [En ligne], CANSIM, www5.statcan.gc.ca/cansim (Consulté le 7 décembre 2017). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.6

Diplômés ayant reçu un grade de premier, de deuxième ou de troisième cycle, selon le groupe d'âge, Ontario, 2005-2015

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
n											
Grade de premier cycle	67 869	73 251	85 344	81 489	79 041	80 469	83 283	86 700	89 109	90 276	91 458
Moins de 20 ans	24	24	24	27	42	3	9	6	6	6	9
20 à 24 ans	44 130	48 948	60 420	57 054	54 549	54 405	56 997	60 324	62 916	64 185	65 703
25 à 30 ans	12 630	13 242	13 776	13 647	13 869	18 327	18 525	18 753	18 822	19 014	18 807
31 à 34 ans	2 301	2 271	2 214	2 097	2 046	2 616	2 622	2 760	2 634	2 691	2 574
35 à 39 ans	1 770	1 734	1 698	1 683	1 539	1 968	1 938	1 755	1 812	1 722	1 743
40 ans et plus	2 724	2 586	2 652	2 604	2 325	3 141	3 177	3 099	2 913	2 664	2 601
Âge non déclaré	4 290	4 449	4 560	4 380	4 671	3	15	3	3	0	27
Grade de deuxième cycle	12 642	12 747	13 095	14 451	15 852	17 457	18 120	18 459	19 128	20 376	21 261
Moins de 20 ans	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 à 24 ans	1 701	1 647	1 839	2 472	3 252	2 904	3 273	3 375	3 495	3 777	4 119
25 à 30 ans	5 619	5 883	6 111	6 597	6 924	8 835	9 162	9 378	9 792	10 425	11 055
31 à 34 ans	1 725	1 677	1 623	1 581	1 626	1 953	2 022	2 181	2 196	2 376	2 349
35 à 39 ans	1 275	1 203	1 257	1 287	1 311	1 569	1 392	1 407	1 416	1 491	1 530
40 ans et plus	1 449	1 455	1 455	1 659	1 770	2 196	2 262	2 115	2 232	2 307	2 214
Âge non déclaré	870	879	807	855	972	3	6	0	0	0	0
Grade de troisième cycle	1 743	1 803	2 049	2 124	2 313	2 415	2 613	2 766	2 961	2 937	3 060
Moins de 20 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 à 24 ans	6	0	0	3	3	0	0	0	3	3	3
25 à 30 ans	477	474	594	624	651	615	717	810	900	912	936
31 à 34 ans	462	477	519	603	636	816	852	921	1 005	972	999
35 à 39 ans	252	312	297	342	345	489	498	498	492	522	528
40 ans et plus	270	303	351	300	366	492	546	534	558	525	594
Âge non déclaré	276	231	288	255	309	0	0	0	0	0	0
%											
Grade de premier cycle	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Moins de 20 ans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 à 24 ans	65,0	66,8	70,8	70,0	69,0	67,6	68,4	69,6	70,6	71,1	71,8
25 à 30 ans	18,6	18,1	16,1	16,7	17,5	22,8	22,2	21,6	21,1	21,1	20,6
31 à 34 ans	3,4	3,1	2,6	2,6	2,6	3,3	3,1	3,2	3,0	3,0	2,8
35 à 39 ans	2,6	2,4	2,0	2,1	1,9	2,4	2,3	2,0	2,0	1,9	1,9
40 ans et plus	4,0	3,5	3,1	3,2	2,9	3,9	3,8	3,6	3,3	3,0	2,8
Âge non déclaré	6,3	6,1	5,3	5,4	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Grade de deuxième cycle	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Moins de 20 ans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 à 24 ans	13,5	12,9	14,0	17,1	20,5	16,6	18,1	18,3	18,3	18,5	19,4
25 à 30 ans	44,4	46,2	46,7	45,7	43,7	50,6	50,6	50,8	51,2	51,2	52,0
31 à 34 ans	13,6	13,2	12,4	10,9	10,3	11,2	11,2	11,8	11,5	11,7	11,0
35 à 39 ans	10,1	9,4	9,6	8,9	8,3	9,0	7,7	7,6	7,4	7,3	7,2
40 ans et plus	11,5	11,4	11,1	11,5	11,2	12,6	12,5	11,5	11,7	11,3	10,4
Âge non déclaré	6,9	6,9	6,2	5,9	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Grade de troisième cycle	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Moins de 20 ans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 à 24 ans	0,3	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
25 à 30 ans	27,4	26,3	29,0	29,4	28,1	25,5	27,4	29,3	30,4	31,1	30,6
31 à 34 ans	26,5	26,5	25,3	28,4	27,5	33,8	32,6	33,3	33,9	33,1	32,6
35 à 39 ans	14,5	17,3	14,5	16,1	14,9	20,2	19,1	18,0	16,6	17,8	17,3
40 ans et plus	15,5	16,8	17,1	14,1	15,8	20,4	20,9	19,3	18,8	17,9	19,4
Âge non déclaré	15,8	12,8	14,1	12,0	13,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Source : Statistique Canada, *Tableau 477-0034 – Diplômés postsecondaires, selon le type de programme, genre de sanction d'études, groupes d'âge et sexe, annuel (nombre)*, [En ligne], CANSIM, www5.statcan.gc.ca/cansim (Consulté le 7 décembre 2017). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.7

Diplômés ayant reçu un grade de premier, de deuxième ou de troisième cycle, selon le groupe d'âge, Canada, 2005-2015

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
n											
Grade de premier cycle	156 156	166 227	181 425	173 601	175 716	176 382	181 989	186 699	195 630	197 142	198 558
Moins de 20 ans	51	69	141	66	81	33	48	30	33	36	54
20 à 24 ans	93 591	101 193	115 239	111 054	111 561	111 618	116 694	121 374	128 097	130 032	130 719
25 à 30 ans	37 302	39 648	40 470	40 692	41 928	45 513	46 125	46 239	47 976	48 114	48 657
31 à 34 ans	6 099	6 555	6 561	6 381	6 366	6 990	7 008	7 275	7 464	7 338	7 395
35 à 39 ans	4 515	4 431	4 569	4 425	4 530	4 974	4 809	4 677	4 986	4 821	4 947
40 ans et plus	6 780	6 780	6 828	6 567	6 555	7 239	7 272	7 029	7 056	6 774	6 729
Âge non déclaré	7 815	7 551	7 623	4 416	4 692	21	42	78	18	27	51
Grade de deuxième cycle	32 745	33 951	34 821	35 973	38 373	40 923	42 630	44 694	46 887	47 175	49 269
Moins de 20 ans	3	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0
20 à 24 ans	2 850	2 877	3 186	3 939	5 046	4 863	5 631	5 988	6 318	6 441	7 215
25 à 30 ans	14 139	14 700	15 273	15 957	16 788	19 149	20 136	21 096	22 164	22 677	23 778
31 à 34 ans	4 944	5 106	4 938	4 791	4 950	5 388	5 583	5 856	6 153	6 279	6 348
35 à 39 ans	3 831	4 035	4 170	4 080	4 167	4 506	4 215	4 365	4 650	4 557	4 731
40 ans et plus	5 529	5 811	5 949	6 333	6 435	6 999	7 044	7 332	7 590	7 209	7 188
Âge non déclaré	1 452	1 419	1 302	873	990	15	21	54	15	15	12
Grade de troisième cycle	4 185	4 437	4 998	5 367	5 679	5 946	6 258	6 477	7 140	7 086	7 407
Moins de 20 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 à 24 ans	9	6	3	3	3	0	0	0	3	3	3
25 à 30 ans	1 095	1 176	1 446	1 530	1 590	1 554	1 674	1 827	2 064	2 112	2 160
31 à 34 ans	1 164	1 236	1 389	1 623	1 689	2 004	2 091	2 118	2 346	2 328	2 433
35 à 39 ans	681	777	813	912	981	1 125	1 152	1 218	1 329	1 311	1 389
40 ans et plus	894	951	993	1 044	1 110	1 260	1 341	1 308	1 398	1 329	1 422
Âge non déclaré	342	297	354	255	309	0	0	3	0	0	0
%											
Grade de premier cycle	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Moins de 20 ans	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 à 24 ans	59,9	60,9	63,5	64,0	63,5	63,3	64,1	65,0	65,5	66,0	65,8
25 à 30 ans	23,9	23,9	22,3	23,4	23,9	25,8	25,3	24,8	24,5	24,4	24,5
31 à 34 ans	3,9	3,9	3,6	3,7	3,6	4,0	3,9	3,9	3,8	3,7	3,7
35 à 39 ans	2,9	2,7	2,5	2,5	2,6	2,8	2,6	2,5	2,5	2,4	2,5
40 ans et plus	4,3	4,1	3,8	3,8	3,7	4,1	4,0	3,8	3,6	3,4	3,4
Âge non déclaré	5,0	4,5	4,2	2,5	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Grade de deuxième cycle	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Moins de 20 ans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 à 24 ans	8,7	8,5	9,1	10,9	13,1	11,9	13,2	13,4	13,5	13,7	14,6
25 à 30 ans	43,2	43,3	43,9	44,4	43,7	46,8	47,2	47,2	47,3	48,1	48,3
31 à 34 ans	15,1	15,0	14,2	13,3	12,9	13,2	13,1	13,1	13,1	13,3	12,9
35 à 39 ans	11,7	11,9	12,0	11,3	10,9	11,0	9,9	9,8	9,9	9,7	9,6
40 ans et plus	16,9	17,1	17,1	17,6	16,8	17,1	16,5	16,4	16,2	15,3	14,6
Âge non déclaré	4,4	4,2	3,7	2,4	2,6	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Grade de troisième cycle	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Moins de 20 ans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 à 24 ans	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25 à 30 ans	26,2	26,5	28,9	28,5	28,0	26,1	26,7	28,2	28,9	29,8	29,2
31 à 34 ans	27,8	27,9	27,8	30,2	29,7	33,7	33,4	32,7	32,9	32,9	32,8
35 à 39 ans	16,3	17,5	16,3	17,0	17,3	18,9	18,4	18,8	18,6	18,5	18,8
40 ans et plus	21,4	21,4	19,9	19,5	19,5	21,2	21,4	20,2	19,6	18,8	19,2
Âge non déclaré	8,2	6,7	7,1	4,8	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Source : Statistique Canada, *Tableau 477-0034 – Diplômés postsecondaires, selon le type de programme, genre de sanction d'études, groupes d'âge et sexe, annuel (nombre)*, [En ligne], CANSIM, www5.statcan.gc.ca/cansim (Consulté le 7 décembre 2017). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.8

Répartition des diplômés ayant reçu un grade de premier, de deuxième ou de troisième cycle, selon le sexe et le groupe d'âge, Québec, Ontario et Canada, 2015

	Québec			Ontario			Canada		
	Les deux sexes	Hommes	Femmes	Les deux sexes	Hommes	Femmes	Les deux sexes ¹	Hommes	Femmes
n									
Grade de premier cycle	38 580	15 243	23 337	91 458	36 840	54 621	198 558	79 401	119 097
Moins de 20 ans	0	0	0	9	6	3	54	27	27
20 à 24 ans	21 234	7 629	13 602	65 703	25 413	40 290	130 719	49 947	80 745
25 à 30 ans	12 633	5 715	6 918	18 807	8 808	9 996	48 657	22 170	26 478
31 à 34 ans	1 896	861	1 035	2 574	1 086	1 491	7 395	3 228	4 161
35 à 39 ans	1 311	528	783	1 743	681	1 056	4 947	1 914	3 024
40 ans et plus	1 503	513	990	2 601	831	1 770	6 729	2 088	4 635
Âge non déclaré	0	0	0	27	18	12	51	27	18
Grade de deuxième cycle	13 212	6 009	7 203	21 261	9 657	11 601	49 269	21 735	27 534
Moins de 20 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 à 24 ans	1 401	531	870	4 119	1 665	2 451	7 215	2 883	4 329
25 à 30 ans	6 609	2 916	3 690	11 055	5 079	5 976	23 778	10 665	13 113
31 à 34 ans	1 830	861	969	2 349	1 128	1 218	6 348	2 889	3 459
35 à 39 ans	1 497	762	738	1 530	804	726	4 731	2 298	2 430
40 ans et plus	1 875	939	933	2 214	984	1 230	7 188	2 991	4 194
Âge non déclaré	0	0	0	0	0	0	12	9	6
Grade de troisième cycle	2 229	1 194	1 035	3 060	1 632	1 428	7 407	3 972	3 432
Moins de 20 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 à 24 ans	0	0	0	3	0	3	3	0	3
25 à 30 ans	585	291	294	936	513	420	2 160	1 179	978
31 à 34 ans	774	429	345	999	552	447	2 433	1 353	1 080
35 à 39 ans	492	276	219	528	273	255	1 389	753	633
40 ans et plus	375	198	177	594	291	303	1 422	687	735
Âge non déclaré	0	0	0	0	0	0	0	0	0
%									
Grade de premier cycle	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Moins de 20 ans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 à 24 ans	55,0	50,0	58,3	71,8	69,0	73,8	65,8	62,9	67,8
25 à 30 ans	32,7	37,5	29,6	20,6	23,9	18,3	24,5	27,9	22,2
31 à 34 ans	4,9	5,6	4,4	2,8	2,9	2,7	3,7	4,1	3,5
35 à 39 ans	3,4	3,5	3,4	1,9	1,8	1,9	2,5	2,4	2,5
40 ans et plus	3,9	3,4	4,2	2,8	2,3	3,2	3,4	2,6	3,9
Âge non déclaré	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Grade de deuxième cycle	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Moins de 20 ans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 à 24 ans	10,6	8,8	12,1	19,4	17,2	21,1	14,6	13,3	15,7
25 à 30 ans	50,0	48,5	51,2	52,0	52,6	51,5	48,3	49,1	47,6
31 à 34 ans	13,9	14,3	13,5	11,0	11,7	10,5	12,9	13,3	12,6
35 à 39 ans	11,3	12,7	10,2	7,2	8,3	6,3	9,6	10,6	8,8
40 ans et plus	14,2	15,6	13,0	10,4	10,2	10,6	14,6	13,8	15,2
Âge non déclaré	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Grade de troisième cycle	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Moins de 20 ans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20 à 24 ans	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1
25 à 30 ans	26,2	24,4	28,4	30,6	31,4	29,4	29,2	29,7	28,5
31 à 34 ans	34,7	35,9	33,3	32,6	33,8	31,3	32,8	34,1	31,5
35 à 39 ans	22,1	23,1	21,2	17,3	16,7	17,9	18,8	19,0	18,4
40 ans et plus	16,8	16,6	17,1	19,4	17,8	21,2	19,2	17,3	21,4
Âge non déclaré	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

1. Y compris des diplômés dont le sexe est inconnu.

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

Source : Statistique Canada, *Tableau 477-0034 – Diplômés postsecondaires, selon le type de programme, genre de sanction d'études, groupes d'âge et sexe, annuel (nombre)*, [En ligne], CANSIM, (www5.statcan.gc.ca/cansim) (Consulté le 7 décembre 2017). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.9

Diplômés ayant reçu un grade de premier cycle, selon le programme d'enseignement¹, Québec, 2005-2015

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
n											
Total, programmes d'enseignement	32 121	32 976	33 438	34 035	33 999	34 164	34 656	33 783	38 052	37 842	38 580
Perfectionnement et initiation aux loisirs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Éducation	3 858	3 828	3 807	3 768	3 819	3 759	3 654	3 399	3 828	3 885	3 816
Arts visuels et d'interprétation, et technologie des communications	1 542	1 581	1 623	1 593	1 554	1 596	1 647	1 533	1 884	1 737	1 692
Sciences humaines	1 860	1 848	1 956	2 061	1 929	1 962	1 980	1 896	2 256	2 166	2 031
Sciences sociales et de comportements, et droit	6 228	6 327	6 639	6 873	6 825	6 678	6 942	6 474	7 839	7 359	7 557
Commerce, gestion et administration publique	8 016	8 100	8 013	8 427	8 562	8 856	8 907	8 961	9 624	9 591	9 813
Sciences physiques et de la vie, et technologies	1 959	1 980	1 872	1 899	1 851	1 809	1 755	1 770	2 049	2 004	1 893
Mathématiques, informatique et sciences de l'information	834	765	630	675	534	513	504	528	540	621	693
Architecture, génie et services connexes	3 462	3 483	3 651	3 594	3 393	3 372	3 573	3 453	3 882	4 002	4 278
Agriculture, ressources naturelles et conservation	288	273	315	291	273	258	270	249	303	324	390
Santé et domaines connexes	3 336	4 011	4 062	4 038	4 173	4 329	4 458	4 536	4 887	5 115	5 283
Services personnels, de protection et de transport	0	0	0	54	39	54	45	75	54	63	54
Autres programmes d'enseignement	735	780	870	765	1 041	984	921	915	906	975	1 080

1. Classification des programmes d'enseignement (CPE) 2011, regroupements principaux.

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

Source : Statistique Canada, *Tableau 477-0030 – Diplômés postsecondaires, selon le type de programme, genre de sanction d'études, Classification des programmes d'enseignement, regroupement principal (CPE_RP) et sexe, annuel (nombre)*, [En ligne], CANSIM. www5.statcan.gc.ca/cansim (Consulté le 7 décembre 2017). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.10

Diplômés ayant reçu un grade de deuxième cycle, selon le programme d'enseignement¹, Québec, 2005-2015

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
n											
Total, programmes d'enseignement	10 002	9 927	9 972	10 323	10 170	10 620	10 971	11 652	12 207	12 384	13 212
Perfectionnement et initiation aux loisirs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Éducation	471	534	549	597	576	606	588	612	684	687	843
Arts visuels et d'interprétation, et technologie des communications	324	306	315	318	336	351	363	351	336	384	381
Sciences humaines	555	636	636	636	591	630	588	558	486	507	567
Sciences sociales et de comportements, et droit	1 302	1 263	1 374	1 437	1 380	1 479	1 509	1 521	1 566	1 620	1 698
Commerce, gestion et administration publique	3 372	3 423	3 411	3 639	3 360	3 729	3 564	3 810	3 951	4 041	4 080
Sciences physiques et de la vie, et technologies	849	885	855	846	867	867	837	897	858	879	885
Mathématiques, informatique et sciences de l'information	543	525	501	495	456	483	528	537	654	672	675
Architecture, génie et services connexes	1 596	1 533	1 383	1 389	1 389	1 353	1 509	1 704	1 890	1 947	2 139
Agriculture, ressources naturelles et conservation	279	204	228	288	291	303	276	279	339	354	288
Santé et domaines connexes	684	597	699	681	915	807	1 200	1 380	1 443	1 293	1 638
Services personnels, de protection et de transport	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres programmes d'enseignement	27	18	24	0	9	12	9	6	6	6	18

1. Classification des programmes d'enseignement (CPE) 2011, regroupements principaux.

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

Source : Statistique Canada, *Tableau 477-0030 – Diplômés postsecondaires, selon le type de programme, genre de sanction d'études, Classification des programmes d'enseignement, regroupement principal (CPE_RP) et sexe, annuel (nombre)*, [En ligne], CANSIM. www5.statcan.gc.ca/cansim (Consulté le 7 décembre 2017). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.1.11

Diplômés ayant reçu un grade de troisième cycle, selon le programme d'enseignement¹, Québec, 2005-2015

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	n										
Total, programmes d'enseignement	1 278	1 254	1 428	1 617	1 692	1 641	1 851	1 773	1 881	1 986	2 229
Perfectionnement et initiation aux loisirs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Éducation	63	57	63	57	54	54	63	66	78	66	75
Arts visuels et d'interprétation, et technologie des communications	33	42	36	48	54	51	69	48	66	84	63
Sciences humaines	123	123	114	150	117	114	138	129	165	129	156
Sciences sociales et de comportements, et droit	291	267	321	339	357	366	435	435	390	450	504
Commerce, gestion et administration publique	57	63	63	66	78	72	84	75	93	84	78
Sciences physiques et de la vie, et technologies	351	312	393	429	423	459	465	468	456	450	564
Mathématiques, informatique et sciences de l'information	48	69	69	69	105	69	93	78	93	102	90
Architecture, génie et services connexes	195	201	222	309	327	303	324	321	387	426	489
Agriculture, ressources naturelles et conservation	48	45	63	48	63	45	57	48	54	57	72
Santé et domaines connexes	78	75	78	96	105	96	117	96	90	135	126
Services personnels, de protection et de transport	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres programmes d'enseignement	0	0	0	0	6	6	3	3	6	6	3

1. *Classification des programmes d'enseignement (CPE) 2011*, regroupements principaux.

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

Source : Statistique Canada, *Tableau 477-0030 – Diplômés postsecondaires, selon le type de programme, genre de sanction d'études, Classification des programmes d'enseignement, regroupement principal (CPE_RP) et sexe, annuel (nombre)*, [En ligne], CANSIM. [www5.statcan.gc.ca/cansim] (Consulté le 7 décembre 2017). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

1.2 LA POPULATION DES TITULAIRES D'UN GRADE UNIVERSITAIRE

La population des titulaires d'un grade universitaire constitue une partie des ressources humaines en science et technologie (RHST) définies selon l'éducation. Aux fins de l'analyse comparative, cette population est limitée aux personnes âgées de 25 à 64 ans, à moins d'indication contraire.

Toutes les données utilisées dans cette section proviennent de l'*Enquête sur la population active* (EPA) de Statistique Canada.

Hausse de 6,4 % de la population des titulaires d'un grade universitaire de 2016 à 2017

En 2017, au Québec, 1 314 900 personnes âgées de 25 à 64 ans sont titulaires d'un grade universitaire (tableau 1.2.1) et près du tiers d'entre elles (426 900) détient un diplôme ou un certificat de niveau supérieur au baccalauréat. Les titulaires d'un grade universitaire sont le plus souvent des femmes (54,0 %), y compris les titulaires d'un diplôme ou d'un certificat de niveau supérieur au baccalauréat (52,3 %).

De 2016 à 2017, la population des titulaires d'un grade universitaire s'est accrue de 6,4 %, soit de 6,2 % chez les hommes et de 6,6 % chez les femmes. La croissance est moindre chez les personnes âgées de 25 à 44 ans (5,1 %) que chez celles âgées de 45 à 64 ans (8,3 %). Chez les cadets, la croissance chez les hommes (7,3 %) domine celle chez les femmes (3,6 %), tandis qu'on observe l'inverse chez leurs aînés (4,9 % chez les hommes et 12,0 % chez les femmes). En 2017, 58,8 % des titulaires d'un grade universitaire sont âgés de 25 à 44 ans, la proportion étant moindre chez les hommes (55,1 %) que chez les femmes (61,9 %) (tableau 1.2.2)⁶.

Tableau 1.2.1

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, 2015-2017

	2015			2016			2017		
	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes
k									
Tous niveaux de scolarité									
15 ans et plus	6 843,3	3 386,3	3 457,1	6 887,9	3 408,6	3 479,3	6 931,9	3 431,6	3 500,3
25 à 64 ans	4 495,0	2 269,2	2 225,8	4 513,7	2 276,8	2 236,9	4 526,8	2 282,8	2 244,1
25 à 44 ans	2 162,3	1 095,3	1 067,0	2 185,0	1 104,5	1 080,5	2 206,9	1 114,3	1 092,6
45 à 64 ans	2 332,7	1 174,0	1 158,8	2 328,7	1 172,3	1 156,4	2 319,9	1 168,5	1 151,4
Titulaires d'un grade universitaire									
15 ans et plus	1 473,5	692,8	780,7	1 516,9	717,3	799,6	1 609,9	765,0	844,9
25 à 64 ans	1 219,5	561,4	658,0	1 235,7	569,6	666,1	1 314,9	604,8	710,1
25 à 44 ans	714,5	307,6	406,9	735,3	310,6	424,7	772,9	333,2	439,8
45 à 64 ans	504,9	253,8	251,1	500,4	258,9	241,5	542,0	271,6	270,4
Titulaires d'un diplôme ou d'un certificat de niveau supérieur au baccalauréat									
15 ans et plus	465,7	233,9	231,7	480,6	247,8	232,8	523,4	262,9	260,5
25 à 64 ans	390,4	184,6	205,8	400,2	197,9	202,3	426,9	203,5	223,4
25 à 44 ans	228,2	101,2	127,0	237,3	103,4	133,9	263,2	117,6	145,5
45 à 64 ans	162,1	83,4	78,7	162,9	94,5	68,4	163,8	85,9	77,9

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, 2018*. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

6. Les tableaux 1.2.2 et suivants sont regroupés à la fin de la section.

La hausse de la population des titulaires d'un grade universitaire se manifeste dans toutes les régions administratives, sauf dans celles de l'Abitibi-Témiscamingue (-3,3 %) et de Laval (-5,0 %) (moyennes mobiles de trois ans⁷). Les hausses les plus marquées sont observées dans les régions des Laurentides (+ 13,5 %), du Bas-Saint-Laurent (+ 9,9 %), du Centre-du-Québec (+ 8,6 %) et de Lanaudière (+ 7,6 %).

En 2017, 29,0 % de la population âgée de 25 à 64 ans, détient un grade universitaire

La part des titulaires d'un grade universitaire dans la population âgée de 25 à 64 ans est de 29,0 % en 2017, en hausse de 1,6 point de pourcentage par rapport à 2016 (27,4 %) et de 6,3 points par rapport à 2007 (22,7 %) (tableau 1.2.3). L'écart de scolarisation universitaire entre les hommes (26,5 %) et les femmes (31,6 %), de 4,8 points de pourcentage, est le même qu'en 2016. Celui observé chez les 25 à 44 ans, de 11,2 points de pourcentage (29,9 % chez les hommes et 40,3 % chez les femmes), reste aussi inchangé.

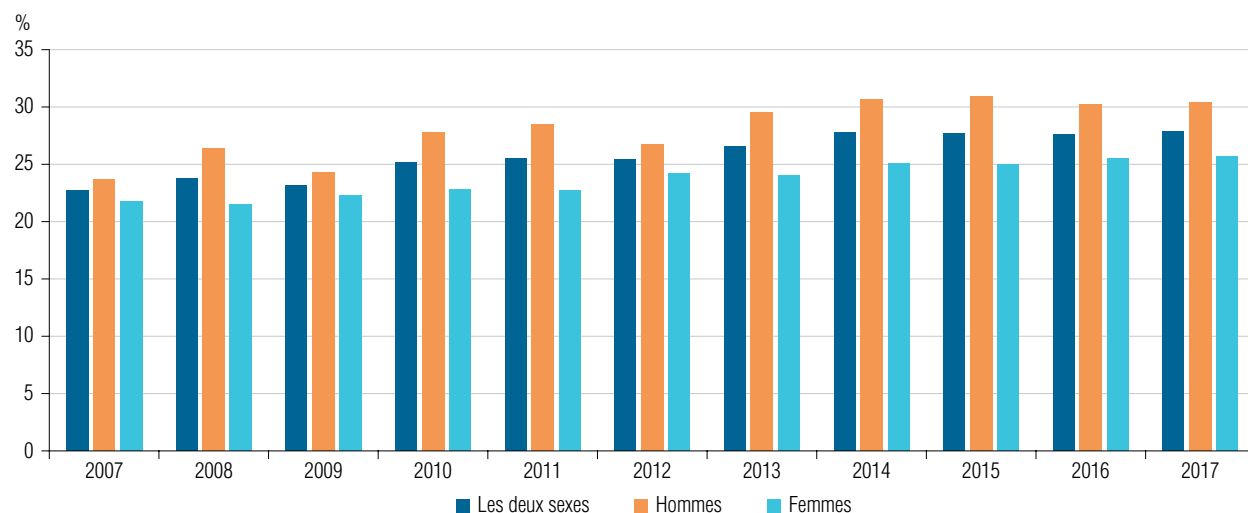
Hausse de 7,3 % de la population des immigrants titulaires d'un grade universitaire

En 2017, les immigrants représentent 27,9 % de la population des titulaires d'un grade universitaire, la proportion étant sensiblement la même qu'en 2016 (27,6 %), mais supérieure de 5,2 points de pourcentage à celle observée en 2007 (tableau 1.2.4). De 2016 à 2017, la population des immigrants titulaires d'un grade universitaire s'est accrue de 7,3 %. En nombre, l'accroissement (+ 25 000) représente 31,6 % de celui de la population des titulaires d'un grade universitaire (+ 79 200). De 2007 à 2017, la contribution de l'immigration (+ 144 100) à l'accroissement net de la population des titulaires d'un grade universitaire (+ 335 500) s'établit à 43,0 %.

Dans la population des titulaires d'un grade universitaire, la présence immigrante est plus marquée parmi les hommes (30,4 %) que parmi les femmes (25,7 %) (figure 1.2.1). De 2007 à 2017, elle s'est accrue plus rapidement chez eux (+ 6,7 points de pourcentage) que chez elles (+ 3,9 points). Au cours de cette période, l'apport de l'immigration représente 57,3 % de l'accroissement net de la population masculine des titulaires d'un grade universitaire et 34,8 % de celui de la population féminine correspondante.

Figure 1.2.1

Présence immigrante dans la population des titulaires d'un grade universitaire, selon le sexe, Québec, 2007-2017



Source : Statistique Canada, compilation spéciale, 0118_03 Tableau 1 : Enquête sur la population active (EPA), estimations selon l'emploi, le statut d'immigration, la scolarité, la Classification nationale des professions (CNP) 2016, le sexe et le groupe d'âge, Canada, certaines provinces et RMR, moyennes, 2018. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

7. Afin de réduire la variabilité des données, nous calculons des moyennes mobiles de trois ans. Nous procédons en attribuant à la dernière de trois années consécutives la moyenne de celles-ci. Les données annuelles sont présentées au tableau 1.2.5 et celles en moyennes mobiles, au tableau 1.2.6.

En 2017, le taux d'emploi des titulaires d'un grade universitaire âgés de 25 à 54 ans culmine à 88,7%

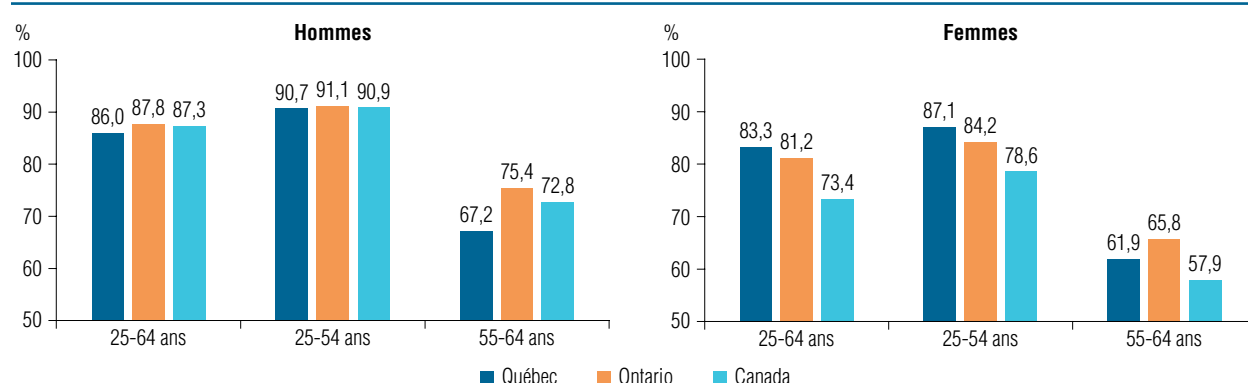
De 2016 à 2017, la population des titulaires d'un grade universitaire qui occupent un emploi augmente de 7,1 % (tableau 1.2.10). L'accroissement en nombre (+ 73 800) représente 93,2 % de l'accroissement de l'emploi des personnes âgées de 25 à 64 ans (+ 79 200). La croissance se manifeste tant chez les personnes âgées de 25 à 54 ans (7,2 %) que chez celles âgées de 55 à 64 ans (6,8 %).

Le taux d'emploi des titulaires d'un grade universitaire atteint un sommet de 84,5 % en 2017, en hausse de 0,5 point de pourcentage par rapport à 2016 (tableau 1.2.11). Le taux chez les 25 à 54 ans culmine à 88,7 %, en hausse de 1,2 point par rapport à l'année précédente, tandis que chez les 55 à 64 ans, il recule de 0,2 point pour se fixer à 64,7 %.

Au Québec, le taux d'emploi des titulaires d'un grade universitaire surpasse ceux observés en Ontario (83,9 %) et au Canada dans son ensemble (84,0 %), en dépit du fait que chez les 55 à 64 ans, il y soit nettement moindre que dans ces deux territoires (71,6 % et 69,4 % respectivement). C'est que le taux d'emploi chez les 25 à 54 ans au Québec dépasse de 2,0 points de pourcentage celui observé en Ontario (86,7 %) et de 1,5 point celui observé au Canada dans son ensemble (87,2 %). Cette distinction québécoise se manifeste également dans l'ensemble de la population âgée de 25 à 64 ans, peu importe le niveau de scolarité. Elle tient en grande partie à la vigueur du taux d'emploi des femmes de 25 à 54 ans (figures 1.2.2 et 1.2.3).

Figure 1.2.2

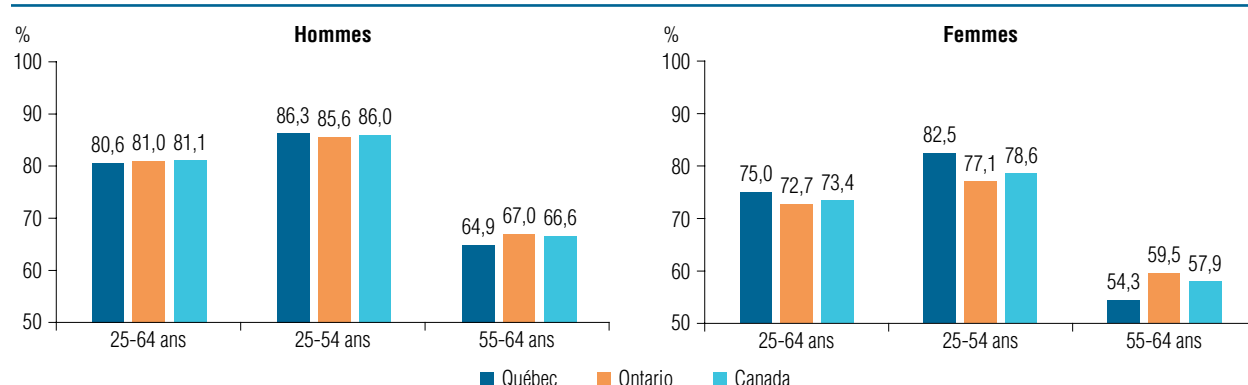
Taux d'emploi selon le sexe et l'âge, titulaires d'un grade universitaire, Québec, Ontario et Canada, 2017



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 infraprovinciale, moyenne annuelle, 2018*. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Figure 1.2.3

Taux d'emploi selon le sexe et l'âge, tous niveaux de scolarité, Québec, Ontario et Canada, 2017



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 infraprovinciale, moyenne annuelle, 2018*. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

De 2016 à 2017, le taux d'emploi des titulaires d'un grade universitaire⁸ s'accroît dans toutes les régions administratives, sauf dans celles de Laval (où il passe de 85,5 % en 2016 à 84,5 % en 2017), des Laurentides (de 88,9 % à 88,5 %) et du Centre-du-Québec (de 89,1 % à 87,8 %). La hausse est spécialement marquée dans les régions du Bas-Saint-Laurent (de 80,4 % à 82,6 %), de la Mauricie (79,9 % à 82,5 %) et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (de 79,5 % à 81,5 %).

Amélioration notable du taux d'emploi des immigrants titulaires d'un grade universitaire reçus depuis 5 à 10 ans

Les titulaires d'un grade universitaire issus de l'immigration sont proportionnellement plus nombreux à occuper un emploi en 2017 (79,8 %) qu'en 2016 (78,2 %) (tableau 1.2.12). La hausse du taux d'emploi est particulièrement forte chez ceux reçus depuis 5 à 10 ans (il est passé de 78,7 % en 2016 à 84,2 % en 2017) et sensible parmi ceux reçus depuis 5 ans ou moins (de 65,8 % à 66,9 %). L'écart entre le taux d'emploi des titulaires d'un grade universitaire immigrants et celui de leurs homologues nés au Canada s'amenuise de 1,7 point de pourcentage dans l'ensemble, mais de 5,6 points dans le cas des immigrants reçus depuis 5 à 10 ans et de 1,2 point dans le cas de ceux reçus depuis 5 ans ou moins. La situation de ces derniers, lesquels présentent un taux d'emploi de 19,8 points de pourcentage inférieur à celui des personnes nées au Canada (66,9 % comparativement à 86,7 %), demeure toutefois préoccupante.

De 2016 à 2017, contrairement à ceux reçus plus récemment, les immigrants titulaires d'un grade universitaire reçus depuis plus de 10 ans connaissent un léger recul de leur taux d'emploi (il est passé de 84,2 % à 83,9 %).

Plus de la moitié de la hausse de l'emploi concentrée dans les soins de santé et l'assistance sociale, les services professionnels, scientifiques et techniques et les administrations publiques

De 2016 à 2017, l'emploi des titulaires d'un grade universitaire de 15 ans et plus augmente de 4,6 % dans l'ensemble des industries (moyennes mobiles de trois ans) (tableau 1.2.15), ne reculant que dans les industries primaires et les services publics (-4,4 % et -5,0 % respectivement). En pourcentage, les hausses les plus marquées sont observées dans le commerce de gros (+13,8 %), le transport et l'entreposage (+8,8 %), les administrations publiques (+7,7 %) et la finance, les assurances, l'immobilier et la location (+7,4 %). En termes absolus, les avancées les plus importantes surviennent dans les soins de santé et l'assistance sociale (+9 800 emplois), les services professionnels, scientifiques et techniques (+8 500 emplois) et les administrations publiques (+7 500 emplois). L'augmentation de l'emploi dans ces trois industries réunies représente un peu plus de la moitié de la hausse totale de l'emploi des titulaires d'un grade universitaire (+49 800 emplois).

8. En moyennes mobiles de trois ans, calculées à partir des données annuelles présentées au tableau 1.2.13.

POUR EN SAVOIR PLUS

Analyse des données du recensement

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

LESSARD, Christine (2009). « Les titulaires d'un doctorat au Québec en 2006 », *S@voir.stat*, [En ligne], vol. 10, n° 1, décembre, Institut de la statistique du Québec, p. 1-8. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol10-no1.pdf] (Consulté le 13 avril 2018).

LESSARD, Christine (2009). *Les titulaires d'un grade universitaire au Québec : ce qu'en disent les données du Recensement de 2006*, [En ligne], Québec, Institut de la statistique du Québec, 248 p. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/ressources-humaines/titulaire-grade-universitaire.html] (Consulté le 13 avril 2018).

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*, [En ligne], janvier, Institut de la statistique du Québec, p. 1-4. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/sti-bref-200901.pdf] (Consulté le 13 avril 2018).

Analyse des données de l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011

LESSARD, Christine (2016). *Les titulaires d'un grade universitaire au Québec : ce qu'en disent les données de l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011*, [En ligne], Québec, Institut de la statistique du Québec, 261 p. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/ressources-humaines/titulaire-enm-2011.pdf] (Consulté le 13 avril 2018).

LESSARD, Christine (2014). « Les titulaires d'un grade universitaire au Québec : survol des données de l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011 », *S@voir.stat*, [En ligne], vol. 15, n° 1, décembre, Institut de la statistique du Québec, p. 1-14. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol15-no1.pdf] (Consulté le 13 avril 2018).

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*, [En ligne], vol. 11, n° 4, septembre, Institut de la statistique du Québec, p. 1-12. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol11-no4.pdf] (Consulté le 13 avril 2018).

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 1.2.2

Population des 25 à 64 ans titulaires d'un grade universitaire, selon le sexe et le groupe d'âge, Québec, Ontario et Canada, 2007-2017

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
	k										k 2007=100	
Québec												
Total												
25 à 64 ans	979,4	963,8	995,1	1 052,8	1 081,6	1 141,0	1 136,0	1 178,0	1 219,5	1 235,7	1 314,9	134,3
25 à 44 ans	563,1	558,1	582,5	622,7	628,6	655,8	654,4	692,5	714,5	735,3	772,9	137,3
45 à 64 ans	416,3	405,7	412,5	430,1	453,0	485,2	481,6	485,5	504,9	500,4	542,0	130,2
Hommes												
25 à 64 ans	483,2	459,9	486,3	504,5	527,1	528,1	536,3	551,1	561,4	569,6	604,8	125,2
25 à 44 ans	258,3	244,4	259,5	276,9	284,6	281,0	284,3	297,0	307,6	310,6	333,2	129,0
45 à 64 ans	224,9	215,5	226,9	227,6	242,5	247,1	252,0	254,2	253,8	258,9	271,6	120,8
Femmes												
25 à 64 ans	496,2	503,9	508,7	548,3	554,5	612,9	599,7	626,9	658,0	666,1	710,1	143,1
25 à 44 ans	304,7	313,8	323,1	345,8	344,0	374,8	370,1	395,5	406,9	424,7	439,8	144,3
45 à 64 ans	191,5	190,1	185,7	202,5	210,4	238,1	229,6	231,3	251,1	241,5	270,4	141,2
Ontario												
Total												
25 à 64 ans	1 926,7	2 018,5	2 011,0	2 111,6	2 161,8	2 241,8	2 326,4	2 345,7	2 437,9	2 599,8	2 623,6	136,2
25 à 44 ans	1 135,7	1 185,3	1 144,8	1 188,3	1 216,7	1 248,9	1 296,7	1 319,2	1 361,6	1 442,2	1 473,5	129,7
45 à 64 ans	791,0	833,2	866,2	923,2	945,1	992,9	1 029,6	1 026,5	1 076,3	1 157,6	1 150,1	145,4
Hommes												
25 à 64 ans	961,4	1 001,1	979,9	1 009,1	1 028,3	1 063,3	1 086,9	1 096,2	1 130,1	1 209,7	1 199,5	124,8
25 à 44 ans	529,1	551,3	524,7	527,4	532,8	546,1	562,3	575,7	590,6	620,3	627,1	118,5
45 à 64 ans	432,3	449,7	455,3	481,7	495,5	517,2	524,6	520,5	539,5	589,3	572,5	132,4
Femmes												
25 à 64 ans	965,3	1 017,4	1 031,1	1 102,5	1 133,5	1 178,5	1 239,4	1 249,5	1 307,7	1 390,1	1 424,0	147,5
25 à 44 ans	606,5	634,0	620,1	660,9	683,9	702,8	734,4	743,5	771,0	821,9	846,4	139,6
45 à 64 ans	358,7	383,4	411,0	441,6	449,6	475,7	505,0	506,0	536,8	568,2	577,6	161,0
Canada												
Total												
25 à 64 ans	4 399,8	4 550,1	4 635,2	4 865,5	4 975,1	5 187,3	5 347,4	5 472,2	5 708,4	5 963,0	6 122,9	139,2
25 à 44 ans	2 532,2	2 630,5	2 666,7	2 764,6	2 836,2	2 928,1	3 042,1	3 140,5	3 272,8	3 429,6	3 511,2	138,7
45 à 64 ans	1 867,6	1 919,6	1 968,5	2 100,9	2 138,9	2 259,2	2 305,2	2 331,7	2 435,6	2 533,4	2 611,7	139,8
Hommes												
25 à 64 ans	2 159,0	2 208,8	2 242,0	2 312,9	2 359,0	2 431,3	2 492,2	2 541,1	2 622,6	2 730,1	2 778,6	128,7
25 à 44 ans	1 160,8	1 193,9	1 211,1	1 223,7	1 250,0	1 269,8	1 323,5	1 360,8	1 410,7	1 454,9	1 489,6	128,3
45 à 64 ans	998,2	1 014,9	1 031,0	1 089,2	1 109,0	1 161,4	1 168,7	1 180,4	1 212,0	1 275,2	1 289,0	129,1
Femmes												
25 à 64 ans	2 240,8	2 341,3	2 393,2	2 552,7	2 616,1	2 756,0	2 855,2	2 931,1	3 085,8	3 232,8	3 344,3	149,2
25 à 44 ans	1 371,4	1 436,5	1 455,6	1 541,0	1 586,2	1 658,2	1 718,7	1 779,7	1 862,2	1 974,7	2 021,5	147,4
45 à 64 ans	869,4	904,7	937,5	1 011,7	1 029,9	1 097,8	1 136,5	1 151,4	1 223,6	1 258,1	1 322,7	152,1

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, 2018*. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.3

Part des titulaires d'un grade universitaire dans la population des 25 à 64 ans, des 25 à 44 ans et des 45 à 64 ans, selon le sexe, Québec, Ontario et Canada, 2007-2017

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
%											
Québec											
Les deux sexes											
25 à 64 ans	22,7	22,2	22,7	23,8	24,4	25,6	25,4	26,3	27,1	27,4	29,0
25 à 44 ans	26,5	26,5	27,7	29,6	29,8	31,0	30,7	32,3	33,0	33,7	35,0
45 à 64 ans	19,0	18,1	18,1	18,6	19,4	20,7	20,6	20,8	21,6	21,5	23,4
Hommes											
25 à 64 ans	22,3	21,0	22,0	22,6	23,5	23,5	23,7	24,3	24,7	25,0	26,5
25 à 44 ans	23,9	22,8	24,3	25,9	26,6	26,1	26,3	27,3	28,1	28,1	29,9
45 à 64 ans	20,7	19,3	19,9	19,6	20,7	21,0	21,4	21,6	21,6	22,1	23,2
Femmes											
25 à 64 ans	23,1	23,3	23,4	25,0	25,2	27,8	27,1	28,3	29,6	29,8	31,6
25 à 44 ans	29,2	30,3	31,3	33,5	33,2	35,9	35,3	37,4	38,1	39,3	40,3
45 à 64 ans	17,3	16,9	16,2	17,5	18,1	20,5	19,7	19,9	21,7	20,9	23,5
Ontario											
Les deux sexes											
25 à 64 ans	27,6	28,6	28,2	29,3	29,8	30,7	31,6	31,6	32,6	34,5	34,4
25 à 44 ans	31,2	32,9	32,1	33,5	34,3	35,0	36,2	36,6	37,5	39,2	39,4
45 à 64 ans	23,6	24,1	24,3	25,3	25,4	26,5	27,2	26,9	28,0	29,9	29,6
Hommes											
25 à 64 ans	27,8	28,7	27,9	28,5	28,8	29,6	30,1	30,1	30,9	32,7	32,1
25 à 44 ans	29,3	31,0	29,9	30,3	30,7	31,4	32,1	32,7	33,4	34,5	34,3
45 à 64 ans	26,1	26,3	25,9	26,7	27,0	28,0	28,1	27,7	28,5	31,0	30,0
Femmes											
25 à 64 ans	27,3	28,5	28,5	30,1	30,7	31,7	33,0	33,0	34,3	36,1	36,6
25 à 44 ans	33,1	34,8	34,2	36,5	37,7	38,5	40,0	40,2	41,4	43,6	44,3
45 à 64 ans	21,1	21,9	22,8	23,9	23,9	25,0	26,4	26,2	27,6	29,0	29,3
Canada											
Les deux sexes											
25 à 64 ans	24,5	25,0	25,2	26,1	26,5	27,4	28,1	28,5	29,5	30,6	31,2
25 à 44 ans	27,8	28,9	29,3	30,4	31,0	31,8	32,7	33,4	34,5	35,7	36,1
45 à 64 ans	21,1	21,1	21,1	22,1	22,2	23,3	23,6	23,8	24,7	25,6	26,4
Hommes											
25 à 64 ans	24,1	24,4	24,5	24,9	25,2	25,8	26,3	26,6	27,3	28,2	28,5
25 à 44 ans	25,4	26,3	26,7	27,0	27,5	27,7	28,6	29,1	29,9	30,5	30,8
45 à 64 ans	22,8	22,5	22,3	23,0	23,1	24,0	24,1	24,2	24,7	25,9	26,2
Femmes											
25 à 64 ans	24,9	25,7	25,9	27,3	27,8	29,0	29,8	30,4	31,7	33,0	33,9
25 à 44 ans	30,1	31,6	32,0	33,7	34,5	35,8	36,7	37,7	39,0	40,9	41,3
45 à 64 ans	19,5	19,8	20,0	21,2	21,3	22,6	23,2	23,4	24,7	25,3	26,6

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, 2018*. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.4

Population des titulaires d'un grade universitaire âgés de 25 à 64 ans selon le sexe et le statut vis-à-vis de l'immigration, Québec, 2007-2017

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
k											
Les deux sexes											
Total	979,4	963,8	995,1	1052,8	1081,6	1141	1136	1178	1219,5	1235,7	1314,9
Personnes nées au Canada	737,8	715,1	742,9	764,5	775,6	806,1	797,1	821,2	852,8	861,5	917,7
Immigrants reçus	222,4	229,8	231,1	265,0	276,3	289,4	302,4	327,0	338,0	341,5	366,5
Reçus depuis plus de 10 ans	104,7	115,5	115,5	123,2	133,3	139,4	140,1	155,3	162,7	171,3	189,5
Reçus depuis 10 ans ou moins	117,8	114,3	115,6	141,8	143,0	150,0	162,4	171,6	175,4	170,2	177,1
Autres personnes nées à l'extérieur du Canada	19,2	18,9	21,1	23,3	29,7	45,5	36,5	29,8	28,7	32,7	30,7
Hommes											
Total	483,2	459,9	486,3	504,5	527,1	528,1	536,3	551,1	561,4	569,6	604,8
Personnes nées au Canada	359,4	328,2	356,7	352,3	359,7	362,8	358,0	366,4	374,5	381,0	406,0
Immigrants reçus	114,3	121,6	118,0	140,1	150,3	140,9	158,4	169,4	173,6	171,8	184,0
Reçus depuis plus de 10 ans	53,4	61,0	57,3	66,4	72,6	66,6	76,5	79,8	84,6	89,8	92,8
Reçus depuis 10 ans ou moins	60,9	60,6	60,7	73,7	77,7	74,3	81,9	89,6	89,0	82,0	91,3
Autres personnes nées à l'extérieur du Canada	9,5	10,1	11,7	12,1	17,1	24,4	19,9	15,4	13,3	16,7	14,7
Femmes											
Total	496,2	503,9	508,7	548,3	554,5	612,9	599,7	626,9	658	666,1	710,1
Personnes nées au Canada	378,4	386,9	386,2	412,2	415,8	443,3	439,1	454,8	478,3	480,5	511,6
Immigrants reçus	108,1	108,2	113,2	124,9	126,0	148,5	144,0	157,6	164,4	169,7	182,5
Reçus depuis plus de 10 ans	51,2	54,5	58,2	56,8	60,7	72,8	63,6	75,5	78,0	81,5	96,7
Reçus depuis 10 ans ou moins	56,9	53,7	55,0	68,0	65,3	75,7	80,5	82,1	86,3	88,1	85,8
Autres personnes nées à l'extérieur du Canada	9,7	8,8	9,4	11,2	12,6	21,1	16,6	14,4	15,4	16,0	15,9
%											
Les deux sexes											
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Personnes nées au Canada	75,3	74,2	74,7	72,6	71,7	70,6	70,2	69,7	69,9	69,7	69,8
Immigrants reçus	22,7	23,8	23,2	25,2	25,5	25,4	26,6	27,8	27,7	27,6	27,9
Reçus depuis plus de 10 ans	10,7	12,0	11,6	11,7	12,3	12,2	12,3	13,2	13,3	13,9	14,4
Reçus depuis 10 ans ou moins	12,0	11,9	11,6	13,5	13,2	13,1	14,3	14,6	14,4	13,8	13,5
Autres personnes nées à l'extérieur du Canada	2,0	2,0	2,1	2,2	2,7	4,0	3,2	2,5	2,4	2,6	2,3
Hommes											
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Personnes nées au Canada	74,4	71,4	73,3	69,8	68,2	68,7	66,8	66,5	66,7	66,9	67,1
Immigrants reçus	23,7	26,4	24,3	27,8	28,5	26,7	29,5	30,7	30,9	30,2	30,4
Reçus depuis plus de 10 ans	11,1	13,3	11,8	13,2	13,8	12,6	14,3	14,5	15,1	15,8	15,3
Reçus depuis 10 ans ou moins	12,6	13,2	12,5	14,6	14,7	14,1	15,3	16,3	15,9	14,4	15,1
Autres personnes nées à l'extérieur du Canada	2,0	2,2	2,4	2,4	3,2	4,6	3,7	2,8	2,4	2,9	2,4
Femmes											
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Personnes nées au Canada	76,3	76,8	75,9	75,2	75,0	72,3	73,2	72,5	72,7	72,1	72,0
Immigrants reçus	21,8	21,5	22,3	22,8	22,7	24,2	24,0	25,1	25,0	25,5	25,7
Reçus depuis plus de 10 ans	10,3	10,8	11,4	10,4	10,9	11,9	10,6	12,0	11,9	12,2	13,6
Reçus depuis 10 ans ou moins	11,5	10,7	10,8	12,4	11,8	12,4	13,4	13,1	13,1	13,2	12,1
Autres personnes nées à l'extérieur du Canada	2,0	1,7	1,8	2,0	2,3	3,4	2,8	2,3	2,3	2,4	2,2

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

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, 0118_03 Tableau 1 : Enquête sur la population active (EPA), estimations selon l'emploi, le statut d'immigration, la scolarité, la Classification nationale des professions (CNP) 2016, le sexe et le groupe d'âge, Canada, certaines provinces et RMR, moyennes, 2018. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.5

Population des 25 à 64 ans et titulaires d'un grade universitaire du même groupe d'âge, régions administratives et ensemble du Québec, 2007-2017

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
k											
Bas-Saint-Laurent											
25 à 64 ans	115,0	114,1	111,7	111,3	110,2	110,6	107,8	105,3	99,0	104,3	98,1
— grade universitaire	14,0	14,1	12,0	14,6	17,1	18,7	15,3	13,9	16,1	18,7	18,6
Saguenay–Lac-Saint-Jean											
25 à 64 ans	156,3	153,0	147,7	144,6	150,0	153,5	154,2	152,1	152,7	146,6	146,0
— grade universitaire	19,4	22,9	22,8	20,9	22,8	23,6	23,2	21,2	22,7	20,9	25,4
Capitale-Nationale											
25 à 64 ans	379,8	391,3	383,5	386,3	399,3	403,7	409,4	413,7	409,1	405,9	415,3
— grade universitaire	103,1	104,6	97,3	112,9	106,4	121,3	125,3	127,4	126,3	136,9	141,5
Mauricie											
25 à 64 ans	143,6	147,3	140,7	142,6	142,3	143,7	138,0	139,4	137,8	143,5	135,9
— grade universitaire	20,0	20,0	20,4	22,8	23,4	24,4	22,2	25,6	24,3	28,4	29,1
Estrie											
25 à 64 ans	169,8	167,1	176,5	170,3	174,1	171,0	168,2	176,3	171,0	168,0	168,1
— grade universitaire	32,1	30,5	36,2	34,4	33,3	33,7	29,2	35,3	37,6	39,1	37,8
Montréal											
25 à 64 ans	1 055,7	1 061,3	1 073,9	1 087,2	1 087,9	1 087,2	1 098,3	1 092,7	1 128,7	1 134,6	1 136,7
— grade universitaire	385,6	388,2	391,3	432,8	441,9	460,3	465,2	463,0	501,6	487,5	514,7
Outaouais											
25 à 64 ans	206,1	210,6	215,7	211,8	215,9	219,7	219,2	216,5	217,5	221,0	218,5
— grade universitaire	44,1	51,1	55,3	53,4	54,3	52,4	54,5	60,6	61,0	66,8	63,0
Abitibi-Témiscamingue											
25 à 64 ans	80,2	80,8	78,8	79,3	78,8	82,6	83,7	82,9	80,3	79,7	78,3
— grade universitaire	9,6	8,9	9,0	9,3	8,9	12,2	11,0	12,5	11,8	12,1	11,2
Côte-Nord et Nord-du-Québec											
25 à 64 ans	62,5	65,0	63,7	63,7	62,7	61,8	61,2	59,6	59,8	62,2	61,9
— grade universitaire	6,5	6,2	6,4	6,9	7,1	6,9	7,5	7,9	9,0	7,7	9,0
Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine											
25 à 64 ans	54,3	54,3	53,5	53,6	52,1	50,9	51,3	51,2	49,7	48,3	48,6
— grade universitaire	6,5	6,9	6,6	6,9	5,6	6,0	5,8	6,1	6,4	5,6	7,3
Chaudière-Appalaches											
25 à 64 ans	225,4	224,4	224,7	228,9	235,6	232,2	230,6	231,6	223,9	224,8	226,5
— grade universitaire	28,4	27,1	31,0	31,7	36,7	36,7	36,0	37,1	42,1	41,0	40,1
Laval											
25 à 64 ans	210,9	207,1	212,1	218,0	211,4	218,6	231,6	224,6	226,8	223,8	225,1
— grade universitaire	50,8	52,2	57,6	58,5	63,0	72,9	69,4	71,2	61,2	58,5	61,4
Lanaudière											
25 à 64 ans	249,5	254,7	266,1	272,2	280,4	273,9	271,7	271,2	278,4	273,2	276,8
— grade universitaire	32,0	27,9	34,8	35,8	41,1	35,4	34,3	34,3	36,7	30,9	42,2
Laurentides											
25 à 64 ans	299,4	305,4	304,9	313,7	320,5	315,2	319,0	323,0	324,3	325,8	319,5
— grade universitaire	53,7	44,5	47,8	41,1	55,3	49,8	51,6	45,6	54,3	64,1	67,8
Montérégie											
25 à 64 ans	782,5	777,6	796,1	810,0	795,9	813,0	808,0	815,0	810,2	822,7	842,6
— grade universitaire	154,8	140,9	149,7	154,2	149,4	174,5	170,1	201,9	190,0	197,8	226,6
Centre-du-Québec											
25 à 64 ans	127,0	133,9	132,3	123,2	124,5	120,5	118,8	127,2	125,7	129,5	129,0
— grade universitaire	18,9	17,7	16,7	16,4	15,1	12,2	15,4	14,5	18,3	19,7	19,1
Ensemble du Québec											
25 à 64 ans	4 318,1	4 347,9	4 382,0	4 416,8	4 441,8	4 457,8	4 471,1	4 482,2	4 495,0	4 513,7	4 526,8
— grade universitaire	979,4	963,8	995,1	1 052,8	1 081,6	1 141,0	1 136,0	1 178,0	1 219,5	1 235,7	1 314,9

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, 2018*. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.6

Population des 25 à 64 ans et titulaires d'un grade universitaire du même groupe d'âge, régions administratives et ensemble du Québec, 2007-2017, moyennes mobiles de trois ans

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
k											
Bas-Saint-Laurent											
25 à 64 ans	113,8	114,6	113,6	112,4	111,1	110,7	109,5	107,9	104,0	102,9	100,5
— grade universitaire	13,1	13,7	13,4	13,6	14,6	16,8	17,0	16,0	15,1	16,2	17,8
Saguenay–Lac-Saint-Jean											
25 à 64 ans	154,7	154,6	152,3	148,4	147,4	149,4	152,6	153,3	153,0	150,5	148,4
— grade universitaire	19,0	20,6	21,7	22,2	22,2	22,4	23,2	22,7	22,4	21,6	23,0
Capitale-Nationale											
25 à 64 ans	378,8	383,4	384,9	387,0	389,7	396,4	404,1	408,9	410,7	409,6	410,1
— grade universitaire	97,7	99,3	101,7	104,9	105,5	113,5	117,7	124,7	126,3	130,2	134,9
Mauricie											
25 à 64 ans	143,2	144,6	143,9	143,5	141,9	142,9	141,3	140,4	138,4	140,2	139,1
— grade universitaire	20,2	20,5	20,1	21,1	22,2	23,5	23,3	24,1	24,0	26,1	27,3
Estrie											
25 à 64 ans	166,2	167,0	171,1	171,3	173,6	171,8	171,1	171,8	171,8	171,8	169,0
— grade universitaire	30,2	30,5	32,9	33,7	34,6	33,8	32,1	32,7	34,0	37,3	38,2
Montréal											
25 à 64 ans	1 062,9	1 060,2	1 063,6	1 074,1	1 083,0	1 087,4	1 091,1	1 092,7	1 106,6	1 118,7	1 133,3
— grade universitaire	374,0	382,4	388,4	404,1	422,0	445,0	455,8	462,8	476,6	484,0	501,3
Outaouais											
25 à 64 ans	201,1	206,0	210,8	212,7	214,5	215,8	218,3	218,5	217,7	218,3	219,0
— grade universitaire	41,9	45,4	50,2	53,3	54,3	53,4	53,7	55,8	58,7	62,8	63,6
Abitibi-Témiscamingue											
25 à 64 ans	81,3	80,9	79,9	79,6	79,0	80,2	81,7	83,1	82,3	81,0	79,4
— grade universitaire	10,7	9,6	9,2	9,1	9,1	10,1	10,7	11,9	11,8	12,1	11,7
Côte-Nord et Nord-du-Québec											
25 à 64 ans	64,7	64,0	63,7	64,1	63,4	62,7	61,9	60,9	60,2	60,5	61,3
— grade universitaire	6,4	6,2	6,4	6,5	6,8	7,0	7,2	7,4	8,1	8,2	8,6
Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine											
25 à 64 ans	53,6	53,6	54,0	53,8	53,1	52,2	51,4	51,1	50,7	49,7	48,9
— grade universitaire	5,5	6,1	6,7	6,8	6,4	6,2	5,8	6,0	6,1	6,0	6,4
Chaudière-Appalaches											
25 à 64 ans	224,9	224,4	224,8	226,0	229,7	232,2	232,8	231,5	228,7	226,8	225,1
— grade universitaire	28,7	27,1	28,8	29,9	33,1	35,0	36,5	36,6	38,4	40,1	41,1
Laval											
25 à 64 ans	200,4	206,7	210,0	212,4	213,8	216,0	220,5	224,9	227,7	225,1	225,2
— grade universitaire	45,9	49,8	53,5	56,1	59,7	64,8	68,4	71,2	67,3	63,6	60,4
Lanaudière											
25 à 64 ans	243,6	248,4	256,8	264,3	272,9	275,5	275,3	272,3	273,8	274,3	276,1
— grade universitaire	36,0	33,0	31,6	32,8	37,2	37,4	36,9	34,7	35,1	34,0	36,6
Laurentides											
25 à 64 ans	292,8	298,8	303,2	308,0	313,0	316,5	318,2	319,1	322,1	324,4	323,2
— grade universitaire	50,3	48,5	48,7	44,5	48,1	48,7	52,2	49,0	50,5	54,7	62,1
Montérégie											
25 à 64 ans	773,3	779,5	785,4	794,6	800,7	806,3	805,6	812,0	811,1	816,0	825,2
— grade universitaire	150,9	149,4	148,5	148,3	151,1	159,4	164,7	182,2	187,3	196,6	204,8
Centre-du-Québec											
25 à 64 ans	129,6	130,2	131,1	129,8	126,7	122,7	121,3	122,2	123,9	127,5	128,1
— grade universitaire	17,0	17,9	17,8	16,9	16,1	14,6	14,2	14,0	16,1	17,5	19,0
Ensemble du Québec											
25 à 64 ans	4 284,7	4 317,0	4 349,3	4 382,2	4 413,5	4 438,8	4 456,9	4 470,4	4 482,8	4 497,0	4 511,8
— grade universitaire	947,5	960,1	979,4	1 003,9	1 043,2	1 091,8	1 119,5	1 151,7	1 177,8	1 211,1	1 256,7

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, 2018*. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.7

Part des titulaires d'un grade universitaire dans la population des 25 à 64 ans, régions administratives et ensemble du Québec, 2007-2017

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	%										
Bas-Saint-Laurent	12,2	12,4	10,7	13,1	15,5	16,9	14,2	13,2	16,3	17,9	19,0
Saguenay–Lac-Saint-Jean	12,4	15,0	15,4	14,5	15,2	15,4	15,0	13,9	14,9	14,3	17,4
Capitale-Nationale	27,1	26,7	25,4	29,2	26,6	30,0	30,6	30,8	30,9	33,7	34,1
Mauricie	13,9	13,6	14,5	16,0	16,4	17,0	16,1	18,4	17,6	19,8	21,4
Estrie	18,9	18,3	20,5	20,2	19,1	19,7	17,4	20,0	22,0	23,3	22,5
Montréal	36,5	36,6	36,4	39,8	40,6	42,3	42,4	42,4	44,4	43,0	45,3
Outaouais	21,4	24,3	25,6	25,2	25,2	23,9	24,9	28,0	28,0	30,2	28,8
Abitibi-Témiscamingue	12,0	11,0	11,4	11,7	11,3	14,8	13,1	15,1	14,7	15,2	14,3
Côte-Nord et Nord-du-Québec	10,4	9,5	10,0	10,8	11,3	11,2	12,3	13,3	15,1	12,4	14,5
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	12,0	12,7	12,3	12,9	10,7	11,8	11,3	11,9	12,9	11,6	15,0
Chaudière-Appalaches	12,6	12,1	13,8	13,8	15,6	15,8	15,6	16,0	18,8	18,2	17,7
Laval	24,1	25,2	27,2	26,8	29,8	33,3	30,0	31,7	27,0	26,1	27,3
Lanaudière	12,8	11,0	13,1	13,2	14,7	12,9	12,6	12,6	13,2	11,3	15,2
Laurentides	17,9	14,6	15,7	13,1	17,3	15,8	16,2	14,1	16,7	19,7	21,2
Montérégie	19,8	18,1	18,8	19,0	18,8	21,5	21,1	24,8	23,5	24,0	26,9
Centre-du-Québec	14,9	13,2	12,6	13,3	12,1	10,1	13,0	11,4	14,6	15,2	14,8
Ensemble du Québec	22,7	22,2	22,7	23,8	24,4	25,6	25,4	26,3	27,1	27,4	29,0

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, 2018*. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.8

Part des femmes parmi les titulaires d'un grade universitaire âgés de 25 à 64 ans, régions administratives et ensemble du Québec, 2007-2017

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	%										
Bas-Saint-Laurent	54,3	53,2	52,5	62,3	55,0	61,0	56,2	58,3	58,4	59,9	59,1
Saguenay–Lac-Saint-Jean	46,9	52,8	49,6	54,1	54,4	53,8	57,3	59,9	52,9	57,4	55,9
Capitale-Nationale	47,4	48,5	47,3	48,1	51,6	52,9	49,8	52,6	54,8	53,5	55,1
Mauricie	51,5	59,5	52,5	51,3	47,4	56,6	57,2	49,2	54,7	58,1	58,1
Estrie	50,8	53,4	54,1	50,3	53,8	53,7	54,8	55,0	54,5	56,0	56,3
Montréal	51,0	50,0	49,3	50,8	47,3	51,5	51,1	50,7	49,7	51,1	50,8
Outaouais	54,4	53,2	53,5	55,6	55,8	55,0	54,7	53,1	56,4	55,4	56,5
Abitibi-Témiscamingue	52,1	59,6	60,0	57,0	64,0	61,5	59,1	60,8	61,9	59,5	66,1
Côte-Nord et Nord-du-Québec	49,2	51,6	59,4	53,6	54,9	52,2	50,7	54,4	63,3	58,4	58,9
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	64,6	62,3	57,6	62,3	66,1	65,0	63,8	67,2	60,9	66,1	61,6
Chaudière-Appalaches	51,1	53,9	52,3	51,4	56,9	55,9	60,3	62,5	55,1	54,9	56,4
Laval	45,1	52,1	48,1	47,5	48,7	53,1	48,1	51,4	55,4	55,0	52,9
Lanaudière	56,9	57,7	61,2	54,2	58,9	56,8	60,3	59,5	56,7	66,3	62,1
Laurentides	54,6	51,5	53,8	56,7	51,4	58,2	57,8	58,3	60,2	57,3	53,7
Montérégie	49,4	57,1	53,1	55,0	55,8	55,3	53,7	53,7	58,2	53,7	54,9
Centre-du-Québec	50,8	56,5	52,7	62,2	57,0	56,6	55,8	60,0	65,0	59,9	62,8
Ensemble du Québec	50,7	52,3	51,1	52,1	51,3	53,7	52,8	53,2	54,0	53,9	54,0

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, 2018*. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.9

Part des personnes âgées de 45 à 64 ans parmi les titulaires d'un grade universitaire âgés de 25 à 64 ans, régions administratives et ensemble du Québec, 2007-2017

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	%										
Bas-Saint-Laurent	50,0	48,2	50,8	56,8	54,4	42,8	55,6	51,8	60,2	47,1	38,2
Saguenay-Lac-Saint-Jean	48,5	51,5	47,4	48,3	48,2	48,3	47,8	41,5	44,5	41,6	42,5
Capitale-Nationale	48,1	44,4	45,4	45,6	46,4	45,4	42,7	39,5	43,4	39,8	37,9
Mauricie	45,5	52,0	48,5	43,4	47,9	50,4	50,0	50,8	44,9	43,3	42,6
Estrie	47,4	51,1	49,2	52,6	45,3	46,0	48,3	43,6	45,2	46,3	46,8
Montréal	39,2	39,4	37,2	36,0	37,7	36,6	38,0	36,4	36,2	34,3	34,9
Outaouais	37,2	38,7	40,0	36,1	44,2	40,8	45,1	45,2	41,0	44,2	43,0
Abitibi-Témiscamingue	50,0	38,2	41,1	43,0	33,7	40,2	57,3	52,8	46,6	43,0	40,2
Côte-Nord et Nord-du-Québec	56,9	38,7	37,5	42,0	49,3	52,2	40,0	43,0	34,4	39,0	52,2
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	49,2	46,4	51,5	47,8	57,1	51,7	60,3	47,5	51,6	51,8	43,8
Chaudière-Appalaches	50,7	43,5	41,0	47,6	43,1	49,3	44,4	40,4	43,5	47,3	42,9
Laval	48,8	42,9	45,5	46,5	45,4	56,0	48,7	51,1	49,2	49,6	47,6
Lanaudière	41,6	40,9	39,9	34,1	33,8	45,8	30,6	42,6	45,2	51,8	51,7
Laurentides	44,5	47,4	50,2	58,4	51,2	48,2	49,4	44,5	46,2	48,4	56,8
Montréal	41,5	41,9	41,7	40,3	42,2	44,4	45,1	45,0	44,9	43,4	46,9
Centre-du-Québec	31,7	41,8	44,9	37,2	45,7	39,3	40,9	33,1	45,9	44,2	43,5
Ensemble du Québec	42,5	42,1	41,5	40,9	41,9	42,5	42,4	41,2	41,4	40,5	41,2

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 infraprovinciale, moyenne annuelle, 2018*. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.10

Emploi des 25 à 64 ans et des titulaires d'un grade universitaire du même groupe d'âge, selon le sous-groupe d'âge, Québec, Ontario et Canada, 2007-2017

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variation 2017/2016
	k											%
Québec												
Tous niveaux de scolarité												
25 à 64 ans	3 211,7	3 227,6	3 219,4	3 267,2	3 301,0	3 325,9	3 365,1	3 355,5	3 403,3	3 443,6	3 522,8	2,3
25 à 54 ans	2 734,2	2 735,0	2 702,6	2 724,3	2 735,9	2 744,5	2 741,9	2 712,3	2 734,4	2 759,1	2 806,1	1,7
55 à 64 ans	477,5	492,6	516,8	542,9	565,1	581,4	623,2	643,2	668,9	684,5	716,7	4,7
Titulaires d'un grade universitaire												
25 à 64 ans	814,4	788,7	811,5	862,2	882,4	932,6	934,7	966,8	1 006,5	1 037,5	1 111,3	7,1
25 à 54 ans	711,8	685,4	701,6	752,6	756,7	801,2	795,1	826,4	860,3	897,9	962,1	7,2
55 à 64 ans	102,6	103,2	109,9	109,6	125,7	131,4	139,6	140,4	146,2	139,6	149,1	6,8
Ontario												
Tous niveaux de scolarité												
25 à 64 ans	5 417,6	5 464,7	5 349,1	5 441,9	5 515,4	5 564,8	5 634,1	5 648,1	5 690,0	5 768,9	5 854,2	1,5
25 à 54 ans	4 578,3	4 595,3	4 461,9	4 497,4	4 538,9	4 553,2	4 591,1	4 563,0	4 573,4	4 598,7	4 648,7	1,1
55 à 64 ans	839,4	869,3	887,2	944,6	976,5	1 011,6	1 043,0	1 085,1	1 116,6	1 170,2	1 205,5	3,0
Titulaires d'un grade universitaire												
25 à 64 ans	1 598,1	1 665,5	1 638,7	1 729,4	1 781,5	1 842,6	1 922,3	1 922,1	2 021,9	2 156,5	2 200,8	2,1
25 à 54 ans	1 373,6	1 430,6	1 399,1	1 467,3	1 512,0	1 556,7	1 619,4	1 620,7	1 701,3	1 812,8	1 851,6	2,1
55 à 64 ans	224,5	235,0	239,6	262,1	269,6	285,8	303,0	301,4	320,5	343,7	349,2	1,6
Canada												
Tous niveaux de scolarité												
25 à 64 ans	13 811,2	13 973,9	13 841,5	14 039,1	14 225,7	14 417,4	14 580,7	14 633,9	14 768,8	14 903,9	15 160,5	1,7
25 à 54 ans	11 664,8	11 742,7	11 525,5	11 602,4	11 698,2	11 788,2	11 845,8	11 826,1	11 872,5	11 902,1	12 068,4	1,4
55 à 64 ans	2 146,3	2 231,2	2 316,0	2 436,8	2 527,5	2 629,2	2 734,9	2 807,8	2 896,3	3 001,7	3 092,1	3,0
Titulaires d'un grade universitaire												
25 à 64 ans	3 657,8	3 758,6	3 801,8	3 983,0	4 090,8	4 275,0	4 411,5	4 496,7	4 727,9	4 952,5	5 140,4	3,8
25 à 54 ans	3 145,4	3 218,9	3 240,3	3 380,7	3 465,7	3 621,2	3 730,4	3 813,7	4 003,8	4 203,9	4 368,9	3,9
55 à 64 ans	512,4	539,7	561,4	602,4	625,1	653,8	681,0	683,0	724,2	748,6	771,5	3,1

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, 2018*. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.11

Taux d'emploi des 25 à 64 ans et des titulaires d'un grade universitaire du même groupe d'âge, selon le sous-groupe d'âge, Québec, Ontario et Canada, 2007-2017

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
%											
Québec											
Tous niveaux de scolarité											
25 à 64 ans	74,4	74,2	73,5	74,0	74,3	74,6	75,3	74,9	75,7	76,3	77,8
25 à 54 ans	81,4	81,4	80,3	80,8	81,2	81,6	81,8	81,2	82,1	82,9	84,4
55 à 64 ans	49,8	49,9	50,8	51,9	52,7	53,1	55,7	56,3	57,5	57,8	59,6
Titulaires d'un grade universitaire											
25 à 64 ans	83,2	81,8	81,5	81,9	81,6	81,7	82,3	82,1	82,5	84,0	84,5
25 à 54 ans	88,1	87,0	86,1	86,0	86,2	86,4	86,6	86,0	86,2	87,5	88,7
55 à 64 ans	60,0	58,7	60,9	61,6	61,7	61,5	64,1	64,6	66,0	66,7	64,7
Ontario											
Tous niveaux de scolarité											
25 à 64 ans	77,5	77,4	75,0	75,5	75,9	76,1	76,5	76,1	76,2	76,5	76,8
25 à 54 ans	82,0	82,1	79,5	80,0	80,6	80,7	81,2	80,6	80,7	80,9	81,3
55 à 64 ans	59,5	59,4	58,4	59,8	59,8	60,6	61,0	61,8	61,8	63,0	63,2
Titulaires d'un grade universitaire											
25 à 64 ans	82,9	82,5	81,5	81,9	82,4	82,2	82,6	81,9	82,9	82,9	83,9
25 à 54 ans	85,9	85,7	84,6	84,9	85,6	85,6	86,3	85,3	86,2	85,9	86,7
55 à 64 ans	68,4	67,4	67,0	68,4	68,3	67,4	67,5	67,6	69,1	70,1	71,6
Canada											
Tous niveaux de scolarité											
25 à 64 ans	76,9	76,9	75,2	75,4	75,8	76,3	76,5	76,2	76,3	76,4	77,2
25 à 54 ans	82,2	82,3	80,3	80,5	81,0	81,4	81,6	81,2	81,4	81,4	82,3
55 à 64 ans	57,0	57,2	57,3	58,1	58,4	59,4	60,3	60,4	60,9	61,6	62,2
Titulaires d'un grade universitaire											
25 à 64 ans	83,1	82,6	82,0	81,9	82,2	82,4	82,5	82,2	82,8	83,1	84,0
25 à 54 ans	86,8	86,3	85,6	85,4	85,8	86,2	86,3	85,8	86,2	86,2	87,2
55 à 64 ans	66,0	65,7	66,2	66,5	66,9	66,4	66,5	66,4	68,2	68,9	69,4

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, 2018*. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.12

Taux d'emploi des titulaires d'un grade universitaire âgés de 25 à 64 ans, selon le statut vis-à-vis de l'immigration, Québec, Ontario et Canada, 2007-2017

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
%											
Québec											
Total	83,2	81,8	81,5	81,9	81,6	81,7	82,3	82,1	82,5	84,0	84,5
Personnes nées au Canada	86,6	84,6	85,3	85,0	85,4	86,1	86,0	86,0	86,2	86,8	86,7
Immigrants reçus	73,8	74,7	70,7	74,3	71,4	72,6	74,3	74,1	74,9	78,2	79,8
Reçus depuis plus de 10 ans	82,7	81,3	76,4	84,7	79,0	80,8	80,2	80,9	82,1	84,2	83,9
Reçus depuis 5 à 10 ans	77,5	78,6	77,2	75,1	79,1	74,7	77,2	80,9	77,3	78,7	84,2
Reçus depuis 5 ans ou moins	58,1	61,4	56,2	57,7	54,9	59,6	63,6	58,7	60,7	65,8	66,9
Autres personnes nées à l'extérieur du Canada	57,8	61,9	67,8	67,4	76,1	62,4	65,8	61,1	62,4	69,4	73,6
Ontario											
Total	82,9	82,5	81,5	81,9	82,4	82,2	82,6	81,9	82,9	82,9	83,9
Personnes nées au Canada	85,9	86,2	85,0	85,8	86,0	85,8	86,0	85,7	86,2	86,4	87,0
Immigrants reçus	79,8	78,3	77,1	77,1	77,9	77,7	78,6	77,4	79,1	79,8	81,2
Reçus depuis plus de 10 ans	82,6	82,4	81,8	80,1	81,8	79,9	81,2	81,4	82,8	82,5	83,9
Reçus depuis 5 à 10 ans	82,1	78,3	73,7	77,8	77,3	77,6	79,9	73,9	75,0	76,9	79,2
Reçus depuis 5 ans ou moins	69,7	67,8	67,2	66,8	64,3	69,1	65,4	63,0	67,4	68,9	70,4
Autres personnes nées à l'extérieur du Canada	64,5	67,7	70,2	68,8	73,2	74,2	72,3	75,5	75,1	68,7	72,9
Canada											
Total	83,1	82,6	82,0	81,9	82,2	82,4	82,5	82,2	82,8	83,1	84,0
Personnes nées au Canada	86,0	85,5	85,2	85,1	85,5	85,8	85,8	85,6	86,1	86,2	86,6
Immigrants reçus	78,8	78,1	76,6	76,7	77,0	77,5	77,8	77,0	78,2	79,2	80,8
Reçus depuis plus de 10 ans	82,9	82,3	80,9	81,0	81,4	80,4	80,7	80,7	82,2	82,4	83,4
Reçus depuis 5 à 10 ans	81,1	78,3	75,9	77,0	77,8	77,9	79,3	77,3	76,9	77,9	80,7
Reçus depuis 5 ans ou moins	66,7	67,9	66,6	65,6	64,4	68,9	67,8	65,6	67,4	69,6	71,7
Autres personnes nées à l'extérieur du Canada	65,4	68,3	72,2	70,5	73,9	70,8	72,2	73,5	71,9	70,1	73,9

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, 0118_03 Tableau 1 : Enquête sur la population active (EPA), estimations selon l'emploi, le statut d'immigration, la scolarité, la Classification nationale des professions (CNP) 2016, le sexe et le groupe d'âge, Canada, certaines provinces et RMR, moyennes, 2018. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.13

Taux d'emploi des 25 à 64 ans et des titulaires d'un grade universitaire du même groupe d'âge, régions administratives et ensemble du Québec, 2007-2017

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
%											
Bas-Saint-Laurent											
25 à 64 ans	65,5	70,4	70,2	66,5	68,8	71,6	69,7	67,3	70,9	72,4	72,2
-grade universitaire	82,1	78,0	83,3	80,1	74,3	82,4	79,7	77,7	80,1	83,4	84,4
Saguenay-Lac-Saint-Jean											
25 à 64 ans	69,4	69,0	69,0	70,4	67,7	69,7	68,4	68,9	70,8	70,9	73,8
-grade universitaire	83,5	82,1	82,9	82,8	79,4	81,8	83,6	82,1	85,0	83,3	85,4
Capitale-Nationale											
25 à 64 ans	76,6	76,5	76,2	76,7	77,4	78,4	78,7	77,8	80,8	82,5	81,5
-grade universitaire	86,4	83,1	82,6	83,8	87,3	86,2	86,5	82,3	87,9	89,0	86,4
Mauricie											
25 à 64 ans	68,0	66,5	67,1	69,0	70,8	66,0	66,4	67,9	68,3	70,4	73,4
-grade universitaire	81,5	74,0	82,4	84,2	77,4	79,9	79,3	79,3	77,8	82,7	86,9
Estrie											
25 à 64 ans	72,6	73,7	73,8	71,8	74,8	71,8	75,3	73,9	74,3	74,8	76,0
-grade universitaire	77,3	78,7	82,6	79,9	79,6	76,9	82,5	82,4	82,2	83,9	82,3
Montréal											
25 à 64 ans	73,0	73,7	71,1	72,7	71,8	71,8	72,8	71,6	72,3	73,7	76,1
-grade universitaire	79,6	80,1	78,2	79,8	77,2	77,2	78,9	77,6	77,8	79,7	82,0
Outaouais											
25 à 64 ans	75,1	76,6	74,6	74,9	74,8	75,0	73,5	74,8	76,9	75,7	77,7
-grade universitaire	85,5	85,5	84,8	85,4	85,1	84,5	82,6	85,0	86,1	83,1	87,9
Abitibi-Témiscamingue											
25 à 64 ans	69,5	72,2	69,7	71,4	72,8	73,2	72,6	75,0	74,3	75,7	77,4
-grade universitaire	84,4	86,5	87,8	77,4	84,3	86,1	86,4	87,2	86,4	87,6	91,1
Côte-Nord et Nord-du-Québec											
25 à 64 ans	67,7	66,6	67,3	73,6	71,0	70,4	73,5	69,1	70,9	72,7	75,8
-grade universitaire	75,4	87,1	93,8	94,2	84,5	85,5	88,0	88,6	88,9	88,3	93,3
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine											
25 à 64 ans	56,4	57,6	57,0	60,6	62,4	63,5	61,0	63,3	63,0	62,7	67,3
-grade universitaire	81,5	81,2	72,7	76,8	76,8	76,7	75,9	80,3	79,7	78,6	86,3
Chaudière-Appalaches											
25 à 64 ans	75,2	76,7	76,4	78,5	79,8	78,3	78,3	79,3	79,7	78,9	78,6
-grade universitaire	82,4	83,4	86,1	83,6	83,9	85,3	81,1	85,7	85,0	85,6	89,8
Laval											
25 à 64 ans	80,6	80,5	78,0	78,2	78,5	79,6	80,9	80,5	77,9	78,8	80,1
-grade universitaire	85,4	85,2	81,1	83,4	88,1	87,4	84,9	87,6	81,4	87,5	84,7
Lanaudière											
25 à 64 ans	76,9	72,4	75,0	75,9	76,1	73,9	75,9	76,2	77,3	76,8	80,5
-grade universitaire	89,4	87,5	88,2	90,2	87,3	83,6	91,0	85,7	85,6	90,0	86,0
Laurentides											
25 à 64 ans	77,2	74,5	74,9	74,7	75,0	77,3	79,2	76,0	78,6	78,1	77,2
-grade universitaire	89,4	86,7	86,8	83,5	81,7	88,8	91,3	87,3	88,4	91,0	86,1
Montérégie											
25 à 64 ans	77,0	76,5	76,1	74,9	76,2	77,9	77,9	78,9	78,7	78,6	80,4
-grade universitaire	86,1	81,5	82,9	82,0	86,4	84,5	82,4	86,4	87,4	86,6	85,5
Centre-du-Québec											
25 à 64 ans	76,2	73,8	73,8	74,4	74,6	73,4	75,8	73,8	74,6	76,4	76,0
-grade universitaire	88,4	85,3	84,4	84,1	81,5	90,2	89,0	90,3	89,6	87,3	86,4
Ensemble du Québec											
25 à 64 ans	74,4	74,2	73,5	74,0	74,3	74,6	75,3	74,9	75,7	76,3	77,8
-grade universitaire	83,2	81,8	81,5	81,9	81,6	81,7	82,3	82,1	82,5	84,0	84,5

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, 2018*. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.14

Emploi total et emploi des titulaires d'un grade universitaire, population âgée de 15 ans et plus, selon l'industrie, Québec, 2007-2017

Industrie (SCIAN 2007)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
k											
Emploi total											
Toutes les industries	3 839,2	3 882,7	3 854,2	3 937,9	3 975,6	4 005,9	4 060,8	4 059,7	4 097,0	4 133,1	4 223,3
Industries primaires (11 et 21)	101,1	99,0	93,8	87,3	89,0	91,8	89,7	88,4	85,8	87,7	93,3
Services publics (22)	32,5	32,1	35,5	35,1	35,3	29,4	29,6	29,0	27,9	27,5	25,2
Construction (23)	196,7	215,7	213,3	234,0	250,2	251,9	272,1	255,6	234,7	236,0	245,8
Fabrication (31-33)	544,1	533,3	518,5	500,5	491,2	497,2	494,2	489,8	488,6	493,1	492,1
Commerce de gros (41)	162,0	151,2	146,7	150,7	155,5	152,3	139,7	134,3	140,5	150,7	159,7
Commerce de détail (44-45)	482,3	483,5	467,6	489,7	485,5	476,3	505,6	510,6	521,9	501,8	505,2
Transport et entreposage (48-49)	180,2	183,8	173,6	164,7	179,2	180,4	183,0	185,6	196,5	195,6	206,8
Finance, assurances, immobilier et location (52-53)	225,1	229,2	233,6	233,0	227,1	220,5	217,0	218,2	215,1	216,0	233,8
Services professionnels, scientifiques et techniques (54)	252,2	262,4	267,8	296,6	300,4	301,6	306,8	298,7	315,7	311,9	328,2
Services aux entreprises, services relatifs aux bâtiments et autres services de soutien (55-56)	146,6	137,9	145,3	148,4	152,6	155,3	153,5	155,1	169,3	182,0	181,8
Services d'enseignement (61)	253,9	250,8	255,3	261,9	264,3	280,6	279,9	274,1	278,0	280,2	293,1
Soins de santé et assistance sociale (62)	456,6	471,7	486,6	506,2	517,3	526,4	553,8	569,2	576,5	581,8	577,7
Information, culture et loisirs (51 et 71)	169,9	169,2	166,8	173,7	171,5	177,0	180,5	181,9	171,3	179,5	185,3
Hébergement et services de restauration (72)	237,7	256,1	246,5	254,1	263,8	261,0	257,0	269,7	279,4	284,0	272,4
Autres services (81)	178,1	182,0	180,3	176,1	175,6	182,3	180,8	180,1	159,5	167,2	175,1
Administrations publiques (91)	220,0	225,0	222,9	226,1	217,3	222,0	217,5	219,5	236,3	238,1	247,8
Emploi des titulaires d'un grade universitaire											
Toutes les industries	860,0	835,6	867,6	921,4	943,2	1 000,5	1 003,6	1 037,8	1 080,2	1 112,5	1 187,0
Industries primaires (11 et 21)	8,0	8,2	5,3	7,2	8,0	6,7	5,9	7,9	10,0	9,3	6,7
Services publics (22)	9,5	4,7	8,8	9,2	10,7	8,3	10,7	8,5	8,0	7,6	7,1
Construction (23)	14,8	11,4	10,4	14,0	11,0	14,4	16,3	17,4	25,6	22,2	18,7
Fabrication (31-33)	77,2	68,8	78,3	69,3	76,4	85,3	79,5	85,8	88,1	93,6	98,7
Commerce de gros (41)	35,6	28,3	25,8	29,7	34,5	34,9	32,4	27,0	30,5	38,2	40,1
Commerce de détail (44-45)	42,9	39,0	44,5	47,1	43,6	43,2	53,2	56,6	57,1	67,1	64,9
Transport et entreposage (48-49)	21,7	15,7	15,6	16,8	18,6	18,3	20,9	25,6	26,6	29,6	32,8
Finance, assurances, immobilier et location (52-53)	65,2	69,7	69,5	78,3	72,2	77,5	76,6	84,9	77,0	82,3	102,8
Services professionnels, scientifiques et techniques (54)	124,4	128,3	132,8	145,5	157,0	160,6	156,4	156,6	168,8	166,1	182,1
Services aux entreprises, services relatifs aux bâtiments et autres services de soutien (55-56)	17,8	19,1	17,1	18,6	21,4	21,5	20,9	24,6	24,7	24,0	28,1
Services d'enseignement (61)	154,0	156,9	165,9	167,8	175,2	187,1	183,4	182,3	185,1	177,4	185,1
Soins de santé et assistance sociale (62)	129,1	117,0	126,6	141,4	142,7	159,2	158,6	165,0	175,5	181,7	194,5
Information, culture et loisirs (51 et 71)	44,9	45,1	48,4	49,5	50,2	54,1	55,6	57,2	60,1	59,3	63,4
Hébergement et services de restauration (72)	15,5	16,2	17,5	18,1	22,6	22,5	22,1	24,4	24,7	21,4	25,3
Autres services (81)	23,9	24,7	21,3	25,2	21,4	27,2	27,6	27,4	22,6	23,8	27,6
Administrations publiques (91)	75,4	82,5	79,7	83,8	77,7	79,9	83,7	86,6	95,7	109,2	109,1

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

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, *Tableau Qc1105anB – Estimations de la population active selon l'industrie détaillée, [le niveau de scolarité], le sexe [et] le groupe d'âge, Canada, province, moyenne annuelle, 2018*. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.2.15

Emploi total et emploi des titulaires d'un grade universitaire, population âgée de 15 ans et plus, selon l'industrie, Québec, 2007-2017, moyennes mobiles de trois ans

Industrie (SCIAN 2007)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
k											
Emploi total											
Toutes les industries	3 762,6	3 821,7	3 858,7	3 891,6	3 922,6	3 973,1	4 014,1	4 042,1	4 072,5	4 096,6	4 151,1
Industries primaires (11 et 21)	101,9	101,4	98,0	93,4	90,0	89,4	90,2	90,0	88,0	87,3	88,9
Services publics (22)	31,4	31,6	33,4	34,2	35,3	33,3	31,4	29,3	28,8	28,1	26,9
Construction (23)	187,0	199,5	208,6	221,0	232,5	245,4	258,1	259,9	254,1	242,1	238,8
Fabrication (31-33)	579,9	552,4	532,0	517,4	503,4	496,3	494,2	493,7	490,9	490,5	491,3
Commerce de gros (41)	148,2	151,7	153,3	149,5	151,0	152,8	149,2	142,1	138,2	141,8	150,3
Commerce de détail (44-45)	481,5	483,7	477,8	480,3	480,9	483,8	489,1	497,5	512,7	511,4	509,6
Transport et entreposage (48-49)	170,7	177,1	179,2	174,0	172,5	174,8	180,9	183,0	188,4	192,6	199,6
Finance, assurances, immobilier et location (52-53)	215,7	224,1	229,3	231,9	231,2	226,9	221,5	218,6	216,8	216,4	221,6
Services professionnels, scientifiques et techniques (54)	236,7	249,5	260,8	275,6	288,3	299,5	302,9	302,4	307,1	308,8	318,6
Services aux entreprises, services relatifs aux bâtiments et autres services de soutien (55-56)	137,9	141,0	143,3	143,9	148,8	152,1	153,8	154,6	159,3	168,8	177,7
Services d'enseignement (61)	252,4	254,6	253,3	256,0	260,5	268,9	274,9	278,2	277,3	277,4	283,8
Soins de santé et assistance sociale (62)	449,9	460,3	471,6	488,2	503,4	516,6	532,5	549,8	566,5	575,8	578,7
Information, culture et loisirs (51 et 71)	163,7	165,7	168,6	169,9	170,7	174,1	176,3	179,8	177,9	177,6	178,7
Hébergement et services de restauration (72)	223,2	236,5	246,8	252,2	254,8	259,6	260,6	262,6	268,7	277,7	278,6
Autres services (81)	165,8	172,7	180,1	179,5	177,3	178,0	179,6	181,1	173,5	168,9	167,3
Administrations publiques (91)	216,7	219,7	222,6	224,7	222,1	221,8	218,9	219,7	224,4	231,3	240,7
Emploi des titulaires d'un grade universitaire											
Toutes les industries	821,6	835,6	854,4	874,9	910,7	955,0	982,4	1 014,0	1 040,5	1 076,8	1 126,6
Industries primaires (11 et 21)	7,4	8,0	7,2	6,9	6,8	7,3	6,9	6,8	7,9	9,1	8,7
Services publics (22)	7,7	6,7	7,7	7,6	9,6	9,4	9,9	9,2	9,1	8,0	7,6
Construction (23)	12,5	13,1	12,2	11,9	11,8	13,1	13,9	16,0	19,8	21,7	22,2
Fabrication (31-33)	78,1	74,1	74,8	72,1	74,7	77,0	80,4	83,5	84,5	89,2	93,5
Commerce de gros (41)	30,2	30,5	29,9	27,9	30,0	33,0	33,9	31,4	30,0	31,9	36,3
Commerce de détail (44-45)	46,3	43,0	42,1	43,5	45,1	44,6	46,7	51,0	55,6	60,3	63,0
Transport et entreposage (48-49)	18,2	17,8	17,7	16,0	17,0	17,9	19,3	21,6	24,4	27,3	29,7
Finance, assurances, immobilier et location (52-53)	61,3	64,9	68,1	72,5	73,3	76,0	75,4	79,7	79,5	81,4	87,4
Services professionnels, scientifiques et techniques (54)	114,7	123,0	128,5	135,5	145,1	154,4	158,0	157,9	160,6	163,8	172,3
Services aux entreprises, services relatifs aux bâtiments et autres services de soutien (55-56)	17,5	18,4	18,0	18,3	19,0	20,5	21,3	22,3	23,4	24,4	25,6
Services d'enseignement (61)	153,6	156,3	158,9	163,5	169,6	176,7	181,9	184,3	183,6	181,6	182,5
Soins de santé et assistance sociale (62)	120,9	122,9	124,2	128,3	136,9	147,8	153,5	160,9	166,4	174,1	183,9
Information, culture et loisirs (51 et 71)	45,4	44,0	46,1	47,7	49,4	51,3	53,3	55,6	57,6	58,9	60,9
Hébergement et services de restauration (72)	15,2	15,3	16,4	17,3	19,4	21,1	22,4	23,0	23,7	23,5	23,8
Autres services (81)	21,9	22,9	23,3	23,7	22,6	24,6	25,4	27,4	25,9	24,6	24,7
Administrations publiques (91)	70,6	74,7	79,2	82,0	80,4	80,5	80,4	83,4	88,7	97,2	104,7

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

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, *Tableau Qc1105anB – Estimations de la population active selon l'industrie détaillée, [le niveau de scolarité], le sexe [et] le groupe d'âge, Canada, province, moyenne annuelle, 2018*. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

1.3 LES PERSONNES QUI OCCUPENT UN EMPLOI PROFESSIONNEL, TECHNIQUE OU PARAPROFESSIONNEL

Cette section du *Compendium* présente des données sur les personnes qui occupent un emploi professionnel, technique ou paraprofessionnel, au sens de la « Variante pour les données très agrégées » de la *Classification nationale des professions* (CNP) de 2011⁹, établie et approuvée à Statistique Canada en 2011 à titre de norme générale. Aux fins de l'analyse comparative, cette population est définie parmi les personnes âgées de 25 à 64 ans, à moins d'indication contraire¹⁰.

Les personnes qui occupent un emploi professionnel, technique ou paraprofessionnel et l'emploi professionnel, technique ou paraprofessionnel sont des expressions équivalentes.

De 2016 à 2017, l'emploi professionnel, technique et paraprofessionnel a crû de 3,7%

En 2017, au Québec, 1 371 800 personnes occupent un emploi professionnel, technique ou paraprofessionnel (PTP); 1 225 500 d'entre elles sont âgées de 25 à 64 ans (tableau 1.3.1)¹¹. Les emplois PTP représentent 34,8 % de tous les emplois occupés par des personnes âgées de 25 à 64 ans (la population de référence). Près des deux tiers (65,5 %) d'entre eux sont des emplois professionnels.

De 2016 à 2017, l'emploi PTP a crû de 3,7 %, soit à un rythme plus soutenu que l'emploi de la population de référence (2,3 %). L'emploi professionnel a augmenté de 6,9 %, tandis que l'emploi technique et paraprofessionnel a accusé un recul de 1,9 %. D'une année à l'autre, on constate une hausse d'effectif dans tous les groupes associés à l'emploi professionnel sauf dans celui du personnel professionnel des sciences naturelles et appliquées, et dans un seul des cinq groupes associés à l'emploi technique et professionnel, soit celui du personnel technique des soins de santé (tableau 1.3.3)¹². Le personnel en gestion des affaires et en finance et le personnel professionnel des soins de santé (sauf soins infirmiers) affichent les gains les plus importants (+ 18,4 % et + 14,2 % respectivement). À l'opposé, le personnel des services de protection publique de première ligne et le personnel technique assimilé aux sciences naturelles et appliquées subissent les pertes les plus marquées (–5,8 % et –5,6 % respectivement).

9. Nous nous intéressons à deux catégories de cette variante, soit celle du « personnel professionnel » et celle du « personnel technique et paraprofessionnel », d'où l'expression « emploi professionnel, technique et paraprofessionnel ». www23.statcan.gc.ca/imdb/p3VD_f.pl?Function=getVDPPage1&TVD=136255&db=imdb&dis=2&adm=8.

10. Nous invitons le lecteur à consulter la rubrique « Sources de données et définitions » à la fin du chapitre.

11. Dans cette section, les tableaux 1.3.1, 1.3.3, 1.3.4 et 1.3.5 sont les seuls à illustrer la variation annuelle de l'emploi PTP entre 2016 et 2017 que nous commentons ici. Nous privilégions par ailleurs l'analyse des variations quinquennales ou décennales, étant donné que les caractéristiques de l'emploi PTP (ou des personnes qui occupent ce type d'emploi) changent peu d'une année à l'autre.

12. Les tableaux 1.3.3 et suivants sont regroupés à la fin du chapitre.

Tableau 1.3.1

Emploi total et emploi professionnel, technique et paraprofessionnel, personnes de 15 ans et plus et personnes âgées de 25 à 64 ans, Québec, Ontario et Canada, 2012, 2016 et 2017

	2012			2016			2017		
	k	%		k	%		k	%	
Québec									
15 ans et plus									
Emploi total	4 005,9	100,0	...	4 133,1	100,0	...	4 223,3	100,0	...
Emploi professionnel, technique et paraprofessionnel	1 228,5	30,7	100,0	1 325,7	32,1	100,0	1 371,8	32,5	100,0
Personnel professionnel	773,2	19,3	62,9	816,9	19,8	61,6	869,3	20,6	63,4
Personnel technique et paraprofessionnel	455,2	11,4	37,1	508,8	12,3	38,4	502,5	11,9	36,6
25 à 64 ans									
Emploi total	3 325,9	100,0	...	3 443,6	100,0	...	3 522,8	100,0	...
Emploi professionnel, technique et paraprofessionnel	1 098,8	33,0	100,0	1 181,6	34,3	100,0	1 225,5	34,8	100,0
Personnel professionnel	717,4	21,6	65,3	751,3	21,8	63,6	803,2	22,8	65,5
Personnel technique et paraprofessionnel	381,4	11,5	34,7	430,4	12,5	36,4	422,3	12,0	34,5
Ontario									
15 ans et plus									
Emploi total	6 702,6	100,0	...	6 999,6	100,0	...	7 128,0	100,0	...
Emploi professionnel, technique et paraprofessionnel	1 976,6	29,5	100,0	2 249,7	32,1	100,0	2 238,0	31,4	100,0
Personnel professionnel	1 369,2	20,4	69,3	1 553,8	22,2	69,1	1 528,0	21,4	68,3
Personnel technique et paraprofessionnel	607,4	9,1	30,7	695,9	9,9	30,9	710,0	10,0	31,7
25 à 64 ans									
Emploi total	5 564,8	100,0	...	5 768,9	100,0	...	5 854,2	100,0	...
Emploi professionnel, technique et paraprofessionnel	1 764,0	31,7	100,0	1 987,4	34,5	100,0	1 957,2	33,4	100,0
Personnel professionnel	1 250,3	22,5	70,9	1 409,2	24,4	70,9	1 374,8	23,5	70,2
Personnel technique et paraprofessionnel	513,7	9,2	29,1	578,2	10,0	29,1	582,4	9,9	29,8
Canada									
15 ans et plus									
Emploi total	17 438,0	100,0	...	18 079,9	100,0	...	18 416,4	100,0	...
Emploi professionnel, technique et paraprofessionnel	4 959,5	28,4	100,0	5 534,3	30,6	100,0	5 599,0	30,4	100,0
Personnel professionnel	3 272,0	18,8	66,0	3 635,6	20,1	65,7	3 697,0	20,1	66,0
Personnel technique et paraprofessionnel	1 687,5	9,7	34,0	1 898,7	10,5	34,3	1 902,0	10,3	34,0
25 à 64 ans									
Emploi total	14 417,4	100,0	...	14 903,9	100,0	...	15 160,5	100,0	...
Emploi professionnel, technique et paraprofessionnel	4 432,9	30,7	100,0	4 903,8	32,9	100,0	4 939,8	32,6	100,0
Personnel professionnel	3 006,8	20,9	67,8	3 312,6	22,2	67,6	3 361,2	22,2	68,0
Personnel technique et paraprofessionnel	1 426,1	9,9	32,2	1 591,3	10,7	32,5	1 578,6	10,4	32,0

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

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, 0118_03 Tableau 1 : Enquête sur la population active (EPA), estimations selon l'emploi, le statut d'immigration, la scolarité, la Classification nationale des professions (CNP) 2016, le sexe et le groupe d'âge, Canada, certaines provinces et RMR, moyennes, 2018. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Cela étant, le nombre d'emplois PTP a augmenté de 11,5 % entre 2012 et 2017, soit de 12,0 % dans le cas des emplois professionnels et de 10,7 % dans le cas des emplois techniques et paraprofessionnels. Tous les groupes ont connu une hausse de leur effectif, sauf le personnel professionnel des arts et de la culture (-3,5 %). Au cours de la période, l'emploi a progressé de façon remarquable dans le cas du personnel technique des soins de santé (+31,9 %), du personnel professionnel des soins de santé (sauf soins infirmiers) (+23,0 %) et du personnel professionnel en gestion des affaires et en finance (+23,0 %). Sa croissance a toutefois été timide dans le cas du personnel technique des arts, de la culture, des sports et des loisirs (+1,7 %) et dans celui du personnel professionnel du droit et des services juridiques sociaux, communautaires et de l'enseignement (+4,7 %).

De 2012 à 2017, en Ontario, l'emploi PTP et ses grandes composantes ont connu des variations du même ordre que celles observées au Québec (11,0 %, 10,0 % et 13,4 % respectivement) (tableau 1.3.4). Deux groupes ont connu une diminution d'effectif : le personnel des services de protection publique de première ligne (-10,5 %) et le personnel en services d'enseignement (-2,1 %). À l'opposé, le personnel professionnel des soins de santé (sauf soins infirmiers) a réalisé des gains substantiels (+47,5 %).

Rajeunissement notable du personnel des services de protection publique de première ligne et du personnel en soins infirmiers de 2012 à 2017

La population qui occupe un emploi PTP est relativement jeune, au sens où les personnes âgées de 45 à 64 ans y sont moins présentes (38,0 %) que dans la population âgée de 25 à 64 ans occupant un emploi, quel qu'il soit (47,0 %) (tableau 1.3.7). À cet égard, le contraste entre les deux populations s'est accentué entre 2012 et 2017, la première ayant « rajeuni » davantage que la seconde. Ainsi, au cours de cette période, la part des personnes âgées de 45 à 64 ans a diminué de 1,3 point de pourcentage parmi les personnes occupant un emploi PTP et de 0,8 point dans la population âgée de 25 à 64 ans occupant un emploi quel qu'il soit.

La proportion des personnes âgées de 45 à 64 ans varie d'un groupe constitutif de l'emploi PTP à l'autre. Elle est globalement plus élevée chez le personnel professionnel (38,6 %) que chez le personnel technique et paraprofessionnel (36,9 %). Le groupe le plus « âgé » est celui du personnel professionnel des arts et de la culture (46,7 %) et le plus « jeune », celui du personnel des services de protection publique de première ligne (24,8 %). De 2012 à 2017, la plupart des groupes ont « rajeuni ». Le rajeunissement, exprimé par la diminution de la part des personnes âgées de 45 à 64 ans, est spécialement marqué chez le personnel des services de protection publique de première ligne (-15,7 points de pourcentage, la part étant passée de 40,5 % à 24,8 %) et chez le personnel professionnel en soins infirmiers (-13,1 points ; de 49,1 % à 36,0 %). À l'opposé, on note un vieillissement sensible dans quelques groupes, notamment chez le personnel professionnel des arts et de la culture (+2,3 points ; la part étant passée de 44,4 % à 46,7 %) et chez le personnel professionnel des sciences naturelles et appliquées (+2,0 points ; de 34,4 % à 36,4 %).

En 2017, au Québec, la majorité des personnes qui occupent un emploi PTP sont des femmes (57,5 %), qu'elles occupent un emploi professionnel (57,1 %) ou un emploi technique ou paraprofessionnel (58,2 %) (tableau 1.3.6). Depuis 2007, la présence des femmes s'est accrue dans tous les groupes associés à l'emploi PTP sauf dans trois d'entre eux, où elle a diminué : le personnel professionnel des sciences naturelles et appliquées (elle est passée de 24,3 % de l'effectif en 2007 à 22,4 % en 2017), le personnel professionnel en soins infirmiers (de 92,5 % à 88,3 %) et le personnel paraprofessionnel des services juridiques, sociaux, communautaires et de l'enseignement (de 91,6 % à 88,6 %).

Près du quart du personnel professionnel des sciences naturelles et appliquées est issu de l'immigration

En 2017, les immigrants occupent 16,4 % des emplois PTP, soit 17,4 % des emplois professionnels et 14,5 % des emplois techniques et paraprofessionnels (tableau 1.3.8). À titre de référence, la présence immigrante dans la population âgée de 25 à 64 ans qui occupe un emploi, quel qu'il soit, est de 16,6 %. En proportion, les immigrants sont particulièrement nombreux parmi le personnel professionnel des sciences naturelles et appliquées (25,5 %), parmi le personnel professionnel en gestion des affaires en finance (21,3 %) et parmi le personnel professionnel en soins infirmiers (20,9 %). De 2012 à 2017, leur présence s'est accrue dans la plupart des groupes constitutifs de l'emploi PTP, notamment parmi le personnel professionnel en soins infirmiers (passant de 12,5 % à 20,9 %) et parmi le personnel professionnel des soins de santé (sauf soins infirmiers) (de 10,2 % à 17,1 %). Leur présence a diminué dans quelques groupes, dont celui du personnel professionnel des arts et de la culture (de 15,2 % à 8,9 %).

De 1997 à 2017, le salaire horaire moyen du personnel professionnel des soins de santé (sauf soins infirmiers) a augmenté de 75,1 %

Le salaire horaire moyen des personnes âgées de 15 ans et plus qui occupent un emploi PTP varie d'un groupe professionnel à l'autre (tableau 1.3.2). En 2017, chez les personnes qui occupent un emploi professionnel, le salaire horaire moyen varie de 27,81 \$ pour le personnel professionnel des arts et de la culture à 38,32 \$ pour le personnel professionnel des soins de santé (sauf soins infirmiers). Chez les personnes qui occupent un emploi technique et paraprofessionnel, il varie de 21,00 \$ pour le personnel technique des arts, de la culture, des sports et des loisirs à 34,79 \$ pour le personnel des services de protection publique de première ligne.

À titre de référence, le salaire horaire moyen au Québec en 2017 est de 24,94 \$; il est de 29,1 % supérieur à ce qu'il était en 2007 et de 62,9 % supérieur à ce qu'il était en 1997¹³.

Tableau 1.3.2

Salaire horaire moyen, grands groupes professionnels constitutifs de l'emploi professionnel, technique et paraprofessionnel, personnes de 15 ans et plus, Québec, 1997, 2007 et 2017

	1997	2007	2017	Var. 1997- 2017	Var. 2007- 2017
	\$ courants			%	
Tous les emplois	15,31	19,32	24,94	62,9	29,1
Personnel professionnel					
Personnel professionnel en gestion des affaires et en finance	20,25	27,53	33,57	65,8	21,9
Personnel professionnel des sciences naturelles et appliquées	22,55	30,32	36,28	60,9	19,7
Personnel professionnel en soins infirmiers	20,25	26,48	33,40	64,9	26,1
Personnel professionnel des soins de santé (sauf soins infirmiers)	21,88	27,13	38,32	75,1	41,2
Personnel professionnel en services d'enseignement	23,84	28,18	35,54	49,1	26,1
Personnel professionnel du droit et des services gouvernementaux, sociaux et communautaires	21,58	27,99	36,88	70,9	31,8
Personnel professionnel des arts et de la culture	19,02	26,49	27,81	46,2	5,0
Personnel technique et paraprofessionnel					
Personnel technique assimilé aux sciences naturelles et appliquées	18,20	23,44	29,02	59,5	23,8
Personnel technique des soins de santé	17,21	19,96	24,17	40,4	21,1
Personnel paraprofessionnel des services juridiques, sociaux, communautaires et de l'enseignement	16,04	18,02	21,39	33,4	18,7
Personnel des services de protection publique de première ligne	20,98	25,02	34,79	65,8	39,0
Personnel technique des arts, de la culture, des sports et des loisirs	12,86	17,49	21,00	63,3	20,1

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, *Tableau Qc1138an, Salaire des employés selon la profession, le travail à temps plein et à temps partiel, le groupe d'âge, le sexe, Canada, province, moyenne annuelle, 2018*. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

13. 1997 est la première année pour laquelle l'*Enquête sur la population active* fournit des données salariales.

En 2017, le personnel professionnel des soins de santé (sauf soins infirmiers) est non seulement le groupe constitutif de l'emploi PTP qui gagne le salaire horaire moyen le plus élevé, mais il est celui dont le salaire moyen a le plus augmenté, tant depuis 2007 (+41,2 %) que depuis 1997 (+75,1 %). Deux autres groupes se démarquent également en raison d'un salaire moyen élevé ayant augmenté davantage que pour l'ensemble des emplois depuis 2007 et depuis 1997 : le personnel professionnel du droit et des services gouvernementaux, sociaux et communautaires (36,88 \$; 31,8 % depuis 2007 et 70,9 % depuis 1997) et le personnel des services de protection publique de première ligne (34,79 \$; 39,0 % depuis 2007 et 65,8 % depuis 1997).

De tous les groupes associés à l'emploi professionnel, celui du personnel professionnel des arts et de la culture est le moins payé (27,81 \$ l'heure, en moyenne). Il est aussi celui dont le salaire horaire moyen a le moins augmenté, tant depuis 2007 (+5,0 %) que depuis 1997 (+46,2 %). Deux autres groupes ont également connu une croissance salariale modeste depuis 2007 et 2017 respectivement : le personnel professionnel des sciences naturelles et appliquées (+19,7 % et +60,9 %) et le personnel professionnel en services d'enseignement (+26,1 % et +49,1 %).

Du côté des groupes constitutifs de l'emploi technique et paraprofessionnel, mis à part le personnel des services de protection publique de première ligne, on observe une croissance salariale moindre que celle observée pour l'ensemble des emplois, tant depuis 2007 que depuis 1997, pour tous les groupes sauf celui du personnel technique des arts, de la culture et des loisirs (63,3 % depuis 1997). Le personnel paraprofessionnel des services juridiques sociaux, communautaires et de l'enseignement se démarque avec un salaire horaire moyen relativement bas (21,39 \$ l'heure) n'ayant crû que de 18,7 % depuis 2007 et que de 33,4 % depuis 1997.

POUR EN SAVOIR PLUS

LESSARD, Christine (2017). « Écarts salariaux chez le personnel professionnel, technique et paraprofessionnel en 2016 », *S@voir.stat*, [En ligne], vol. 18, n° 1, novembre, Institut de la statistique du Québec, p.1-16. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol18-no1.pdf] (Consulté le 13 avril 2018).

Voir également la rubrique « Pour en savoir plus » de la section 1.2 intitulée « La population des titulaires d'un grade universitaire ».

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 1.3.3

Répartition par grands groupes professionnels de l'emploi professionnel, technique et paraprofessionnel, personnes de âgées de 25 à 64 ans, Québec, 2012, 2016 et 2017

	2012		2016		2017	
	k	%	k	%	k	%
Toutes les professions	3 325,9		3 443,6		3 522,8	
Personnel professionnel, technique et paraprofessionnel	1 098,8		1 181,6		1 225,5	
Personnel professionnel	717,4	100,0	751,3	100,0	803,2	100,0
Personnel professionnel en gestion des affaires et en finance	134,3	18,7	139,5	18,6	165,2	20,6
Personnel professionnel des sciences naturelles et appliquées	161,5	22,5	181,4	24,1	178,9	22,3
Personnel professionnel en soins infirmiers	64,0	8,9	70,6	9,4	74,5	9,3
Personnel professionnel des soins de santé (sauf soins infirmiers)	55,7	7,8	60,0	8,0	68,5	8,5
Personnel professionnel en services d'enseignement	162,2	22,6	160,9	21,4	173,5	21,6
Personnel professionnel du droit et des services gouvernementaux, sociaux et communautaires	94,4	13,2	96,1	12,8	98,8	12,3
Personnel professionnel des arts et de la culture	45,5	6,3	42,8	5,7	43,9	5,5
Personnel technique et paraprofessionnel	381,4	100,0	430,4	100,0	422,3	100,0
Personnel technique assimilé aux sciences naturelles et appliquées	124,9	32,7	141,2	32,8	133,3	31,6
Personnel technique des soins de santé	65,3	17,1	80,1	18,6	86,1	20,4
Personnel paraprofessionnel des services juridiques, sociaux, communautaires et de l'enseignement	111,5	29,2	124,0	28,8	120,7	28,6
Personnel des services de protection publique de première ligne	19,5	5,1	22,3	5,2	21,0	5,0
Personnel technique des arts, de la culture, des sports et des loisirs	60,2	15,8	62,8	14,6	61,2	14,5

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

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, 0118_03 Tableau 1 : Enquête sur la population active (EPA), estimations selon l'emploi, le statut d'immigration, la scolarité, la Classification nationale des professions (CNP) 2016, le sexe et le groupe d'âge, Canada, certaines provinces et RMR, moyennes, 2018. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.3.4

Répartition par grands groupes professionnels de l'emploi professionnel, technique et paraprofessionnel, personnes de âgées de 25 à 64 ans, Ontario, 2012, 2016 et 2017

	2012		2016		2017	
	k	%	k	%	k	%
Toutes les professions	5 564,8		5 768,9		5 854,2	
Personnel professionnel, technique et paraprofessionnel	1 764,0		1 987,4		1 957,2	
Personnel professionnel	1 250,3	100,0	1 409,2	100,0	1 374,8	100,0
Personnel professionnel en gestion des affaires et en finance	277,9	22,2	301,2	21,4	288,7	21,0
Personnel professionnel des sciences naturelles et appliquées	290,4	23,2	333,9	23,7	350,3	25,5
Personnel professionnel en soins infirmiers	94,4	7,6	110,0	7,8	102,0	7,4
Personnel professionnel des soins de santé (sauf soins infirmiers)	89,1	7,1	116,3	8,3	131,4	9,6
Personnel professionnel en services d'enseignement	256,4	20,5	269,6	19,1	250,9	18,2
Personnel professionnel du droit et des services gouvernementaux, sociaux et communautaires	174,0	13,9	209,3	14,9	178,7	13,0
Personnel professionnel des arts et de la culture	68,2	5,5	69,0	4,9	72,9	5,3
Personnel technique et paraprofessionnel	513,7	100,0	578,2	100,0	582,4	100,0
Personnel technique assimilé aux sciences naturelles et appliquées	169,3	33,0	188,3	32,6	192,9	33,1
Personnel technique des soins de santé	103,3	20,1	106,5	18,4	117,4	20,2
Personnel paraprofessionnel des services juridiques, sociaux, communautaires et de l'enseignement	115,9	22,6	137,1	23,7	137,4	23,6
Personnel des services de protection publique de première ligne	44,8	8,7	43,2	7,5	40,1	6,9
Personnel technique des arts, de la culture, des sports et des loisirs	80,4	15,7	103,1	17,8	94,5	16,2

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

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, 0118_03 Tableau 1 : Enquête sur la population active (EPA), estimations selon l'emploi, le statut d'immigration, la scolarité, la Classification nationale des professions (CNP) 2016, le sexe et le groupe d'âge, Canada, certaines provinces et RMR, moyennes, 2018. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.3.5

Répartition par grands groupes professionnels de l'emploi professionnel, technique et paraprofessionnel, personnes de âgées de 25 à 64 ans, Canada, 2012, 2016 et 2017

	2012		2016		2017	
	k	%	k	%	k	%
Toutes les professions	14 417,4		14 903,9		15 160,5	
Personnel professionnel, technique et paraprofessionnel	4 432,9		4 903,8		4 939,8	
Personnel professionnel	3 006,8	100,0	3 312,6	100,0	3 361,2	100,0
Personnel professionnel en gestion des affaires et en finance	612,8	20,4	667,6	20,2	692,6	20,6
Personnel professionnel des sciences naturelles et appliquées	678,0	22,5	755,4	22,8	778,9	23,2
Personnel professionnel en soins infirmiers	277,7	9,2	313,4	9,5	312,0	9,3
Personnel professionnel des soins de santé (sauf soins infirmiers)	231,2	7,7	286,9	8,7	313,1	9,3
Personnel professionnel en services d'enseignement	641,5	21,3	666,6	20,1	658,7	19,6
Personnel professionnel du droit et des services gouvernementaux, sociaux et communautaires	407,0	13,5	465,4	14,0	439,8	13,1
Personnel professionnel des arts et de la culture	158,5	5,3	157,3	4,7	166,1	4,9
Personnel technique et paraprofessionnel	1 426,1	100,0	1 591,3	100,0	1 578,6	100,0
Personnel technique assimilé aux sciences naturelles et appliquées	484,0	33,9	533,0	33,5	519,3	32,9
Personnel technique des soins de santé	282,9	19,8	308,1	19,4	326,0	20,7
Personnel paraprofessionnel des services juridiques, sociaux, communautaires et de l'enseignement	344,7	24,2	387,6	24,4	389,3	24,7
Personnel des services de protection publique de première ligne	104,6	7,3	108,6	6,8	101,2	6,4
Personnel technique des arts, de la culture, des sports et des loisirs	209,9	14,7	254,0	16,0	242,7	15,4

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

Source : Statistique Canada, compilation spéciale, 0118_03 Tableau 1 : Enquête sur la population active (EPA), estimations selon l'emploi, le statut d'immigration, la scolarité, la Classification nationale des professions (CNP) 2016, le sexe et le groupe d'âge, Canada, certaines provinces et RMR, moyennes, 2018. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.3.6

Emploi total et emploi professionnel, technique et paraprofessionnel, personnes de âgées de 25 à 64 ans, selon le sexe, Québec, 2007, 2012 et 2017

	2007						2012						2017					
	Total			Hommes			Femmes			Total			Hommes			Femmes		
	k	k	%	k	k	%	k	k	%	k	k	%	k	k	%	k	k	%
Toutes professions	3 211,7	1 689,9	47,4	1 521,8	520,5	54,0	3 325,9	1 743,6	47,6	3 522,8	1 840,8	47,6	3 522,8	1 840,8	47,6	1 682,0	704,1	47,7
Personnel professionnel, technique et paraprofessionnel	964,5	444,0	54,0	520,5	342,6	53,8	1 098,8	475,5	56,7	1 225,5	521,4	56,7	1 225,5	521,4	56,7	704,1	245,6	57,5
Personnel professionnel	636,7	294,1	53,8	342,6	224,1	65,7	717,4	313,7	43,6	803,2	344,7	42,9	803,2	344,7	42,9	458,5	192,3	57,1
Personnel professionnel en gestion des affaires et en finance	118,4	56,2	52,5	62,2	32,1	51,9	134,3	57,9	42,9	165,2	73,0	44,2	165,2	73,0	44,2	92,3	43,3	55,9
Personnel professionnel des sciences naturelles et appliquées	144,2	109,1	75,7	35,0	24,3	69,4	161,5	128,7	79,8	178,9	138,8	77,6	178,9	138,8	77,6	40,1	22,4	22,4
Personnel professionnel en soins infirmiers	58,7	4,4	7,5	54,3	92,5	170,0	64,0	6,8	89,4	74,5	8,7	89,4	74,5	8,7	65,8	88,3	88,3	88,3
Personnel professionnel des soins de santé (sauf soins infirmiers)	51,8	18,7	36,1	33,2	64,1	191,0	55,7	18,6	33,2	68,5	21,3	30,8	68,5	21,3	47,2	68,9	68,9	68,9
Personnel professionnel en services d'enseignement	150,2	53,8	35,8	96,4	64,2	66,7	162,2	54,1	33,4	173,5	53,1	30,6	173,5	53,1	30,6	120,5	69,5	69,5
Personnel professionnel du droit et des services gouvernementaux, sociaux et communautaires	73,9	32,1	43,4	41,8	56,6	135,4	94,4	29,1	65,3	98,8	29,5	29,8	98,8	29,5	29,8	69,3	70,1	70,1
Personnel professionnel des arts et de la culture	39,4	19,8	50,2	19,6	49,7	125,4	45,5	18,4	59,6	43,9	20,4	46,3	43,9	20,4	46,3	23,4	53,3	53,3
Personnel technique et paraprofessionnel	327,9	149,9	45,7	177,9	54,3	30,6	381,4	161,8	42,7	422,3	176,7	41,9	422,3	176,7	41,9	245,6	58,2	58,2
Personnel technique assimilé aux sciences naturelles et appliquées	114,3	89,7	78,5	24,6	21,5	87,6	124,9	95,0	76,1	133,3	100,0	75,0	133,3	100,0	75,0	33,4	25,1	25,1
Personnel technique des soins de santé	55,0	12,9	23,5	42,1	76,5	139,0	65,3	9,3	85,8	86,1	14,9	17,1	86,1	14,9	17,1	71,2	82,7	82,7
Personnel paraprofessionnel des services juridiques, sociaux, communautaires et de l'enseignement	87,4	7,3	8,3	80,1	91,6	113,9	111,5	13,6	87,8	120,7	13,6	107,0	120,7	13,6	107,0	88,6	88,6	88,6
Personnel des services de protection publique de première ligne	20,8	17,6	84,6	3,2	15,4	47,7	19,5	15,2	77,6	21,0	17,5	83,3	21,0	17,5	83,3	3,6	17,1	17,1
Personnel technique des arts, de la culture, des sports et des loisirs	50,3	22,5	44,7	27,9	55,5	199,0	60,2	28,8	52,2	61,2	30,7	49,5	61,2	30,7	49,5	30,5	49,8	49,8

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

Source: Statistique Canada, compilation spéciale, 0118_03 Tableau 1: Enquête sur la population active (EPA), estimations selon l'emploi, le statut d'immigration, la scolarité, la Classification nationale des professions (CNP) 2016, le sexe et le groupe d'âge, Canada, certaines provinces et RMR, moyennes, 2018. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.3.7

Emploi total et emploi professionnel, technique et paraprofessionnel, personnes âgées de 25 à 64 ans, selon le sous-groupe d'âge, Québec, 2007, 2012 et 2017

	2007						2012						2017					
	25 à 44 ans			45 à 64 ans			25 à 44 ans			45 à 64 ans			25 à 44 ans			45 à 64 ans		
	Total	k	%	Total	k	%	Total	k	%	Total	k	%	Total	k	%	Total	k	%
Toutes professions	3 211,7	1 738,1	45,9	1 473,6	391,5	40,6	3 325,9	1 735,5	47,8	3 522,8	1 867,1	52,7	3 522,8	1 867,1	52,7	3 522,8	1 867,1	52,7
Personnel professionnel, technique et paraprofessionnel	964,5	573,0	40,6	1 098,8	667,0	41,8	1 098,8	667,0	41,8	1 225,5	759,3	61,9	1 225,5	759,3	61,9	1 225,5	759,3	61,9
Personnel professionnel	636,7	365,7	41,8	717,4	431,9	41,8	717,4	431,9	41,8	803,2	492,8	41,8	803,2	492,8	41,8	803,2	492,8	41,8
Personnel professionnel en gestion des affaires et en finance	118,4	64,7	45,4	134,3	78,3	45,4	134,3	78,3	45,4	165,2	97,2	41,2	165,2	97,2	41,2	165,2	97,2	41,2
Personnel professionnel des sciences naturelles et appliquées	144,2	97,0	32,7	161,5	106,0	34,4	161,5	106,0	34,4	178,9	113,7	36,4	178,9	113,7	36,4	178,9	113,7	36,4
Personnel professionnel en soins infirmiers	58,7	28,6	30,1	64,0	32,6	49,1	64,0	32,6	49,1	74,5	47,7	36,0	74,5	47,7	36,0	74,5	47,7	36,0
Personnel professionnel des soins de santé (sauf soins infirmiers)	51,8	31,3	39,6	55,7	34,8	37,3	55,7	34,8	37,3	68,5	44,3	35,3	68,5	44,3	35,3	68,5	44,3	35,3
Personnel professionnel en services d'enseignement	150,2	87,5	41,8	162,2	94,9	41,5	162,2	94,9	41,5	173,5	100,8	41,9	173,5	100,8	41,9	173,5	100,8	41,9
Personnel professionnel du droit et des services gouvernementaux, sociaux et communautaires	73,9	35,9	48,6	94,4	59,9	63,6	94,4	59,9	63,6	98,8	65,7	67,5	98,8	65,7	67,5	98,8	65,7	67,5
Personnel professionnel des arts et de la culture	39,4	20,8	52,8	45,5	25,3	55,6	45,5	25,3	55,6	43,9	23,4	53,3	43,9	23,4	53,3	43,9	23,4	53,3
Personnel technique et paraprofessionnel	327,9	207,3	63,3	381,4	235,2	61,4	381,4	235,2	61,4	422,3	266,5	63,1	422,3	266,5	63,1	422,3	266,5	63,1
Personnel technique assimilé aux sciences naturelles et appliquées	114,3	69,9	61,2	124,9	74,2	60,3	124,9	74,2	60,3	133,3	76,8	57,6	133,3	76,8	57,6	133,3	76,8	57,6
Personnel technique des soins de santé	55,0	30,7	55,8	65,3	38,9	59,6	65,3	38,9	59,6	86,1	57,8	67,2	86,1	57,8	67,2	86,1	57,8	67,2
Personnel paraprofessionnel des services juridiques, sociaux, communautaires et de l'enseignement	87,4	57,1	65,3	111,5	69,3	62,2	111,5	69,3	62,2	120,7	73,4	60,8	120,7	73,4	60,8	120,7	73,4	60,8
Personnel des services de protection publique de première ligne	20,8	14,5	69,7	19,5	11,6	59,0	19,5	11,6	59,0	21,0	15,8	75,0	21,0	15,8	75,0	21,0	15,8	75,0
Personnel technique des arts, de la culture, des sports et des loisirs	50,3	35,0	69,6	60,2	41,1	68,3	60,2	41,1	68,3	61,2	42,7	70,0	61,2	42,7	70,0	61,2	42,7	70,0

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

Source: Statistique Canada, compilation spéciale, 0118_03 Tableau 1: Enquête sur la population active (EPA), estimations selon l'emploi, le statut d'immigration, la scolarité, la Classification nationale des professions (CNP) 2016, le sexe et le groupe d'âge, Canada, certaines provinces et RMR, moyennes, 2018. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Tableau 1.3.8

Emploi total et emploi professionnel, technique et paraprofessionnel, personnes âgées de 25 à 64 ans, selon le statut vis-à-vis de l'immigration, Québec, 2007, 2012 et 2017

	2007						2012						2017					
	Toute la population		Population née au Canada		Immigrants reçus		Toute la population		Population née au Canada		Immigrants reçus		Toute la population		Population née au Canada		Immigrants reçus	
	k	%	k	%	k	%	k	%	k	%	k	%	k	%	k	%	k	%
Toutes professions	3 211,7		2 788,3	400,1	12,5		3 325,9		2 829,7	452,8	13,6		3 522,8		2 901,0	584,4	16,6	
Personnel professionnel, technique et paraprofessionnel	964,5		833,8	123,4	12,8		1 098,8		916,8	159,3	14,5		1 225,5		1 004,3	201,1	16,4	
Personnel professionnel	636,7		541,6	89,8	14,1		717,4		592,7	107,5	15,0		803,2		648,5	139,7	17,4	
Personnel professionnel en gestion des affaires et en finance	118,4		103,5	14,8	12,5		134,3		109,9	23,6	17,6		165,2		127,8	35,2	21,3	
Personnel professionnel des sciences naturelles et appliquées	144,2		112,2	30,4	21,1		161,5		120,9	33,9	21,0		178,9		128,2	45,6	25,5	
Personnel professionnel en soins infirmiers	58,7		54,0	4,5	7,7		64,0		55,2	8,0	12,5		74,5		58,6	15,6	20,9	
Personnel professionnel des soins de santé (sauf soins infirmiers)	51,8		43,2	8,2	15,8		55,7		48,3	5,7	10,2		68,5		55,6	11,7	17,1	
Personnel professionnel en services d'enseignement	150,2		130,6	18,5	12,3		162,2		141,3	17,9	11,0		173,5		152,8	17,4	10,0	
Personnel professionnel du droit et des services gouvernementaux, sociaux et communautaires	73,9		65,4	7,6	10,3		94,4		80,3	11,4	12,1		98,8		86,7	10,3	10,4	
Personnel professionnel des arts et de la culture	39,4		32,6	5,9	15,0		45,5		36,8	6,9	15,2		43,9		38,9	3,9	8,9	
Personnel technique et paraprofessionnel	327,9		292,3	33,6	10,2		381,4		324,1	51,8	13,6		422,3		355,8	61,4	14,5	
Personnel technique assimilé aux sciences naturelles et appliquées	114,3		99,3	14,6	12,8		124,9		106,1	17,7	14,2		133,3		114,9	16,5	12,4	
Personnel technique des soins de santé	55,0		49,3	5,5	10,0		65,3		56,7	8,1	12,4		86,1		73,1	12,2	14,2	
Personnel paraprofessionnel des services juridiques, sociaux, communautaires et de l'enseignement	87,4		78,3	8,3	9,5		111,5		92,9	17,2	15,4		120,7		96,2	23,8	19,7	
Personnel des services de protection publique de première ligne	20,8		20,1	0,0	0,0		19,5		19,4	0,0	0,0		21,0		19,7	0,0	0,0	
Personnel technique des arts, de la culture, des sports et des loisirs	50,3		45,2	4,6	9,1		60,2		49,2	8,8	14,6		61,2		51,8	7,8	12,7	

SOURCES DE DONNÉES ET DÉFINITIONS

RESSOURCES HUMAINES EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE

Les ressources humaines en science et technologie (RHST) sont définies conformément aux lignes directrices de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) à cet égard, connues sous le nom de *Manuel de Canberra*¹⁴. 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. 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.

Diplômés récents des niveaux baccalauréat et supérieur

Chaque année, le bassin des RHST s'enrichit de nouveaux diplômés. Aux fins de la production de statistiques comparables internationalement, ces diplômés sont classés selon les niveaux supérieurs (5 à 8) de la *Classification internationale type de l'éducation* (CITE) de 2011. Parmi eux, les diplômés des niveaux baccalauréat et supérieur se classent aux niveaux 6, 7 et 8.

Le niveau 6 – niveau licence [baccalauréat] ou équivalent – comprend les diplômés des programmes menant à l'obtention d'un baccalauréat ou d'un titre équivalent ainsi que ceux des programmes menant à l'obtention d'un certificat, d'un diplôme, d'une attestation ou d'un autre genre de sanction de niveau supérieur au baccalauréat, mais inférieur à la maîtrise.

Le niveau 7 – niveau master [maîtrise] ou équivalent – comprend les diplômés des programmes menant à l'obtention d'une maîtrise ou d'un titre équivalent ainsi que ceux des programmes menant à l'obtention d'un certificat, d'un diplôme, d'une attestation ou d'un autre genre de sanction de niveau supérieur à la maîtrise, mais inférieur au doctorat.

Le niveau 8 – niveau doctorat ou équivalent – comprend les diplômés des programmes menant à l'obtention d'un doctorat ou d'un titre équivalent¹⁵.

Les indicateurs statistiques produits par l'OCDE s'intéressent habituellement aux *nouveaux* diplômés; ils excluent donc ceux qui ont déjà obtenu un diplôme du même niveau de la CITE. Les données que nous utilisons ne permettent pas d'exclure ces diplômés. Elles se rapportent donc aux diplômés *récents* et non aux *nouveaux* diplômés.

Données

Les données sur les diplômés récents des niveaux baccalauréat et supérieur proviennent du Système d'information sur les étudiants de niveau postsecondaire (SIEP) de Statistique Canada qui les diffuse dans la base de données CANSIM aux tableaux 477-0030, 477-0034 et 477-0036. Les notes qui suivent accompagnent ces tableaux¹⁶.

14. OCDE (1995), *Manuel sur la mesure des ressources humaines consacrées à la science et à la technologie*. Manuel de Canberra, Paris, 143 p.

15. Voir STATISTIQUE CANADA (2017), «Notes aux lecteurs», dans *Indicateurs de l'éducation au Canada: une perspective internationale 2017*, [En ligne], produit n° 81-604X au catalogue de Statistique Canada. [www.statcan.gc.ca/pub/81-604-x/2017001/notes-fra.htm] (Consulté le 10 avril 2017).

16. Sources: STATISTIQUE CANADA, *Tableau 477-0036 – Diplômés postsecondaires, selon le type de programme, genre de sanction d'études et Classification Internationale Type de l'Éducation (CITE), annuel (nombre)*, [En ligne], CANSIM. [www5.statcan.gc.ca/cansim] (Consulté le 7 décembre 2017); *Tableau 477-0034 – Diplômés postsecondaires, selon le type de programme, genre de sanction d'études, groupes d'âge et sexe, annuel (nombre)*, [En ligne], CANSIM. [www5.statcan.gc.ca/cansim] (Consulté le 7 décembre 2017); *Tableau 477-0030 – Diplômés postsecondaires, selon le type de programme, genre de sanction d'études, groupes d'âge et sexe, annuel (nombre)*, [En ligne], CANSIM. [www5.statcan.gc.ca/cansim] (Consulté le 7 décembre 2017). Adaptés par l'Institut de la statistique du Québec.

Notes accompagnant les tableaux 477-0030, 477-0034 et 477-0036 :

« Tous les nombres sont aléatoirement arrondis à un multiple de 3 à l'aide du procédé suivant : les nombres qui sont déjà un multiple de 3 ne sont pas ajustés ; les nombres qui sont supérieurs de 1 à un multiple de 3 sont ajustés sur le prochain plus bas multiple de 3 avec une probabilité de deux-tiers et sur le prochain multiple le plus élevé de 3 avec une probabilité d'un tiers. Les probabilités sont renversées pour les nombres qui sont inférieurs de 1 à un multiple de 3. »

« Les données sont sujettes à révision. »

« Depuis 2009, les chiffres sur les diplômés des collèges sont diffusés selon l'année civile conformément à la façon dont les chiffres sur les diplômés des universités sont déclarés. Pour 2008 et les années antérieures, les chiffres sur les diplômés des collèges étaient diffusés selon l'année scolaire. En raison de la transition dans le calcul du nombre de diplômés de 2008 à 2009, les données sur certains diplômés diffusées en 2009 peuvent également avoir été diffusées avec celles de 2008 sur les diplômés des collèges. »

« Jusqu'à 2008, les comptes excluent les étudiants inscrits dans les programmes préalables à l'emploi, la formation d'apprenti, la formation fondamentale ou le perfectionnement des compétences professionnelles, la formation en langue seconde, les programmes préparatoires à l'emploi ou d'orientation. Par contre, débutant en 2009, le compte des effectifs inclut ces programmes, mais exclut toujours les programmes de formation d'apprenti. »

« Jusqu'à 2008 inclusivement, pour les établissements au Québec, les données sur les titres décernés n'incluent pas les microprogrammes et les attestations. Par contre depuis 2009, ils sont inclus. »

« Les diplômés de 2005 à 2008 sont non disponibles pour University of Regina. »

« En 2008-2009 deux collèges de l'Alberta sont devenus des universités. »

« En 2008-2009 cinq collèges de la Colombie-Britannique sont devenus des universités. »

« À partir de l'année 2013-2014, la méthode d'extraction des données de l'Alberta qui alimente le SIEP a été mise à jour par le ministère de l'Enseignement supérieur de l'Alberta afin d'accroître l'exactitude des données déclarées. »

Note accompagnant le tableau 477-0036 seulement :

« La Classification Internationale Type de l'Éducation (CITE) de l'UNESCO est la classification de référence permettant d'organiser les programmes éducatifs et les certifications correspondantes par niveau d'éducation et par domaines d'études. Les définitions et les concepts fondamentaux de la CITE ont été établis de manière à être internationalement valides et applicables à l'ensemble des systèmes éducatifs. Les données de ce tableau sont fondées sur la CITE 2011. Dans sa Classification Internationale Type de l'Éducation (CITE 2011), l'Institut de statistique de l'UNESCO utilise la terminologie "niveau licence" au lieu de "niveau baccalauréat", et "niveau master" au lieu de "niveau maîtrise". »

Note accompagnant le tableau 477-0030 seulement :

« Les Regroupements Primaires de la Classification des programmes d'enseignement présentés pour les effectifs et les diplômés sont adaptés de la Classification des programmes d'enseignement (CPE) 2011, celle-ci constituant la norme en vigueur à Statistique Canada pour la classification des programmes d'enseignement. »

Population des titulaires d'un grade universitaire

Trois sources de données canadiennes se prêtent à la mesure du stock des RHST : le recensement de la population (sauf en 2011), l'*Enquête nationale auprès des ménages* (ENM) de 2011 et l'*Enquête sur la population active* (EPA). 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, en ce qui a trait aux RHST définies sous l'angle de l'éducation, le *Compendium* ne rend compte que des titulaires d'un grade universitaire. Aux fins de l'analyse comparative, cette population est définie parmi les personnes âgées de 25 à 64 ans.

Données

Toutes les données relatives à la population des titulaires d'un grade universitaire sont tirées de l'EPA. Depuis janvier 2015, les estimations de cette enquête sont fondées sur la population estimée au Recensement de 2011 et ont fait l'objet d'une révision rétroactive à l'année 2001. Soulignons que les données de l'EPA ne se comparent pas pour autant à celles du recensement.

Personnes qui occupent un emploi professionnel, technique et paraprofessionnel

Depuis l'adoption de la *Classification nationale des professions* (CNP) de 2011 aux fins de la répartition des données canadiennes sur la main-d'œuvre, notamment celles de l'*Enquête sur la population active* (EPA), il n'est plus possible de produire des données qui traduisent exactement la définition opérationnelle des ressources humaines en science et technologie (RHST) vues sous l'angle de la profession exercée et qui soient comparables internationalement. Le *Compendium* présente donc des données sur les personnes qui occupent un emploi professionnel, technique ou paraprofessionnel, au sens de la « Variante pour les données très agrégées » de la CNP de 2011¹⁷, établie et approuvée à Statistique Canada en 2011 à titre de norme générale. Dans l'ensemble, cet agrégat respecte l'esprit de la définition des RHST vues sous l'angle de la profession, à défaut d'en respecter la lettre.

Les personnes qui occupent un emploi professionnel, technique ou paraprofessionnel se répartissent dans 12 grands groupes professionnels de la CNP de 2011, tous pris intégralement :

Personnel professionnel

- 11 – Personnel professionnel en gestion des affaires et en finance
- 21 – Personnel professionnel des sciences naturelles et appliquées
- 30 – Personnel professionnel en soins infirmiers
- 31 – Personnel des soins de santé (sauf soins infirmiers)
- 40 – Personnel professionnel en services d'enseignement
- 41 – Personnel professionnel du droit et des services gouvernementaux, sociaux et communautaires
- 51 – Personnel professionnel des arts et de la culture

17. www23.statcan.gc.ca/imdb/p3VD_f.pl?Function=getVDPPage1&TVD=136255&db=imdb&dis=2&adm=8.

Personnel technique et paraprofessionnel

- 22 – Personnel technique assimilé aux sciences naturelles et appliquées
- 32 – Personnel technique des soins de santé
- 42 – Personnel paraprofessionnel des services juridiques, sociaux, communautaires et de l'enseignement
- 43 – Personnel des services de protection publique de première ligne
- 52 – Personnel technique des arts de la culture, des sports et des loisirs

Les données sur les personnes qui occupent un emploi professionnel, technique ou paraprofessionnel – ou sur l'emploi professionnel, technique ou paraprofessionnel – ne se prêtent pas aux comparaisons internationales, mais se prêtent aux comparaisons canadiennes.

Données

Les données relatives aux personnes qui occupent un emploi professionnel, technique ou paraprofessionnel sont tirées de l'EPA. Rappelons que depuis janvier 2015, les estimations de cette enquête sont fondées sur la population estimée au Recensement de 2011 et ont fait l'objet d'une révision rétroactive à l'année 2001 ; les données de l'EPA ne se comparent pas pour autant à celles du recensement.

LA RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

*Geneviève Renaud et Sacha Mendez-Leblond
Institut de la statistique du Québec*

La mesure de la recherche et développement, communément appelée R-D, qui est réalisée dans une économie se fait en estimant les dépenses de R-D effectuées dans un territoire au cours d'une année donnée. Cette mesure repose sur le cadre normatif établi par le *Manuel de Frascati* de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et elle est estimée à partir de différentes sources de données, provenant essentiellement de Statistique Canada, de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) et de l'OCDE. La dépense intra-muros de R-D du Québec (DIRD) se subdivise en trois parties : la dépense interne des entreprises commerciales (DIRDE), celle de l'État (DIRDET) et celle de l'enseignement supérieur (DIRDES).

2.1 LA RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT DANS L'ENSEMBLE DE L'ÉCONOMIE

Les dépenses intra-muros de R-D s'élèvent à 8,5 G\$ au Québec en 2015, en baisse de 572 M\$ (–6,3 %) par rapport à 2014. En termes réels, c'est-à-dire en excluant la variation due aux prix, la baisse atteint 7,6 %. Il s'agit de la plus forte baisse annuelle réelle depuis 1985, soit la première année où des données comparables existent. Entre 2013 et 2014, les dépenses de R-D québécoises avaient fortement progressé (+7,5 % et +6,2 % en termes réels); la baisse de 2015 ramène donc les dépenses de R-D à un niveau similaire à celui de 2013.

Tableau 2.1.1

Dépenses intra-muros de R-D (DIRD) et variations annuelles des dépenses de R-D, Québec, Ontario et Canada, 2012 à 2017

	Unité	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Québec							
DIRD	M\$	8 281	8 441	9 074	8 502	..	..
Variation annuelle	%	–1,5	1,9	7,5	–6,3	..	..
Variation annuelle réelle	%	–3,1	0,4	6,2	–7,6	..	..
Ontario							
DIRD	M\$	14 632	14 234	15 121	14 409	..	..
Variation annuelle	%	1,5	–2,7	6,2	–4,7	..	..
Variation annuelle réelle	%	–0,2	–3,5	4,5	–6,6	..	..
Canada							
DIRD	M\$	32 383	32 444	34 197	32 901	32 652	32 810
Variation annuelle	%	2,1	0,2	5,4	–3,8	–0,8	0,5
Variation annuelle réelle	%	0,9	–1,4	3,4	–3,1	–1,4	–1,8

Note : Les variations en termes réels sont calculées à l'aide de l'indice implicite de prix du PIB aux prix du marché de chaque économie.

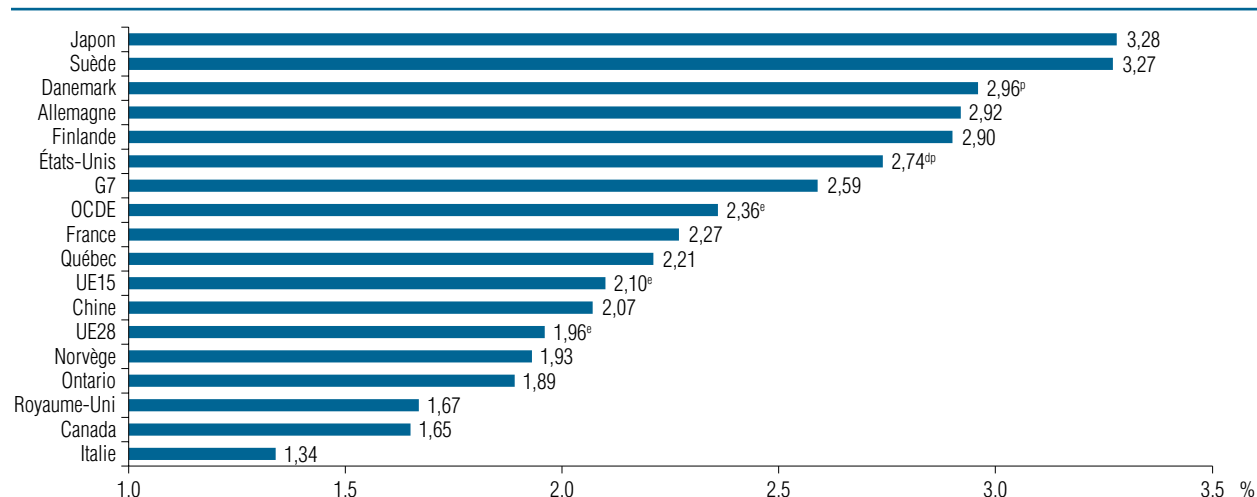
Sources : Statistique Canada. *Tableau 358-0001 – Dépenses intérieures brutes en recherche et développement, selon le type de science et selon le secteur de financement et le secteur d'exécution*, CANSIM. (Consulté en janvier 2018); *Tableau 384-0038 – Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux (annuel)*, CANSIM. (Consulté en mars 2018); *Tableau 380-0063 – Produit intérieur brut, en termes de revenus (trimestriel)*, CANSIM. (Consulté en mars 2018); *Tableau 380-0064 – Produit intérieur brut, en termes de dépenses (trimestriel)*, CANSIM. (Consulté en mars 2018). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Le recul des dépenses de R-D s'observe également en Ontario et dans l'ensemble du Canada. Entre 2014 et 2015, les dépenses de R-D de l'Ontario sont passées de 15,1 G\$ à 14,4 G\$, en baisse de 4,7 % (–6,6 % en termes réels). Sur la même période, les dépenses de R-D du Canada ont diminué de 1,3 G\$, soit une baisse de 3,8 % (–3,1 % en termes réels). Selon les données provisoires de Statistique Canada, les dépenses de R-D de l'ensemble du Canada devraient connaître une petite baisse en 2016, suivie d'une légère hausse en 2017 pour s'établir à 32,8 G\$, soit un niveau quasi identique à celui de 2015 (32,9 G\$).

Dans le but de relativiser les dépenses de R-D d'un territoire par rapport à la taille de son économie, et ainsi faciliter la comparaison des territoires entre eux, les dépenses de R-D sont souvent divisées par le produit intérieur brut (PIB) pour construire le ratio DIRD/PIB. En 2015, ce ratio s'établit à 2,21 % au Québec. Étant donné la baisse des dépenses de R-D entre 2014 et 2015 combinée à une hausse du PIB, le ratio DIRD/PIB a fortement diminué entre les deux années; il s'élevait à 2,42 % en 2014. En outre, le ratio DIRD/PIB du Québec est particulièrement faible en 2015 par rapport aux années récentes; en effet, il faut remonter en 1998 pour trouver un ratio plus bas (2,17 %). Le ratio DIRD/PIB de l'Ontario est lui aussi particulièrement faible en 2015 (1,89 %) par rapport aux années précédentes: il s'est maintenu au-dessus de 2,0 % de 1997 (2,05 %) à 2014, année où il était de 2,08 %. La même observation peut être faite pour l'ensemble du Canada où le ratio DIRD/PIB s'élève à 1,65 % en 2015, comparativement à 1,72 % en 2014. Selon les données provisoires de R-D et les estimations du PIB diffusées récemment par Statistique Canada, le ratio DIRD/PIB du Canada devrait continuer à décroître pour s'établir à 1,60 % en 2016 et à 1,53 % en 2017, cette diminution étant le résultat d'une stabilité attendue des dépenses de R-D combinée à une hausse soutenue du PIB.

Le ratio DIRD/PIB du Québec reste tout de même élevé par rapport à celui des autres provinces: il est notamment le seul à être au-dessus de 2,0 % en 2015. La comparaison avec les pays du G7, certains pays européens et certains pays hors OCDE montre cependant que le ratio DIRD/PIB varie fortement d'une économie à l'autre et que le Québec se classe en milieu de peloton. S'élevant à 2,21 %, le ratio DIRD/PIB du Québec se trouve en deçà de la moyenne du G7 (2,59 %) et de l'OCDE (2,36 %), mais au-dessus de celle de l'Europe des 15 (2,10 %) et de l'Europe des 28 (1,96 %). En outre, parmi les pays sélectionnés pour la comparaison, le haut de la liste est occupé par le Japon (3,28 %) et la Suède (3,27 %). À l'opposé, les deux pays comportant les ratios les plus bas sont l'Italie (1,34 %) et le Canada (1,65 %).

Figure 2.1.1

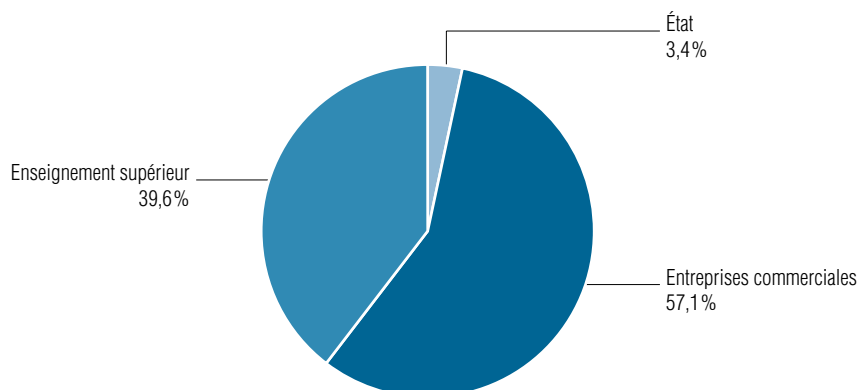
Ratio DIRD/PIB, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G7 et certains pays hors OCDE, 2015

Sources : OCDE. *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2017/2, mars 2018.

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. (Consulté en janvier 2018); *Tableau 384-0038 – Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciales et territoriales (annuel)*, CANSIM. (Consulté en mars 2018). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

En 2015, le secteur des entreprises commerciales est à l'origine de 57,1 % des dépenses internes de R-D effectuées au Québec. Ce pourcentage a légèrement diminué, alors qu'il s'élevait à 59,2 % en 2014. De son côté, le secteur de l'enseignement supérieur effectue 39,6 % des dépenses de R-D québécoises, en hausse de 2,8 points de pourcentage par rapport à 2014. Le reste des dépenses de R-D (3,4 %) provient du secteur de l'État, soit l'administration fédérale, l'administration provinciale et les organismes provinciaux de recherche qui, au Québec, se résument au Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ). La part du secteur de l'État a diminué de 0,7 point de pourcentage entre 2014 et 2015.

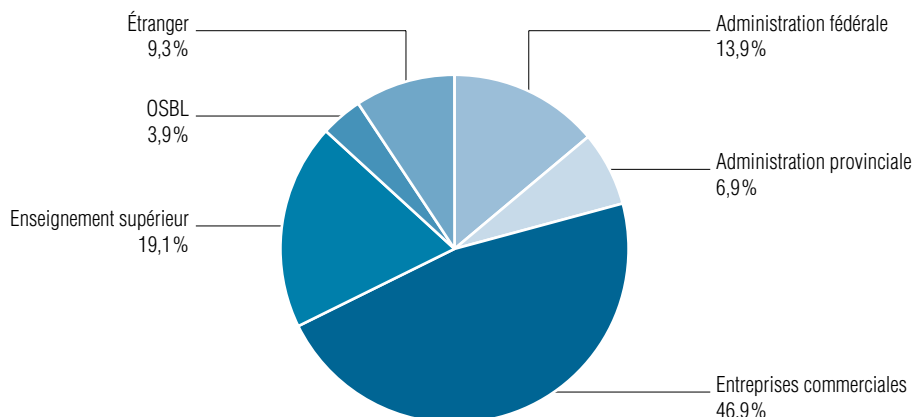
Figure 2.1.2

Répartition de la DIRD selon le secteur d'exécution, Québec, 2015

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. (Consulté en janvier 2018). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

La répartition sectorielle de la DIRD est différente lorsque l'on met de l'avant qui est à l'origine du financement des dépenses de R-D au Québec. La part du secteur des entreprises commerciales se situe à 46,9 % en 2015, en baisse de 3,8 points de pourcentage par rapport à 2014. La part du secteur des entreprises dans le financement des dépenses de R-D (46,9 %) est donc en deçà de la part qu'occupe le secteur dans l'exécution des dépenses de R-D (57,1 %). Cette différence s'explique notamment par le fait qu'une part non négligeable de la R-D effectuée en entreprises est financée par le secteur étranger et par le secteur de l'État (respectivement 15,7 % et 6,8 % en 2015). De son côté, le secteur de l'enseignement supérieur finance 19,1 % des dépenses de R-D en 2015, en hausse de 1,8 point de pourcentage par rapport à 2014. Encore là, la part du secteur de l'enseignement supérieur est plus élevée lorsque la DIRD est répartie selon le secteur d'exécution (39,6 %). Cette différence est principalement due au fait que 34,4 % des dépenses de R-D du secteur de l'enseignement supérieur sont financées par les gouvernements fédéral et provincial. Le secteur de l'État est conséquemment beaucoup plus important dans le financement des dépenses totales de R-D que dans leur exécution. En 2015, 13,9 % des dépenses de R-D effectuées au Québec sont financées par l'administration fédérale et 6,9 %, par l'administration provinciale (incluant les organismes provinciaux de recherche). Le reste du financement provient du secteur étranger (9,3 %) et des organismes sans but lucratif (OSBL) (3,9 %).

Figure 2.1.3

Répartition de la DIRD selon le secteur de financement, Québec, 2015

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. (Consulté en janvier 2018). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Selon les dernières données disponibles, le nombre d'employés en équivalent temps plein (ETP) affectés à des activités de R-D s'élève à 66 780 au Québec en 2013. Ces employés travaillent pour la plupart en entreprise (64,6 %), mais aussi dans des établissements d'enseignement supérieur (30,7 %) et dans le secteur de l'État (4,7 %). En Ontario, ce sont 101 910 ETP qui sont affectés à des activités de R-D en 2013. Les parts du secteur des entreprises commerciales et de celui de l'enseignement supérieur sont légèrement plus petites que celles au Québec (respectivement 62,5 % et 27,7 %), alors que celle du secteur de l'État est plus de deux fois supérieure (9,8 %). Cette différence s'explique essentiellement par un nombre beaucoup plus important d'employés du gouvernement fédéral affectés à des activités de R-D en Ontario par rapport au Québec (9 500 et 2 310, respectivement). Dans l'ensemble du Canada, 232 910 ETP sont affectés à des activités de R-D : 59,5 % travaillent en entreprise, 32,1 % sont dans le secteur de l'enseignement supérieur et 7,8 % sont des employés du secteur de l'État.

L'importance des trois secteurs d'exécution varie d'un pays à l'autre, ce qui se reflète dans la répartition sectorielle du nombre d'employés affectés à des activités de R-D. La répartition du Québec ressemble beaucoup à celle de l'Ontario, mais aussi à celles du Japon, du Danemark et de la Suède, avec près du deux tiers des employés en entreprise, entre le quart et le tiers des employés dans le secteur de l'enseignement supérieur et le reste dans le secteur de l'État. Dans d'autres pays, la répartition est plutôt différente. En Chine, 77,6 % des ETP travaillent en entreprise, 13,2 % sont dans le secteur de l'État et seulement 9,2 % proviennent du secteur de l'enseignement supérieur. Au contraire, au Royaume-Uni, la part du secteur des entreprises est relativement faible (47,2 %) : elle se situe en deçà de celle des autres pays du G7 et des pays nordiques. En revanche, le secteur de l'enseignement supérieur comporte une part beaucoup plus grande d'ETP affectés à des activités de R-D (47,1 %) ; le reste du personnel provient du secteur de l'État (4,4 %).

Tableau 2.1.2

Personnel de R-D et part du personnel de R-D dans les trois principaux secteurs d'exécution, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G7 et certains pays hors OCDE, 2013

	Ensemble des secteurs	Secteur des entreprises commerciales	Secteur de l'enseignement supérieur	Secteur de l'État
	n (ETP)	%		
Allemagne	588 615	61,2	22,1	16,7 ^d
Canada	232 910	59,5^d	32,1	7,8
Québec	66 780	64,6	30,7	4,7
Ontario	101 910	62,5	27,7	9,8
États-Unis ¹	..	..	..	..
France	416 687 ^e	60,0	26,4 ^e	12,0
Italie	246 764	50,5	31,2	15,8
Japon	865 523 ^{bl}	67,5 ^l	24,0 ^{bl}	7,1 ^l
Royaume-Uni	377 343 ^e	47,2	47,1 ^e	4,4
Danemark	57 744	60,6	36,2	2,7
Finlande	52 972	57,4	29,7	11,9
Norvège	38 536	49,4	33,0	17,6
Suède	80 957 ^e	69,7	25,9	4,0 ^e
UE28	2 711 409 ^e	53,5 ^e	32,0 ^e	13,4 ^e
UE15	2 399 686 ^e	55,4 ^e	31,6 ^e	11,9 ^e
Chine	3 532 817	77,6	9,2	13,2

1. Les États-Unis mesurent le personnel de R-D dans le secteur des entreprises commerciales seulement : en 2013, le personnel de R-D dans ce secteur s'élève à 1 318 000 ETP.

Sources : OCDE. *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2017/2, mars 2018.

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)*, CANSIM. (Consulté en janvier 2018). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

2.2 LA RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT DANS LES ENTREPRISES COMMERCIALES

Les indicateurs présentés dans cette section portent sur les dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises commerciales (DIRDE), soit les dépenses de R-D engagées par les sociétés pour des activités de R-D qu'elles mènent à l'interne. La section couvre également des indicateurs concernant l'aide fiscale pour la R-D industrielle du gouvernement du Québec.

En raison du remaniement de l'*Enquête sur la recherche et le développement dans l'industrie canadienne* de Statistique Canada, qui permet de compiler la DIRDE, les données de 2014 ne sont plus comparables avec celles des années antérieures¹. La présente analyse se concentre donc sur les années 2014 et 2015.

En 2015, la DIRDE du Québec s'élève à 4,9 G\$, en baisse de 9,7 % par rapport à l'année précédente. En termes réels, la baisse atteint 10,9 %. En Ontario, une diminution de la DIRDE est également observable, même si elle est de moindre ampleur (–5,2 % et –7,1 % en termes réels); les dépenses de R-D du secteur des entreprises commerciales y sont de 7,7 G\$. Dans l'ensemble du Canada, ces dernières s'élèvent à 17,2 G\$, en baisse de 5,8 % et de 5,0 % en termes réels par rapport à 2014. Selon les données provisoires de Statistique Canada, la DIRDE du Canada devrait connaître une baisse de 3,1 % en 2016, suivie d'une hausse de 0,7 % en 2017 pour s'établir à 16,7 G\$.

Comme mentionné dans la section 2.1, le secteur des entreprises commerciales effectue 57,1 % des dépenses totales de R-D au Québec en 2015. Ce ratio est le plus élevé parmi les provinces canadiennes, variant de 25,6 % en Nouvelle-Écosse à 53,4 % en Colombie-Britannique. En Ontario, le ratio DIRDE/DIRD est de 53,2 %; dans l'ensemble du Canada, il est de 52,2 %.

Tableau 2.2.1

Dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE), Québec, autres provinces et Canada, 2015

	DIRDE	Variation annuelle	Variation annuelle réelle	Ratio DIRDE/DIRD	Ratio DIRDE/PIB
	M\$		%		
Terre-Neuve-et-Labrador	115	11,7	23,8	31,1	0,38
Île-du-Prince-Édouard	21	40,0	38,5	26,9	0,35
Nouvelle-Écosse	156	30,0	29,6	25,6	0,38
Nouveau-Brunswick	82	2,5	2,9	27,2	0,25
Québec	4 851	–9,7	–10,9	57,1	1,26
Ontario	7 661	–5,2	–7,1	53,2	1,01
Manitoba	286	6,3	4,5	36,2	0,43
Saskatchewan	306	16,8	21,9	42,3	0,39
Alberta	1 801	–16,4	–8,4	52,1	0,54
Colombie-Britannique	1 855	7,4	6,9	53,4	0,74
Canada	17 158	–5,8	–5,0	52,2	0,86

Note : Les variations en termes réels sont calculées à l'aide de l'indice implicite de prix du PIB aux prix du marché de chaque économie.

Sources : Statistique Canada. *Tableau 358-0510 – Dépenses au titre de la recherche et développement intra-muros des entreprises, selon le groupe d'industries fondé sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), le pays de contrôle et le type de dépenses*, CANSIM. (Consulté en décembre 2017); *Tableau 358-0518 – Caractéristiques des entreprises au titre de la recherche et développement intra-muros, selon le groupe d'industries basé sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), le pays de contrôle et les provinces et territoires*, CANSIM. (Consulté en décembre 2017); *Tableau 384-0038 – Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciales et territoriales (annuel)*, CANSIM. (Consulté en mars 2018); *Tableau 380-0063 – Produit intérieur brut, en termes de revenus (trimestriel)*, CANSIM. (Consulté en mars 2018); *Tableau 380-0064 – Produit intérieur brut, en termes de dépenses (trimestriel)*, CANSIM. (Consulté en mars 2018); *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. (Consulté en janvier 2018). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

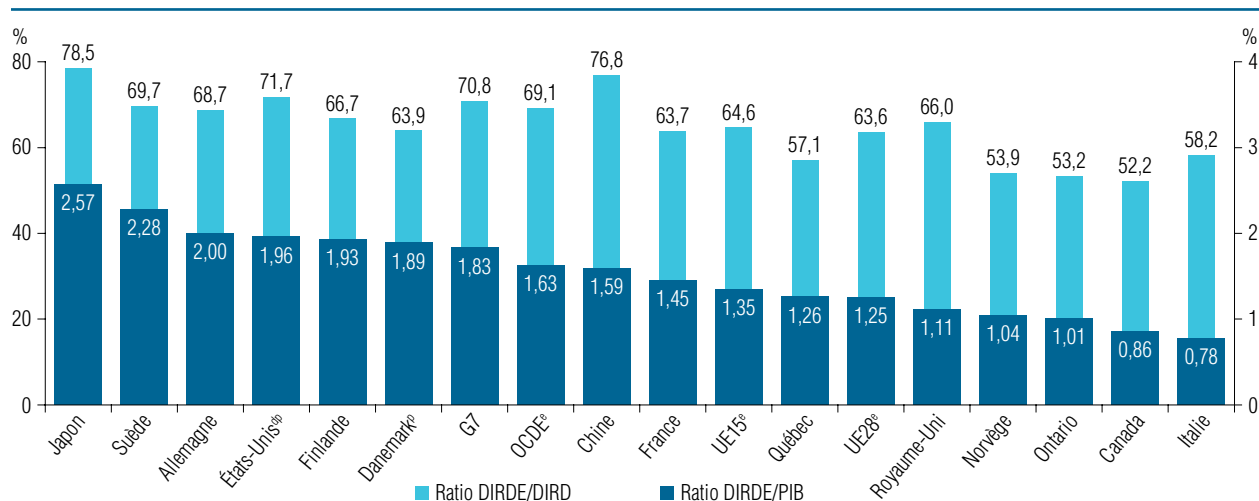
1. Pour plus d'information concernant les changements apportés à l'enquête de Statistique Canada, veuillez consulter le lien suivant : www23.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/document/4201_D6_T9_V1-fra.htm.

Le ratio DIRDE/PIB du Québec est également le plus élevé parmi les provinces, alors qu'il s'établit à 1,26 % en 2015. Hormis en Ontario (1,01 %), en Colombie-Britannique (0,74 %) et en Alberta (0,54 %), les dépenses de R-D des entreprises commerciales sont inférieures à 0,5 % du PIB dans toutes les provinces. Dans l'ensemble du Canada, le ratio se situe à 0,86 %.

S'établissant à 1,26 %, le ratio DIRDE/PIB du Québec est bien en deçà de celui de plusieurs pays du G7, notamment celui du Japon (2,57 %), de l'Allemagne (2,00 %), des États-Unis (1,96 %) et de la France (1,45 %). En outre, il est plus petit que celui de trois pays nordiques : la Suède (2,28 %), la Finlande (1,93 %) et le Danemark (1,89 %). Le ratio DIRDE/DIRD du Québec (57,1 %) est également plus petit que celui de la plupart des pays sélectionnés à des fins de comparaison, la plupart de ces derniers ayant un ratio au-delà de 60,0 %. Mis à part le Canada (52,2 %), seules l'Italie (58,2 %) et la Norvège (53,9 %) ont moins de 60,0 % de leurs dépenses totales de R-D qui sont effectuées par le secteur des entreprises commerciales en 2015. À l'opposé, trois pays, parmi ceux sélectionnés, ont un ratio DIRDE/DIRD de plus de 70,0 % : le Japon (78,5 %), la Chine (76,8 %) et les États-Unis (71,7 %).

Figure 2.2.1

Ratio DIRDE/DIRD et ratio DIRDE/PIB, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G7 et certains pays hors OCDE, 2015

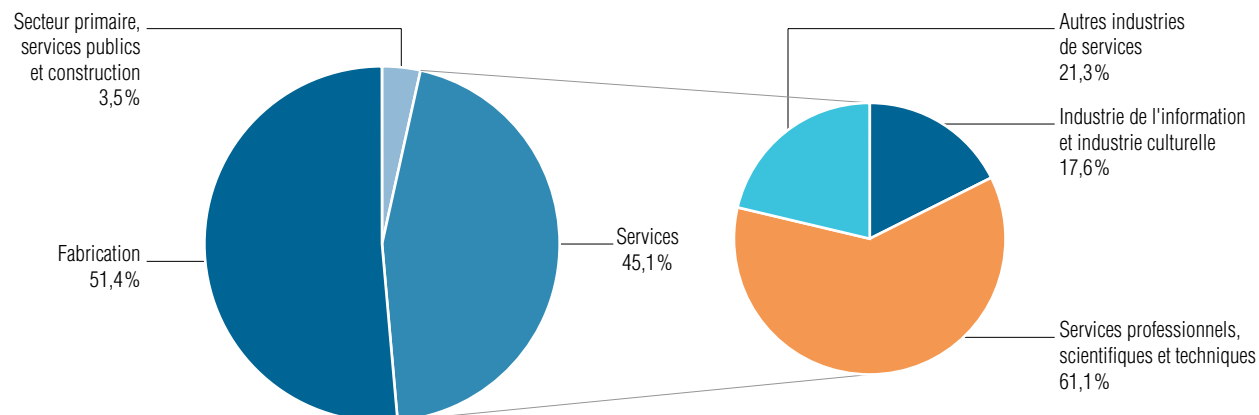


Sources : OCDE. *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2017/2, mars 2018.

Statistique Canada. *Tableau 358-0518 – Caractéristiques des entreprises au titre de la recherche et développement intra-muros, selon le groupe d'industries basé sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), le pays de contrôle et les provinces et territoires*, CANSIM. (Consulté en décembre 2017); *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. (Consulté en janvier 2018); *Tableau 384-0038 – Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux (annuel)*, CANSIM. (Consulté en mars 2018). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Un peu plus de la moitié de la DIRDE du Québec provient d'entreprises du secteur de la fabrication (51,4 %). Étant donné que les données de la plupart des sous-secteurs de la fabrication sont confidentielles en 2015, il n'est pas possible de savoir lesquels effectuent la plus grande part des dépenses de R-D du secteur. En 2014, les entreprises du secteur de la fabrication ont effectué 2,9 G\$ de dépenses de R-D, dont 1,4 G\$ dans le sous-secteur de la fabrication de matériel de transport. En outre, 45,1 % de la DIRDE est effectuée dans des entreprises de services en 2015, la plupart de ces dépenses provenant des services professionnels, scientifiques et techniques (61,1 %) et de l'industrie de l'information et de l'industrie culturelle (17,6 %). Enfin, seulement 3,5 % de la DIRDE provient d'entreprises du secteur primaire, des services publics et de la construction, la plupart de ces dépenses étant réalisées par le secteur de la production, du transport et de la distribution d'électricité (62,7 %).

Figure 2.2.2

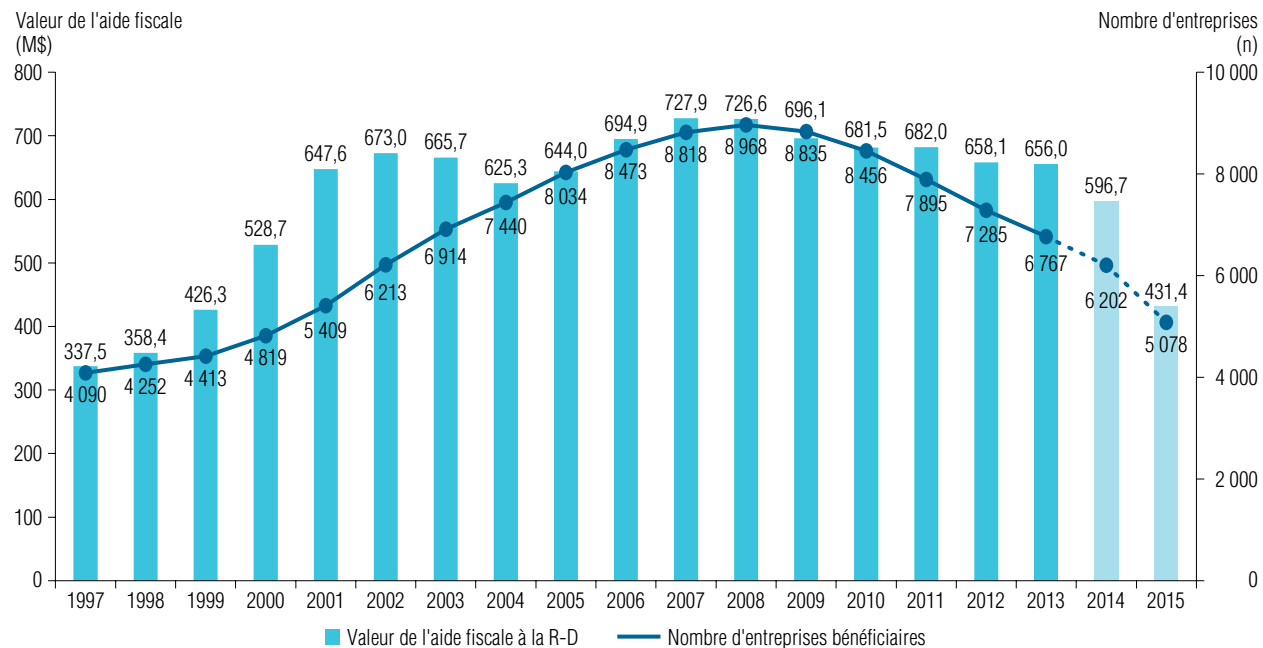
Répartition de la DIRDE selon l'industrie, Québec, 2015

Source : Statistique Canada. Tableau 358-0518 – Caractéristiques des entreprises au titre de la recherche et développement intra-muros, selon le groupe d'industries basé sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), le pays de contrôle et les provinces et territoires, CANSIM. (Consulté en décembre 2017).

Au Québec, certaines dépenses de R-D des entreprises sont admissibles à des crédits d'impôt. Il existe en effet quatre types de crédit d'impôt pour la recherche scientifique et le développement expérimental : le crédit d'impôt pour la recherche précompétitive en partenariat privé, le crédit d'impôt pour la recherche universitaire ou la recherche effectuée par un centre de recherche public ou par un consortium de recherche, le crédit d'impôt relatif aux cotisations et aux droits versés à un consortium de recherche et le crédit d'impôt relatif aux salaires de R-D.

En 2014, le gouvernement du Québec a versé 596,7 M\$ en crédit d'impôt aux entreprises pour des activités de R-D, ce qui correspond à une baisse de 9,0 % par rapport à l'année précédente. Comme ce montant devrait être révisé légèrement à la hausse lors de la prochaine parution des données, l'ampleur de la baisse devrait être plus petite. Selon les données provisoires, au moins 431,4 M\$ ont été versés en aide fiscale à la R-D en 2015. Étant donné l'ampleur des révisions qui affectent normalement la dernière année disponible, il n'est pas possible de prévoir si l'aide fiscale versée par le gouvernement du Québec augmente, reste stable ou diminue entre 2014 et 2015. Néanmoins, l'aide fiscale à la R-D a fortement diminué depuis le sommet atteint en 2007 (727,9 M\$). Cette diminution s'explique par une baisse du nombre d'entreprises bénéficiaires des crédits d'impôt à la R-D et non par une baisse de l'aide moyenne accordée par entreprise. En 2014, 6 202 entreprises ont reçu de l'aide fiscale à la R-D, comparativement à 6 767 en 2013 et 7 285 en 2012. De 2005 à 2010, le nombre d'entreprises bénéficiaires s'est maintenu au-dessus de 8 000 entreprises, atteignant 8 968 entreprises en 2008. Entre 2008 et 2014, le nombre d'entreprises bénéficiant de l'aide fiscale à la R-D a donc chuté de 30,8 %, alors que l'aide totale accordée a diminué de 17,9 %. Ce faisant, l'aide moyenne accordée est passée de 81 000 \$ à 96 000 \$ et l'aide médiane, de 24 000 \$ à 27 000 \$.

Figure 2.2.3

Valeur de l'aide fiscale à la R-D octroyée par le gouvernement du Québec et nombre d'entreprises bénéficiaires, Québec, 1997 à 2015

Source : Revenu Québec, données administratives (en date du 31 août 2017). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

2.3 LA RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT DANS LE SECTEUR DE L'ÉTAT

2.3.1 L'ENSEMBLE DU SECTEUR DE L'ÉTAT

Cette section est consacrée aux dépenses intra-muros de R-D effectuées par l'État (DIRDET), plus précisément par l'administration publique fédérale, l'administration publique provinciale et les organismes provinciaux de recherche (au Québec, seul le Centre de recherche industrielle du Québec [CRIQ] est considéré comme tel).

En 2015, le secteur de l'État a effectué 286 M\$ de dépenses intra-muros de R-D au Québec, en forte baisse par rapport à l'année précédente (–22,7 % et –23,6 % en termes réels). La DIRDET du Québec est de beaucoup inférieure à celle de l'Ontario (1,4 G\$). Cette dernière a également connu une baisse importante en 2014 (–23,4 % et –24,9 % en termes réels), alors qu'elle s'élevait à 1,8 G\$.

Le peu de ressources consacrées à la R-D par le secteur de l'État au Québec transparaît dans son ratio DIRDET/PIB. Se situant à 0,07 %, ce dernier est plus petit que celui de la plupart des provinces. Seules Terre-Neuve-et-Labrador (0,06 %) et la Colombie-Britannique (0,05 %) ont un ratio inférieur ; celui de l'Alberta est équivalent (0,07 %). Les ratios DIRDET/PIB les plus élevés se trouvent à l'Île-du-Prince-Édouard (0,28 %) et en Ontario (0,18 %).

Les dépenses de R-D du secteur de l'État représentent également une faible part de la DIRD au Québec comparativement aux autres provinces. En effet, le ratio DIRDET/DIRD s'élève à 3,4 % au Québec, alors qu'il est de plus de 10,0 % à l'Île-du-Prince-Édouard, au Nouveau-Brunswick, au Manitoba et en Saskatchewan. En Ontario, il est de 9,7 %. Parmi les provinces, seule la Colombie-Britannique a un ratio DIRDET/DIRD en deçà de celui du Québec (3,3 %).

Tableau 2.3.1.1

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'État (DIRDET), Québec, autres provinces et Canada, 2015

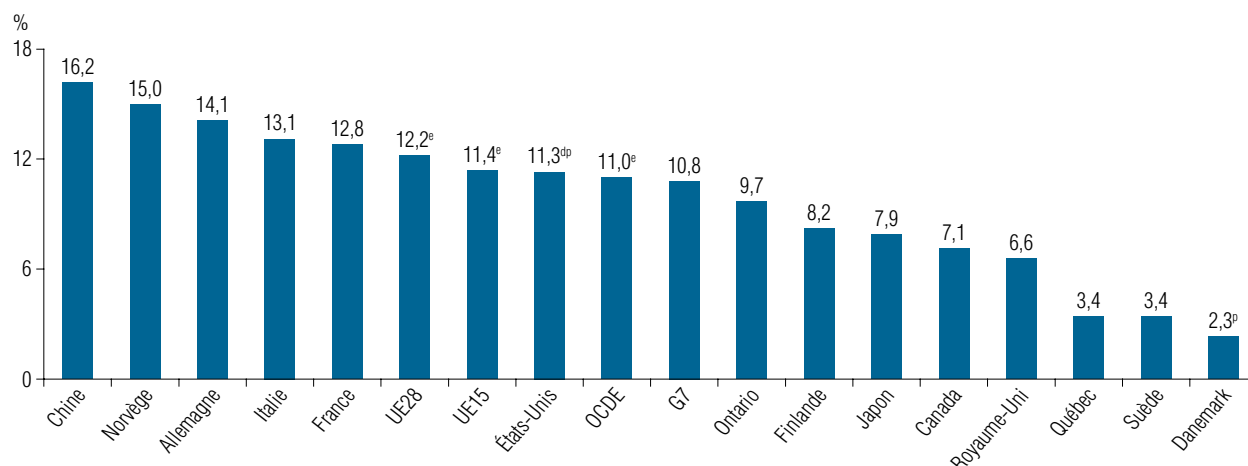
	DIRDET	Variation annuelle	Variation annuelle réelle	Ratio DIRDET/DIRD	Ratio DIRDET/PIB
	M\$			%	
Terre-Neuve-et-Labrador	17	–19,0	–11,8	4,6	0,06
Île-du-Prince-Édouard	17	13,3	7,7	21,8	0,28
Nouvelle-Écosse	37	–38,3	–38,9	6,1	0,09
Nouveau-Brunswick	37	–7,5	–5,7	12,3	0,11
Québec	286	–22,7	–23,6	3,4	0,07
Ontario	1 396	–23,4	–24,9	9,7	0,18
Manitoba	105	–11,0	–12,1	13,3	0,16
Saskatchewan	90	–8,2	–4,0	12,4	0,11
Alberta	230	–12,9	–4,8	6,7	0,07
Colombie-Britannique	116	–10,8	–11,6	3,3	0,05
Canada	2 335	–20,7	–20,1	7,1	0,12

Note : Les variations en termes réels sont calculées à l'aide de l'indice implicite de prix du PIB aux prix du marché de chaque économie.

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. (Consulté en janvier 2018); *Tableau 384-0038 – Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux (annuel)*, CANSIM. (Consulté en mars 2018); *Tableau 380-0063 – Produit intérieur brut, en termes de revenus (trimestriel)*, CANSIM. (Consulté en mars 2018); *Tableau 380-0064 – Produit intérieur brut, en termes de dépenses (trimestriel)*, CANSIM. (Consulté en mars 2018). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Le ratio DIRDET/DIRD du Québec est également faible comparativement à celui des pays du G7, de certains pays européens et de certains pays hors OCDE. Il est notamment en deçà du ratio de l'Europe des 28 (12,2%), de l'Europe des 15 (11,4%), de l'OCDE (11,0%) et du G7 (10,8%). En revanche, il se compare au ratio de la Suède (3,4%) et du Danemark (2,3%).

Figure 2.3.1.1

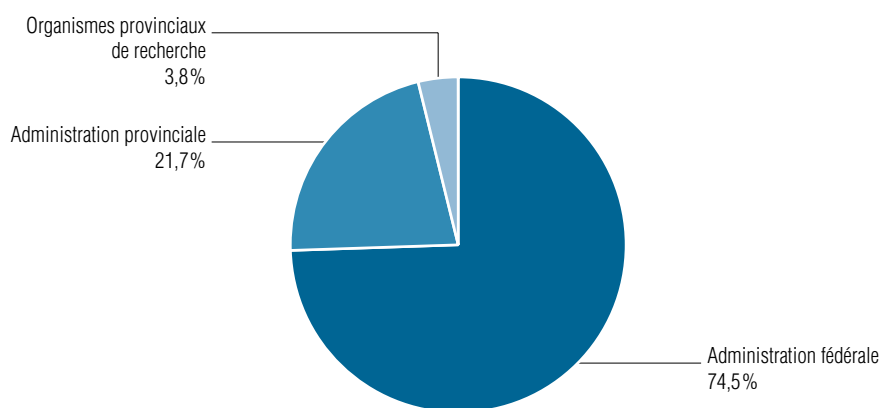
Ratio DIRDET/DIRD, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G7 et certains pays hors OCDE, 2015

Sources : OCDE. *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2017/2, mars 2018.

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. (Consulté en janvier 2018). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

La plupart des dépenses de R-D du secteur de l'État au Québec sont réalisées au sein de l'administration fédérale (74,5%), les parts de l'administration provinciale et des organismes provinciaux de recherche (CRIQ) étant respectivement de 21,7% et de 3,8% en 2015. L'administration fédérale est la principale ou l'unique source des dépenses internes de R-D du secteur de l'État dans toutes les provinces à l'exception de l'Alberta, où plus de la moitié de la DIRDET est effectuée par l'administration provinciale. En Ontario, le gouvernement fédéral effectue 96,3% de la DIRDET. Comme la plupart des employés fédéraux se trouvent en Ontario, la province fait figure d'exception pour l'importance de sa DIRDET.

Figure 2.3.1.2

Répartition de la DIRDET selon le type d'administration publique, Québec, 2015

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. (Consulté en janvier 2018). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

2.3.2 L'ADMINISTRATION PUBLIQUE QUÉBÉCOISE

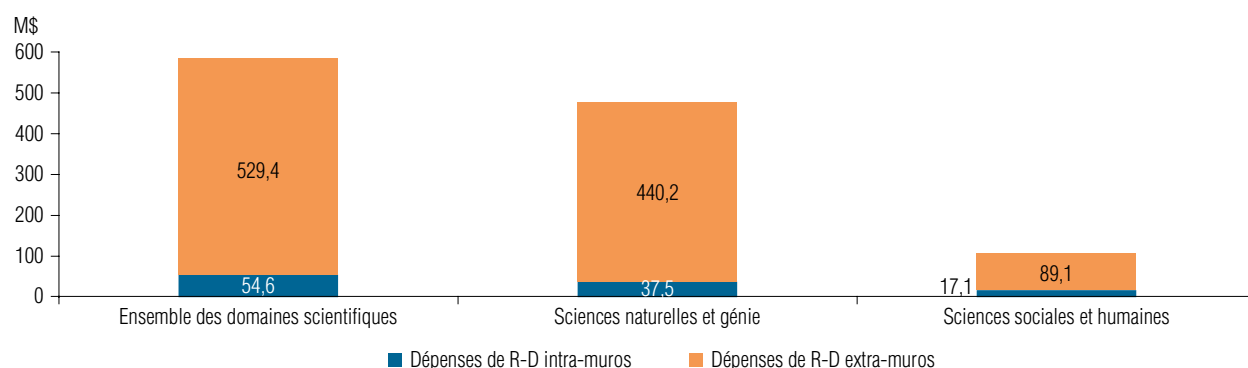
Les résultats présentés dans cette section proviennent de l'*Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise*. Cette enquête recueille de l'information sur les dépenses de recherche et développement (R-D) du gouvernement québécois 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.

En 2016-2017, les dépenses de l'administration publique québécoise en R-D se chiffrent à 584,0 M\$ et glissent de 0,5 % (–2,8 M\$), à la suite d'une hausse en 2015-2016. Les dépenses ont reculé dans la R-D extra-muros (–4,0 M\$; –0,7 %) et s'élèvent à 529,4 M\$. Quant aux montants déboursés pour la R-D intra-muros, ils totalisent 54,6 M\$ (+2,1 %), soit une première hausse en six ans.

Les dépenses de R-D de l'administration publique québécoise réalisées dans le domaine des sciences naturelles et du génie augmentent de 0,7 % (+3,1 M\$) et s'établissent à 477,7 M\$ en 2016-2017. Il s'agit d'une troisième hausse annuelle consécutive pour ce domaine. À l'opposé, les dépenses concernant la R-D en sciences sociales et humaines totalisent 106,3 M\$ et reculent de 5,3 % (–6,0 M\$).

Figure 2.3.2.1

Dépenses de R-D intra-muros et extra-muros de l'administration publique québécoise, selon le domaine scientifique, 2016-2017

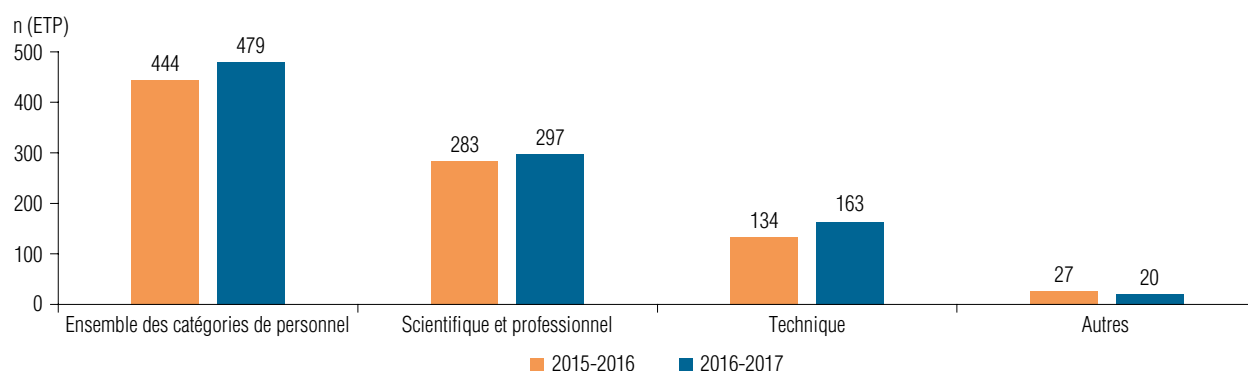


Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise, 2016-2017*.

Le personnel affecté à la R-D intra-muros dans l'administration publique québécoise, calculé en équivalent temps plein (ETP), s'établit à 479 employés en 2016-2017, en hausse de 35 employés.

Figure 2.3.2.2

Personnel affecté à la R-D intra-muros de l'administration publique québécoise, selon la catégorie de personnel, 2015-2016 et 2016-2017



Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise, 2015-2016 et 2016-2017*.

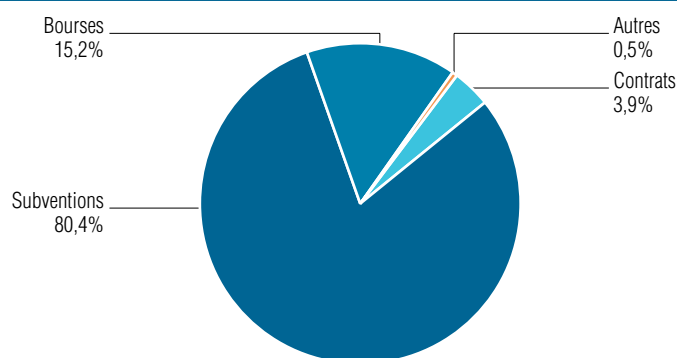
En 2016-2017, le développement des technologies sylvicoles (12,4 M\$; 22,7 % des montants totaux déboursés pour la R-D intra-muros) et industrielles (9,8 M\$; 17,7 %) ainsi que celui en santé publique (8,9 M\$; 16,3 %) demeurent les objectifs socio-économiques de la R-D intra-muros les plus importants en termes de dépenses.

Les principaux postes de dépenses de la R-D intra-muros de l'administration publique québécoise sont constitués en majorité des coûts reliés au personnel (39,1 M\$) et des autres dépenses courantes (14,4 M\$). Les dépenses d'immobilisation représentent seulement 2,2 % (1,2 M\$) des montants totaux déboursés pour la R-D intra-muros en 2016-2017.

En ce qui concerne les sommes consacrées à (dépenses totales excluant les frais d'administration) la R-D extra-muros par l'administration publique québécoise, elles s'élèvent à 510,3 M\$ et elles sont constituées en grande partie de subventions et de bourses totalisant 410,5 M\$ et 77,3 M\$ respectivement en 2016-2017. Quant aux contrats octroyés pour la R-D extra-muros, ils s'élèvent à 19,8 M\$, en hausse de 10,7 M\$ comparativement à 2015-2016.

Figure 2.3.2.3

Part des sommes consacrées à la R-D extra-muros par l'administration publique québécoise, selon le type de versement, 2016-2017



Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise, 2016-2017*.

En 2016-2017, les programmes d'aide à l'innovation de l'administration publique québécoise affichent une hausse marquée (+ 97,4 M\$; + 44,1 %) pour une deuxième année consécutive. Les dépenses dans ce type de programme dépassent ainsi le sommet atteint en 2015-2016 (220,8 M\$) pour s'établir à 318,2 M\$ en 2016-2017.

Les dépenses relatives aux programmes d'aide à la diffusion de la culture scientifique et technologique ont également progressé pour atteindre 17,5 M\$ en 2016-2017, soit une hausse de 13,3 % (+ 2,0 M\$).

Tableau 2.3.2.1

Dépenses totales de l'administration publique québécoise, par type de programme, 2014-2015 à 2016-2017

	2014-2015	2015-2016	2016-2017
	M\$		
Dépenses totales en R-D	525,5	586,8	584,0
Dépenses de R-D intra-muros	67,1	53,5	54,6
Dépenses de R-D extra-muros	458,4	533,3	529,4
Programmes d'aide à l'innovation	117,2	220,8	318,2
Dépenses d'administration	5,3	5,0	6,8
Sommes versées	111,9	215,8	311,5
Programmes d'aide à la diffusion de la culture scientifique et technologique	17,0	15,5	17,5
Dépenses d'administration	1,5	1,4	1,7
Sommes versées	15,5	14,1	15,8

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise, 2014-2015 à 2016-2017*.

2.4 LA RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Les indicateurs présentés dans cette section portent sur les dépenses de R-D effectuées par les établissements d'enseignement supérieur (DIRDES), soit les universités, les instituts de technologie et les autres établissements postsecondaires, que leur financement soit public ou privé, de même que par les hôpitaux et les instituts de recherche qui travaillent sous leur contrôle direct ou qui sont rattachés à eux.

En 2015, le secteur de l'enseignement supérieur québécois a effectué 3,4 G\$ de dépenses intra-muros de R-D, en hausse de 0,9 % par rapport à l'année précédente. En termes réels, il s'agit plutôt d'une légère baisse de 0,4 %. En Ontario, la DIRDES s'élève à 5,4 G\$, en hausse de 2,6 % et de 0,6 % en termes réels par rapport à 2014. De leur côté, les secteurs de l'enseignement supérieur de l'Alberta et de la Colombie-Britannique ont tous deux haussé leurs dépenses internes de R-D de 5,0 % en 2015, ces dernières s'élevant à 1,4 G\$ et 1,5 G\$, respectivement. Dans l'ensemble du Canada, la DIRDES se situe à 13,3 G\$ en 2015.

Les dépenses de R-D du secteur de l'enseignement supérieur du Québec sont parmi les plus élevées des provinces lorsqu'elles sont relativisées par rapport à la taille de l'économie. En effet, le ratio DIRDES/PIB du Québec, qui s'établit à 0,88 %, est le deuxième plus élevé après celui de la Nouvelle-Écosse (1,02 %). En Ontario, en Alberta et en Colombie-Britannique, le ratio est respectivement de 0,70 %, 0,43 % et 0,60 %.

De son côté, la part des dépenses de R-D du secteur de l'enseignement supérieur dans le total de la DIRD est, tout comme en Ontario (37,1 %), plus faible au Québec (39,6 %) par rapport aux autres provinces. Le ratio DIRDES/DIRD atteint 68,2 % en Nouvelle-Écosse et il est de 40,3 % dans l'ensemble du Canada.

Tableau 2.4.1

Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES), Québec, autres provinces et Canada, 2015

	DIRDES	Variation annuelle	Variation annuelle réelle	Ratio DIRDES/DIRD	Ratio DIRDES/PIB
	M\$		%		
Terre-Neuve-et-Labrador	239	1,3	12,0	64,6	0,79
Île-du-Prince-Édouard	40	8,1	3,1	50,9	0,65
Nouvelle-Écosse	415	1,0	0,3	68,2	1,02
Nouveau-Brunswick	183	0,5	0,6	60,7	0,55
Québec	3 365	0,9	-0,4	39,6	0,88
Ontario	5 353	2,6	0,6	37,1	0,70
Manitoba	400	5,8	4,1	50,6	0,60
Saskatchewan	327	5,5	10,1	45,2	0,42
Alberta	1 425	5,0	15,0	41,2	0,43
Colombie-Britannique	1 504	5,0	4,4	43,3	0,60
Canada	13 250	2,8	3,5	40,3	0,66

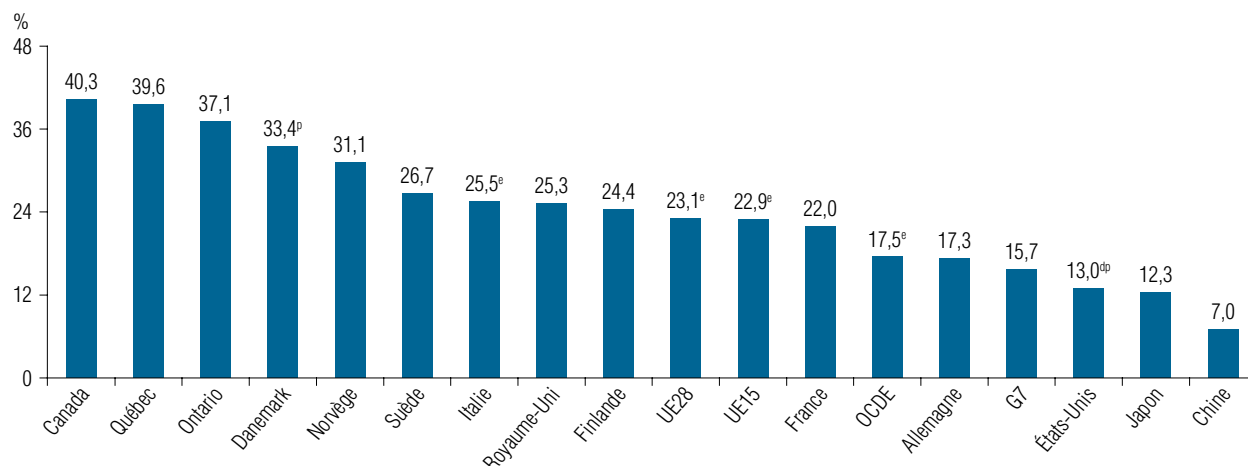
Note : Les variations en termes réels sont calculées à l'aide de l'indice implicite de prix du PIB aux prix du marché de chaque économie.

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, annuel (nombre)*, CANSIM. (Consulté en décembre 2017); *Tableau 384-0038 – Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux (annuel)*, CANSIM. (Consulté en mars 2018); *Tableau 380-0063 – Produit intérieur brut, en termes de revenus (trimestriel)*, CANSIM. (Consulté en mars 2018); *Tableau 380-0064 – Produit intérieur brut, en termes de dépenses (trimestriel)*, CANSIM. (Consulté en mars 2018); *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. (Consulté en janvier 2018). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Le ratio DIRDES/DIRD du Québec (39,6 %) est, en revanche, plus élevé que celui de chacun des pays du G7, à l'exception du Canada (40,3 %). Il est aussi plus élevé que celui de l'Europe des 28 (23,1 %), de l'Europe des 15 (22,9 %) et de l'OCDE (17,5 %). Le ratio du G7 (15,7 %) se trouve en queue de peloton en raison du faible ratio DIRDES/DIRD des deux principales économies le composant, soit les États-Unis (13,0 %) et le Japon (12,3 %).

Figure 2.4.1

Ratio DIRDES/DIRD, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G7 et certains pays hors OCDE, 2015



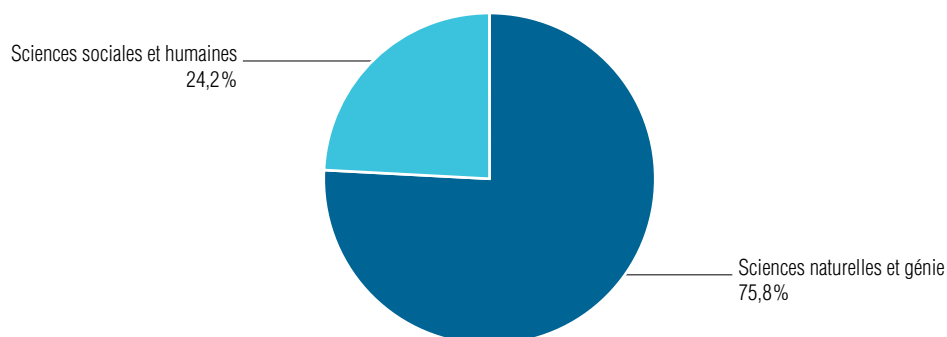
Sources : OCDE. *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, vol. 2017/2, mars 2018.

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, annuel (nombre)*, CANSIM. (Consulté en décembre 2017); *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. (Consulté en janvier 2018). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

La plupart des dépenses internes de R-D du secteur de l'enseignement supérieur sont dans le domaine des sciences naturelles et du génie (75,8 %), le reste étant dans le domaine des sciences sociales et humaines. Cette proportion est similaire à celle observée dans les autres provinces. Elle est notamment de 76,5 % en Ontario et de 76,1 % dans l'ensemble du Canada.

Figure 2.4.2

Répartition de la DIRDES selon le domaine scientifique, Québec, 2015



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, annuel (nombre)*, CANSIM. (Consulté en décembre 2017). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

SOURCES DE DONNÉES ET DÉFINITIONS

Sources de données

L'estimation des dépenses intra-muros de R-D du Québec, des autres provinces et du Canada est faite par Statistique Canada à partir d'enquêtes couvrant chacun des secteurs d'exécution de la R-D : les entreprises commerciales, l'enseignement supérieur, l'administration publique et les OSBL². 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 année 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.

Entreprises commerciales

L'estimation des dépenses de R-D intra-muros des entreprises commerciales du Québec, des autres provinces et du Canada est faite par Statistique Canada à partir de l'*Enquête sur la recherche et le développement dans l'industrie canadienne*. De leur côté, 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.

État

Les dépenses de R-D intra-muros du secteur de l'État du Québec, des autres provinces et du Canada sont compilées par Statistique Canada à partir de données d'enquêtes et d'autres sources. Ces dépenses comprennent les dépenses de l'administration fédérale, celles des administrations provinciales et celles des organismes provinciaux de recherche.

Les dépenses de R-D de l'administration fédérale proviennent de l'enquête *Dépenses et main-d'œuvre scientifiques fédérales, activités dans les sciences sociales et les sciences naturelles* de Statistique Canada.

Les dépenses de R-D de l'administration provinciale québécoise proviennent de l'*Enquête sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise* de l'ISQ. L'univers de l'enquête est défini par tous les ministères et organismes qui font partie du périmètre comptable du gouvernement du Québec, comme 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. L'ISQ transmet les données de cette enquête à Statistique Canada.

Les dépenses de R-D des autres administrations provinciales au Canada étaient jusqu'en 2010 obtenues par le biais de l'enquête *Activités scientifiques et technologiques des administrations provinciales* de Statistique Canada. Depuis l'annulation de cette enquête, les données sont obtenues par modélisation à partir des données de l'édition 2010.

Les dépenses de R-D des organismes provinciaux de recherche proviennent de l'enquête *Activités scientifiques d'organismes provinciaux de recherche, activités en sciences naturelles et génie* de Statistique Canada.

2. Les dépenses de R-D exécutées par le secteur des OSBL ne sont plus réparties selon la province depuis l'année de référence 2001. En 2015, ces dépenses sont estimées à 159 M\$ dans l'ensemble du Canada. Source : Statistique Canada. *Tableau 358-0500 – Dépenses intra-muros au titre de la recherche et développement des organismes privés sans but lucratif, selon le type de dépenses (annuel)*, [En ligne], CANSIM. (Consulté en mars 2018).

Enseignement supérieur

L'estimation des dépenses de R-D de l'enseignement supérieur du Québec, des autres provinces et du Canada est faite par Statistique Canada à partir de diverses sources, les principales étant l'Association canadienne du personnel administratif universitaire (ACPAU) et le Système d'information sur le personnel d'enseignement dans les universités et les collèges (SPEUC). L'ACPAU compile des données sur la recherche et les dépenses opérationnelles de ses universités et le SPEUC permet de dénombrer les professeurs du niveau postsecondaire par matière enseignée.

Données par pays

Les données par pays proviennent de la publication *Principaux indicateurs de la science et de la technologie* de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE).

Définition particulière

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 dépenses intra-muros de R-D incluent la recherche et le développement effectués en sciences naturelles et en génie et en sciences sociales et humaines. De leur côté, les données sur l'aide fiscale à la R-D ne tiennent compte que de la recherche en sciences naturelles et en génie, les dépenses de R-D en sciences sociales et humaines n'étant pas admissibles aux crédits d'impôt.

POUR EN SAVOIR PLUS

Les indicateurs de l'ISQ concernant la R-D sont consultables aux adresses Web suivantes :

Section « Science, technologie et innovation (STI) » du site Web de l'ISQ :

- DIRD : www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/recherche-developpement/ensemble-secteurs/index.html
- DIRDE : www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/recherche-developpement/secteur-entreprises/index.html
- DIRDES : www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/recherche-developpement/secteur-enseignement/index.html
- DIRDET : www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/recherche-developpement/secteur-etat/index.html

Banque de données des statistiques officielles sur le Québec (BDSO) :

- www.bdso.gouv.qc.ca/pls/ken/ken2122_navig_niv_2.page_niv2?p_iden_tran=REPEROZKCT43336522885081Jq1U&p_id_ss_dmn=809

On peut également se référer aux dernières publications de l'ISQ sur la R-D :

MENDEZ-LEBLOND, Sacha (2018). « Résultats de l'*Enquête annuelle sur les dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise, 2016-2017* », *Science, technologie et innovation en bref*, [En ligne], mai, Institut de la statistique du Québec, p. 1-5. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/sti-bref-201805.pdf].

RENAUD, Geneviève (2017). « Les dépenses de recherche et développement en 2014 », *Science, technologie et innovation en bref*, [En ligne], août, Institut de la statistique du Québec, p. 1-2. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/sti-bref-201708.pdf].

RENAUD, Geneviève (2017). « La recherche et développement industrielle au Québec en 2014 », *S@voir.stat*, [En ligne], mai, Institut de la statistique du Québec, p. 1-9. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol17-no3.pdf].

LES BREVETS D'INVENTION

Geneviève Renaud
Institut de la statistique du Québec

Ce chapitre présente des données sur le nombre d'inventions brevetées par des inventeurs québécois et le nombre de brevets octroyés à des titulaires du Québec. Ces données proviennent de l'United States Patent and Trademark Office (USPTO). Elles ont été compilées par l'Observatoire des sciences et des technologies à partir de la base de données de l'USPTO.

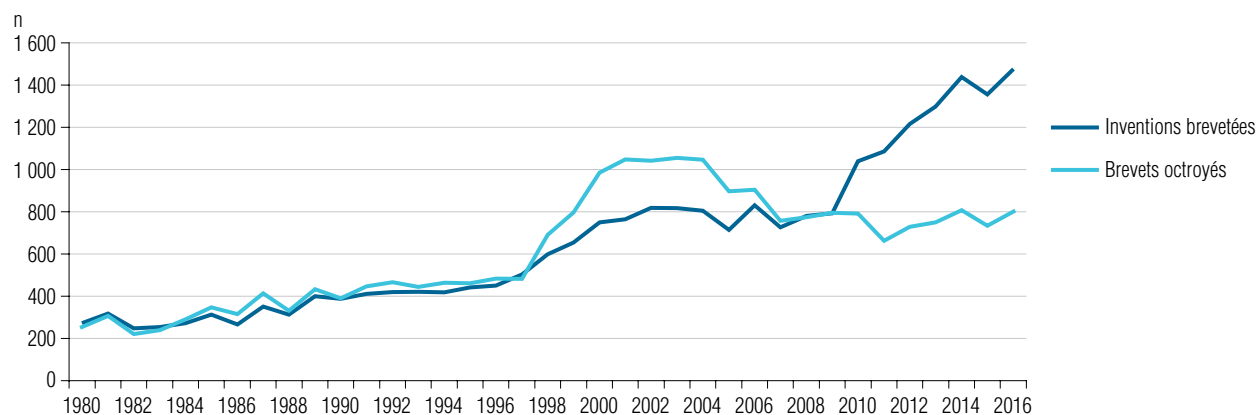
En 2016, l'USPTO a délivré 304 126 brevets, un pour chaque invention remplissant les critères pour être brevetée. Lorsqu'une invention est brevetée et donc qu'un brevet est délivré, le certificat de brevet fait état de l'ensemble des inventeurs ayant conçu l'invention ainsi que de l'ensemble des titulaires à qui elle appartient. Pour la plupart des brevets délivrés, les inventeurs ne sont pas les propriétaires de leurs inventions. Ce sont plutôt des entreprises, des universités ou d'autres types d'organisations pour qui les inventeurs travaillent. Une invention peut donc être conçue dans une région, alors que son propriétaire est situé dans une autre, par exemple, dans le cas où un inventeur est employé par une entreprise de propriété étrangère. En conséquence, les brevets peuvent être comptabilisés selon la provenance des inventeurs, auquel cas on parle d'invention brevetée, ou selon la provenance des titulaires, auquel cas on parle de brevets octroyés. Les inventions brevetées reflètent le niveau d'inventivité d'une région, alors que les brevets octroyés indiquent dans quelle région est détenu le potentiel de réaliser des bénéfices sur les inventions.

Aperçu des nombres d'inventions brevetées et de brevets octroyés

Au total, 1 476 inventions ont été brevetées par des inventeurs québécois en 2016 et 801 brevets ont été délivrés à des titulaires domiciliés au Québec. Alors que le nombre d'inventions brevetées est en forte croissance depuis quelques années – il a augmenté de 9,3 % en moyenne par année depuis 2009 –, le nombre de brevets octroyés stagne, avec une croissance d'à peine 0,1 % en moyenne par année sur la même période.

Figure 3.1

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés par l'USPTO, Québec, 1980-2016



Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets délivrés par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions ; en effet, les dispositions administratives de l'office américain font fluctuer d'une année à l'autre le nombre de demandes de brevet évaluées et ainsi de titres de propriété délivrés.

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : février 2018). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Les nombres d'inventions brevetées et de brevets octroyés ont connu des croissances passablement différentes depuis 1997, alors qu'elles avaient été similaires entre 1980 et 1996. Entre 1997 et 2004, le nombre d'inventions brevetées a crû de 6,9 % en moyenne par année, comparativement à 11,7 % pour le nombre de brevets octroyés. Puis, le nombre d'inventions brevetées a connu une période relativement stable, diminuant de 0,3 % en moyenne par année entre 2004 et 2009. Pendant cette période, le nombre de brevets délivrés a baissé de 5,3 % en moyenne par année. Ces différences dans la concordance des périodes de croissance entre les deux indicateurs ont fait que le nombre de brevets octroyés était de 20,0 % à près de 40,0 % supérieur au nombre d'inventions brevetées entre 1999 et 2005. Autrement dit, pendant cette période, une part relativement importante des brevets octroyés à des titulaires québécois portait sur des inventions conçues à l'extérieur du Québec. Depuis 2010, année où le nombre d'inventions brevetées a dépassé le nombre de brevets délivrés, on compte entre 30 % et 85 % plus d'inventions brevetées que de brevets délivrés, indiquant qu'une part importante des inventions conçues en tout ou en partie par des Québécois est la propriété d'organismes, souvent des entreprises, domiciliés en dehors du Québec.

Collaboration et copropriété dans les brevets

Un nombre d'inventions brevetées supérieur au nombre de brevets octroyés est un phénomène qui n'est pas unique au Québec. En Ontario, ces deux nombres sont respectivement de 4 586 et de 2 555 en 2016, et ils sont de 8 033 et de 4 710 dans l'ensemble du Canada. La même observation peut aussi être faite pour bon nombre de pays sélectionnés à des fins de comparaison, notamment tous les pays du G7 à l'exception des États-Unis et du Japon où les nombres d'inventions brevetées et de brevets octroyés sont similaires en 2016. Puisque chaque brevet porte sur une seule invention, les nombres d'inventions brevetées et de brevets octroyés dans l'ensemble du monde sont équivalents : l'USPTO en a délivré 304 126 en 2016. La différence entre les deux nombres dans une province ou un pays donné s'explique donc par deux facteurs : le premier est que la collaboration entre inventeurs est beaucoup plus fréquente que la copropriété entre organismes titulaires. Dans l'ensemble du monde, 8,2 % des brevets comptent des inventeurs de différents pays en 2016, alors que seulement 1,1 % comptent des titulaires de différents pays. Le deuxième facteur est la méthodologie employée pour comptabiliser les deux indicateurs de brevets : elle attribue un brevet complet, et non une fraction de celui-ci, à chacun des inventeurs et à chacun des titulaires provenant d'une région. Autrement dit, si une invention compte deux inventeurs, un du Québec et un des États-Unis qui travaillent pour une entreprise domiciliée aux États-Unis, le Québec se voit attribuer une invention brevetée, mais aucun brevet octroyé, alors que les États-Unis se voient attribuer les deux.

La part des inventions brevetées à l'USPTO en collaboration internationale est particulièrement élevée au Québec (35,3 %), en Ontario (34,0 %) et dans l'ensemble du Canada (34,3 %). Seul le Royaume-Uni (37,6 %) a une part supérieure parmi les pays du G7. De leur côté, les pays nordiques ont des parts variant de 24,8 % pour la Finlande à 31,1 % pour la Norvège. Pour ce qui est de la part des brevets octroyés en copropriété internationale, elle s'élève à 5,6 % au Québec, à 3,3 % en Ontario et à 3,8 % dans l'ensemble du Canada. La proportion du Québec est plus élevée que celles des pays du G7 à l'exception de la France (6,6 %), et celle des pays nordiques.

Tableau 3.1

Nombres d'inventions brevetées à l'USPTO et de brevets octroyés par l'USPTO et parts en collaboration et en copropriété internationale, Québec, Ontario, pays du G7, pays nordiques, autres pays sélectionnés et monde, 2016

	Inventions brevetées		Brevets octroyés	
	Nombre	Part en collaboration internationale	Nombre	Part en copropriété internationale
	n	%	n	%
Pays du G7				
Allemagne	18 335	24,0	15 216	3,2
Canada	8 033	34,3	4 710	3,8
Québec	1 476	35,3	801	5,6
Ontario	4 586	34,0	2 555	3,3
États-Unis	151 232	11,3	151 889	1,1
France	7 752	28,8	6 338	6,6
Italie	3 201	26,1	1 952	4,7
Japon	51 056	3,3	50 792	1,0
Royaume-Uni	8 427	37,6	6 314	5,0
Danemark	1 303	30,5	1 045	4,7
Finlande	1 756	24,8	1 664	0,6
Norvège	745	31,1	484	3,1
Suède	3 374	28,5	3 301	1,9
Brésil	443	46,0	191	7,9
Chine	12 591	23,6	9 230	9,5
Inde	5 129	48,1	899	4,3
Mexique	327	44,6	121	8,3
Russie	759	49,8	228	11,8
Monde	304 126	8,2	304 126	1,1

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets délivrés par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions ; en effet, les dispositions administratives de l'office américain font fluctuer d'une année à l'autre le nombre de demandes de brevet évaluées et ainsi de titres de propriété délivrés.

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : février 2018). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Comparaison du Québec en termes de brevets

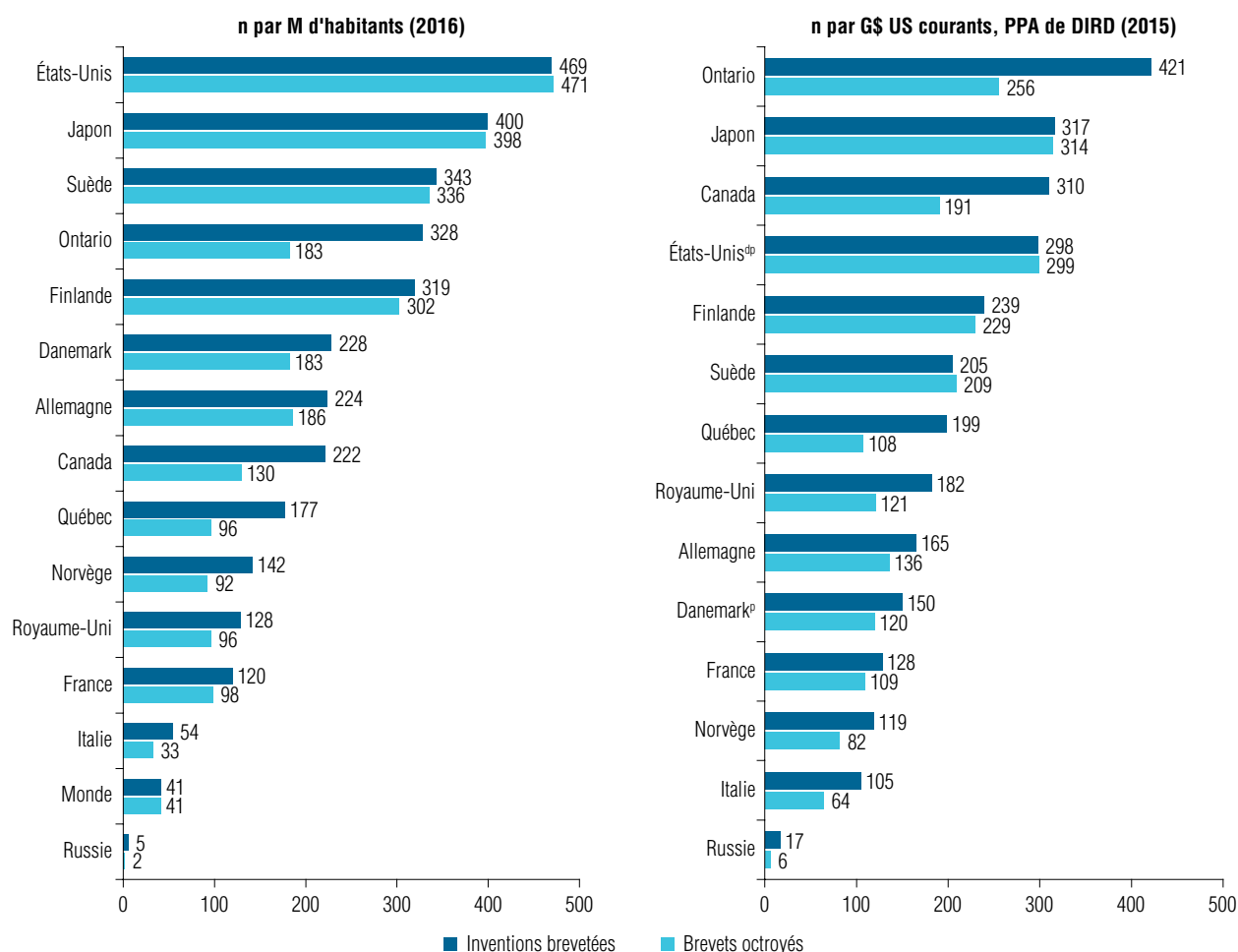
Dans le but de relativiser les nombres d'inventions brevetées et de brevets octroyés par rapport à la taille de chaque économie, ces nombres sont divisés par million d'habitants et par milliard de dollars de dépenses internes de recherche et développement (DIRD). En 2016, le nombre d'inventions brevetées par million d'habitants s'élève à 177 au Québec, soit un nombre plus petit que celui du Canada (222) et de plusieurs pays. Parmi les pays du G7, c'est aux États-Unis et au Japon que ces nombres sont les plus élevés (respectivement 469 et 400). La Suède compte elle aussi beaucoup de brevets par million d'habitants, soit 343 en 2016. L'Ontario (328) figure quant à lui au quatrième rang des régions et des pays sélectionnés à des fins de comparaison. Quant au nombre d'inventions par milliard de dollars de DIRD, il est de 199 au Québec en 2015¹, soit un nombre similaire à celui de la Suède (205). Le fait de relativiser le nombre d'inventions brevetées par rapport à l'effort de R-D qui est réalisé dans une région propulse l'Ontario au sommet du palmarès des régions et des pays sélectionnés à des fins de comparaison : la province en compte 421 en 2015. Viennent ensuite le Japon (317), le Canada (310) et les États-Unis (298). En revanche, plusieurs pays comptent moins d'inventions brevetées par milliard de dollars de DIRD que le Québec, notamment le Royaume-Uni (182), l'Allemagne (165) et la France (128).

1. Au moment de publier le *Compendium*, les données de 2016 n'étaient pas toutes disponibles.

Dans le cas des brevets octroyés, le Québec se situe plus bas dans le palmarès des régions et des pays sélectionnés à des fins de comparaison avec 96 brevets octroyés par million d'habitants en 2016 et 108 brevets octroyés par milliard de dollars de DIRD en 2015². Ces nombres sont similaires à ceux de la France (98 et 109, respectivement), mais beaucoup plus petits que ceux des États-Unis (471 et 299, respectivement) et d'un pays dont la taille de l'économie est plus similaire à celle du Québec comme la Finlande (302 et 229, respectivement).

Figure 3.2

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés par l'USPTO par million d'habitants et par milliard de dollars de DIRD, Québec, Ontario, pays du G7, pays nordiques et monde, 2015 et 2016



Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets délivrés par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions; en effet, les dispositions administratives de l'office américain font fluctuer d'une année à l'autre le nombre de demandes de brevet évaluées et ainsi de titres de propriété délivrés.

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : février 2018). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

2. *Idem.*

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 3.2

Nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et nombre de brevets octroyés par l'USPTO, Québec, Ontario, pays du G7, pays nordiques, autres pays sélectionnés et monde, 2010 et 2014-2016

	Inventions brevetées				Brevets octroyés			
	2010	2014	2015	2016	2010	2014	2015	2016
n								
Pays du G7								
Allemagne	13 813	18 750	18 817	18 335	11 726	15 447	15 502	15 216
Canada	5 716	8 475	8 180	8 033	3 692	5 364	5 035	4 710
Québec	1 039	1 438	1 356	1 476	791	807	733	801
Ontario	3 397	5 154	4 868	4 586	2 002	3 319	2 954	2 555
États-Unis	111 560	151 255	147 965	151 232	110 715	151 727	148 628	151 889
France	5 268	7 954	7 842	7 752	4 165	6 877	6 704	6 338
Italie	2 103	3 085	3 129	3 201	1 443	1 934	1 914	1 952
Japon	45 627	55 259	53 733	51 056	45 857	55 237	53 304	50 792
Royaume-Uni	5 546	8 345	8 250	8 427	3 351	5 193	5 484	6 314
Pays nordiques								
Danemark	730	1 263	1 229	1 303	542	1 011	980	1 045
Finlande	1 241	1 561	1 597	1 756	1 307	1 427	1 532	1 664
Norvège	460	663	735	745	345	456	507	484
Suède	1 648	3 214	3 138	3 374	1 772	3 322	3 203	3 301
Autres pays								
Brésil	232	469	450	443	102	212	219	191
Chine	3 663	9 053	9 993	12 591	2 299	6 459	7 272	9 230
Inde	1 555	4 139	4 595	5 129	379	718	884	899
Mexique	130	241	255	327	64	148	109	121
Russie	420	640	660	759	124	216	241	228
Monde	219 845	301 643	299 382	304 126	219 845	301 643	299 382	304 126

Mise en garde : Les variations annuelles dans le nombre de brevets délivrés par l'USPTO ne reflètent pas nécessairement des changements dans le niveau d'inventivité des pays, des provinces ou des régions; en effet, les dispositions administratives de l'office américain font fluctuer d'une année à l'autre le nombre de demandes de brevet évaluées et ainsi de titres de propriété délivrés.

Source : United States Patent and Trademark Office (USPTO) et Observatoire des sciences et des technologies (mise à jour : février 2018). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

SOURCES DE DONNÉES ET DÉFINITIONS

Sources des données

Les données présentées dans ce chapitre proviennent de l'USPTO, qui est l'organisme responsable de la délivrance 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. Dans cette dernière, chaque brevet est assorti d'une description technique de l'invention et d'information sur ses inventeurs et ses titulaires, notamment leurs noms et leurs adresses. La base de données de l'USPTO permet donc à l'OST de faire une compilation géographique et sectorielle des brevets d'invention. Les données contenues dans cette base remontent à 1980.

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.

Définitions particulières

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 délivrés par les organismes nationaux officiels qui évaluent les demandes de brevets et délivrent des titres. Ils sont uniquement valides sur le territoire de l'organisme ayant octroyé le brevet.

Un indicateur de brevets d'invention correspond au dénombrement des brevets délivrés par un office en particulier. Il permet de mesurer l'inventivité des régions et de comparer celles-ci. Les indicateurs de brevets d'invention de l'USPTO sont privilégiés par rapport 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. Il est à noter que 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.

Deux types d'indicateurs de brevets sont présentés dans ce chapitre : 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

Les indicateurs de l'ISQ concernant les brevets d'invention sont consultables aux adresses Web suivantes :

Section « Science, technologie et innovation (STI) » du site Web de l'ISQ :

- www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/brevets/index.html

Banque de données des statistiques officielles sur le Québec (BDSO) :

- www.bdso.gouv.qc.ca/pls/ken/ken2122_navig_niv_2.page_niv2?p_iden_tran=REPERL0CFG134-213528350445vkgd&p_id_ss_domn=805

On peut également se référer à la dernière publication de l'ISQ sur les brevets d'invention :

RENAUD, Geneviève (2018). « Les brevets d'invention en 2016 », *Science, technologie et innovation en bref*, [En ligne], mai, Institut de la statistique du Québec, p. 1-7. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/sti-bref-201805-2.pdf].

Télédiffuseurs anglais	-	-	-	-	2 117 445	10,5
Télédiffuseurs hors Québec	2 209 230	15,4	-	-	2 168 500	10,8
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 479	32,4	2 327 111	11,5
Exportateurs	430 800	3,0	-	-	384 787	1,9
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	-	-	1 133 082	5,6

LE CAPITAL DE RISQUE

Pascalie Nikuze
Institut de la statistique du Québec

Le capital de risque est une source de financement parmi tant d'autres (emprunt bancaire, crédit-bail, crédit commercial, financement gouvernemental, financement personnel, autres financements par capitaux propres, socio-financement, etc.)¹. Il est surtout utilisé par les *start-ups* innovantes à haut potentiel de croissance et par les entreprises jeunes en croissance présentant des projets à haut risque financier au regard du financement bancaire traditionnel.

Ce chapitre présente l'évolution des investissements en capital de risque au Québec au cours des dernières années. Les données sont ventilées selon le stade de développement de l'entreprise financée, son secteur technologique, le type d'investisseurs et la région métropolitaine de recensement. Selon l'indicateur, l'année 2017 est comparée à l'année 2016, ainsi qu'à deux périodes antérieures : la crise financière de 2008-2010 (moyenne des trois années) et la décennie 2007-2016 (moyenne des dix années).

L'analyse fait notamment ressortir les faits suivants : les investissements continuent de progresser pour une troisième année consécutive (en termes absolus, en pourcentage du PIB et en moyenne par entreprise), essentiellement dans les entreprises au stade ultérieur, de l'industrie des logiciels, et dans les régions métropolitaines de Montréal et de Québec, et particulièrement ceux réalisés par des investisseurs étrangers (surtout ceux en provenance de l'Europe). En outre, pour la première fois, le financement moyen par entreprise au Québec dépasse celui en Ontario.

INVESTISSEMENTS AU QUÉBEC EN GÉNÉRAL

La progression des investissements en capital de risque au Québec se poursuit pour une troisième année consécutive

En hausse de 28,6 % par rapport à 2016 (progression de 38,0 % entre 2015 et 2016 et de 39,0 % entre 2014 et 2015), les investissements en capital de risque au Québec se sont élevés à 1 335 millions de dollars canadiens en 2017 et représentaient 37,8 % du total des investissements de ce type au Canada (3 531 M\$) (tableau 4.4 et figure 4.1). Le montant des investissements a atteint 609 M\$ en Colombie-Britannique et 91 M\$ en Alberta, où de plus fortes hausses (respectivement + 64,9 % et + 264,1 %) par rapport à 2016 ont été enregistrées. Pour sa part, l'Ontario a connu un recul (-20,9 %) des investissements (1 355 M\$) en 2017.

1. Pour avoir un aperçu des résultats récents sur certains de ces types de financement au Québec, se référer au site Web de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) à l'adresse suivante : www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/financement_pme/index.html. Pour avoir des résultats similaires au sein des pays de la zone OCDE et hors OCDE, se référer au *Tableau de bord de l'OCDE sur le financement des PME et des entrepreneurs*, édition 2018, à l'adresse suivante : dx.doi.org/10.1787/fin_sme_ent-2018-en.

Comparaison avec la crise financière mondiale (2008-2010)

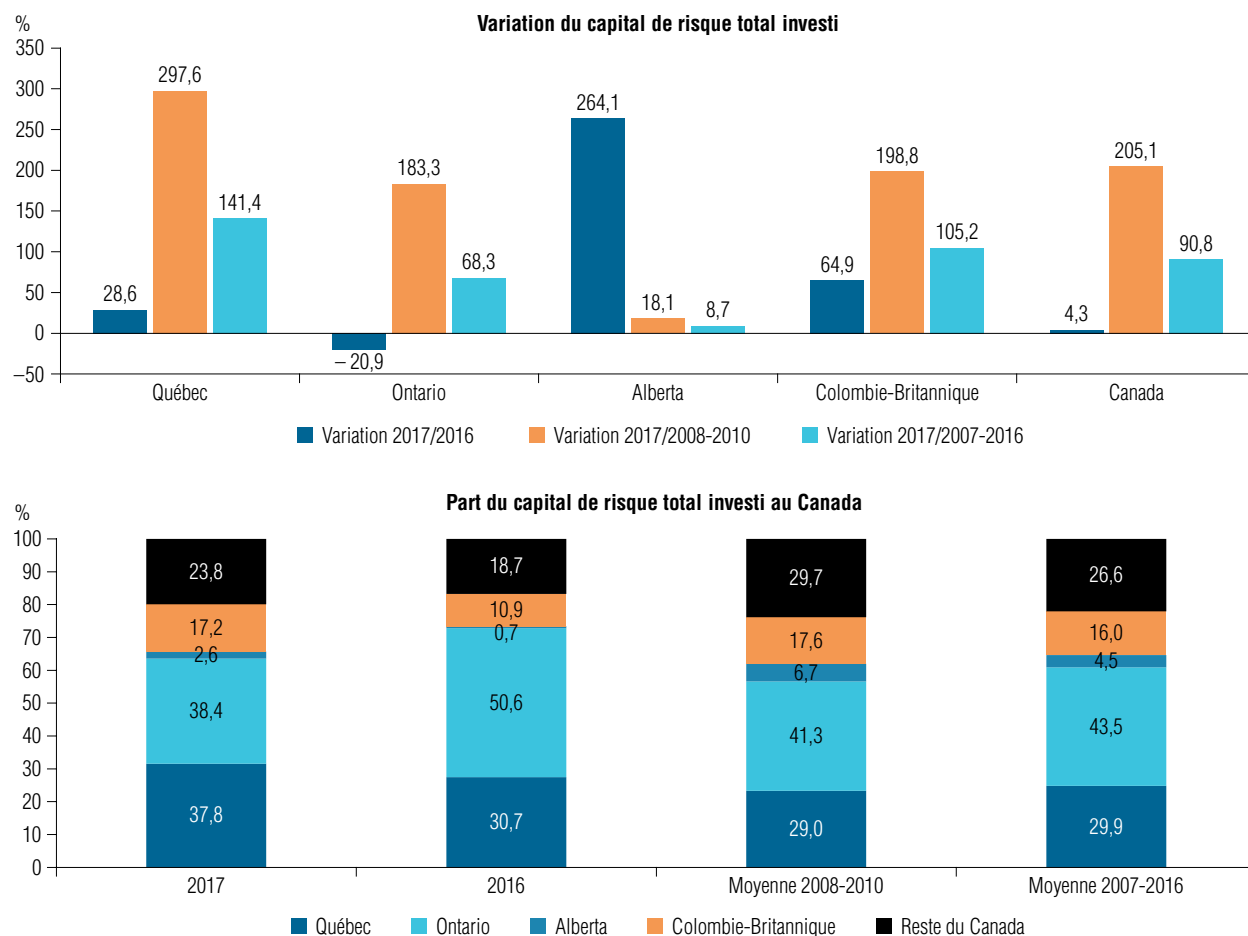
Depuis la période de la crise financière, le niveau moyen des investissements en capital de risque s'est multiplié par trois au Québec (297,6 %), et par deux ou presque dans l'ensemble du Canada (205,1 %), en Ontario (183,3 %) et en Colombie-Britannique (198,8 %) (figure 4.1). En outre, par rapport à l'année précédant la crise financière (2007), la reprise des investissements correspond à +69,6 % pour le Québec et varie de +31,3 % à +85,8 % pour les trois autres provinces (figure 4.2).

Comparaison avec la zone OCDE

Toutefois, cette progression est inférieure à celle observée à l'échelle internationale. En pourcentage du total des investissements dans la zone OCDE en 2017, la part du Québec se situe à 1,3 %, en légère baisse (-0,4 point de pourcentage) par rapport à 2007 (tableau 4.5). La part du Canada a aussi régressé, passant de 5,1 % en 2007 à 3,3 % en 2017, tout comme celles de l'Ontario (de 2,2 % à 1,2 %) et de la Colombie-Britannique (de 0,7 % à 0,5 %), tandis que celle de l'Alberta s'est maintenue à 0,1 %. Les États-Unis consolident leur domination sur ce marché avec les trois quarts des investissements totaux (76,4 %, en hausse de 1,4 point de pourcentage par rapport à 2007). La zone européenne de l'OCDE accroît aussi sa part (17,7 %) de 1,6 point de pourcentage.

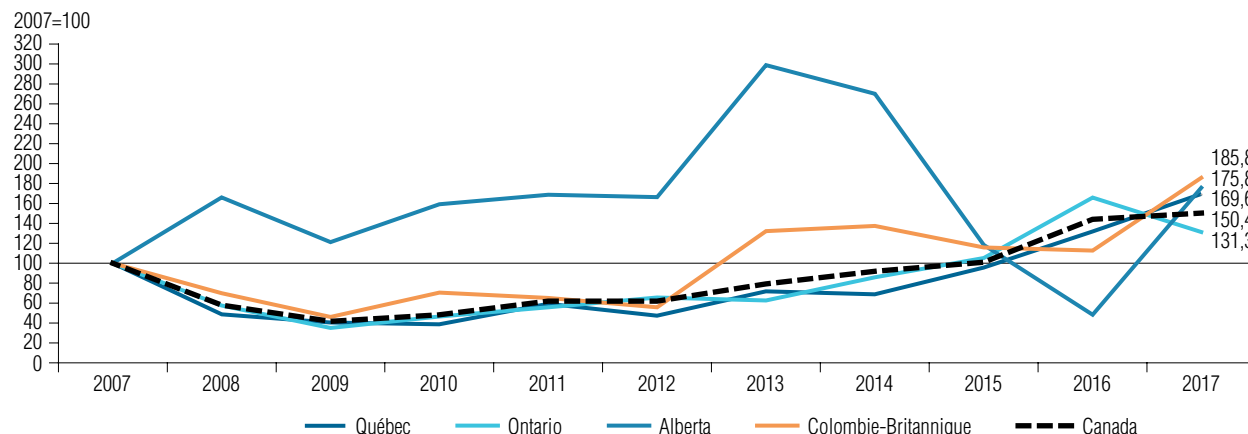
Figure 4.1

Variation des investissements en capital de risque et part dans le capital de risque total investi au Canada, différentes périodes, Québec, Ontario, Colombie-Britannique et Alberta, 2007-2017



Source : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018.
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Figure 4.2

Évolution des investissements en capital de risque, Québec, Ontario, Alberta, Colombie-Britannique et Canada, 2007-2017 (2007=100)

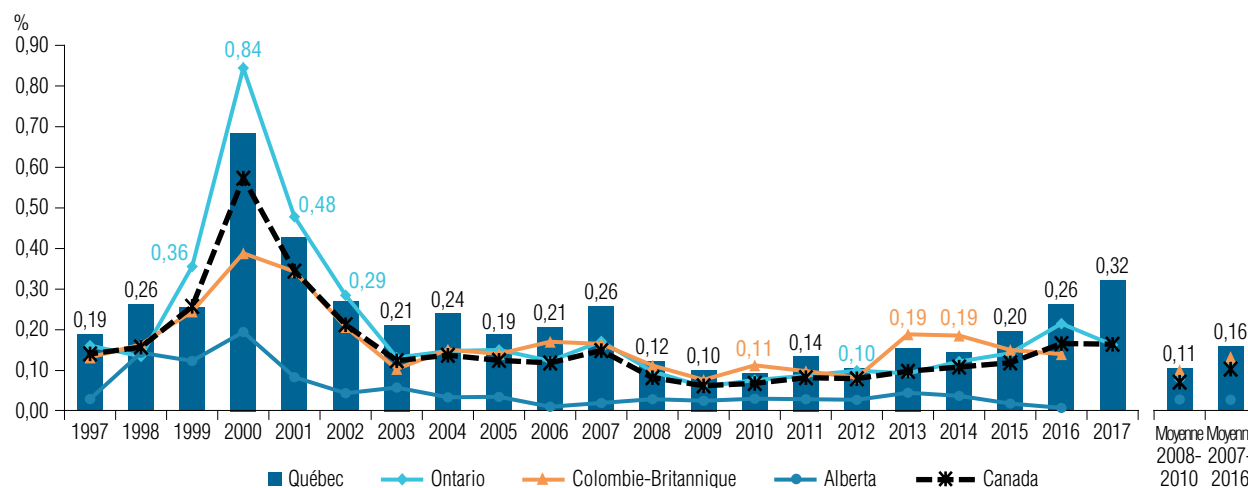
Source : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018.
 Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Progression des investissements en capital de risque en pourcentage du PIB

Le capital de risque investi représente généralement une très petite part du PIB. Celle-ci s'est chiffrée à 0,32 % en 2017 (en hausse de 0,06 % par rapport à 2016) au Québec, soit le plus haut niveau atteint depuis la crise technologique en 2001 (figure 4.3). L'Ontario a affiché une part de 0,16 % (en baisse de 0,06 point de pourcentage par rapport à 2016), soit exactement le même pourcentage que l'ensemble du Canada. Les données les plus récentes pour la Colombie-Britannique et l'Alberta datent de 2016 et montrent que ce ratio se situait respectivement à 0,14 % et 0,1 % (comparativement à 0,26 % pour le Québec).

Selon le *Panorama de l'entrepreneuriat 2017*, le capital de risque investi était inférieur à 0,05 % du PIB en 2016 dans la majorité des pays de la zone OCDE (excepté en Israël et aux États-Unis, où il dépassait 0,35 %)².

Figure 4.3

Capital de risque total investi, en pourcentage du PIB, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 1997-2017

Sources : Pour le capital de risque : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018 ; pour le PIB au prix du marché : Institut de la statistique du Québec, mars 2018 (Québec), Statistique Canada, novembre 2017 (Colombie-Britannique, Alberta et Canada), ministère des Finances de l'Ontario, avril 2018 (Ontario).
 Compilation : Institut de la statistique du Québec.

2. OCDE (2018), p. 126.

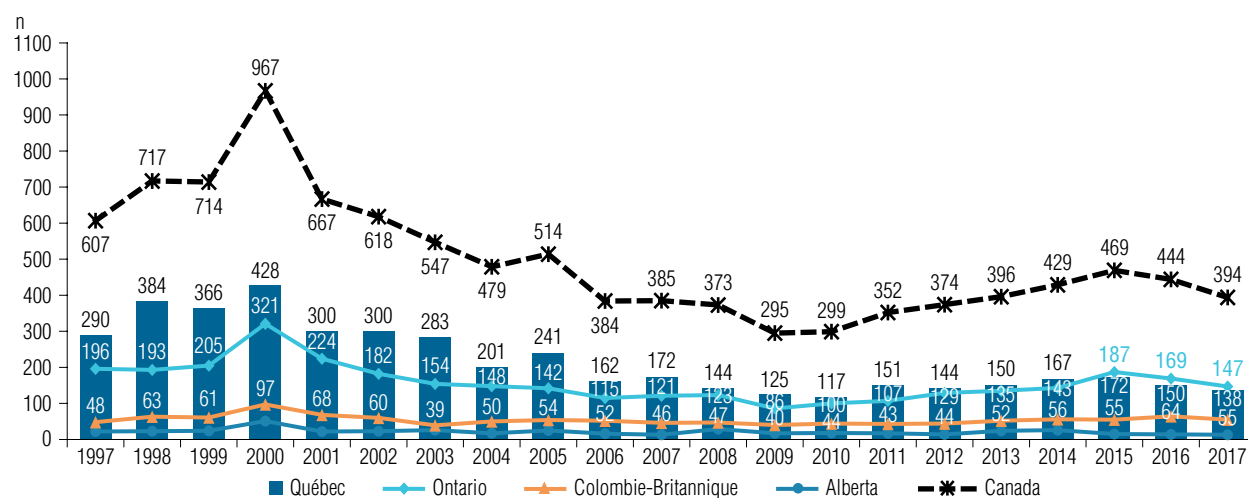
Pour une troisième année d'affilée, le nombre d'entreprises financées par capital de risque au Québec est inférieur à celui observé en Ontario

Généralement, un petit nombre d'entreprises reçoivent du financement par capital de risque. En 2017, seulement 138 entreprises, soit 9 entreprises de moins qu'en Ontario (19 entreprises de moins en 2016 et 15 entreprises de moins en 2015), ont été financées par capital de risque au Québec. Cela représente 35,0 % du nombre total d'entreprises financées au Canada (394 entreprises). L'Ontario obtient une part de 37,3 %, la Colombie-Britannique, de 14,0 % et l'Alberta, de 3,3 % (figure 4.4).

La part d'entreprises financées dans le nombre total d'entreprises naissantes demeure négligeable. Au Québec, elle se chiffrait à 1,4 % en 2015 (dernière année où les données sur les naissances sont disponibles), soit la part la plus élevée parmi les quatre provinces. Cette part est évaluée à 0,6 %, 0,4 % et 0,1 % respectivement en Ontario, en Colombie-Britannique et en Alberta (tableau 4.1). Pour l'ensemble du Canada, cette part s'établit à 0,6 %. Selon le *Panorama de l'entrepreneuriat 2017*³, cette part était inférieure à 1,0 % en 2016 dans la plupart des pays de la zone OCDE.

Figure 4.4

Nombre d'entreprises financées par capital de risque, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 1997-2017



Source : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 4.1

Part des entreprises financées par capital de risque dans le total des entreprises naissantes, Québec, Ontario, Alberta, Colombie-Britannique et Canada, 2011-2015

	2011	2012	2013	2014	2015
	%				
Québec	1,5	1,3	1,2	1,4	1,4
Ontario	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
Alberta	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1
Colombie-Britannique	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
Canada	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6

Source : Pour le capital de risque : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018 ; pour le nombre d'entreprises naissantes : Statistique Canada, Centre des projets spéciaux sur les entreprises, mars et décembre 2017.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

3. OCDE (2018), p. 128.

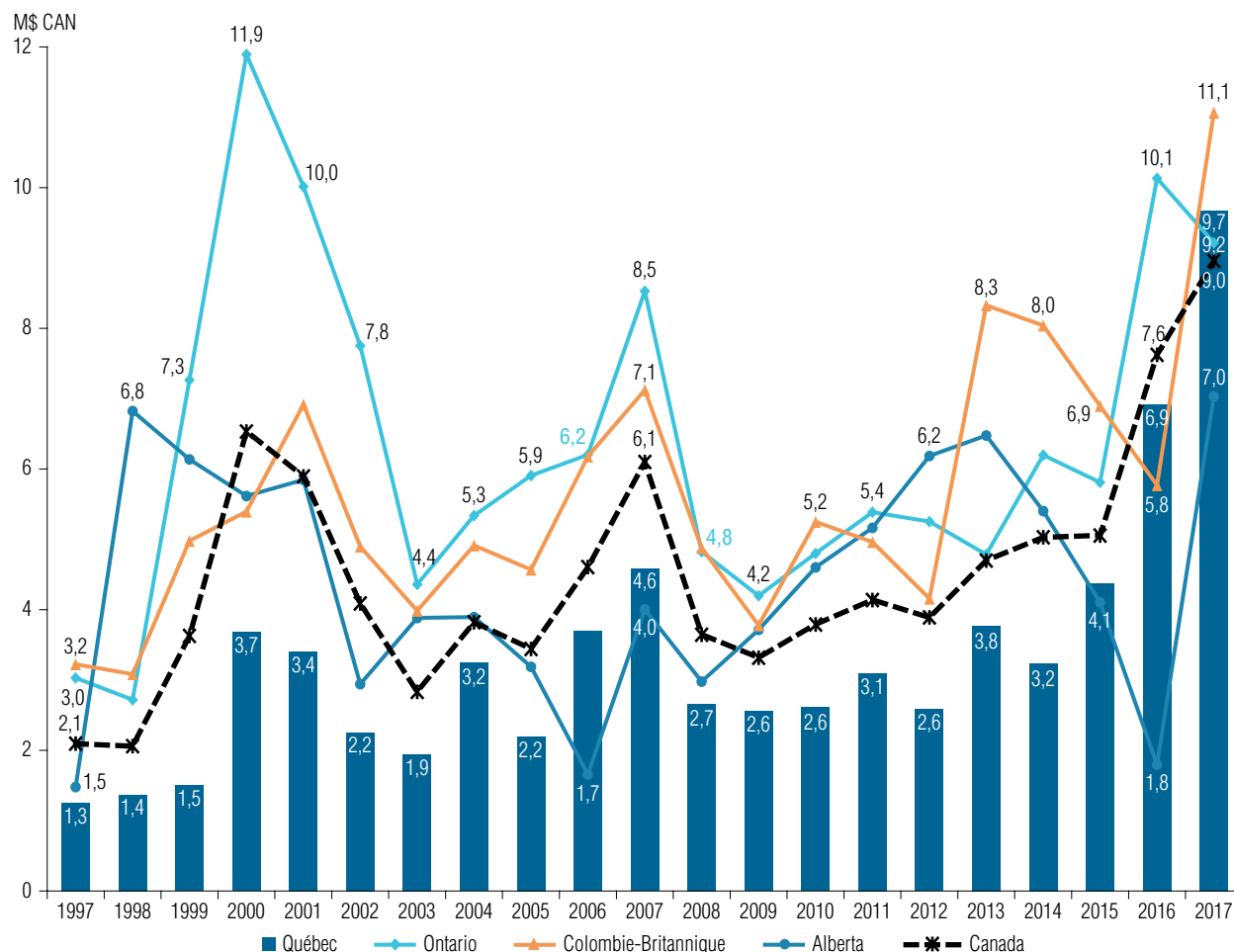
Pour la première fois, le financement moyen par entreprise au Québec dépasse celui en Ontario

En 2017, le financement moyen par entreprise s'est chiffré à 9,7 M\$ CAN au Québec, soit à un demi-million de plus qu'en Ontario (9,2 M\$) (figure 4.5). Par rapport à 2016, cela représente une hausse de 2,8 M\$ (comparativement à une baisse de 0,9 M\$ en Ontario). Cependant, le financement moyen par entreprise le plus élevé revient à la Colombie-Britannique avec un montant de 11,1 M\$ (5,8 M\$ en 2016), et le financement moyen le plus faible, à l'Alberta, pour une troisième année d'affilée, avec un montant de 7,0 M\$ (1,8 M\$ en 2016 et 4,1 M\$ en 2015). Dans l'ensemble du Canada, ce montant s'établit à 9,0 M\$ (en hausse de 1,4 M\$).

Dans la zone européenne de l'OCDE, le financement moyen par entreprise est estimé à 11,4 M\$ US en 2017 (en hausse de 3,8 M\$ US par rapport à 2016), soit un peu plus de la moitié de celui observé aux États-Unis (18,1 M\$ US)⁴.

Figure 4.5

Financement moyen par entreprise, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta et Canada, 1997-2017



Source : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

4. Thomson Reuters, Thomson One (onglet Venture Capital Deals), données saisies en mars 2018.

INVESTISSEMENTS PAR STADE

L'attrait des investisseurs pour les entreprises aux stades de croissance se poursuit

Des 1 335 millions de dollars investis au Québec en 2017 sous forme de capital de risque, près des deux tiers (65,8 %) l'ont été dans les entreprises aux stades de croissance (10,5 % dans celles au stade d'expansion et 55,3 % dans celles au stade ultérieur) (figure 4.6). Le tiers restant (34,2 %) est allé aux entreprises beaucoup plus jeunes (0,4 % à celles aux stades de prédémarrage et de démarrage et 33,8 % à celles au stade de postdémarrage). L'attrait des investisseurs pour les entreprises aux stades de croissance se poursuit depuis 2005.

En comparaison, l'attrait des investisseurs pour les entreprises aux stades de croissance est beaucoup plus grand en Ontario et en Colombie-Britannique. En 2017, celles-ci y ont reçu respectivement 70,8 % (40,1 % pour le stade ultérieur et 30,8 % pour le stade d'expansion) et 79,7 % (45,5 % pour le stade ultérieur et 34,2 % pour le stade d'expansion) des investissements totaux. Pour l'ensemble du Canada, ce pourcentage correspond à 70,8 % des investissements totaux (47,8 % pour le stade ultérieur et 23,0 % pour le stade d'expansion).

En pourcentage du PIB

Sur les 0,32 % de PIB affectés aux investissements en capital de risque au Québec en 2017, une part de 0,21 % est allée aux entreprises aux stades de croissance (0,18 % à celles au stade ultérieur et 0,03 % à celles au stade d'expansion), tandis que seulement 0,11 % a été accordé aux entreprises aux stades de démarrage (figure 4.7 et tableau 4.6). En comparaison, les entreprises ontariennes aux stades de croissance ont reçu une part beaucoup plus mince (0,08 %), tout comme celles en démarrage (0,08 %). Pour l'ensemble du Canada, ces pourcentages sont aussi moins élevés (0,12 % et 0,05 % respectivement).

Nombre d'entreprises financées et financement moyen par entreprise

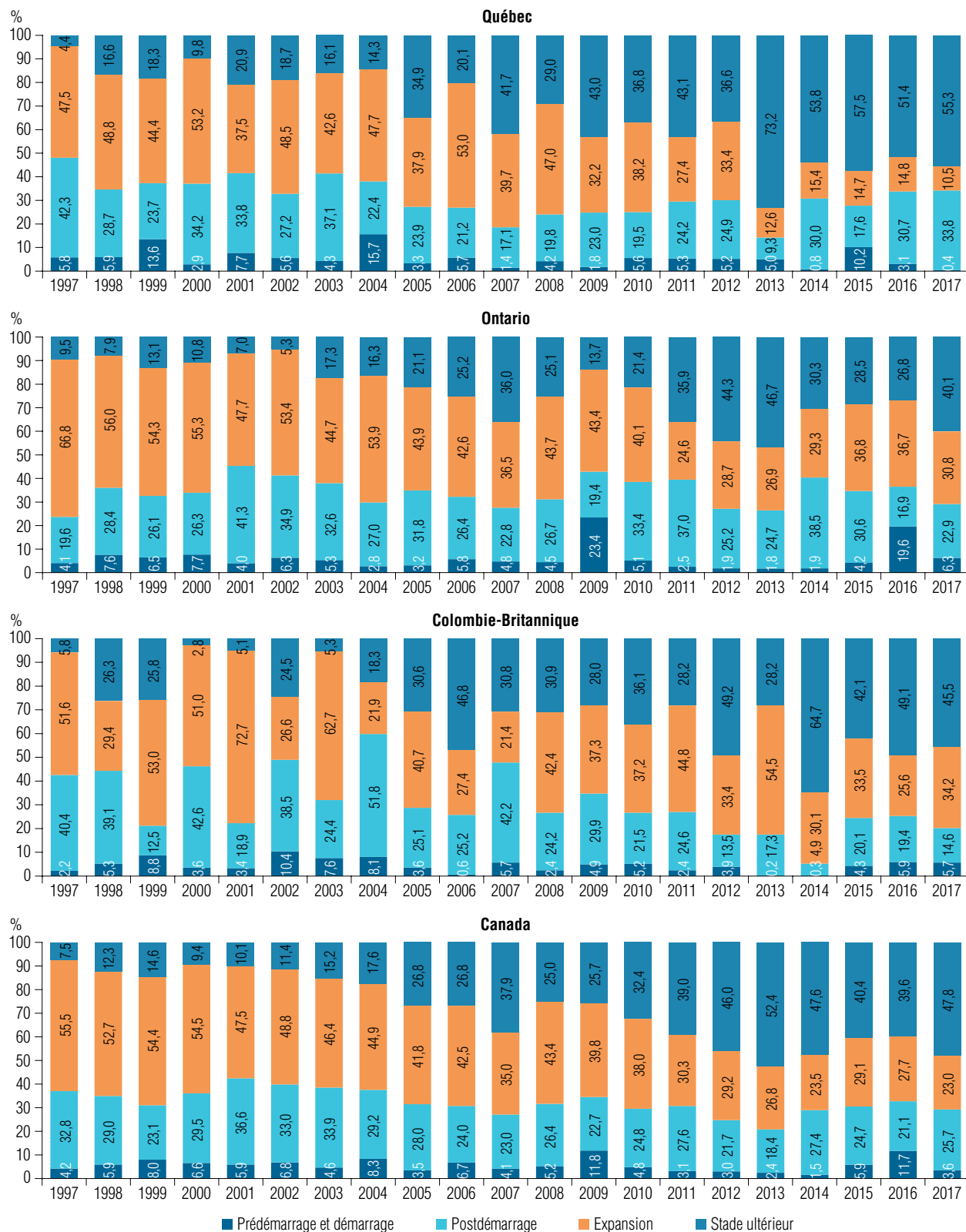
En 2017, ce sont les entreprises au stade ultérieur qui ont obtenu le financement moyen par entreprise le plus élevé (18,0 M\$, comparativement à 7,3 M\$ pour celles au stade de postdémarrage, à 4,5 M\$ pour celles au stade d'expansion et à 1,1 M\$ pour celles aux stades de prédémarrage et de démarrage) au Québec (figure 4.8). Peu importe le stade, le financement moyen par entreprise suit une tendance haussière : depuis 2013 pour les entreprises au stade ultérieur, depuis 2011 pour celles au stade d'expansion et depuis 2014 pour celles au stade de postdémarrage.

Concernant la quantité d'entreprises financées, le plus grand nombre se trouve au stade de postdémarrage (62 entreprises) et le plus faible aux stades de prédémarrage et de démarrage (5 entreprises, par rapport à 41 entreprises pour le stade ultérieur et 31 entreprises pour le stade d'expansion). Le nombre d'entreprises au stade de postdémarrage est le seul à suivre une tendance haussière (depuis 2011). Le nombre d'entreprises aux trois autres stades recevant du financement par capital de risque est en recul : depuis 2015 pour celles au stade ultérieur, depuis 2012 pour celles au stade d'expansion et depuis 2011 pour celles au stade de démarrage.

La taille des entreprises recourant au financement par capital de risque est généralement petite. Selon le *Panorama de l'entrepreneuriat 2017*⁵, entre 2007 et 2016, de 30 % à 40 % du nombre total de PME financées par capital de risque dans les pays européens membres de l'OCDE avaient moins de 20 employés. Ce pourcentage oscillait entre 40 % et 50 % pour les entreprises ayant de 20 à moins de 100 employés.

5. OCDE (2018), graphique 7.6, p. 130.

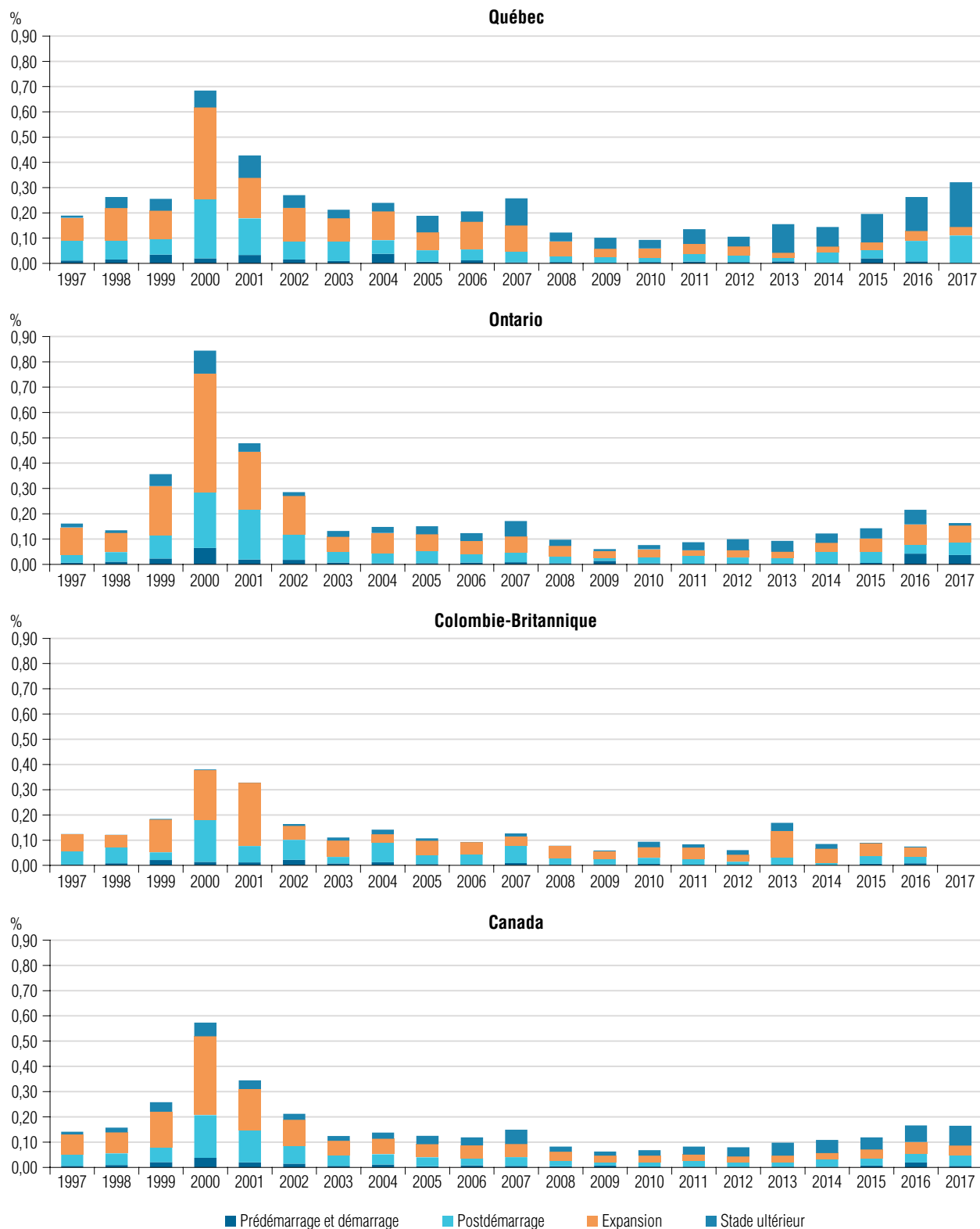
Figure 4.6

Répartition des investissements par capital de risque par stade de développement, Québec, Ontario, Colombie-Britannique et Canada, 1997-2017

Source : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018.
 Compilation : Institut de la statistique du Québec.

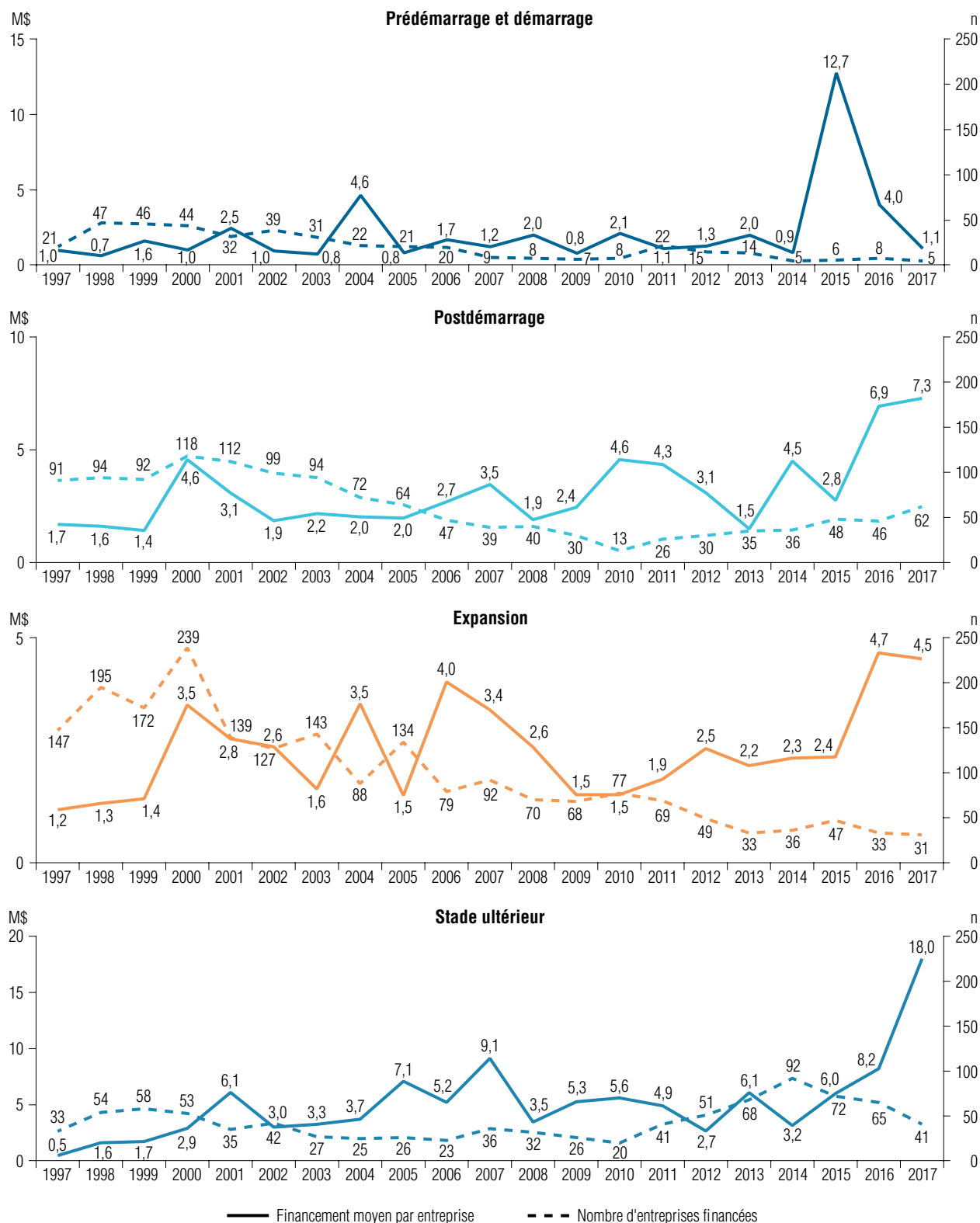
Figure 4.7

Investissements en capital de risque en pourcentage du PIB, par stade, Québec, Ontario, Colombie-Britannique et Canada, 1997-2017



Sources : Pour le capital de risque : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018 ; pour le PIB au prix du marché : Institut de la statistique du Québec, mars 2018 (Québec), Statistique Canada, novembre 2017 (Colombie-Britannique, Alberta et Canada), ministère des Finances de l'Ontario, avril 2018 (Ontario).
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Figure 4.8

Nombre d'entreprises financées et financement moyen par entreprise, selon le stade, Québec, 1997-2017

Source : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

INVESTISSEMENTS PAR SECTEUR TECHNOLOGIQUE

Forte progression des investissements dans le secteur des TIC

Des 1 335 M\$ investis au Québec sous forme de capital de risque en 2017, trois cinquièmes (60,5 %) l'ont été dans les entreprises du secteur des technologies de l'information et des communications (TIC). Le quart des investissements (25,2 %) est allé aux entreprises du secteur des sciences de la vie, et un peu plus du dixième restant à celles du secteur des technologies propres et énergétiques (6,3 %) et des secteurs traditionnels (7,9 %) (figure 4.9). Endéans une décennie, la distribution des investissements par secteur technologique a complètement changé au Québec, en faveur des TIC. Entre 2007 et 2017, la part des investissements réalisés dans ce secteur (en pourcentage des investissements totaux) a plus que doublé, passant de 29,9 % à 60,5 %. Inversement, les parts du secteur des sciences de la vie et de celui des technologies propres et énergétiques se sont réduites, passant respectivement de 42,5 % à 25,2 % et de 19,5 % à 6,3 %.

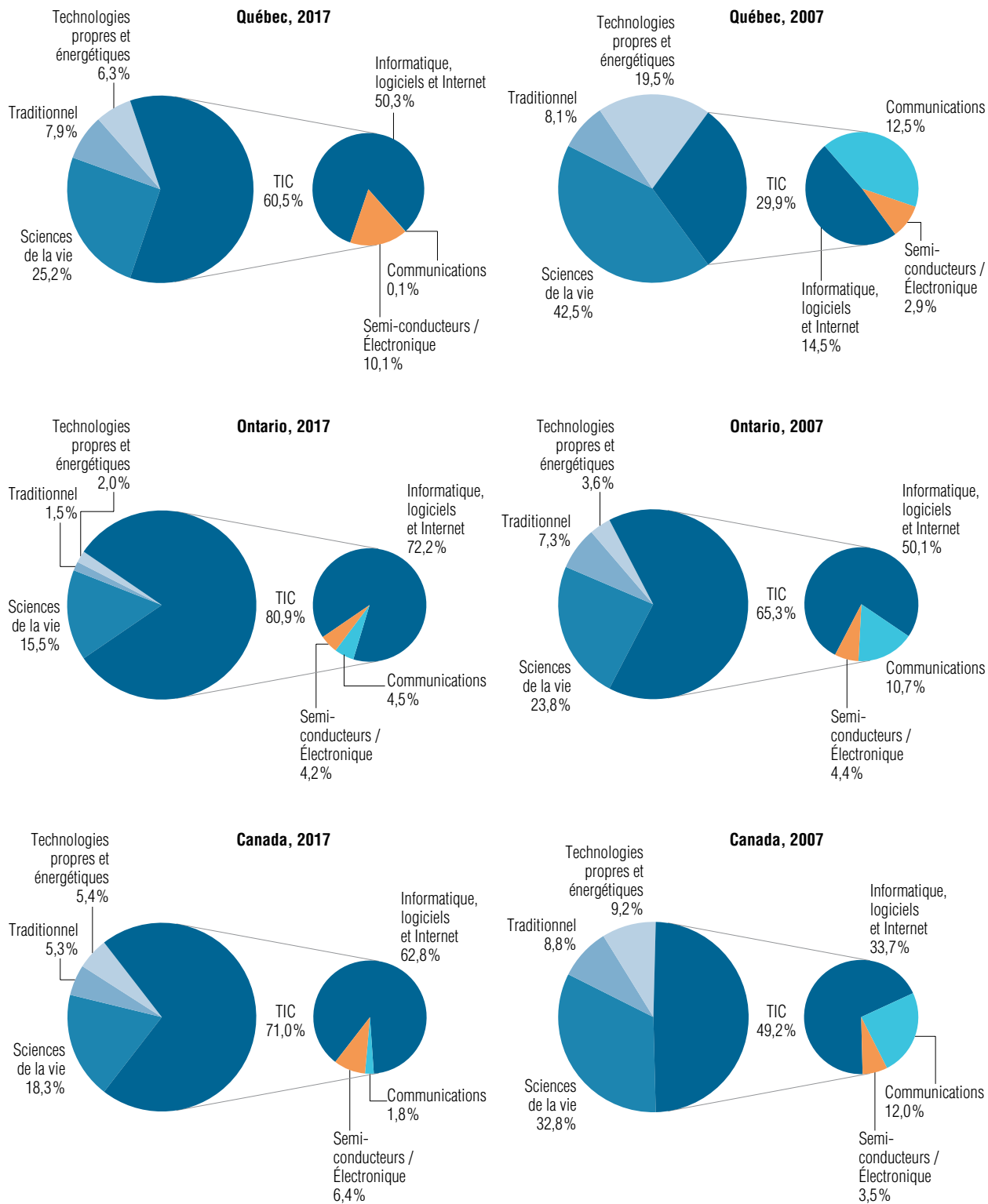
La progression des investissements dans les TIC au Québec reflète essentiellement celle dans le sous-secteur de l'informatique, des logiciels et de l'Internet. La part de ce dernier dans les investissements totaux a plus que triplé (passant de 14,5 % en 2007 à 50,3 % en 2017), l'industrie des logiciels ayant à elle seule vu sa part passer de 9,7 % à 42,4 % des investissements totaux.

En comparaison, les investissements dans les TIC représentent depuis longtemps une part beaucoup plus importante dans les trois autres provinces, mais ont moins progressé qu'au Québec par rapport à 2007. Ils correspondaient à 80,9 % des investissements totaux en Ontario en 2017 (en hausse de 15,6 points de pourcentage par rapport à 2007), à 97,4 % en Alberta (en hausse de 18,9 points) et à 71,1 % en Colombie-Britannique (en hausse de 20,9 points). En conséquence, la part du secteur des TIC a aussi augmenté dans l'ensemble du Canada en 2017 (71,0 %, en hausse de 21,8 points). La figure 4.10 illustre la supériorité du sous-secteur de l'informatique, des logiciels et de l'Internet au chapitre des investissements en termes absolus dans les quatre provinces.

Le *Panorama de l'entrepreneuriat 2017*⁶ montre qu'en 2016, le secteur des TIC a reçu plus de la moitié (53,6 %) des investissements totaux aux États-Unis, et celui des sciences de la vie, plus du cinquième (20,7 %). Pour les pays européens membres de l'OCDE, ces pourcentages sont respectivement de 44 % et de 27 %.

6. OCDE (2018), graphiques 7.9 et 7.10, p. 133.

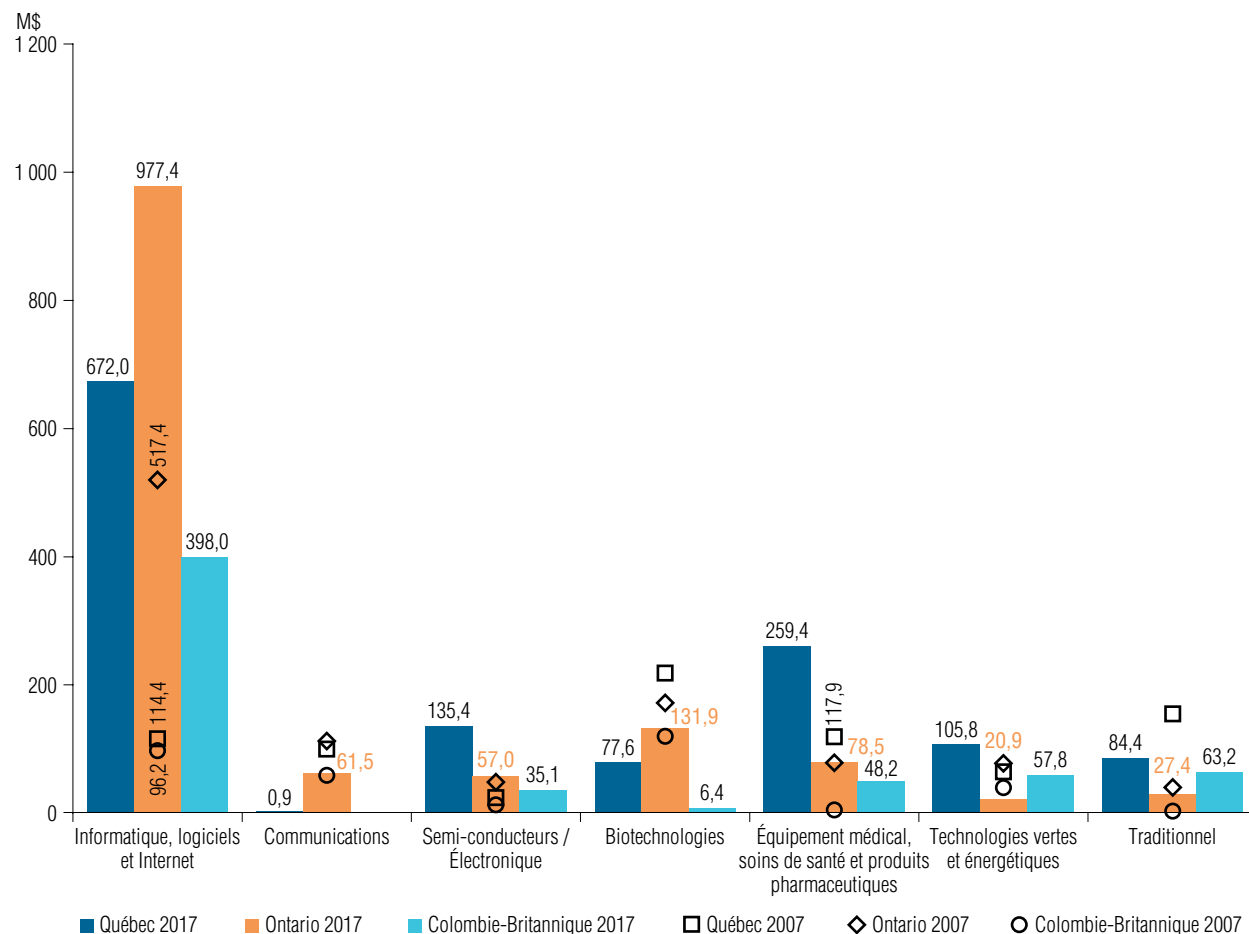
Figure 4.9

Répartition des investissements en capital de risque selon le secteur technologique, Québec, Ontario, et Canada, 2007 et 2017

Source : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018.
 Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Figure 4.10

Investissements en capital de risque par sous-secteur, Québec, Ontario et Colombie-Britannique, 2007 et 2017



Source : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

INVESTISSEMENTS PAR TYPE D'INVESTISSEURS

Rôle grandissant des investisseurs étrangers européens

Des 1 335 M\$ investis au Québec sous forme de capital de risque en 2017, près des quatre dixièmes (36,9 %) proviennent des investisseurs étrangers (figure 4.11). Les investisseurs canadiens ont fourni près de la moitié (48,2 %) des investissements totaux, répartis comme suit entre différents groupes : 16,6 % proviennent des fonds d'investissement institutionnels, 10,4 % des fonds d'investissement privés indépendants, 5,1 % des fonds d'investissement fiscalisés, 4,4 % des fonds d'investissement gouvernementaux, 1,9 % des fonds d'investissement corporatifs, et 9,8 % des autres investisseurs canadiens. Les parts ci-dessus sont toutefois sous-estimées puisque 14,9 % des investissements totaux n'ont pu être clairement attribués à aucun des groupes précédents. La figure 4.12 illustre l'évolution des investissements pour chaque type d'investisseurs au Québec entre 2007 et 2017, en prenant 2007 comme indice 100. Il en ressort notamment un rétrécissement de la part des investissements provenant des fonds fiscalisés⁷ (depuis 2008) et une croissance de la part de ceux provenant des fonds institutionnels (depuis 2011), des fonds privés indépendants (depuis 2011) et des fonds gouvernementaux (depuis 2013).

Les investisseurs étrangers proviennent surtout des États-Unis (21,8 % des investissements totaux) et de l'Europe (12,1 %). Entre 2007 et 2017, la part des investisseurs européens s'est accrue (+ 4,2 points de pourcentage), tandis que celle des investisseurs américains a diminué (– 1,8 point).

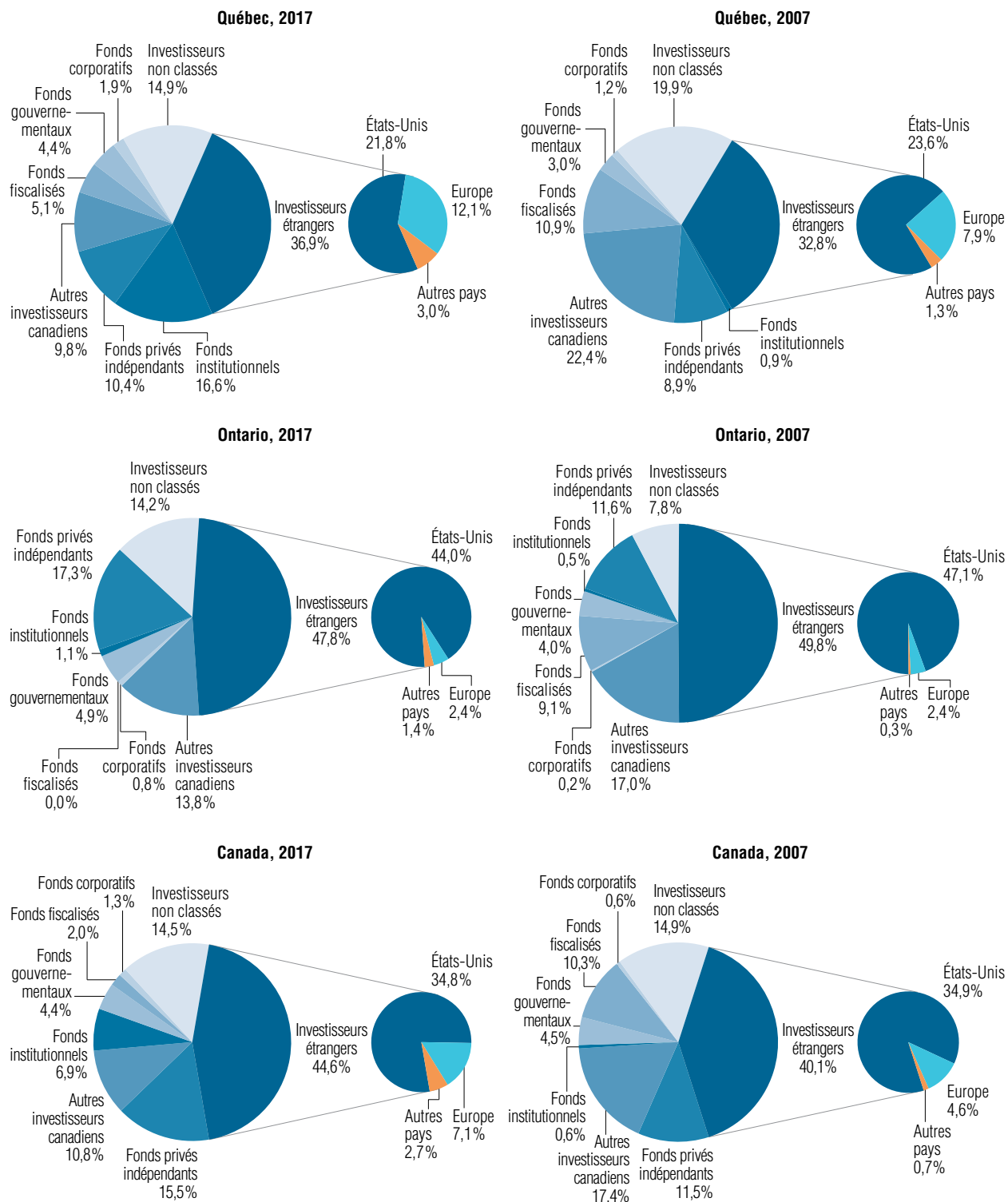
Les investisseurs étrangers sont aussi à l'origine de la grande part des investissements en capital de risque en Ontario, en Alberta et en Colombie-Britannique en 2017. Dans ces trois provinces, ils ont contribué pour respectivement 47,8 %, 91,9 % et 50,1 % aux investissements totaux (dont respectivement 44,0 %, 87,0 % et 35,5 % sont de source américaine et 2,4 %, 4,9 % et 9,0 % sont de source européenne). Entre 2007 et 2017, la part des investisseurs américains a aussi diminué en Ontario (– 3,1 points de pourcentage), mais elle s'est accrue en Alberta (+ 46,6 points) et en Colombie-Britannique (+ 8,0 points). Quant à la part européenne, elle est restée inchangée en Ontario, mais a augmenté en Alberta (+ 2,8 points) et en Colombie-Britannique (+ 7,8 points).

Pour l'ensemble du Canada, les investisseurs étrangers ont contribué pour 44,6 % aux investissements totaux en 2017, soit pour 4,4 points de plus qu'en 2007. Cette hausse provient en grande partie des investisseurs européens (+ 2,5 points, comparativement à + 2,0 points pour les investisseurs des autres pays étrangers), puisque la part américaine s'est stabilisée à 34,8 % des investissements totaux. Encore une fois, tous ces résultats doivent être interprétés avec prudence compte tenu de la présence d'une proportion non négligeable d'investisseurs non classés.

7. Concernant les fonds d'investissement fiscalisés, il faut se rappeler qu'en mars 2013, le gouvernement fédéral conservateur avait annoncé la fin progressive du crédit d'impôt fédéral pour les fonds de travailleurs. Selon l'hypothèse que les sociétés de capital de risque des travailleurs seraient moins efficaces dans la dynamisation du secteur du capital de risque, le crédit devait être réduit : il était prévu qu'il passe de 15 % à 10 % en 2015, de 10 % à 5 % en 2016, puis de 5 % à 0 % en 2017. Cette mesure a toutefois été annulée par le gouvernement fédéral libéral en 2015.

Figure 4.11

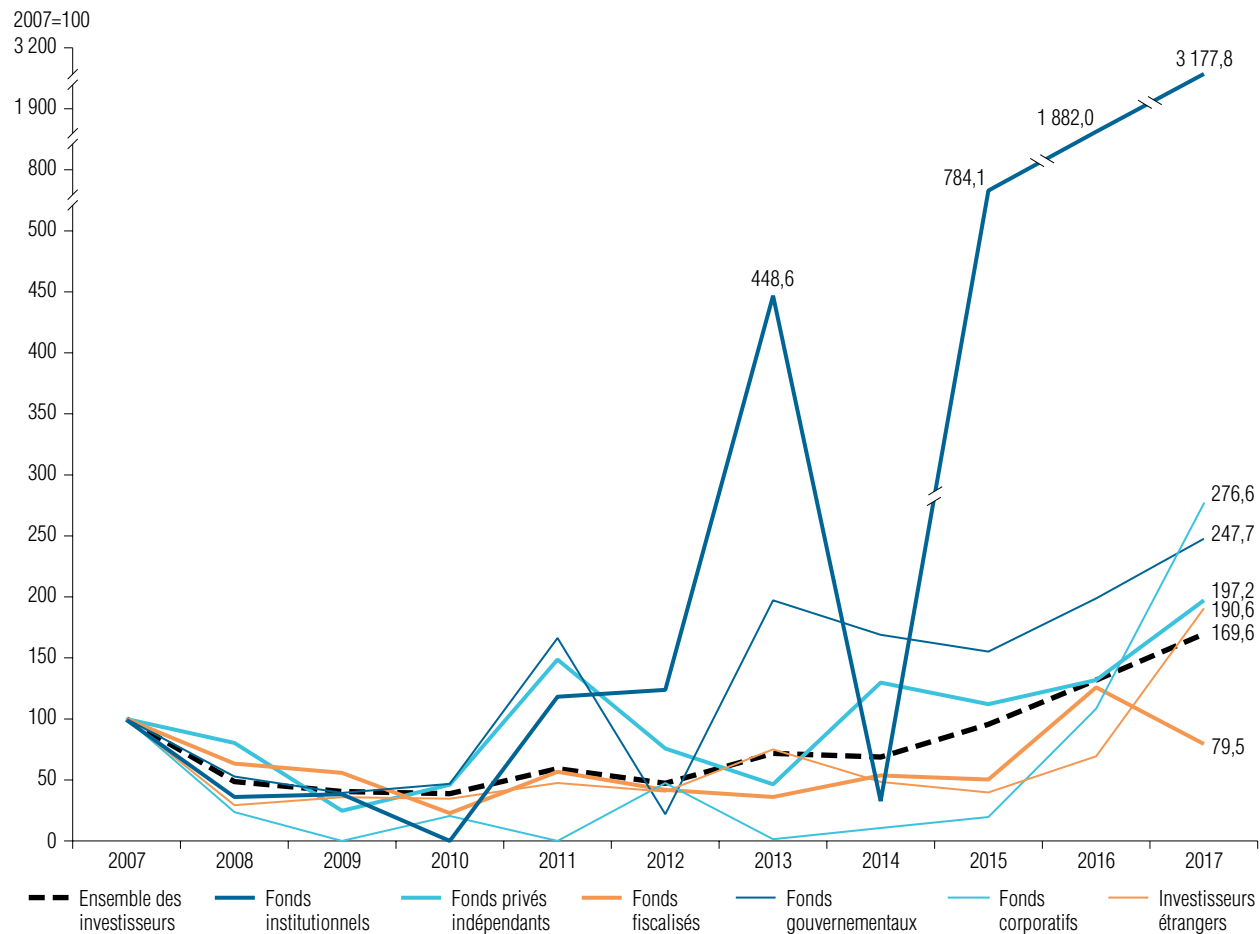
Investissements en capital de risque selon le type d'investisseurs, Québec, Ontario et Canada, 2007 et 2017



Source : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Figure 4.12

Évolution des investissements en capital de risque selon le type d'investisseurs, Québec, 2007-2017 (2007=100)

Source : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

INVESTISSEMENTS DANS QUELQUES RÉGIONS MÉTROPOLITAINES

Montréal domine le marché au Québec et au Canada

Après avoir occupé la deuxième place à la fois en 2015 (578,8 M\$) et en 2016 (881,4 M\$), la région métropolitaine de Montréal monte au premier rang en 2017 avec des investissements en capital de risque de 1 154,6 M\$, ce qui correspond à une part canadienne de 32,7 % (27,1 % en 2016) et à une part provinciale de 86,5 % (tableau 4.2). Elle est suivie par Toronto (1 025,8 M\$ ou 29,0 % de part canadienne), Vancouver (589,7 M\$ ou 16,7 % de part canadienne) et Québec (167,3 M\$ ou 4,7 % de part canadienne). Pour la première fois, la métropole de Québec est au quatrième rang.

En moyenne, au cours de la période 2007-2016, le classement précédent change. Montréal revient au deuxième rang et Toronto récupère son premier rang. Vancouver garde son troisième rang, tandis que Québec retourne au septième rang comme en 2016. La figure 4.13 illustre l'évolution du niveau des investissements depuis 2007 en prenant cette année-là comme indice 100. Il en ressort que la région métropolitaine de Montréal parvient à dépasser son niveau (des investissements) de 2007 seulement depuis 2015. Toronto le fait depuis 2014 et Vancouver depuis 2013, tandis que Québec y est parvenu seulement à deux reprises (en 2015 et en 2017).

Nombre d'entreprises financées et financement moyen par entreprise

Montréal affiche aussi le plus grand nombre d'entreprises financées par capital de risque en 2017 (109 entreprises, comparativement à 103 entreprises pour Toronto, 51 entreprises pour Vancouver et 10 entreprises pour Québec). Cependant, elle se classe au quatrième rang au chapitre du financement moyen par entreprise avec 10,6 M\$, avant Toronto (10,0 M\$), mais après Winnipeg (21,4 M\$), Québec (16,7 M\$) et Vancouver (11,6 M\$) dans l'ordre.

Les résultats ci-dessus doivent être interprétés avec prudence puisqu'une proportion non négligeable d'investissements n'a pu être attribuée à une métropole en particulier.

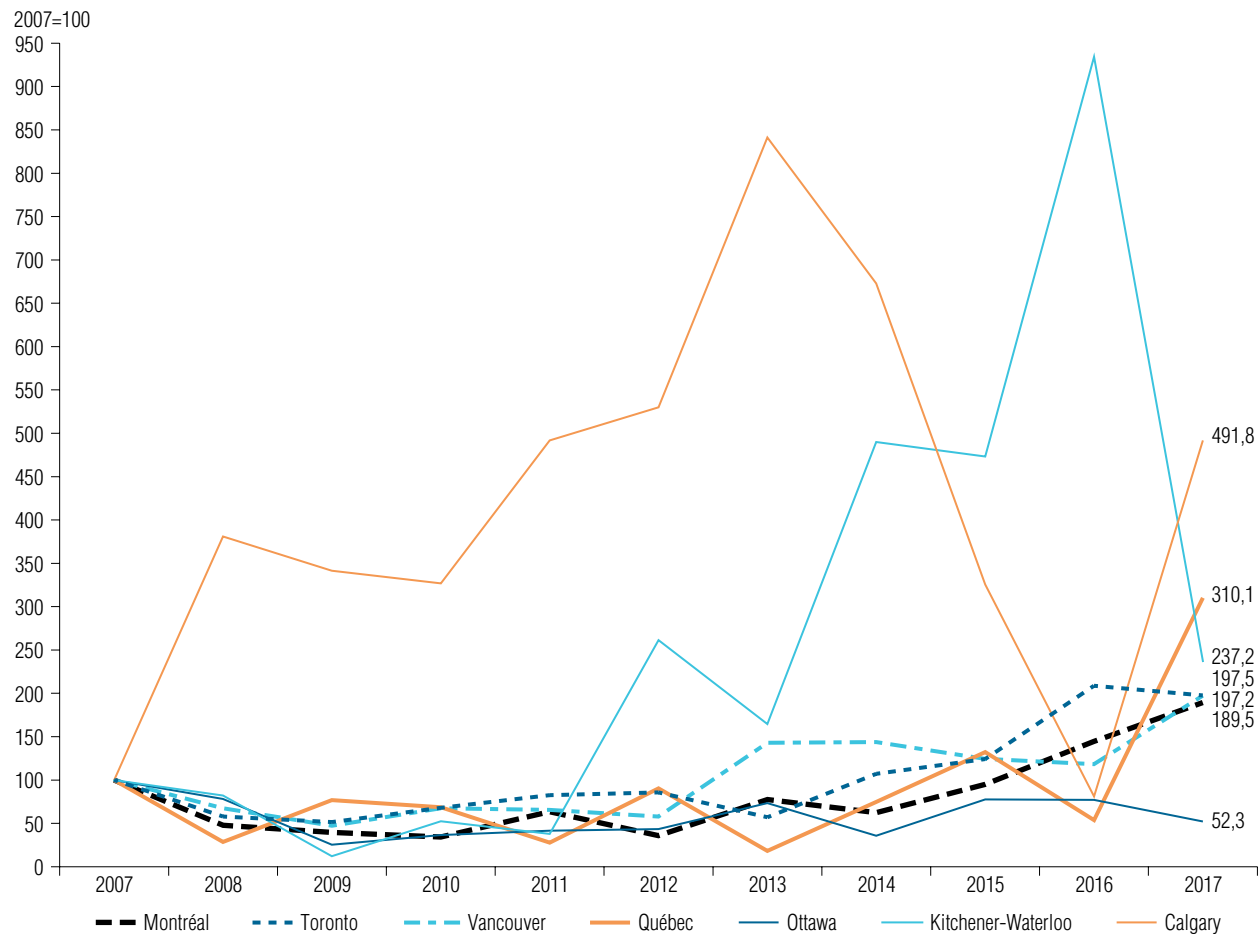
Tableau 4.2

Capital de risque investi, nombre d'entreprises financées, financement moyen par entreprise et financement moyen par transaction, principales métropoles canadiennes, moyenne 2007-2016, 2016 et 2017

	2017							2016		2007-2016		
	Investissement total	Part canadienne	Part provinciale	Nombre total d'entreprises financées	Financement moyen par entreprise	Financement moyen par transaction		Investissement total		Investissement annuel moyen	Part canadienne	
	Rang	M\$	%	%	n	M\$	M\$	Rang	M\$	Rang	M\$	%
Montréal	1 ^{er}	1 154,6	32,7	86,5	109	10,6	8,7	2 ^e	881,4	2 ^e	427,0	23,0
Toronto	2 ^e	1 025,8	29,0	75,7	103	10,0	8,1	1 ^{er}	1 083,7	1 ^{er}	489,6	26,4
Vancouver	3 ^e	589,7	16,7	96,9	51	11,6	10,0	3 ^e	353,5	3 ^e	279,5	15,1
Québec	4 ^e	167,3	4,7	12,5	10	16,7	15,2	7 ^e	29,0	7 ^e	36,2	2,0
Ottawa	5 ^e	159,8	4,5	11,8	18	8,9	6,9	5 ^e	235,8	4 ^e	179,9	9,7
Kitchener-Waterloo	6 ^e	87,7	2,5	6,5	16	5,5	4,9	4 ^e	345,4	5 ^e	96,4	5,2
Calgary	7 ^e	76,4	2,2	83,6	8	9,6	8,5	10 ^e	12,6	6 ^e	63,6	3,4
Halifax	8 ^e	52,4	1,5	100,0	7	7,5	5,8	9 ^e	21,7	9 ^e	22,9	1,2
Winnipeg	9 ^e	42,7	1,2	100,0	2	21,4	21,4	6 ^e	131,7	8 ^e	31,0	1,7
Sherbrooke	10 ^e	25,3	0,7	1,9	7	3,6	2,3	12 ^e	2,5	11 ^e	11,8	0,6
Edmonton	11 ^e	14,0	0,4	15,3	4	3,5	3,5	11 ^e	6,5	10 ^e	17,6	0,9
Fredericton	12 ^e	8,4	0,2	60,7	10	0,8	0,6	8 ^e	24,6	12 ^e	7,4	0,4

Source : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018.
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Figure 4.13

Évolution des investissements en capital de risque, quelques RMR canadiennes, 2007-2017 (2007=100)

Source : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

SOURCES DE DONNÉES ET DÉFINITIONS

Les définitions et méthodes utilisées dans cette section s'inspirent à la fois des travaux de l'OCDE (Davis et autres, 2007 ; *Panorama sur l'entrepreneuriat*, édition 2012 et les suivantes ; etc.) et du « Glossaire des termes » proposé dans le site Web de Thomson Reuters (Thomson One⁸), 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.

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 faire la distinction entre le capital de risque et les autres catégories de l'investissement privé (par exemple les *buyouts*), et de séparer les investissements effectués dans les entreprises ayant un siège social au Canada (couverture stricte) de ceux aussi effectués dans les filiales d'entreprises étrangères (couverture large). De plus, elle donne 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 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 et de types d'investisseurs proposés par Thomson One (basées sur les classifications de la *National Venture Capital Association* des États-Unis) ne correspondent plus à celles que VC Reporter (basées sur les classifications de la *Canadian Venture Capital Association*) offrait.

Les données sur les investissements en capital de risque que nous présentons dans la présente édition du *Compendium* découlent de la couverture large pour la période 1997-2017, c'est-à-dire qu'elles concernent à la fois les investissements réalisés dans des entreprises ayant un siège social ou une filiale 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 en bourse présentant des projets très risqués au regard des prêteurs habituels. Les entreprises financées peuvent être à différents stades de développement (prédémarrage-démarrage, postdémarrage, expansion et stade ultérieur à l'expansion) et dans différents secteurs technologiques. Pour minimiser les risques, les investisseurs adoptent toujours une approche de gestion terrain (*hands-on approach*) à l'égard des 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 de l'entreprise financée ou de son entrée en bourse (dans l'éventualité que l'entreprise ne fera pas faillite).

8. www.thomsonone.com.

Les stades de développement

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, propose le découpage ci-dessous (tableau 4.3) pour tenir compte des deux dimensions de l'entrepreneuriat, c'est-à-dire la création et la croissance des entreprises. De notre côté, nous avons adapté la ventilation des stades proposée par Thomson One au découpage de l'OCDE. Celui-ci inclut :

- les premiers stades (incluant le prédémarrage-démarrage et le postdémarrage) ;
- le stade d'expansion ;
- le stade ultérieur à l'expansion. Contrairement à ce qui était convenu dans la base VC Reporter, ce stade exclut les autres catégories du capital investissement telles que les *buyouts* et les autres stades avancés.

Tableau 4.3

Correspondance des stades de développement des entreprises de Thomson One avec ceux de VC Reporter et stades retenus par l'OCDE et l'Institut de la statistique du Québec

	Thomson One (US National Venture Capital Association)	Stades retenus par l'Institut de la statistique du Québec	VC Reporter (Canadian Venture Capital Association)	Stades retenus par l'OCDE ¹
Capital de risque				Préamorçage
	Seed	Prédémarrage/démarrage	Seed	Amorçage
			Start-up	Démarrage
	Early Stage	Postdémarrage	Other Early Stage	Autre stade initial
	Expansion	Expansion	Expansion	Stade ultérieur
	Later stage	Stade ultérieur		
Autres catégories de capitaux propres (Private Equity)	Acquisition for expansion Acquisition	Buyouts	Acquisition/Buyout	Autres catégories de capital investissement
	Recapitalization or Turnaround		Turnaround	
	Leverage Buyout (LBO)			
	Mezzanine			
	Management Buy-In (MBI)			
	Management Buyout (MBO)			
	Pending Acquisition			
	Secondary Buyout			
	Other Acquisition			
	Bridge Loan	Autres stades avancés		
	Open Market Purchase			
	Private Investment in Public Equity (PIPE)			
	Secondary Purchase			
	VC Partnership			
	Other			

1. OCDE (2016). *Panorama de l'entrepreneuriat 2015*, p. 128.

POUR EN SAVOIR PLUS

Pour connaître les définitions utilisées par Thomson Reuters (Thomson One), voir la section « Glossaire des termes » sur le site Web www.thomsonone.com.

Références

OCDE (2018). *Financing SMEs and Entrepreneurs 2018. An OECD Scoreboard*, [En ligne], Paris, Éditions OCDE. [dx.doi.org/10.1787/fin_sme_ent-2018-en].

OCDE (2018). *Panorama de l'entrepreneuriat 2017*, [En ligne], Paris, Éditions OCDE, [dx.doi.org/10.1787/entrepreneur_aag-2017-fr].

DONNÉES STATISTIQUES ADDITIONNELLES

Tableau 4.4

Capital de risque investi et nombre d'entreprises financées et de transactions effectuées, Québec et autres provinces du Canada, 2007-2017

	Unité	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Québec												
Capital de risque investi	M\$	788	383	319	305	467	372	565	541	753	1 038	1 335
Nombre d'entreprises financées	n	172	144	125	117	151	144	150	167	172	150	138
Nombre de transactions	n	207	183	152	136	181	164	167	196	201	182	167
Ontario												
Capital de risque investi	M\$	1 032	593	361	480	576	677	646	886	1 086	1 713	1 355
Nombre d'entreprises financées	n	121	123	86	100	107	129	135	143	187	169	147
Nombre de transactions	n	167	166	131	133	133	151	159	175	221	214	178
Alberta												
Capital de risque investi	M\$	52	86	63	83	88	87	155	140	62	25	91
Nombre d'entreprises financées	n	13	29	17	18	17	14	24	26	15	14	13
Nombre de transactions	n	14	30	23	22	20	16	30	35	18	15	14
Colombie-Britannique												
Capital de risque investi	M\$	328	229	151	231	213	183	433	450	379	369	609
Nombre d'entreprises financées	n	46	47	40	44	43	44	52	56	55	64	55
Nombre de transactions	n	61	60	54	57	51	51	60	81	67	78	63
Manitoba												
Capital de risque investi	M\$	48	5	10	12	25	31	15	31	2	132	43
Nombre d'entreprises financées	n	10	3	4	5	4	5	2	2	2	4	2
Nombre de transactions	n	13	5	5	7	5	6	2	2	3	5	2
Nouveau-Brunswick												
Capital de risque investi	M\$	25	17	25	10	24	8	5	14	11	31	14
Nombre d'entreprises financées	n	7	9	6	6	8	8	13	18	13	25	20
Nombre de transactions	n	7	14	10	8	10	9	13	21	14	31	27
Terre-Neuve												
Capital de risque investi	M\$	0	2	18	0	1	1	0	60	2	5	5
Nombre d'entreprises financées	n	0	1	3	0	3	2	1	1	2	3	3
Nombre de transactions	n	0	1	3	0	3	3	1	1	3	3	3
Nouvelle-Écosse												
Capital de risque investi	M\$	21	16	21	8	46	31	28	17	56	42	52
Nombre d'entreprises financées	n	10	9	6	5	11	17	14	11	17	10	7
Nombre de transactions	n	12	13	7	6	11	18	16	11	19	12	9
Île-du-Prince-Édouard												
Capital de risque investi	M\$	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0
Nombre d'entreprises financées	n	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
Nombre de transactions	n	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
Saskatchewan												
Capital de risque investi	M\$	56	27	10	4	17	66	12	17	8	26	27
Nombre d'entreprises financées	n	6	8	8	4	8	11	5	4	4	5	9
Nombre de transactions	n	6	10	11	5	8	12	5	6	5	8	13
Yukon												
Capital de risque investi	M\$	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0
Nombre d'entreprises financées	n	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Nombre de transactions	n	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Canada												
Capital de risque investi	M\$	2 348	1 360	979	1 134	1 456	1 455	1 861	2 157	2 371	3 384	3 531
Nombre d'entreprises financées	n	385	373	295	299	352	374	396	429	469	444	394
Nombre de transactions	n	487	482	396	374	422	430	453	529	553	549	476

Source : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 4.5

Investissements en capital de risque, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, Alberta, États-Unis, Israël et zone OCDE (34 pays), 2007-2017

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	M\$ US										
Québec	735	363	278	295	472	373	549	490	584	801	1 075
Ontario	965	567	319	465	583	676	622	800	850	1 069	1 052
Colombie-Britannique	308	217	135	224	214	182	420	407	296	278	468
Alberta	50	86	54	81	89	86	149	129	47	19	74
Canada	2 197	1 293	861	1 098	1 473	1 452	1 801	1 952	1 848	2 345	2 776
États-Unis	32 291	31 171	20 800	24 167	31 733	28 087	30 679	51 814	61 152	50 937	65 067
Israël	609	669	344	530	632	513	504	991	1 062	1 321	1 362
Australie, Chili, Corée du Sud, Japon et Mexique	1 021	612	466	789	712	359	1 602	1 896	2 193	1 467	940
Zone européenne de l'OCDE	6 913	6 965	5 622	7 209	6 087	5 601	5 947	10 251	12 541	11 111	15 055
Zone OCDE-34	43 031	40 711	28 094	33 792	40 637	36 011	40 533	66 904	78 796	67 181	85 200
	%										
Québec	1,7	0,9	1,0	0,9	1,2	1,0	1,4	0,7	0,7	1,2	1,3
Ontario	2,2	1,4	1,1	1,4	1,4	1,9	1,5	1,2	1,1	1,6	1,2
Colombie-Britannique	0,7	0,5	0,5	0,7	0,5	0,5	1,0	0,6	0,4	0,4	0,5
Alberta	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,2	0,1	0,0	0,1
Canada	5,1	3,2	3,1	3,2	3,6	4,0	4,4	2,9	2,3	3,5	3,3
États-Unis	75,0	76,6	74,0	71,5	78,1	78,0	75,7	77,4	77,6	75,8	76,4
Israël	1,4	1,6	1,2	1,6	1,6	1,4	1,2	1,5	1,3	2,0	1,6
Australie, Chili, Corée du Sud, Japon et Mexique	2,4	1,5	1,7	2,3	1,8	1,0	4,0	2,8	2,8	2,2	1,1
Zone européenne de l'OCDE	16,1	17,1	20,0	21,3	15,0	15,6	14,7	15,3	15,9	16,5	17,7
Zone OCDE-34	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 4.6

Investissements en capital de risque en pourcentage du PIB, selon le stade, Québec, Ontario, Alberta, Colombie-Britannique et Canada, 1997-2017

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	%																				
Québec																					
Prédémarrage et démarrage	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,01	0,04	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	0,01	0,00
Postdémarrage	0,08	0,08	0,06	0,23	0,14	0,07	0,08	0,05	0,05	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,01	0,04	0,03	0,08	0,11
Expansion	0,09	0,13	0,11	0,36	0,16	0,13	0,09	0,11	0,07	0,11	0,10	0,06	0,03	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03
Stade ultérieur	0,01	0,04	0,05	0,07	0,09	0,05	0,03	0,03	0,07	0,04	0,11	0,04	0,04	0,03	0,06	0,04	0,11	0,08	0,11	0,14	0,18
Total	0,19	0,26	0,26	0,68	0,43	0,27	0,21	0,24	0,19	0,21	0,26	0,12	0,10	0,09	0,14	0,11	0,16	0,14	0,20	0,26	0,32
Ontario																					
Prédémarrage et démarrage	0,01	0,01	0,02	0,07	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,04
Postdémarrage	0,03	0,04	0,09	0,22	0,20	0,10	0,04	0,04	0,05	0,03	0,04	0,03	0,01	0,03	0,03	0,03	0,02	0,05	0,04	0,04	0,05
Expansion	0,11	0,08	0,19	0,47	0,23	0,15	0,06	0,08	0,07	0,05	0,06	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04	0,05	0,08	0,07
Stade ultérieur	0,02	0,01	0,05	0,09	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,06	0,02	0,01	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,01
Total	0,16	0,13	0,36	0,84	0,48	0,29	0,13	0,15	0,15	0,12	0,17	0,10	0,06	0,08	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14	0,22	0,16
Alberta																					
Prédémarrage et démarrage	0,00	0,00	0,00	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Postdémarrage	0,01	0,02	0,01	0,04	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
Expansion	0,02	0,12	0,11	0,11	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00
Stade ultérieur	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	0,01	0,02	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00
Total	0,03	0,14	0,12	0,19	0,08	0,04	0,06	0,03	0,04	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	0,02	0,01	0,00
Colombie-Britannique																					
Prédémarrage et démarrage	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00
Postdémarrage	0,05	0,06	0,03	0,17	0,06	0,08	0,03	0,08	0,04	0,04	0,07	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03	0,01	0,03	0,03	0,00
Expansion	0,07	0,05	0,13	0,20	0,25	0,05	0,06	0,03	0,06	0,05	0,04	0,05	0,03	0,04	0,04	0,03	0,10	0,06	0,05	0,04	0,00
Stade ultérieur	0,01	0,04	0,06	0,01	0,02	0,05	0,01	0,03	0,04	0,08	0,05	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,05	0,12	0,06	0,07	0,00
Total	0,13	0,16	0,24	0,39	0,34	0,21	0,10	0,15	0,14	0,17	0,17	0,11	0,08	0,11	0,10	0,08	0,19	0,19	0,15	0,14	0,00
Canada																					
Prédémarrage et démarrage	0,01	0,01	0,02	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01
Postdémarrage	0,05	0,05	0,06	0,17	0,13	0,07	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
Expansion	0,08	0,08	0,14	0,31	0,16	0,10	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04
Stade ultérieur	0,01	0,02	0,04	0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,06	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,07	0,08
Total	0,14	0,16	0,26	0,57	0,34	0,21	0,12	0,14	0,12	0,12	0,15	0,08	0,06	0,07	0,08	0,08	0,10	0,11	0,12	0,17	0,16

Source : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018.
 Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 4.7

Investissements en capital de risque selon le secteur technologique, Québec, Ontario, Alberta, Colombie-Britannique et Canada, 2007-2017

Unité	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Moyenne 2008-2010	Moyenne 2007-2016
Québec													
Ensemble des secteurs	M\$ CAN	787,5	383,3	319,1	305,1	467,1	372,5	565,3	541,4	752,7	1 038,4	1 335,4	553,2
TIC	%	29,9	41,0	33,2	39,9	40,1	37,6	21,8	32,1	45,2	38,0	60,5	35,8
Informatique, logiciels et Internet	%	14,5	19,9	14,3	26,9	31,8	35,7	19,9	26,6	42,1	36,8	50,3	28,1
Communications	%	12,5	5,5	12,9	9,3	4,5	1,5	0,0	0,3	2,3	0,5	0,1	4,3
Semi-conducteurs / Électronique	%	2,9	15,6	6,0	3,7	3,9	0,3	1,8	5,1	0,8	0,7	10,1	3,3
Sciences de la vie	%	42,5	34,6	27,3	16,3	25,3	25,1	13,5	21,8	21,7	34,0	25,2	27,6
Biotechnologies	%	27,6	31,9	23,6	12,6	22,1	17,9	7,4	13,4	17,6	18,5	5,8	19,2
Équipement médical, soins de santé et produits pharmaceutiques	%	15,0	2,7	3,6	3,8	3,2	7,2	6,1	8,4	4,1	15,5	19,4	8,4
Secteurs de moyenne et faible technologie	%	27,6	24,4	39,5	43,8	34,6	37,3	64,7	46,1	33,1	27,9	14,2	36,6
Traditionnel	%	8,1	5,9	6,2	13,3	16,6	1,7	37,9	11,8	9,7	8,9	7,9	8,2
Technologies propres et énergétiques	%	19,5	18,5	33,4	30,5	18,0	35,5	26,8	34,3	23,4	19,1	6,3	24,4
Ontario													
Ensemble des secteurs	M\$ CAN	1 031,8	593,3	361,0	480,1	576,0	677,5	645,9	886,2	1 086,4	1 712,5	1 354,6	805,1
TIC	%	65,3	60,4	80,4	68,8	70,7	80,1	78,8	71,9	74,8	64,5	80,9	68,2
Informatique, logiciels et Internet	%	50,1	36,4	38,1	38,6	47,3	56,2	51,5	59,0	54,0	48,2	72,2	37,6
Communications	%	10,7	12,7	33,3	24,0	16,4	12,3	19,4	7,4	10,9	2,1	4,5	21,7
Semi-conducteurs / Électronique	%	4,4	11,2	9,0	6,2	6,9	11,5	7,9	5,6	9,8	14,2	4,2	9,0
Sciences de la vie	%	23,8	21,6	10,3	16,5	16,4	17,5	6,4	17,6	15,0	26,5	15,5	18,8
Biotechnologies	%	16,4	11,5	7,4	11,4	12,9	9,0	0,9	2,2	9,1	5,0	9,7	8,3
Équipement médical, soins de santé et produits pharmaceutiques	%	7,4	10,1	2,8	5,1	3,5	8,5	5,5	15,4	5,9	21,4	5,8	10,6
Secteurs de moyenne et faible technologie	%	10,9	18,1	9,3	14,7	12,9	2,4	14,8	10,4	10,2	9,0	3,6	10,8
Traditionnel	%	7,3	12,4	6,9	12,6	11,9	2,0	12,8	6,0	3,2	5,2	1,5	7,2
Technologies propres et énergétiques	%	3,6	5,6	2,4	2,1	1,0	0,4	2,0	4,4	7,0	3,8	2,0	3,6
Alberta													
Ensemble des secteurs	M\$ CAN	52,0	86,4	63,1	82,8	87,8	86,6	155,5	140,5	61,6	25,1	91,5	84,1
TIC	%	78,5	35,0	30,9	45,9	49,2	72,1	45,9	41,5	89,0	77,0	97,4	52,0
Informatique, logiciels et Internet	%	70,5	26,5	29,3	45,9	49,2	13,1	45,9	37,6	86,5	73,8	97,4	43,6
Communications	%	7,9	8,4	1,6	1,2	1,1	1,3	0,6	3,8	2,4	4,0	1,1	5,3
Semi-conducteurs / Électronique	%	1,9	1,2	1,6	1,2	1,1	57,7	0,6	0,7	1,6	3,2	1,1	30,2
Sciences de la vie	%	20,8	19,3	46,2	30,5	4,6	4,2	3,8	13,1	0,9	1,0	-	13,6
Biotechnologies	%	8,5	9,9	38,4	30,5	4,6	1,2	1,0	9,8	0,9	1,0	1,1	25,0
Équipement médical, soins de santé et produits pharmaceutiques	%	12,3	9,4	7,8	1,2	1,1	4,2	2,9	3,3	1,6	4,0	1,1	6,4
Secteurs de moyenne et faible technologie	%	0,7	45,8	22,9	23,6	46,2	23,7	50,3	45,4	10,1	21,9	2,6	34,3
Traditionnel	%	1,9	6,8	16,5	15,8	20,9	1,2	0,6	14,7	9,7	4,0	0,3	12,6
Technologies propres et énergétiques	%	0,7	39,0	6,4	7,9	25,3	23,7	50,3	30,7	0,4	21,9	2,3	19,0

Tableau 4.7 (suite)

Investissements en capital de risque selon le secteur technologique, Québec, Ontario, Alberta, Colombie-Britannique et Canada, 2007-2017

Unité	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Moyenne 2008-2010	Moyenne 2007-2016
Colombie-Britannique													
Ensemble des secteurs	M\$ CAN	229,1	151,2	230,9	213,4	182,9	433,0	450,2	379,3	369,2	608,7	203,7	296,7
TIC	%	50,2	48,0	34,8	53,8	40,7	61,4	80,5	66,3	66,4	71,1	46,9	60,4
Informatique, logiciels et Internet	%	29,4	38,3	19,3	26,2	30,5	54,8	63,9	58,4	61,2	65,4	29,0	49,9
Communications	%	17,7	3,6	10,6	7,9	5,7	2,4	0,2	3,5	0,3	0,2	7,0	5,1
Semi-conducteurs / Électronique	%	3,2	6,1	4,9	19,7	4,4	4,2	9,8	4,5	4,9	5,8	10,9	5,9
Sciences de la vie	%	37,4	27,0	26,9	34,6	28,8	11,8	22,0	7,1	19,3	9,0	29,8	21,2
Biotechnologies	%	36,2	13,2	24,5	33,6	16,1	11,8	17,6	6,3	5,7	1,1	23,7	16,4
Équipement médical, soins de santé et produits pharmaceutiques	%	1,2	13,8	2,4	1,0	12,7	0,5	4,4	0,2	13,7	7,9	6,2	6,0
Secteurs de moyenne et faible technologie	%	12,3	25,0	38,3	11,6	30,5	26,8	12,8	26,6	14,3	19,9	23,2	18,4
Traditionnel	%	11,7	14,0	38,3	6,1	21,4	24,5	7,8	24,2	2,5	9,5	17,0	12,7
Technologies propres et énergétiques	%	0,6	11,1	0,7	5,5	9,1	2,3	5,0	2,4	11,8	10,4	9,4	6,3
Canada													
Ensemble des secteurs	M\$ CAN	2 348,4	1 359,6	978,6	1 133,5	1 456,4	1 455,0	1 860,7	2 371,3	3 384,1	3 531,2	1 157,2	1 850,5
TIC	%	49,2	50,0	49,9	55,1	53,8	61,1	54,6	60,9	56,5	71,0	51,6	56,0
Informatique, logiciels et Internet	%	33,7	31,3	24,7	33,2	38,8	44,5	44,3	51,5	46,8	62,8	30,0	42,1
Communications	%	12,0	8,4	18,6	14,3	9,9	6,7	7,0	3,4	6,3	1,3	13,2	7,4
Semi-conducteurs / Électronique	%	3,5	10,3	6,6	7,6	5,2	9,9	3,4	6,1	5,5	8,5	8,4	6,5
Sciences de la vie	%	32,8	25,9	21,5	21,9	21,4	21,7	12,6	17,9	28,4	18,3	23,4	22,5
Biotechnologies	%	23,2	17,1	17,0	17,7	16,0	11,5	6,8	7,2	11,1	9,2	17,3	13,0
Équipement médical, soins de santé et produits pharmaceutiques	%	9,6	8,9	4,5	4,1	5,4	10,2	5,8	4,4	19,2	12,0	6,1	9,5
Secteurs de moyenne et faible technologie	%	18,0	24,1	28,6	23,0	24,8	17,2	32,7	21,2	15,1	10,7	25,0	21,5
Traditionnel	%	8,8	9,9	12,1	11,7	14,7	5,2	18,1	9,5	5,7	5,3	11,1	9,7
Technologies propres et énergétiques	%	9,2	14,1	16,4	11,3	10,1	12,0	14,6	11,7	9,4	5,4	13,8	11,8

Source : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 4.8

Investissements en capital de risque selon le type d'investisseurs, Québec, Ontario, Alberta, Colombie-Britannique et Canada, 2007-2017

	Unité	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Québec												
Ensemble des investisseurs	M\$ CAN	787,5	383,3	319,1	305,1	467,1	372,5	565,3	541,4	752,7	1 038,4	1 335,4
Investisseurs canadiens	%	47,3	66,8	61,9	46,3	55,9	62,9	49,9	52,6	51,2	60,3	48,2
Fonds institutionnels	%	0,9	0,7	0,8	0,0	1,8	2,3	5,5	0,4	7,2	12,6	16,6
Fonds privés indépendants	%	8,9	14,7	5,5	10,6	22,4	14,3	5,8	16,9	10,5	8,9	10,4
Autres investisseurs	%	22,4	33,4	37,6	25,0	12,9	34,0	24,8	19,2	22,6	22,9	9,8
Fonds fiscalisés	%	10,9	14,2	15,1	6,4	10,4	9,7	5,5	8,5	5,7	10,4	5,1
Fonds gouvernementaux	%	3,0	3,3	2,9	3,6	8,5	1,4	8,3	7,4	4,9	4,5	4,4
Fonds corporatifs	%	1,2	0,6	0,0	0,6	0,0	1,2	0,0	0,2	0,2	1,0	1,9
Investisseurs étrangers	%	32,8	19,7	29,0	29,4	26,2	28,1	34,2	23,1	13,6	17,3	36,9
États-Unis	%	23,6	13,1	21,6	28,5	21,4	26,2	33,1	21,3	9,0	14,4	21,8
Europe	%	7,9	4,3	6,9	0,8	4,5	1,8	1,1	1,7	4,1	1,7	12,1
Autres pays	%	1,3	2,2	0,5	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,5	1,1	3,0
Investisseurs non classés	%	19,9	13,4	9,1	24,3	17,9	9,1	15,8	24,4	35,2	22,4	14,9
Ontario												
Ensemble des investisseurs	M\$ CAN	1 031,8	593,3	361,0	480,1	576,0	677,5	645,9	886,2	1 086,4	1 712,5	1 354,6
Investisseurs canadiens	%	42,4	59,2	59,2	53,2	40,3	58,6	50,3	43,1	40,0	30,3	38,0
Autres investisseurs	%	17,0	24,2	34,4	16,1	14,3	18,6	18,4	13,6	13,7	7,5	13,8
Fonds corporatifs	%	0,2	1,8	4,7	0,0	1,0	4,5	2,1	1,9	3,9	0,6	0,8
Fonds fiscalisés	%	9,1	8,6	6,3	6,8	3,9	2,5	2,2	2,0	0,5	0,4	0,0
Fonds gouvernementaux	%	4,0	5,3	2,8	6,7	7,1	7,4	7,5	7,5	6,9	5,9	4,9
Fonds institutionnels	%	0,5	0,0	0,0	0,3	0,7	5,3	3,9	3,3	0,8	2,1	1,1
Fonds privés indépendants	%	11,6	19,3	11,0	23,2	13,3	20,3	16,1	14,8	14,2	13,9	17,3
Investisseurs étrangers	%	49,8	30,4	33,2	24,7	52,4	33,9	43,0	34,4	47,6	55,3	47,8
États-Unis	%	47,1	24,4	30,5	22,7	48,8	31,9	41,4	30,8	37,4	42,5	44,0
Europe	%	2,4	5,6	2,7	0,7	3,4	2,0	0,6	2,3	0,8	11,4	2,4
Autres pays	%	0,3	0,5	0,0	1,3	0,2	0,0	1,0	1,2	9,5	1,3	1,4
Investisseurs non classés	%	7,8	10,3	7,6	22,1	7,4	7,5	6,7	22,5	12,4	14,4	14,2
Alberta												
Ensemble des investisseurs	M\$ CAN	52,0	86,4	63,1	82,8	87,8	86,6	155,5	140,5	61,6	25,1	91,5
Investisseurs canadiens	%	38,4	40,7	23,0	24,4	52,9	93,6	51,4	60,6	26,8	58,6	6,4
Fonds privés indépendants	%	12,3	12,0	6,4	13,9	17,1	12,3	10,6	33,6	9,8	34,1	4,0
Autres investisseurs	%	15,7	6,8	4,5	7,2	22,4	22,4	37,0	18,6	3,0	19,5	2,4
Fonds corporatifs	%	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	1,3	1,6	1,9	0,0	0,0	0,0
Fonds fiscalisés	%	1,9	1,2	1,6	0,7	1,1	1,2	0,6	0,7	1,6	4,0	0,0
Fonds gouvernementaux	%	10,4	21,9	10,4	2,6	13,4	57,6	2,3	6,4	9,7	5,0	0,0
Fonds institutionnels	%	1,9	1,2	1,6	1,2	1,1	1,2	0,6	0,7	4,3	4,0	0,0
Investisseurs étrangers	%	42,5	10,4	70,1	65,3	40,7	5,5	32,1	24,7	67,4	7,3	91,9
États-Unis	%	40,3	8,1	44,8	55,9	37,5	5,4	31,9	21,2	62,9	7,3	87,0
Europe	%	2,2	2,3	25,4	9,2	3,2	0,1	0,2	3,5	4,5	0,0	4,9
Autres pays	%	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Investisseurs non classés	%	19,1	48,9	6,9	10,3	6,4	0,9	16,6	14,7	5,7	34,2	1,7

Tableau 4.8 (suite)

Investissements en capital de risque selon le type d'investisseurs, Québec, Ontario, Alberta, Colombie-Britannique et Canada, 2007-2017

	Unité	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Colombie-Britannique												
Ensemble des investisseurs	M\$ CAN	327,6	229,1	151,2	230,9	213,4	182,9	433,0	450,2	379,3	369,2	608,7
Investisseurs canadiens	%	45,0	44,1	58,2	47,7	49,7	59,0	31,8	47,1	44,5	53,0	33,3
Fonds privés indépendants	%	13,2	2,9	7,4	28,7	18,7	16,2	11,1	22,8	11,8	23,7	21,3
Autres investisseurs	%	10,0	19,4	13,4	7,7	15,6	11,5	5,4	12,7	12,2	24,7	8,5
Fonds gouvernementaux	%	6,2	2,9	17,6	2,5	3,2	6,2	4,9	7,1	16,2	4,0	2,0
Fonds corporatifs	%	0,8	1,0	0,0	0,1	3,9	0,2	0,2	0,0	2,4	0,2	1,3
Fonds institutionnels	%	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	20,0	7,8	2,8	0,0	0,5	0,1
Fonds fiscalisés	%	14,8	17,1	19,8	8,8	8,3	5,0	2,5	1,6	2,0	0,3	0,2
Investisseurs étrangers	%	29,4	43,9	27,8	33,9	35,4	31,2	61,8	41,2	42,4	28,4	50,1
États-Unis	%	27,6	34,7	15,6	31,2	25,1	23,3	58,3	36,9	36,7	18,2	35,5
Europe	%	1,2	7,3	1,4	0,2	9,0	7,9	2,7	3,6	3,9	7,5	9,0
Autres pays	%	0,7	2,0	10,8	2,5	1,3	0,0	0,8	0,6	1,8	2,8	5,6
Investisseurs non classés	%	25,6	12,0	14,0	18,4	14,8	9,8	6,4	11,8	13,1	18,6	16,6
Canada												
Ensemble des investisseurs	M\$ CAN	2 348,4	1 359,6	978,6	1 133,5	1 456,4	1 455,0	1 860,7	2 157,3	2 371,3	3 384,1	3 531,2
Investisseurs canadiens	%	44,9	58,6	58,8	48,6	50,3	63,1	46,8	46,3	44,9	42,3	40,9
Fonds privés indépendants	%	11,5	14,6	8,4	20,0	18,6	16,8	11,4	17,5	13,0	13,5	15,5
Autres investisseurs	%	17,4	25,1	31,0	16,4	15,5	22,4	18,8	14,9	16,2	14,5	10,8
Fonds institutionnels	%	0,6	0,4	0,4	0,2	0,9	5,7	4,9	2,1	2,8	5,0	6,9
Fonds gouvernementaux	%	4,5	5,6	6,2	5,1	7,4	9,8	7,7	7,2	8,1	5,2	4,4
Fonds fiscalisés	%	10,3	11,8	10,8	6,7	6,9	5,9	3,0	3,5	2,6	3,6	2,0
Fonds corporatifs	%	0,6	1,1	2,0	0,2	1,0	2,5	0,9	0,9	2,2	0,6	1,3
Investisseurs étrangers	%	40,1	27,3	31,6	30,1	37,6	27,9	43,0	34,2	35,3	39,0	44,6
États-Unis	%	34,9	21,1	24,7	27,7	32,9	25,5	41,2	31,2	28,1	29,9	34,8
Europe	%	4,6	5,0	5,1	1,2	4,3	2,4	1,2	2,4	2,4	7,2	7,1
Autres pays	%	0,7	1,2	1,8	1,1	0,4	0,0	0,5	0,6	4,8	1,9	2,7
Investisseurs non classés	%	14,9	14,1	9,6	21,3	12,1	9,0	10,3	19,5	19,8	18,7	14,5

Source : Thomson Reuters, Thomson One (onglet VC Reporter Deals), données saisies en mars 2018.

Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Télédiffuseurs anglais	-	-	-	-	2 117 445	10,5
Télédiffuseurs hors Québec	2 209 230	15,4	-	-	2 168 500	10,8
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 479	32,4	2 327 111	11,5
Exportateurs	430 800	3,0	-	-	384 787	1,9
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	-	-	1 133 082	5,6

DYNAMIQUE DES ENTREPRISES ET DE L'EMPLOI AU QUÉBEC

*Pascalie Nikuze
Institut de la statistique du Québec*

Le présent chapitre propose deux séries d'indicateurs. La première série, sur la dynamique des entreprises, donne un aperçu des flux bruts d'entreprises (entrées et sorties) qui sous-tendent les chiffres nets du nombre d'entreprises au Québec entre 2005 et 2015. La seconde série décrit la dynamique de l'emploi, c'est-à-dire les flux bruts et nets semblables, mais en matière d'emploi.

Les données analysées proviennent du Programme d'analyse longitudinale de l'emploi (PALE) de Statistique Canada, notamment des tableaux CANSIM 527-0007 à 527-0012¹. Les résultats sont ventilés par industrie et par tranche d'effectif. Seules les entreprises avec salariés du secteur privé, excluant des services publics, les services d'éducation, des soins de santé et l'assistance sociale ainsi que les administrations publiques, sont prises en compte. Sont aussi incluses les entreprises avec salariés non classées – c'est-à-dire celles dont la classification industrielle n'est pas encore déterminée. Selon la pertinence, les données du Québec sont comparées avec celles de l'Ontario, de l'Alberta et de la Colombie-Britannique – ces quatre provinces concentrent la grande part des entreprises et de l'emploi au Canada. Les États-Unis et l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) disposent de programmes similaires au PALE, mais dont les données ne sont pas nécessairement comparables (voir plus de détails dans la section « Sources et définitions »).

Les résultats montrent que l'ampleur des flux bruts des entreprises (entrées et sorties), et par conséquent des flux bruts d'emplois, est généralement moins importante au Québec que dans les trois autres provinces. Qui plus est, le taux d'entrée net des entreprises avec salariés est nul en 2015 au Québec. Cependant, peu importe la province, l'ampleur des flux varie selon l'industrie et la tranche d'effectif, la dynamique globale des entreprises et de l'emploi reflétant surtout celle des entreprises des principales industries et celle des entreprises ayant moins de 5 employés.

1. Pour des raisons méthodologiques, les données à l'échelle de la province (fondées sur une entreprise provinciale) ne sont pas comparables aux données à l'échelle nationale (basées sur une entreprise canadienne). En effet, une entreprise canadienne comprend autant d'entreprises provinciales (territoriales) qu'elle a d'établissements dans chaque province ou territoire. Les données pour le Canada se trouvent dans le tableau 527-0001.

5.1 DYNAMIQUE DES ENTREPRISES

L'étude de la dynamique des entreprises suppose l'existence de quatre catégories d'entreprises : les entreprises actives (celles ayant des salariés au temps t), les entreprises entrantes (celles présentes avec salariés au temps t mais absentes au temps $t-1$), les entreprises déjà existantes (celles avec salariés existantes à la fois au temps t et $t-1$), et les entreprises sortantes (celles existantes avec salariés au temps $t-1$ mais absentes au temps t). Les entreprises actives² correspondent à la somme des entreprises entrantes et de celles déjà existantes. La différence entre les entreprises entrantes et celles sortantes constitue les entrées nettes d'entreprises, tandis que leur somme correspond au renouvellement brut des entreprises.

Cette section propose cinq indicateurs de la dynamique des entreprises : l'évolution du nombre d'entreprises actives avec salariés, le taux d'entrée des entreprises avec salariés, le taux de sortie des entreprises avec salariés, le taux d'entrée net des entreprises avec salariés et le taux de renouvellement brut des entreprises avec salariés. Le taux d'entrée reflète la capacité des pays à créer de nouvelles entreprises et à expérimenter de nouvelles idées, tandis que le taux de sortie indique à quel rythme les entreprises les moins compétitives (obsoletes) quittent le marché. Selon une étude réalisée pour le compte de la Banque du Canada³, sur la base des données canadiennes et américaines, il y aurait un lien de causalité entre l'évolution récente des taux d'entrée et de sortie des entreprises et celle de la productivité multifactorielle. Outre l'industrie et la taille des entreprises, les taux d'entrée et de sortie dépendent de plusieurs facteurs⁴, notamment les cycles économiques, la dynamique des chaînes de valeur mondiales, les programmes ou politiques en matière de développement et de croissance des entreprises et de l'emploi (accès au financement, réglementation du marché de l'emploi, législation de la faillite, etc.), etc.

Le nombre d'entreprises actives avec salariés peine à croître au Québec...

En 2015, le Québec compte 219 520 entreprises actives avec salariés. Ce chiffre représente une diminution de 790 entreprises ($-0,4\%$) par rapport à 2014, mais constitue un léger gain (310 entreprises ou $+0,1\%$) par rapport à dix ans plus tôt (figure 5.1).

En comparaison, le gain d'entreprises actives avec salariés est beaucoup plus important dans les trois autres provinces. L'Ontario en possède 74 040 de plus qu'en 2005 (hausse de $21,7\%$ ou 415 540 entreprises en 2015), l'Alberta, 37 600 de plus (hausse de $25,8\%$ ou 183 370 entreprises en 2015), et la Colombie-Britannique, 17 780 de plus (hausse de $11,0\%$ ou 177 120 entreprises en 2015). Par rapport à 2014, la hausse est au rendez-vous en Ontario et en Colombie-Britannique (respectivement $+1,7\%$ et $+1,1\%$), mais pas en Alberta ($-0,1\%$).

... car les taux d'entrée et de sortie de ces entreprises évoluent côte à côte, produisant un taux d'entrée net proche de zéro

En 2015, le taux d'entrée brut des entreprises avec salariés se situe à $10,2\%$ du nombre total d'entreprises actives avec salariés au Québec, soit exactement la même valeur que leur taux de sortie brut (figure 5.2). Le solde net – aussi appelé *taux d'entrée net* des entreprises – est donc nul en 2015 ($0,0\%$) et est demeuré proche de zéro au cours de la période 2005-2014 (excepté en 2005, 2007 et 2008), puisque les taux d'entrée et de sortie de ces entreprises, en plus d'avoir suivi une tendance baissière, ont évolué côte à côte (variant de $12,1\%$ à $10,2\%$ pour le premier et de $11,2\%$ à $10,0\%$ pour le second). Ainsi, depuis 2005, un grand nombre de nouvelles entreprises avec salariés sont parvenues à évincer un grand nombre d'entreprises obsoletes (sortantes), modifiant peu ou pas la population des entreprises actives au Québec.

2. Étant donné la variation structurelle des entreprises au fil du temps, les comptes d'entreprises ne sont pas additifs entre les années. Le nombre d'entreprises actives au temps $t+1$ n'est pas exactement égal au nombre d'entreprises actives au temps t plus le nombre d'entreprises entrantes au temps $t+1$ moins le nombre d'entreprises sortantes au temps $t+1$. Selon Statistique Canada, la différence observée est généralement de moins $1,0\%$.

3. St-Amant et Tessier (2018).

4. Calvino et autres (2016) et Decker et autres (2016).

Au cours de la période 2005-2015, les taux d'entrée et de sortie des entreprises avec salariés ont aussi suivi une tendance baissière dans les trois autres provinces, mais tout en préservant un solde net significativement positif. L'Alberta affiche un taux d'entrée net d'entreprises avec salariés oscillant entre 5,6 % et 2,3 % (excepté en 2009, 2010 et 2015) grâce à son taux d'entrée (oscillant entre 19,5 % et 15,4 %) supérieur à son taux de sortie (variant entre 14,7 % et 12,7 %). L'Ontario s'en sort avec un taux d'entrée net variant de 4,7 % à 1,5 % (taux d'entrée oscillant entre 17,0 % et 13,5 % et taux de sortie variant entre 13,7 % et 11,6 %). Pour la Colombie-Britannique, les meilleures années se situent entre 2005 et 2008 avec un taux d'entrée net variant de 4,6 % à 2,1 % (taux d'entrée oscillant entre 18,1 % et 16,5 % et taux de sortie variant de 14,5 % à 13,5 %).

Le renouvellement brut des entreprises est plutôt en repli

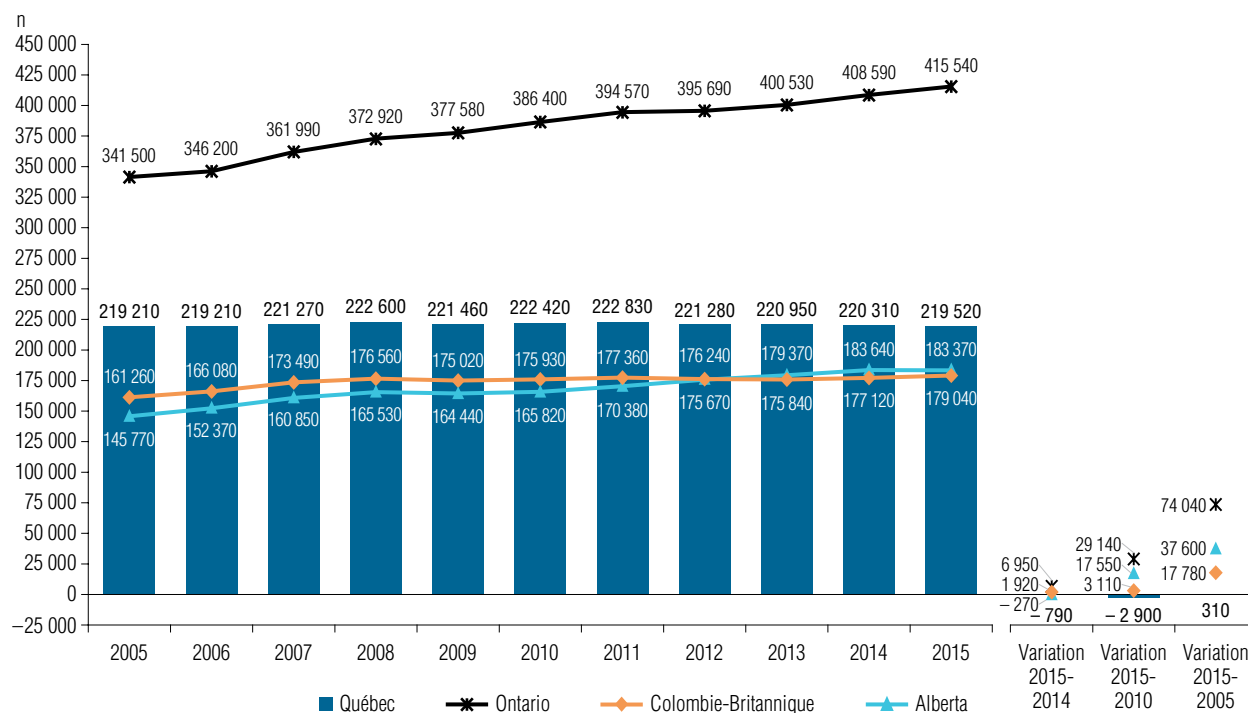
Une autre façon d'apprécier les flux bruts d'entreprises consiste à examiner leur taux de renouvellement ou de redistribution, c'est-à-dire la somme de leurs taux d'entrée et de sortie. Cette mesure donne un aperçu de l'importance relative des flux totaux d'entreprises dans la population totale des entreprises actives.

En 2015, le cinquième (20,4 %) de la population des entreprises actives avec salariés était composé d'entreprises qui sont entrées ou sorties cette même année. Cette proportion équivaut à peu de chose près à celle de 2014, 2013 et 2012 (figure 5.2), mais représente 2,7 points de pourcentage de moins qu'en 2005.

En comparaison, les proportions des entreprises avec salariés entrées ou sorties en 2015 sont beaucoup plus importantes dans les trois autres provinces, s'établissant à plus du quart : 27,8 % pour l'Alberta, 26,6 % pour la Colombie-Britannique et 25,1 % pour l'Ontario. Par contre, l'ampleur de leur repli entre 2005 et 2015 y est beaucoup plus importante : -5,0 points de pourcentage pour la Colombie-Britannique, -4,6 points pour l'Alberta et -4,0 points pour l'Ontario.

Figure 5.1

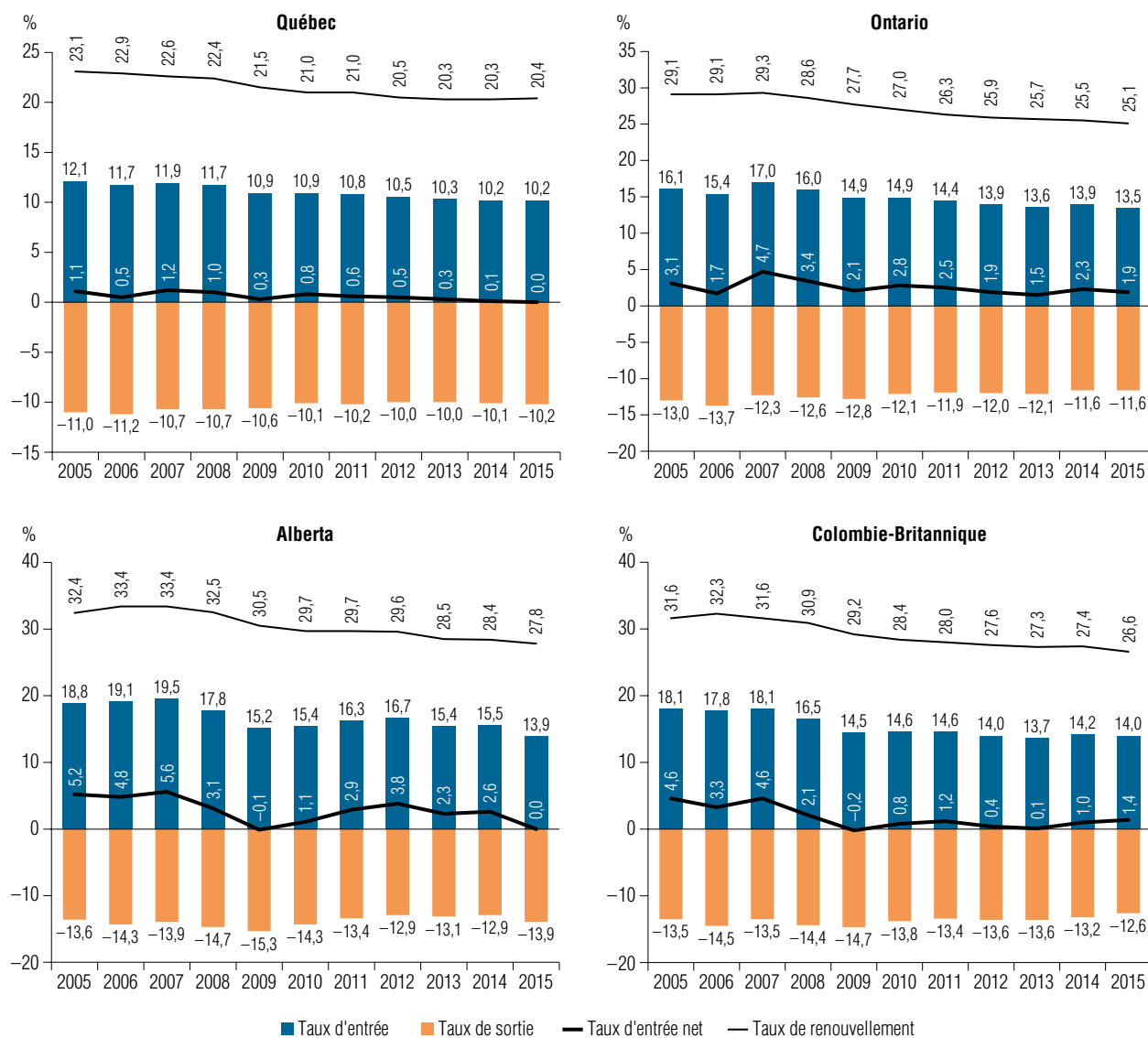
Nombre d'entreprises actives avec salariés dans le secteur privé, Québec, Ontario, Alberta et Colombie-Britannique, 2005-2015



Source : Statistique Canada. Tableau 527-0007 – Mesures de la dynamique des entreprises, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), provinces et territoires, annuel, [En ligne], CANSIM. [www5.statcan.gc.ca/cansim/] (Consulté le 19 février 2018). [Adapté par l'Institut de la statistique du Québec].

Figure 5.2

Taux d'entrée, taux de sortie, taux d'entrée net et taux de renouvellement des entreprises avec salariés, Québec, Ontario, Alberta et Colombie-Britannique, 2005-2015



Source : Statistique Canada. Tableau 527-0007 – Mesures de la dynamique des entreprises, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), provinces et territoires, annuel, [En ligne], CANSIM. (www5.statcan.gc.ca/cansim/) (Consulté le 19 février 2018). [Adapté par l'Institut de la statistique du Québec].

La dynamique globale des entreprises reflète celle des entreprises dans les principales industries

Principales industries

En 2015, les entreprises avec salariés sont concentrées (dans une proportion de 64,9 %) dans six industries au Québec : la construction (14,3 %), le commerce de détail (11,4 %), les services professionnels, scientifiques et techniques (11,2 %), les services d'hébergement et de restauration (8,0 %), le transport et l'entreposage (6,0 %), et la fabrication (6,0 %).

Taux d'entrée et de sortie des entreprises avec salariés dans les principales industries

Le nombre d'entreprises actives avec salariés peine aussi à croître dans les principales industries, qui ont souvent affiché des taux d'entrée nets négatifs. En 2015 (comme en 2014), les flux d'entrées et de sorties d'entreprises avec salariés se sont soldés par un chiffre négatif (oscillant entre -1,8 % et -0,2 %, par rapport à 0,0 % pour l'ensemble des industries) dans cinq de ces six industries (figure 5.3). Le taux d'entrée net s'est établi à -1,8 % pour la fabrication (taux d'entrée et de sortie de respectivement 5,4 % et 7,2 % ; comparativement à 10,2 % et 10,2 % pour l'ensemble des industries), à -1,3 % pour l'hébergement et la restauration (soit 10,5 % moins 11,8 %), à -1,2 % pour le commerce de détail (soit 7,5 % moins 8,7 %), à -0,4 % pour les services professionnels, scientifiques et techniques (soit 10,5 % moins 10,9 %), et à -0,2 % pour la construction (soit 9,6 % moins 9,8 %).

Au cours de la décennie 2005-2014, le taux d'entrée net des entreprises avec salariés a toujours été négatif dans trois des six principales industries : le commerce de détail (entre -3,9 % et -0,3 %), la fabrication (entre -4,4 % et -1,2 %) et l'hébergement et la restauration (entre -3,8 % et -0,7 %, excepté en 2005). Dans les trois industries restantes, ce taux a été plus fréquemment négatif : ce fut le cas pendant respectivement huit, sept et six années pour les services professionnels, scientifiques et techniques, le transport et l'entreposage, et la construction.

Taux de renouvellement des entreprises avec salariés dans les principales industries

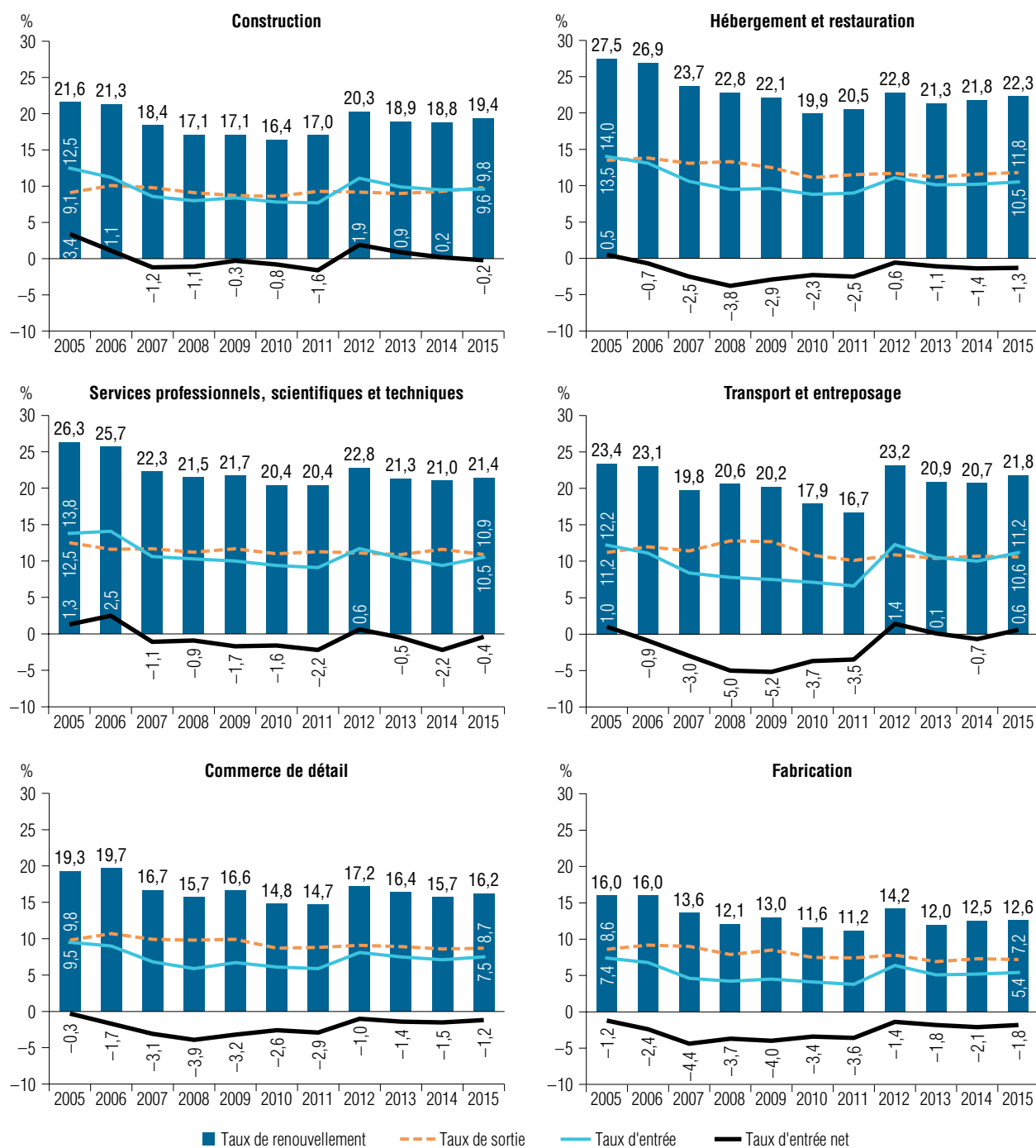
En 2015, dans trois des six industries (hébergement et restauration, transport et entreposage, et services professionnels, scientifiques et techniques), plus du cinquième (entre 21,4 % et 22,3 %, par rapport à 20,4 % pour l'ensemble des industries) de la population totale des entreprises actives avec salariés au Québec est composé d'entreprises entrantes ou sortantes (figure 5.3). Ces pourcentages sont quasiment les mêmes qu'en 2014 (entre 21,0 % et 21,8 %). Par rapport à 2005, une tendance baissière de ce taux est constatée, particulièrement dans quatre industries : l'hébergement et la restauration (-5,2 points de pourcentage, par rapport à -2,7 points pour l'ensemble des industries), les services professionnels, scientifiques et techniques (-4,9 points), la fabrication (-3,4 points) et le commerce de détail (-3,1 points).

Contribution des principales industries à la variation brute globale du nombre d'entreprises

En somme, entre 2005 et 2015, la contribution de trois des six industries (services professionnels, scientifiques et techniques, hébergement et restauration, et transport et entreposage) à la sortie (l'entrée) des entreprises a toujours ou souvent été proportionnellement supérieure (inférieure) à leur poids relatif dans le nombre total des entreprises actives avec salariés au Québec (figure 5.4). Quant aux trois industries restantes (commerce de détail, construction et fabrication), leur poids relatif dans la population totale des entreprises avec salariés dépasse proportionnellement toujours ou souvent leur contribution à la sortie des entreprises avec salariés qui à son tour dépasse toujours ou souvent leur contribution à l'entrée des entreprises avec salariés.

Figure 5.3

Taux d'entrée, taux de sortie, taux d'entrée net et taux de renouvellement des entreprises avec salariés, principales industries¹, Québec, 2005-2015



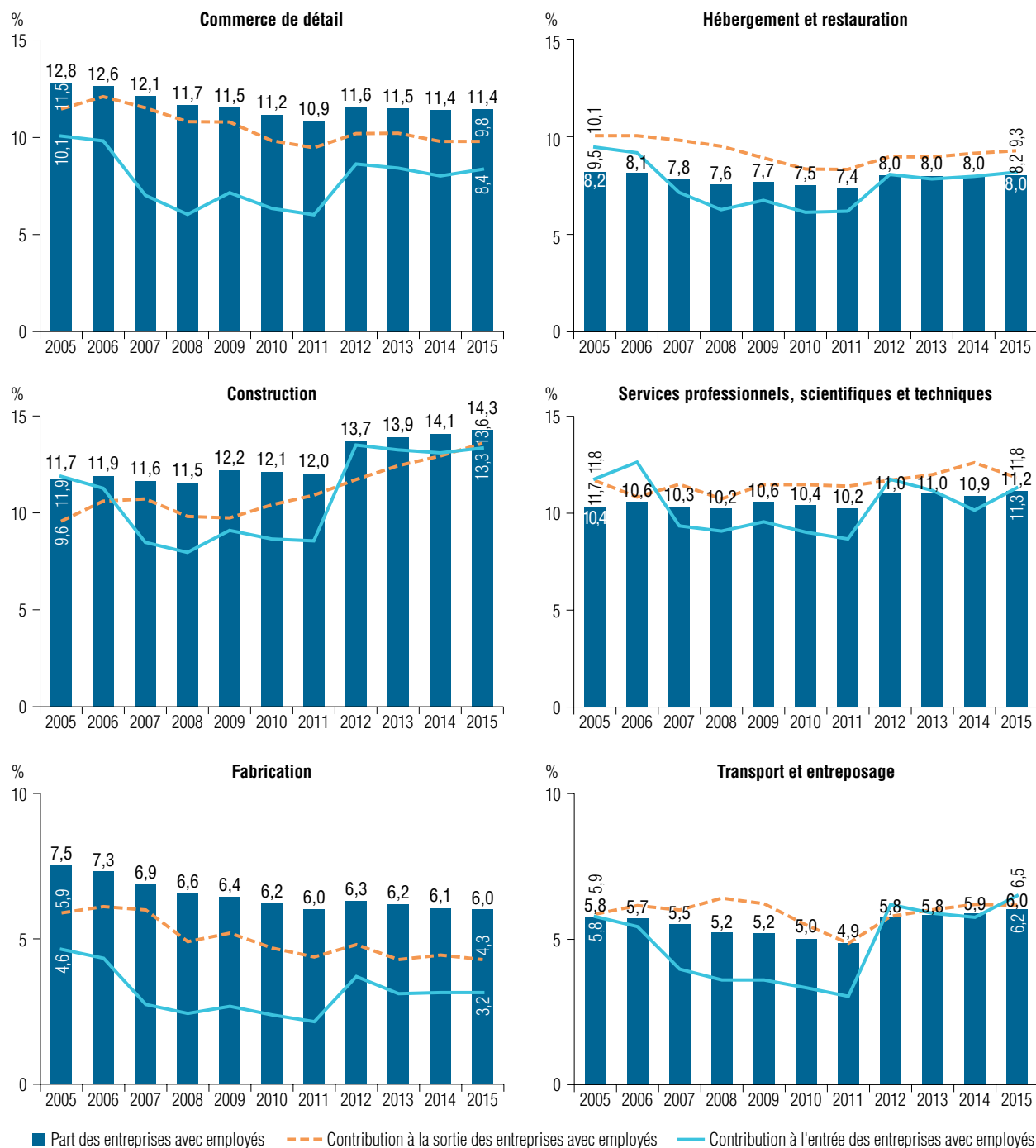
1. Le Système de classification industriel de l'Amérique du Nord (SCIAN) 1997 est employé pour l'année de référence 2001, le SCIAN 2002 pour les années de référence de 2002 à 2006, le SCIAN 2007 pour les années de référence de 2007 à 2011 et le SCIAN 2012 pour les années de référence débutant en 2012.

Étant donné que la majorité des « entreprises non classées » par industrie sont essentiellement des entreprises entrantes, les taux d'entrée bruts, les taux d'entrée nets et les taux de renouvellement des entreprises présentés dans cette figure sont sous-estimés.

Source : Statistique Canada. Tableau 527-0007 – Mesures de la dynamique des entreprises, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), provinces et territoires, annuel, [En ligne], CANSIM. (www5.statcan.gc.ca/cansim/) (Consulté le 19 février 2018). [Adapté par l'Institut de la statistique du Québec].

Figure 5.4

Part des entreprises avec salariés, contribution (en pourcentage) à l'entrée et à la sortie des entreprises avec salariés, principales industries¹, Québec, 2005-2015



1. Le Système de classification industriel de l'Amérique du Nord (SCIAN) 1997 est employé pour l'année de référence 2001, le SCIAN 2002 pour les années de référence de 2002 à 2006, le SCIAN 2007 pour les années de référence de 2007 à 2011 et le SCIAN 2012 pour les années de référence débutant en 2012.

Étant donné que la majorité des « entreprises non classées » par industrie sont essentiellement des entreprises entrantes, les taux d'entrée, les taux d'entrée nets et les taux de renouvellement des entreprises présentés dans cette figure sont sous-estimés.

Source : Statistique Canada. Tableau 527-0007 – Mesures de la dynamique des entreprises, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), provinces et territoires, annuel, [En ligne], CANSIM. (www5.statcan.gc.ca/cansim/) (Consulté le 19 février 2018). [Adapté par l'Institut de la statistique du Québec].

La dynamique globale des entreprises reflète surtout celle des entreprises ayant moins de 5 employés

Poids relatif des tranches d'effectif

Le poids des entreprises de la tranche des moins de 5 employés est dominant (71,0 %) au Québec et est resté relativement stable entre 2005 et 2014 (entre 71,8 % et 71,1 %). Le poids des entreprises des trois autres tranches (5 à moins de 20 employés, 20 à moins de 50 employés, 50 employés ou plus) est aussi demeuré stable entre 2005 et 2015, passant respectivement de 19,3 % à 19,4 %, de 5,7 % à 6,1 % et de 3,3 % à 3,5 %.

Taux d'entrée et de sortie des entreprises avec salariés selon la tranche d'effectif

La majeure partie des flux d'entrées et de sorties d'entreprises avec salariés s'observent au sein des entreprises ayant moins de 5 employés (figure 5.5). En 2015, le taux d'entrée des entreprises de cette tranche d'effectif se chiffre à 13,6 %, soit exactement la même valeur que leur taux de sortie (comparativement à des taux d'entrée et de sortie de 10,2 % pour l'ensemble des entreprises). Ces deux taux sont de 5 à 34 fois plus élevés que ceux dans les trois autres groupes : ils sont respectivement de 2,4 % et 2,3 % pour la tranche des 5 à moins de 20 employés, de 1,0 % et 0,9 % pour la tranche des 20 à moins de 50 employés, et de 0,5 % et 0,4 % pour la tranche des 50 employés ou plus. Il en résulte un taux d'entrée net nul (0,0 %) pour la tranche des moins de 5 employés, soit la même valeur que le solde net global pour l'ensemble des entreprises. Au cours de la période 2005-2014, ce taux net a dépassé le seuil de 1,0 % seulement à quatre reprises (en 2005, 2007 et 2008, comme pour l'ensemble des industries, et en 2013), tandis qu'il est demeuré proche de zéro pour les trois autres tranches d'effectif.

Taux de renouvellement des entreprises avec salariés selon la tranche d'effectif

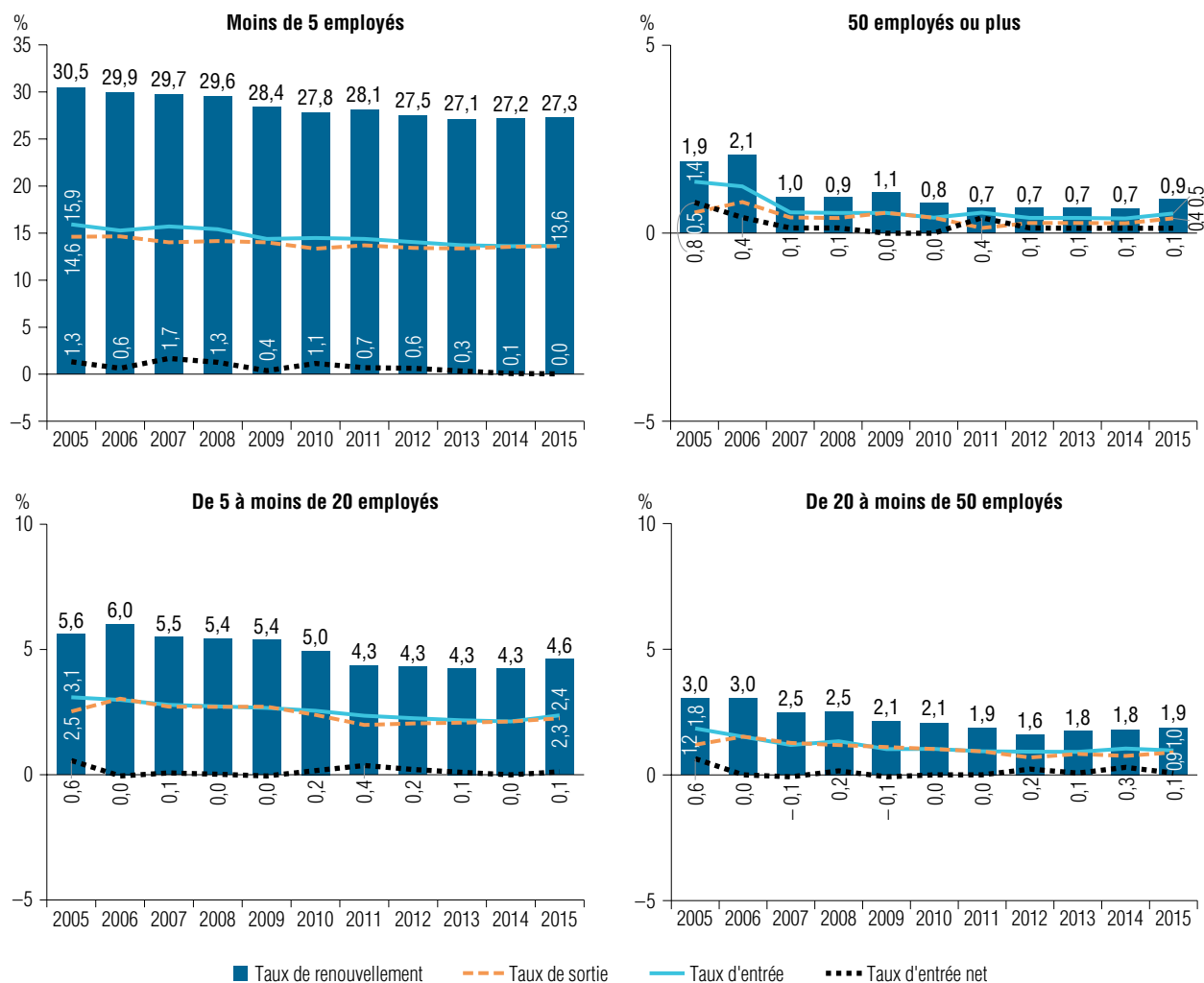
Le taux de renouvellement des entreprises ayant moins de 5 employés (27,3 %) dépasse de loin celui de l'ensemble des entreprises (20,4 %) en 2015. Il est de 6 à 30 fois plus important que celui des trois autres groupes (respectivement 4,6 %, 1,9 % et 0,9 %, par ordre croissant d'effectif). Le recul de ce taux par rapport à 2005 est aussi plus important pour cette tranche d'effectif (-3,2 points de pourcentage, par rapport à respectivement -1,0, -1,1 et -1,0 point pour les trois autres groupes, par ordre croissant).

Contribution des différentes tranches d'effectif à la variation brute globale du nombre d'entreprises

Tout compte fait, les entreprises ayant moins de 5 employés ont proportionnellement beaucoup plus contribué (que les autres groupes) à la variation brute du nombre d'entreprises avec salariés qu'à la variation des chiffres nets de la population totale des entreprises actives avec salariés (figure 5.6). Ce groupe a créé 94,8 % des nouvelles entreprises et en a supprimé presque autant (95,0 %), même si on ne lui attribue que 71,0 % du nombre total d'entreprises actives en 2015. Malgré leur poids (respectivement 19,4 %, 6,1 % et 3,5 % de l'emploi total), la contribution des trois autres groupes (par ordre croissant d'effectif) a été marginale à la fois en termes de variation brute des entrées d'entreprises (respectivement 4,5 %, 0,6 % et 0,2 %) et de variation brute des sorties (respectivement 4,3 %, 0,5 % et 0,1 %).

Figure 5.5

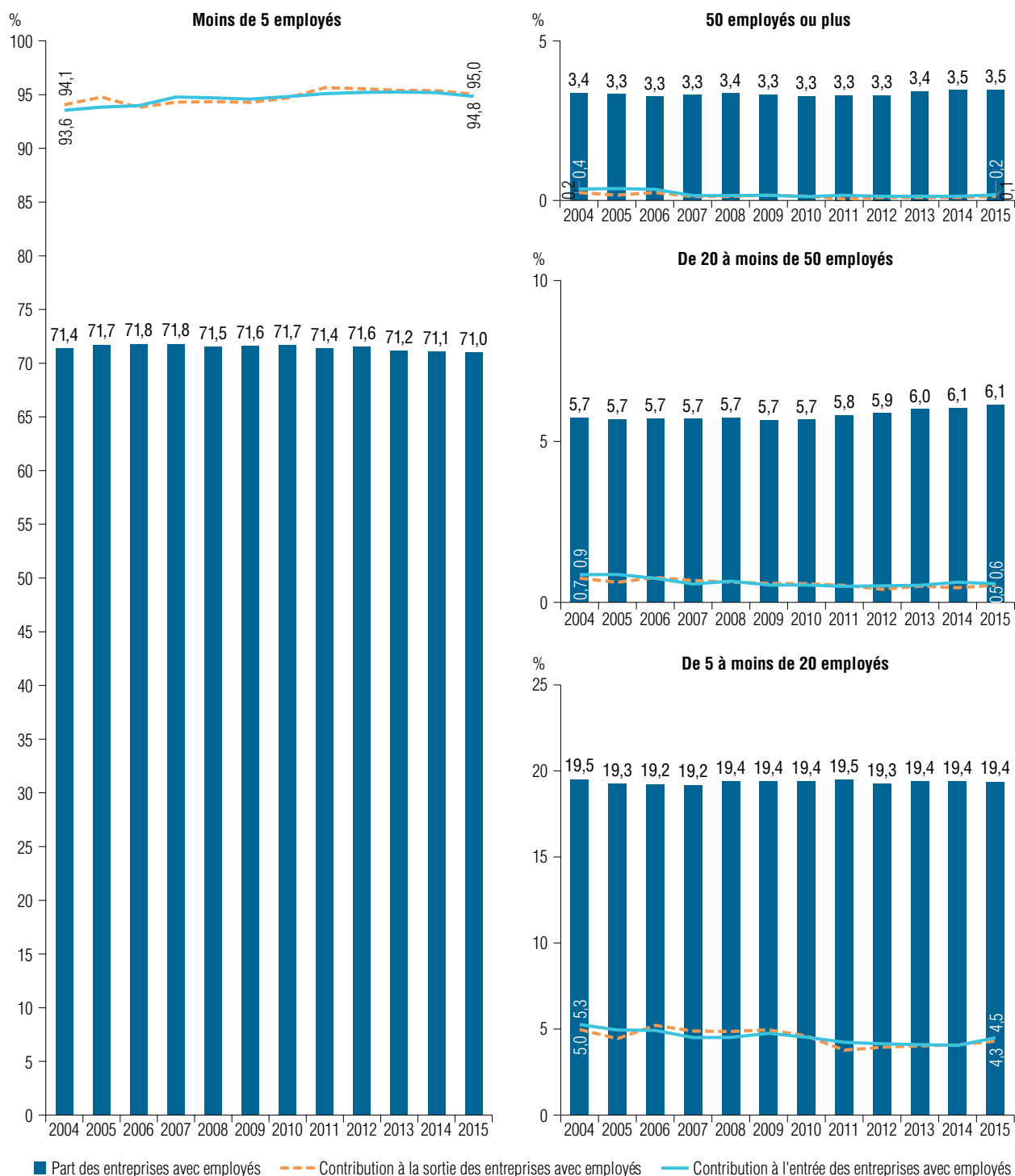
Taux d'entrée, taux de sortie, taux d'entrée net et taux de renouvellement des entreprises avec salariés, selon leur tranche d'effectif, Québec, 2005-2015



Source : Statistique Canada. Tableau 527-0008 – Entreprises avec salarié(s) dans le secteur privé, selon la dynamique de l'emploi et la taille de l'entreprise, provinces et territoires, annuel, [En ligne], CANSIM. [www5.statcan.gc.ca/cansim/] (Consulté le 19 février 2018). [Adapté par l'Institut de la statistique du Québec].

Figure 5.6

Part des entreprises avec salariés, contribution (en pourcentage) à l'entrée et à la sortie des entreprises avec salariés, selon leur tranche d'effectif, Québec, 2005-2015



Source : Statistique Canada. Tableau 527-0008 – Entreprises avec salarié(s) dans le secteur privé, selon la dynamique de l'emploi et la taille de l'entreprise, provinces et territoires, annuel. [En ligne], CANSIM. www5.statcan.gc.ca/cansim/ (Consulté le 19 février 2018). [Adapté par l'Institut de la statistique du Québec].

5.2 DYNAMIQUE DE L'EMPLOI

La dynamique de l'emploi dans les entreprises fait référence au processus de destruction créatrice, de la réaffectation des ressources (notamment l'emploi) entre les entreprises et de la croissance de la productivité⁵. L'étude de la dynamique de l'emploi suppose l'existence de quatre catégories d'entreprises : les entreprises entrantes, les entreprises existantes en croissance, les entreprises existantes en décroissance, et les entreprises sortantes. Les deux premières catégories contribuent à la croissance brute des emplois, tandis que les deux dernières concourent à la suppression brute des emplois.

Malgré la progression du taux de création brut des emplois dans les entreprises en croissance, le taux de croissance net de l'emploi au Québec demeure inférieur à celui observé en Ontario et en Colombie-Britannique

Le taux de croissance brut des emplois se chiffre à 10,0 % (soit 8,7 % chez les entreprises en croissance et 1,3 % chez celles entrantes avec salariés) en 2015 au Québec (figure 5.7). Parallèlement, le taux de suppression brut des emplois s'établit à 9,1 % (soit 7,9 % chez les entreprises en décroissance et 1,2 % chez celles sortantes avec salariés). Le solde net en résultant – aussi appelé *taux de croissance net de l'emploi* – s'établit à 0,9 %, en hausse de 1,0 point de pourcentage par rapport à 2014 (–0,1 %). Cette hausse provient en grande partie de l'accroissement du taux de croissance brut des emplois dans les entreprises en croissance (+ 1,2 point de pourcentage par rapport à 2014, comparativement à –0,3 point pour les entreprises entrantes, –0,1 point pour les entreprises en décroissance et +0,1 point pour les entreprises sortantes).

En comparaison, l'Ontario a enregistré un taux de croissance net de l'emploi beaucoup plus important (3,1 %, en hausse de 1,2 point par rapport à 2014) en 2015, tout comme la Colombie-Britannique (3,1 %, en hausse de 0,6 point), tandis que l'Alberta a connu un taux net négatif (– 1,4 %, en recul de 6,0 points). La hausse du taux net en Ontario provient en grande partie de la progression de la croissance brute des emplois attribuable aux entreprises en croissance (+ 1,9 point, par rapport à –0,7 point pour les entreprises en décroissance). Pour sa part, le recul du taux net en Alberta est attribuable à la fois à la baisse (–2,4 points) du taux de croissance brut des emplois chez les entreprises en croissance combinée avec l'augmentation (–3,5 points) du taux de suppression brut des emplois chez les entreprises en décroissance).

Durant la décennie 2005-2014

Comme dans le cas du taux d'entrée net des entreprises, entre 2005 et 2014, l'ampleur du taux de croissance net de l'emploi demeure plus faible au Québec que dans les trois autres provinces (figure 5.8). À défaut de compter sur la contribution des entreprises entrantes dont le taux de création brut des emplois est entièrement absorbé par le taux de suppression brut des emplois par les entreprises sortantes, le Québec doit particulièrement miser sur celle des entreprises existantes en croissance. Or, comme la figure 5.7 le montre, le taux de création brut des emplois chez les entreprises en croissance et le taux de suppression brut des emplois chez les entreprises en décroissance ont le plus souvent (6 fois sur 10) évolué côte à côte, produisant un taux de croissance net de l'emploi assez modeste – celui-ci n'a dépassé 1,0 % ou – 1,0 % qu'à quatre reprises (en 2007, 2009, 2011 et 2012).

La variation du taux de croissance net de l'emploi s'explique par divers facteurs, notamment les cycles économiques. Comme la figure 5.8 le montre, peu importe la province, la trajectoire du taux de croissance net de l'emploi entre 2005 et 2015 est en harmonie avec la tendance du taux de croissance annuel du PIB, mais diffère de celle du taux d'entrée net des entreprises.

5. OCDE (2013), p. 198.

Malgré une légère hausse, le taux de renouvellement brut des emplois demeure plus faible au Québec que dans les trois autres provinces

Un peu moins du cinquième (19,1 %) du nombre total des emplois bruts ont été créés (par les entreprises en croissance ou entrantes) ou détruits (par les entreprises en décroissance ou sortantes) en 2015 au Québec (figure 5.7), ce qui représente une proportion légèrement plus élevée qu'en 2014 (+0,8 point de pourcentage), mais beaucoup plus basse qu'en 2005 (-3,3 points).

En comparaison, le taux de renouvellement brut des emplois reste plus élevé dans chacune des trois autres provinces en 2015. Il correspond à 25,6 % en Alberta, à 22,7 % en Colombie-Britannique et à 20,3 % en Ontario. Par contre, par rapport à 2005, l'Ontario et l'Alberta ont enregistré un recul (de ce taux) beaucoup moins élevé que le Québec (respectivement -1,8 et -0,9 point de pourcentage), tandis que la Colombie-Britannique a connu un recul de même ampleur que ce dernier (-3,2 points de pourcentage).

Figure 5.7

Croissance nette de l'emploi et renouvellement brut des emplois dans les entreprises avec salariés, Québec, Ontario, Alberta et Colombie-Britannique, 2005-2015

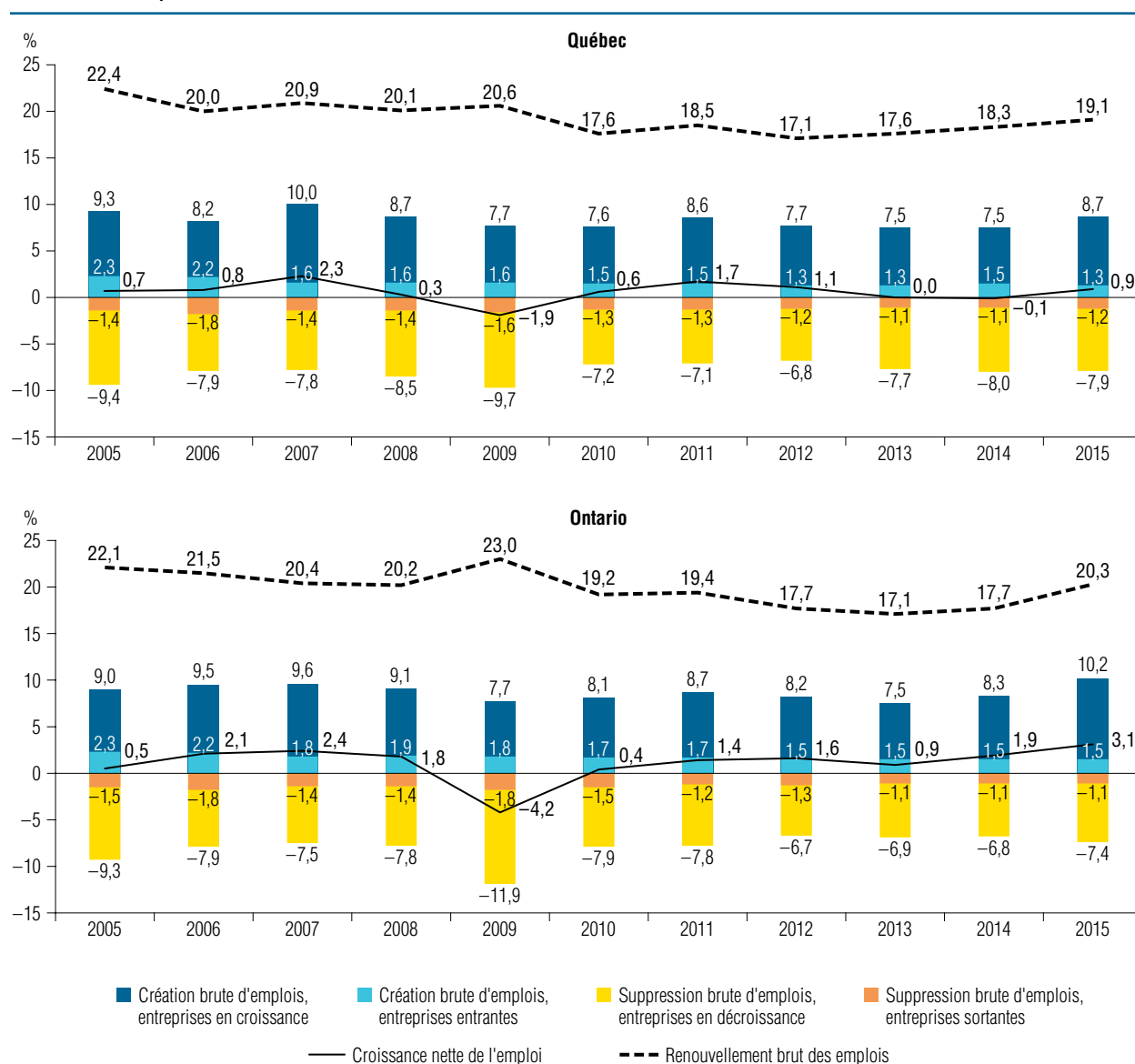
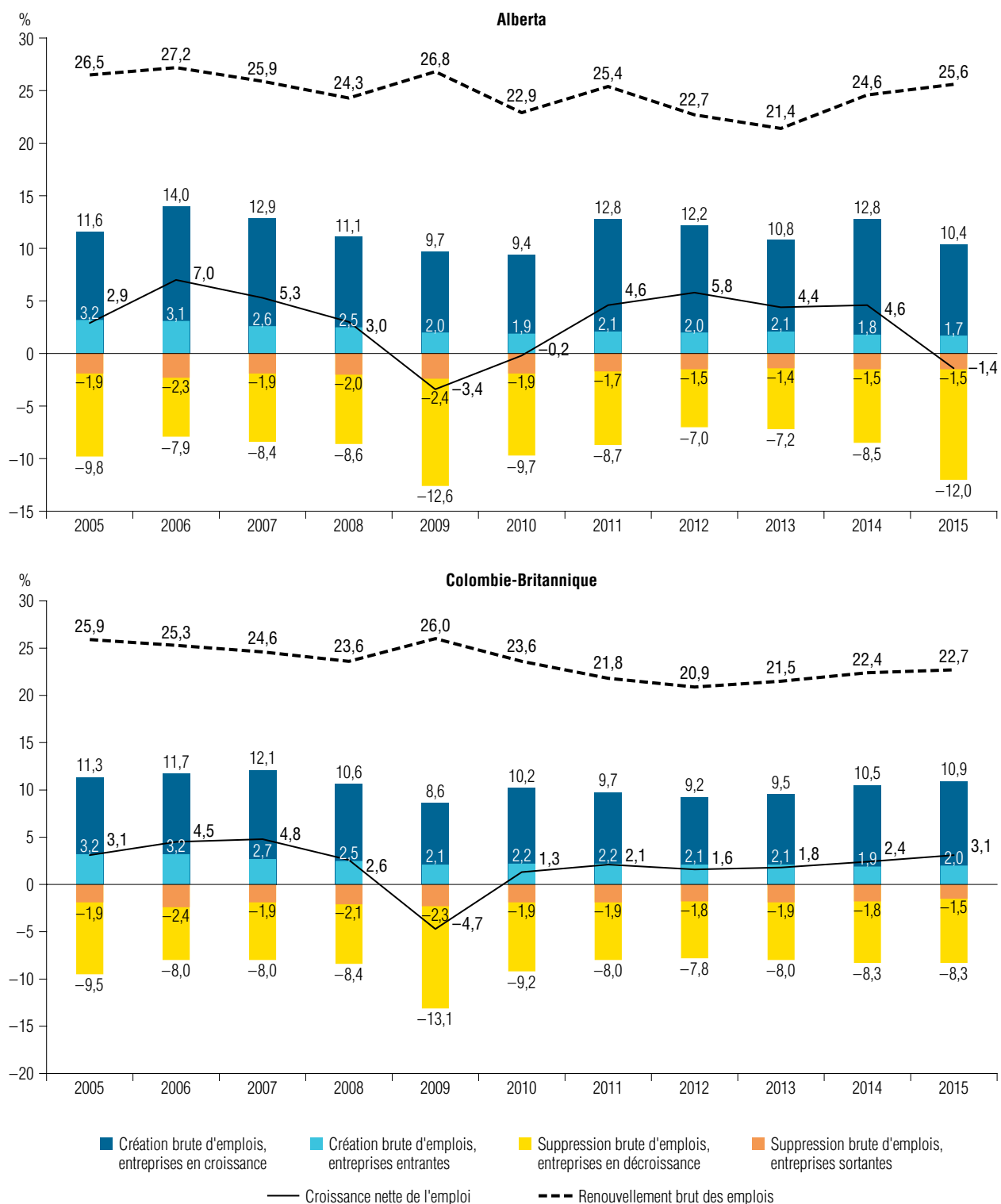


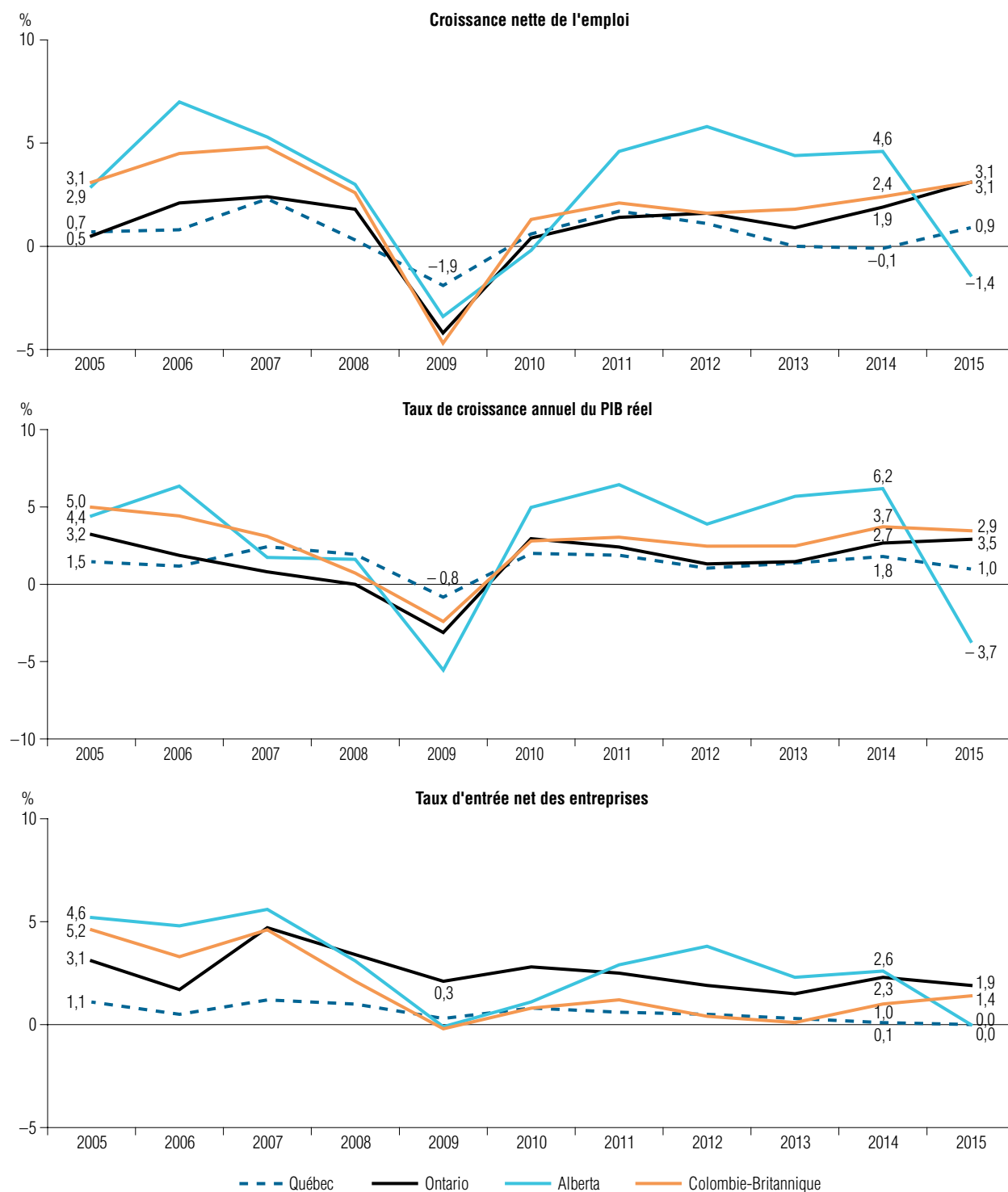
Figure 5.7 (suite)

Croissance nette de l'emploi et renouvellement brut des emplois dans les entreprises avec salariés, Québec, Ontario, Alberta et Colombie-Britannique, 2005-2015

Source : Statistique Canada. Tableau 527-0009 – Taux de flux d'emplois pour le secteur privé exprimés en tant que pourcentage de l'emploi, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), provinces et territoires, annuel, [En ligne], CANSIM. [www5.statcan.gc.ca/cansim/] (Consulté le 19 février 2018). [Adapté par l'Institut de la statistique du Québec].

Figure 5.8

Croissance nette de l'emploi dans les entreprises avec salariés, croissance du PIB et entrée nette des entreprises avec salariés, Québec, Ontario, Alberta et Colombie-Britannique, 2005-2015



Sources : 1. Statistique Canada. *Tableau 527-0007 – Mesures de la dynamique des entreprises, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), provinces et territoires, annuel et Tableau 527-0009 – taux de flux d'emplois pour le secteur privé exprimés en tant que pourcentage de l'emploi, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), provinces et territoires, annuel*, [En ligne], CANSIM. [www5.statcan.gc.ca/cansim/] (Consulté le 19 février 2018). [Adapté par l'Institut de la statistique du Québec].

2. Statistique Canada, Division des comptes économiques nationaux. *Comptes économiques provinciaux et territoriaux*, novembre 2017. [Adapté par l'Institut de la statistique du Québec].

Dynamique de l'emploi dans les principales industries

Principales industries selon l'emploi

En 2015, cinq des principales industries définies selon le nombre d'entreprises au Québec le sont aussi sur la base de l'emploi net, mais dans un ordre différent. Il s'agit du commerce de détail (17,4 %), de la fabrication (16,3 %), de l'hébergement et de la restauration (9,7 %), des services professionnels, scientifiques et techniques (7,6 %), et de la construction (7,3 %). Ensemble, ces cinq industries comptent pour 58,3 % de l'emploi total du secteur privé en 2015, soit légèrement plus que leur part en 2014 (57,6 %).

Création (suppression) brute des emplois par les entreprises en croissance (en décroissance)

Compte tenu de la valeur marginale des taux de création (suppression) bruts des emplois chez les entreprises entrantes (sortantes) et ce, peu importe l'industrie, la tendance du taux de croissance net de l'emploi entre 2005 et 2015 est déterminée par les entreprises existantes (en croissance ou en décroissance). En 2015, le taux de création brut des emplois chez les entreprises en croissance dépasse le taux de suppression brut des emplois chez les entreprises en décroissance dans 3 des 5 principales industries, contribuant ainsi à pousser vers le haut le chiffre net de l'emploi (figure 5.9). Il s'agit de la fabrication (9,7 % contre 6,0 %), de l'hébergement et de la restauration (8,4 % contre 6,8 %), et du commerce de détail (6,0 % contre 5,6 %). Cette croissance (taux net de 3,7 %, 1,6 % et 0,4 % respectivement) s'est accompagnée d'une contraction (–6,1 %) dans l'industrie de la construction (soit 8,8 % moins 14,9 %) qui à son tour a poussé vers le bas le chiffre net de l'emploi. Pour sa part, l'industrie des services professionnels, scientifiques et techniques (8,9 % contre 9,0 %) n'a pas connu de variation.

Entre 2005 et 2014, le taux de création brut des emplois chez les entreprises en croissance a souvent dépassé le taux de suppression brut des emplois chez les entreprises en décroissance dans 4 des 5 principales industries, contribuant ainsi à accroître les chiffres nets du taux de croissance net de l'emploi. Il s'agit de l'hébergement et de la restauration (huit fois), du commerce de détail (sept fois), des services professionnels, scientifiques et techniques (six fois) et de la construction (six fois). Pour sa part, l'industrie de la fabrication a souvent (huit fois) fait le contraire, contribuant de la sorte à abaisser les chiffres nets du taux de croissance net de l'emploi. C'est ce jeu compensatoire qui justifie la faible ampleur du taux de croissance net de l'emploi au Québec – celui-ci n'a dépassé 1,0 % ou –1,0 % qu'à quatre reprises durant la période 2005-2014.

Renouvellement brut des emplois

En 2015, trois des principales industries ont affiché un taux de renouvellement des emplois supérieur à celui de l'ensemble des industries (19,1 %). Il s'agit, par ordre d'importance, de la construction (26,7 %), de l'hébergement et de la restauration (20,9 %), et des services professionnels, scientifiques et techniques (20,3 %) (figure 5.10). Le commerce de détail a enregistré un des taux les moins élevés (13,4 %), tout juste après la fabrication (16,6 %).

Entre 2005 et 2014, les trois mêmes industries (construction, services professionnels, scientifiques et techniques, et hébergement et restauration) ont toujours ou quasiment toujours connu un taux de renouvellement brut des emplois supérieur à celui de l'ensemble des industries, tandis que les deux autres (commerce de détail et fabrication) se sont toujours comportées de façon contraire.

Contribution à la création brute et à la suppression brute des emplois

Entre 2005 et 2015, la contribution de trois des cinq industries (construction, services professionnels, scientifiques et techniques, et hébergement et restauration) à la création brute et à la suppression brute des emplois a **souvent** été **supérieure** à leur poids relatif dans l'emploi total (figure 5.11). Malgré un poids oscillant entre 5,9 % et 7,6 %, la construction a contribué à la création brute des emplois dans une

proportion variant entre 7,7 % et 11,2 % (excepté en 2005 et 2007) et à la suppression brute des emplois dans une proportion allant de 7,8 % et 13,7 % (excepté en 2007, 2008 et 2009). Ces trois intervalles sont de respectivement 6,1 %-7,6 %, 7,7 %-18,2 % (excepté en 2005, 2006, 2008 et 2010), et 7,8 %-10,0 % (excepté en 2005, 2006, 2008 et 2010) pour les services professionnels, scientifiques et techniques. Ils sont respectivement de 8,7 %-9,7 %, 9,0 %-11,9 %, et 9,5 %-11,0 % (excepté en 2005, 2006, 2008 et 2009) pour l'hébergement et la restauration.

La contribution de la fabrication à la création brute des emplois a toujours été **moindre** que le poids relatif de cette industrie dans l'emploi total. Toutefois, entre 2005 et 2010, sa contribution à la suppression brute des emplois dépasse son poids, alors que c'est tout le contraire durant la période suivante (2011-2015). Le commerce de détail, quant à lui, a toujours présenté une contribution à la création brute et à la suppression brute des emplois inférieure à son poids relatif dans l'emploi total.

Figure 5.9

Création brute des emplois par les entreprises entrantes et en croissance et suppression brute des emplois par les entreprises sortantes et en décroissance, principales industries, Québec, 2005-2015

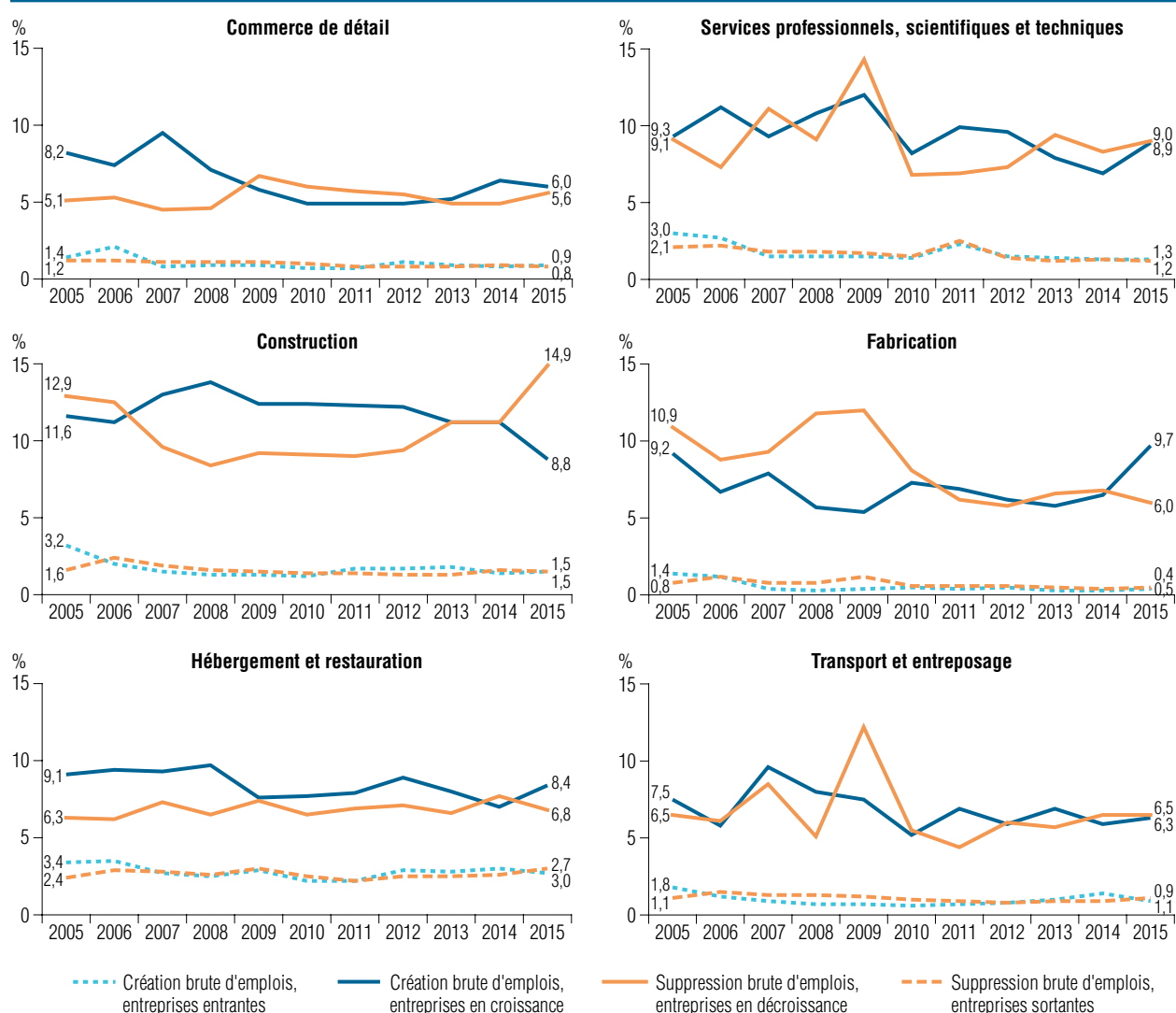
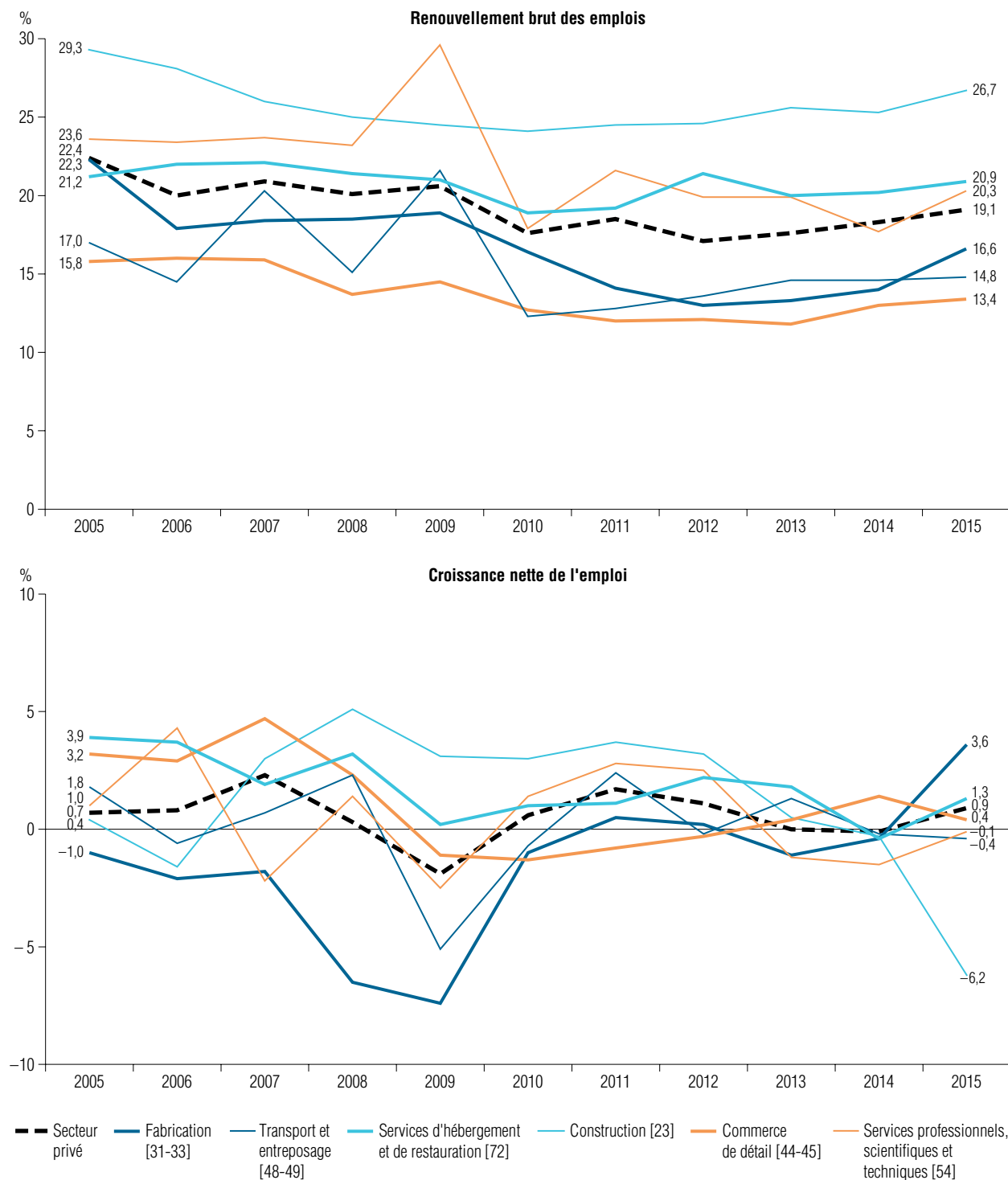
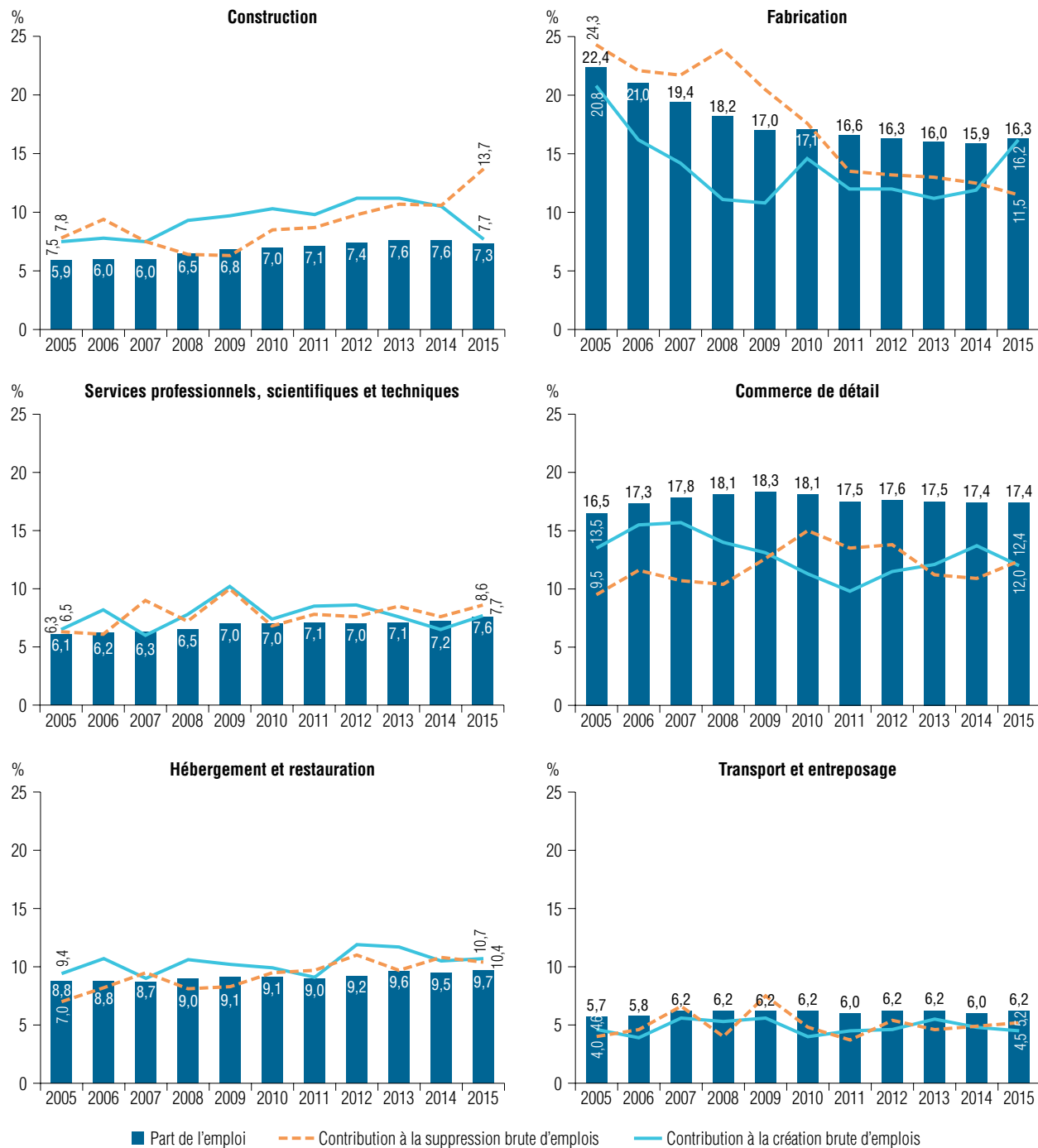


Figure 5.10

Croissance nette de l'emploi et renouvellement brut des emplois dans les entreprises avec salariés, principales industries, Québec, 2005-2015

Source : Statistique Canada. Tableau 527-0009 – Taux de flux d'emplois pour le secteur privé exprimés en tant que pourcentage de l'emploi, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), provinces et territoires, annuel, [En ligne], CANSIM. [www5.statcan.gc.ca/cansim/] (Consulté le 19 février 2018). [Adapté par l'Institut de la statistique du Québec].

Figure 5.11

Part de l'emploi, contribution (en pourcentage) à la création brute et à la suppression brute d'emplois, principales industries, Québec, 2005-2015

Source : Statistique Canada. Tableau 527-0009 – Contribution des industries à l'emploi du secteur privé, à la création brute d'emplois et à la suppression brute d'emplois, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), provinces et territoires, annuel (en pourcentage), [En ligne], CANSIM. www5.statcan.gc.ca/cansim/ (Consulté le 19 février 2018). [Adapté par l'Institut de la statistique du Québec].

Dynamique de l'emploi selon la tranche d'effectif

Répartition de l'emploi total selon la tranche d'effectif

En 2015, les entreprises ayant moins de 5 employés offraient moins d'un dixième (9,3 %) de l'emploi total au Québec comparativement à près de 6 emplois sur 10 (58,6 %) pour les entreprises ayant 50 employés ou plus. Les trois dixièmes restants sont répartis presque également entre les entreprises ayant de 5 à moins de 20 employés (16,2 %) et de 20 à moins de 50 employés (15,9 %). Ces pourcentages sont stables depuis 2005 (respectivement 9,8 %, 58,5 %, 16,5 % et 15,2 %).

Création (suppression) brute des emplois par les entreprises en croissance (décroissance)

Comme pour l'ensemble des entreprises, peu importe la tranche d'effectif, la croissance brute des emplois chez les entreprises entrantes et la suppression brute des emplois par les entreprises sortantes en 2015 s'équivalent et leur ampleur demeure de loin inférieure à celle de la croissance brute et de la suppression brute des emplois notée chez les entreprises existantes (figure 5.12). Le chiffre net de l'emploi dépend donc du solde net entre la création brute et la suppression brute des emplois par ces dernières.

Peu importe la tranche d'effectif, la création brute des emplois chez les entreprises en croissance dépasse la suppression brute des emplois par les entreprises en décroissance en 2015. Les deux taux sont de 14,3 % et 13,4 % pour les entreprises ayant moins de 5 employés, de 10,5 % et 9,2 % pour celles ayant de 5 à moins de 20 employés, de 8,7 % et 7,5 % pour celles ayant de 20 à moins de 50 employés, et de 7,4 % et 6,7 % pour celles ayant 50 employés ou plus.

Entre 2005 et 2014, le taux de croissance brut des emplois chez les entreprises en croissance a **toujours** dépassé le taux de suppression brut des emplois chez les entreprises en décroissance pour la tranche des 5 à moins de 20 employés (10 fois), il l'a **souvent** dépassé pour la tranche des moins de 5 employés (6 fois) et pour celle des 20 à moins de 50 employés (8 fois), influençant ainsi positivement le chiffre net de la croissance de l'emploi. Par contre, il l'a **rarement** (2 fois) dépassé pour la tranche des 50 employés ou plus.

Renouvellement brut des emplois

En 2015, alors que près de 2 emplois sur 10 (19,1 %) relevaient du renouvellement brut pour l'ensemble des entreprises, la proportion était beaucoup plus élevée pour les entreprises ayant moins de 5 employés (un peu plus de 4 emplois sur 10 ou 42,2 %), et légèrement **plus élevée** pour la tranche des 5 à moins de 20 employés (un peu plus de 2 emplois sur 10 ou 23,9 %), mais beaucoup **moins élevée** pour les deux autres groupes (17, % et 14,5 % respectivement, par ordre croissant d'effectif) (figure 5.13).

Le constat de 2015 ne fait que prolonger les tendances amorcées dix ans plus tôt. Les taux de renouvellement brut des emplois dans les entreprises de moins de 5 employés ou de 5 à moins de 20 employés ont toujours dépassé celui de l'ensemble des entreprises, tandis que ceux des deux autres groupes ne l'ont jamais dépassé.

Contribution à la création brute des emplois

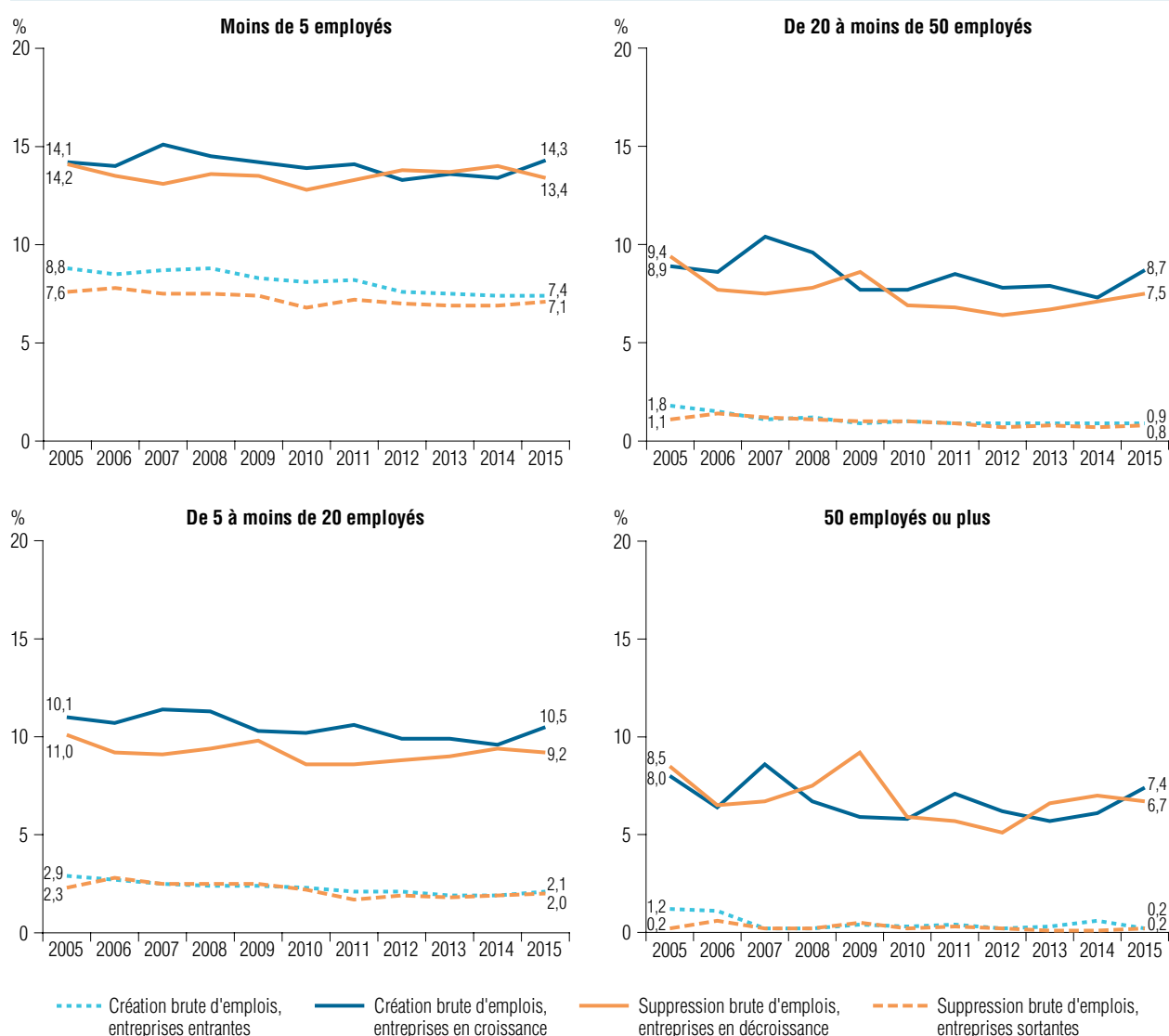
La contribution des entreprises ayant moins de 5 employés et de celles ayant de 5 à moins de 20 employés à la variation brute des emplois a été proportionnellement supérieure à leur poids relatif dans l'emploi net total. Malgré une part de l'emploi net de 9,3 % en 2015, les entreprises ayant moins de 5 employés ont contribué à la création brute (20,0 %) et à la suppression brute (20,9 %) des emplois dans une proportion d'un cinquième (figure 5.14). Malgré une part de l'emploi net de 16,2 %, les entreprises ayant de 5 à moins de 20 employés ont quant à elles contribué à la création brute et à la suppression brute des emplois pour presque autant (respectivement 20,3 % et 20,0 %).

C'est tout le contraire pour les deux autres groupes qui ont proportionnellement moins contribué à la variation brute des emplois compte tenu de leur poids relatif de l'emploi. Avec une part de l'emploi estimée à 58,6 %, les entreprises ayant 50 employés ou plus n'ont contribué que pour 44,5 % à la création brute des emplois et pour autant (44,7 %) à la suppression brute des emplois. Les trois pourcentages sont respectivement de 15,9 %, 15,1 % et 14,4 % pour les entreprises ayant de 20 à moins de 50 employés.

Le constat de 2015 ne fait que prolonger les tendances amorcées depuis 2005. Entre 2005 et 2015, la contribution des entreprises des tranches de moins de 5 employés et de 5 à moins de 20 employés à la création brute et à la suppression brute des emplois a toujours été supérieure à leur poids relatif dans l'emploi total. C'est le contraire pour les deux autres groupes dont le poids relatif dans l'emploi total a toujours dépassé leur contribution à la création brute et à la suppression brute des emplois.

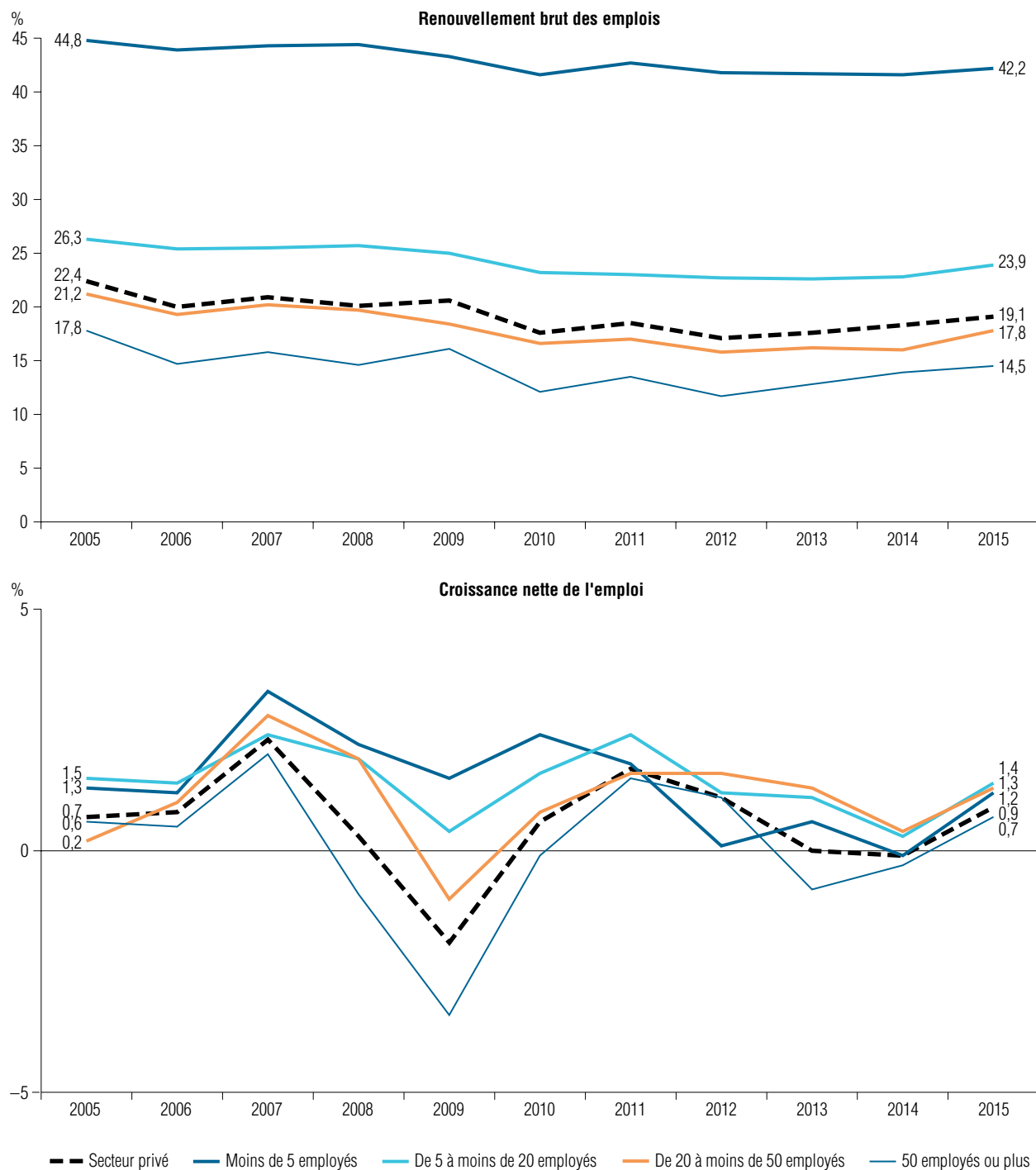
Figure 5.12

Création brute des emplois par des entreprises entrantes et en croissance et suppression brute des emplois par des entreprises sortantes et en décroissance, selon la tranche d'effectif, Québec, 2005-2015



Source : Statistique Canada. Tableau 527-0010 – Taux de flux d'emplois du secteur privé exprimés en tant que pourcentage de l'emploi, selon la taille de l'entreprise, provinces et les territoires, annuel (taux), [En ligne], CANSIM. www5.statcan.gc.ca/cansim/ (Consulté le 19 février 2018). [Adapté par l'Institut de la statistique du Québec].

Figure 5.13

Croissance nette de l'emploi et renouvellement brut des emplois dans les entreprises avec salariés, selon la tranche d'effectif, Québec, 2005-2015

Source : Statistique Canada. *Tableau 527-0010 – Taux de flux d'emplois du secteur privé exprimés en tant que pourcentage de l'emploi, selon la taille de l'entreprise, provinces et les territoires, annuel (taux)*, [En ligne], CANSIM. www5.statcan.gc.ca/cansim/ (Consulté le 19 février 2018). [Adapté par l'Institut de la statistique du Québec].

Figure 5.14

Part de l'emploi, contribution (en pourcentage) à la création brute et à la suppression brute d'emplois, selon la taille des entreprises, Québec, 2005-2015



Source : Statistique Canada. Tableau 527-0012 – Contribution à l'emploi du secteur privé, à la création brute d'emplois et à la suppression brute d'emplois, selon la taille de l'entreprise, provinces et les territoires, annuel (pourcentage), [En ligne], CANSIM. (www5.statcan.gc.ca/cansim/) (Consulté le 19 février 2018). [Adapté par l'Institut de la statistique du Québec].

SOURCES ET DÉFINITIONS

Définitions

Toutes les définitions proviennent du Programme d'analyse longitudinale de l'emploi (PALE) de Statistique Canada.

Une **entreprise** correspond aux opérations d'une entreprise avec salariés dans une province ou un territoire donné. Par exemple, une entreprise au niveau national qui possède des salariés dans cinq provinces/territoires représente cinq entreprises. Les entreprises avec salariés incluent les sociétés et celles qui ne sont pas constituées en société qui émettent au moins un état de rémunération (états de compte T4) à leurs employés à des fins fiscales. Seules les entreprises du secteur privé – couvrant toutes les industries à l'exception des services publics, des services d'éducation, des soins de santé et de l'assistance sociale ainsi que des administrations publiques – sont prises en compte. Sont aussi incluses les entreprises non classées – c'est-à-dire celles dont la classification industrielle n'est pas encore déterminée.

L'**emploi** est mesuré en unités moyennes de main-d'œuvre (UMM), lesquelles constituent une mesure approximative de l'emploi obtenue en divisant les charges salariales annuelles de l'entreprise (obtenues du système T4) par la moyenne des gains annuels par employé correspondante selon l'industrie, la province et la tranche d'effectif (calculée à partir de l'*Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures* [EERH]). Contrairement à la mesure habituelle de l'emploi qui est unitaire, les UMM peuvent être fractionnaires. Cela explique l'usage d'une catégorie comme les « 1 à moins de 5 employés » plutôt que les « 1 à 4 employés ». Une description de cette unité de mesure est disponible à l'adresse suivante : www23.statcan.gc.ca:81/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=8013&lang=fr&db=imdb&adm=8&dis=2.

Le **taux d'entrée des entreprises** au temps t est calculé à partir du nombre total d'entrées au temps t divisé par la moyenne de la population d'entreprises actives aux temps $t-1$ et t .

Le **taux de sortie des entreprises** au temps t est obtenu en divisant le nombre total de sorties au temps t par la moyenne de la population d'entreprises actives aux temps $t-1$ et t .

Le **taux d'entrée net des entreprises** est obtenu en divisant la différence entre le nombre d'entrées au temps t et le nombre de sorties au temps $t-1$ par la moyenne des entreprises actives aux temps $t-1$ et t . Il est calculé et interprété sur deux années consécutives.

Le **taux de croissance net de l'emploi** au temps t est la différence entre le taux de création brut des emplois au temps t et le taux de suppression brut des emplois au temps t . Il est positif lorsque le taux de création brut des emplois est supérieur au taux de suppression brut des emplois, et négatif lorsque le taux de suppression brut des emplois dépasse le taux de création brut des emplois.

Le **taux de création brut des emplois** au temps t est la somme des taux de création bruts des emplois par les entreprises entrantes et les entreprises en croissance au temps t . La création d'emplois (en UMM) peut résulter de l'augmentation du nombre d'heures travaillées (sans créer de nouvelles entreprises ni embaucher de nouveaux travailleurs) ou de l'accroissement du nombre de travailleurs (c'est-à-dire nouvelles embauches dans les entreprises existantes ou dans des entreprises entrantes).

Pour sa part, le **taux de suppression brut des emplois** au temps t est la somme des taux de suppression bruts des emplois chez les entreprises sortantes et les entreprises en décroissance au temps t . La suppression d'emplois (en UMM) peut résulter de la réduction du nombre d'heures travaillées par les employés déjà en place (sans fermeture d'entreprises) ou du licenciement ou de la mise à pied temporaire de ces derniers (avec ou sans fermeture d'entreprises).

Le **taux de renouvellement brut des emplois** au temps t est la somme des taux de création bruts et de suppression bruts des emplois au temps t . Pour chaque province, tranche d'effectif ou industrie examinée, le **dénominateur employé dans le calcul des taux** de création bruts des emplois ou des taux de suppression bruts des emplois est la moyenne de l'emploi l'année précédente ($t-1$) et de l'emploi l'année courante (t), pour cette province, cette tranche d'effectif ou cette industrie.

Bases de données (étrangères) similaires à celle du PALE

Les États-Unis et l'OCDE se sont aussi dotés de programmes de bases de données similaires (mais pas nécessairement comparables) au PALE.

Programme Business Employment Dynamics du Bureau of Labor Statistics (États-Unis)

Aux États-Unis, le *Bureau of Labor Statistics* (BLS) a créé un programme nommé ***Business Employment Dynamics*** (BED). Bâti à partir des registres administratifs du *Quarterly Census of Employment and Wages* (QCEW) *program*, il fournit notamment les données sur les flux bruts (entrées et sorties) d'entreprises, ainsi que sur les flux bruts d'emplois (créations et suppressions) à l'échelle nationale et des États. Les données sont produites sur une base mensuelle, trimestrielle et annuelle, et sont ventilées par industrie, tranche d'effectif et âge des entreprises ou des établissements. Cependant, contrairement au PALE dont les données font référence à l'année civile (janvier à décembre), le BED fait référence à l'année financière (mars à mars). Le tableau 5.1 donne un aperçu des flux d'entreprises et d'emplois pour la période allant de mars 1994 à mars 2017. Pour avoir un aperçu complet du programme BED, consulter le lien suivant : www.bls.gov/bdm/.

Projet Dynamics of Employment – DYNEMP de l'OCDE

Pour relancer la croissance économique, l'entrepreneuriat et l'emploi au lendemain de la crise financière mondiale, l'OCDE a confié à sa Direction de la science, de la technologie et de l'innovation (STI) le mandat de créer le projet ***Dynamics of Employment – DYNEMP***. L'objectif de ce dernier est double :

- Mettre en place une base de microdonnées à l'échelle de l'entreprise dont la structure ressemble à celle du PALE et l'harmoniser (sur le plan de la collecte et de l'analyse) au sein des pays de la zone OCDE et hors OCDE afin de faciliter la comparaison interpays. Les microdonnées proviennent essentiellement des registres d'entreprises nationaux (c'est-à-dire les déclarations sociales ou fiscales, les recensements ou des sources similaires) ayant une couverture exhaustive sur les entrées et les sorties d'entreprises, l'emploi ou le chiffre d'affaires, etc., et dont l'accès externe est limité. Pour respecter la confidentialité des microdonnées et assurer l'harmonisation des concepts clés lors de la collecte et l'analyse (flux bruts d'entreprises et d'emplois, taux de croissance de l'emploi, entreprises à forte croissance, etc., selon l'industrie, l'âge et la tranche d'effectif), une équipe d'experts ayant chacun accès à ces microdonnées nationales a été mise sur pied (pour le Canada, des représentants de Statistique Canada et d'Innovation, Science et Développement Économique Canada en font partie). La base de données initiale porte sur la période 2001-2011.
- Aller au-delà de la description des différences (en matière de dynamiques des entreprises et de l'emploi) entre pays et se concentrer sur la détermination des facteurs expliquant ces différences. Le rôle des politiques nationales et des conditions-cadres est notamment examiné. Par exemple, Bravo-Biosca, Criscuolo et Menon (2013) ont examiné le lien entre d'une part la régulation du marché du travail, la législation sur la faillite, le développement des marchés financiers et les politiques de soutien à la R-D et d'autre part, les dynamiques de croissance des entreprises durant la période 2001-2011. Calvino, Criscuolo et Menon (2016) ont examiné le lien entre d'une part les politiques nationales (accès au financement, législation des faillites, efficience dans l'exécution des contrats et justice civile) et d'autre part, les dynamiques des *start-up* (par opposition aux dynamiques des entreprises déjà établies). Les rapports d'études publiés dans le cadre de ce projet peuvent être téléchargés à l'adresse suivante : www.oecd.org/sti/dynemp.htm.

Tableau 5.1

Flux d'entreprises et d'emplois, États-Unis, mars 1994 à mars 2017

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	%																							
Dynamique des entreprises																								
Taux d'entrée net des entreprises	1,9	2,2	1,5	2,0	1,4	2,1	1,6	0,9	0,5	1,2	1,4	1,4	2,4	1,3	0,3	-2,1	-1,7	0,4	1,6	1,3	1,2	1,4	1,8	1,4
Taux d'entrée des entreprises	13,0	13,4	13,1	13,5	13,3	13,7	13,6	13,3	13,2	13,2	13,0	13,1	13,7	13,0	12,5	11,6	11,3	12,1	12,7	11,9	11,8	12,0	12,4	12,2
Taux de sortie des entreprises	11,1	11,2	11,6	11,5	11,9	11,6	12,0	12,4	12,7	12,0	11,6	11,7	11,3	11,7	12,2	13,7	13,0	11,7	11,1	10,6	10,6	10,6	10,6	10,8
Taux de renouvellement brut des entreprises	24,1	24,6	24,7	25,0	25,2	25,3	25,6	25,7	25,9	25,2	24,6	24,8	25,0	24,7	24,7	25,3	24,3	23,8	22,5	22,4	22,6	23,0	23,0	23,0
Dynamique de l'emploi																								
Taux de croissance net de l'emploi	3,0	3,6	2,0	2,9	2,8	2,4	2,8	0,8	-2,5	-0,6	0,9	1,9	2,4	1,3	0,1	-5,3	-2,5	1,8	2,5	1,9	2,0	2,3	2,2	1,8
Taux de création brut des emplois	15,1	15,5	14,8	15,3	15,4	15,5	15,2	14,1	12,7	12,6	12,7	12,9	12,9	12,1	11,4	9,3	9,6	11,1	11,4	11,0	11,0	11,2	11,3	10,9
Taux de création brut des emplois chez les entreprises en croissance	9,9	10,1	9,6	9,8	10,0	9,9	10,0	9,4	8,0	8,1	8,5	8,8	8,8	8,3	7,8	6,1	6,5	7,9	8,1	7,8	7,8	8,0	8,0	7,7
Taux de création brut des emplois chez les entreprises entrantes	5,2	5,4	5,2	5,5	5,4	5,6	5,2	4,7	4,7	4,4	4,2	4,1	4,1	3,8	3,6	3,2	3,1	3,2	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Taux de suppression brut des emplois	12,1	11,9	12,8	12,4	12,6	13,1	12,4	13,3	15,2	13,2	11,8	11,0	10,5	10,8	11,3	14,6	12,1	9,3	8,9	9,1	9,0	8,9	9,1	9,1
Taux de suppression brut des emplois chez les entreprises en décroissance	7,6	7,6	8,2	7,9	7,7	8,2	7,8	8,5	10,3	8,8	7,8	7,2	7,0	7,4	7,8	10,7	8,7	6,3	6,1	6,2	6,2	6,1	6,4	6,4
Taux de suppression brut des emplois chez les entreprises sortantes	4,5	4,3	4,5	4,5	4,9	4,9	4,6	4,7	4,9	4,4	4,0	3,9	3,5	3,4	3,5	3,9	3,4	3,0	2,8	2,8	2,7	2,8	2,8	2,8
Taux de renouvellement brut des emplois	27,2	27,4	27,6	27,7	28,0	28,6	27,6	27,4	27,9	25,8	24,5	23,9	23,4	22,9	22,7	23,9	21,7	20,4	20,3	20,1	20,0	20,1	20,4	20,0

Note: Pour obtenir les définitions précises, consulter le lien suivant: www.bls.gov/bdm/business-employment-dynamics-data-by-age-and-size.htm.

Sources: Bureau of Labor Statistics. Business Employment Dynamics. Table 4-B-F: Annual number of establishments by direction of employment change and by age and base size of firm, as a percent of total establishments et Table 2-B-F: Annual gross job gains and gross job losses by age and base size of firm, as a percent of employment. [En ligne]. www.bls.gov/bdm/home.htm (Consulté le 3 avril 2018). [Adapté par l'Institut de la statistique du Québec].

POUR EN SAVOIR PLUS

Pour en savoir davantage sur le Programme d'analyse longitudinale de l'emploi (PALE), consulter le lien suivant : www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=8013.

Pour en savoir plus sur le programme *Business Employment Dynamics*, consulter le lien suivant : www.bls.gov/bdm/.

Pour en savoir plus le projet *DynEmp*, consulter le lien suivant : www.bls.gov/bdm/home.htm.

Références

- OCDE (2018). *Panorama de l'entrepreneuriat 2017*, [En ligne], Paris, Éditions OCDE. [dx.doi.org/10.1787/entrepreneur_aag-2017-fr] (Consulté le 19 février 2018).
- CALVINO, F., C. CRISCUOLO et C. MENON (2016). “No Country for Young Firms?: Start-up Dynamics and National Policies”, *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, [En ligne], n° 29, Paris, OECD Publishing, p. 1-60. [dx.doi.org/10.1787/5jm22p40c8mw-en] (Consulté le 27 mars 2018).
- DECKER, R.A., J. HALTIWANGER, R.S. JARMIN et J. MIRANDA (2016). “Where has all the skewness gone? The decline in high-growth (young) firms in the U.S.”, *European Economic Review*, [En ligne], vol. 86, juillet. [dx.doi.org/10.1016/j.euroecorev.2015.12.013] (Consulté le 27 mars 2018).
- CALVINO, F., C. CRISCUOLO and C. MENON (2015). “Cross-country evidence on start-up dynamics”, *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, [En ligne], n° 2015/06, Paris, OECD Publishing. [dx.doi.org/10.1787/5jrxtkb9mxtb-en] (Consulté le 27 mars 2018).
- NIKUZE, Pascasie (2015). « La dynamique de l'emploi au Québec entre 2002 et 2012 », *S@voir.stat*, [En ligne], vol. 15, n° 2, mars, Institut de la statistique du Québec, p. 1-41. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol15-no2.pdf].
- NIKUZE, Pascasie (2015). « La dynamique des entreprises au Québec entre 2002 et 2012 », *Science, technologie et innovation en bref*, [En ligne], janvier, Institut de la statistique du Québec, p. 1-24. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/sti-bref-201501.pdf].
- OCDE (2013). « Dynamique de l'emploi dans les entreprises », dans OCDE, *Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2013. L'innovation au service de la croissance*, [En ligne], Paris, Éditions OCDE. [dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2013-48-fr].
- ST-AMANT, P. et D. TESSIER (2018). *Firm Dynamics and Multifactor Productivity: An Empirical Exploration*. Bank of Canada Staff Working Paper 2015-15, mars 2018, 31 pages (consulté le 3 avril 2018).

Télécommunications	2 209 230	15,4	-	-	2 117 445	10,5
Télédiffuseurs hors Québec	-	-	-	-	2 168 500	10,8
Distributeurs	4 129 276	28,8	18 470	32,4	2 327 111	11,5
Exportateurs	430 800	3,0	-	-	384 787	1,9
Distributeurs étrangers	7 045 586	49,1	-	-	1 133 082	5,6

L'ACCÈS À INTERNET ET SON UTILISATION DANS LES MÉNAGES ET LES ENTREPRISES

Sacha Mendez-Leblond avec la collaboration de Geneviève Renaud et Marianne Bernier
Institut de la statistique du Québec

Ce chapitre présente un aperçu des résultats de l'*Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet* et de l'*Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires* menées en 2016 par l'Institut de la statistique du Québec. Ces enquêtes mesurent l'accès à Internet et son utilisation dans les ménages et les entreprises situés au Québec. L'enquête-entreprise vise également à connaître l'utilisation des technologies de l'information et des communications (TIC) et les investissements qui y sont consacrés.

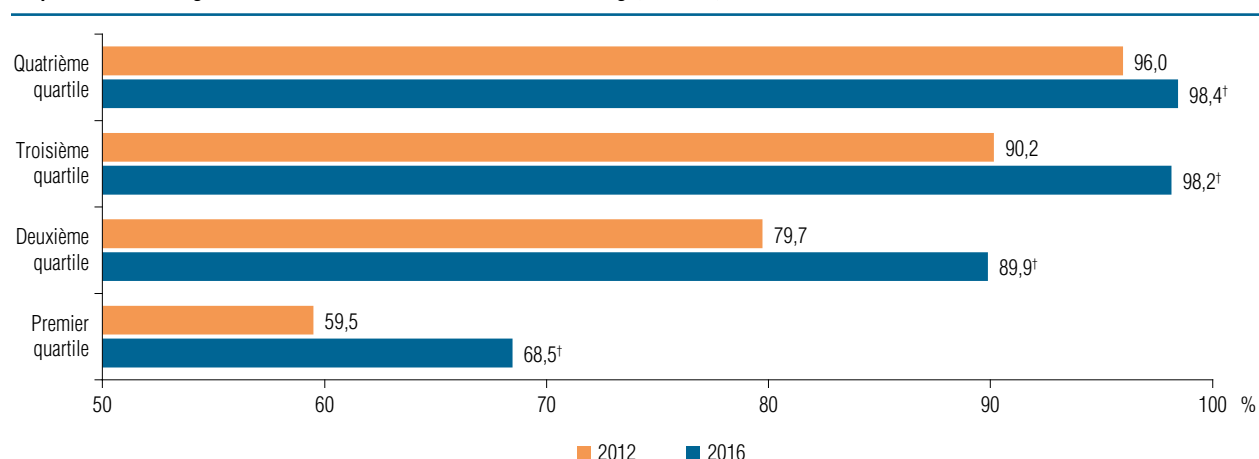
La population visée par l'enquête auprès des ménages est l'ensemble des ménages privés comptant au moins un membre de 16 ans et plus. Les ménages collectifs non institutionnels (c'est-à-dire les ménages qui demeurent dans des résidences pour personnes âgées, des couvents, etc.) et collectifs institutionnels (c'est-à-dire les ménages qui se trouvent dans des CHSLD, des prisons, des centres jeunesse, des centres de réadaptation, etc.), ainsi que les ménages vivant dans une réserve indienne ou dans une région crie ou inuite ne font pas partie de la population visée. Pour la section consacrée à l'utilisation d'Internet, sont ciblés tous les individus de 16 ans et plus habitant dans le ménage.

En ce qui concerne l'enquête auprès des entreprises, sont visées les entreprises d'un employé ou plus appartenant à l'une des seize industries du SCIAN, en excluant les quatre secteurs composés en tout ou en partie d'entreprises ou d'organisations non commerciales (Services d'enseignement [SCIAN 61]; Soins de santé et assistance sociale [SCIAN 62]; Autres services, sauf les administrations publiques [SCIAN 81]; Administrations publiques [SCIAN 91]).

6.1 L'ENQUÊTE QUÉBÉCOISE SUR L'ACCÈS DES MÉNAGES À INTERNET

En 2016, le taux de branchement à Internet des ménages atteint 88,2 %, en hausse significative par rapport au taux enregistré en 2012 (81,6 %). Les ménages plus aisés, soit ceux situés dans le troisième (98,2 %) ou le quatrième (98,4 %) quartile de revenu, affichent des taux de branchement nettement supérieurs à celui des ménages situés dans le premier quartile (68,5 %). Quant aux ménages du deuxième quartile (89,9 %), ils sont branchés dans une proportion semblable à celle observée dans l'ensemble de la population (88,2 %). Il est à noter que l'accès à Internet a progressé pour l'ensemble des quartiles de revenu entre 2012 et 2016.

Figure 6.1.1

Proportion des ménages branchés à Internet selon le revenu du ménage, Québec, 2012 et 2016

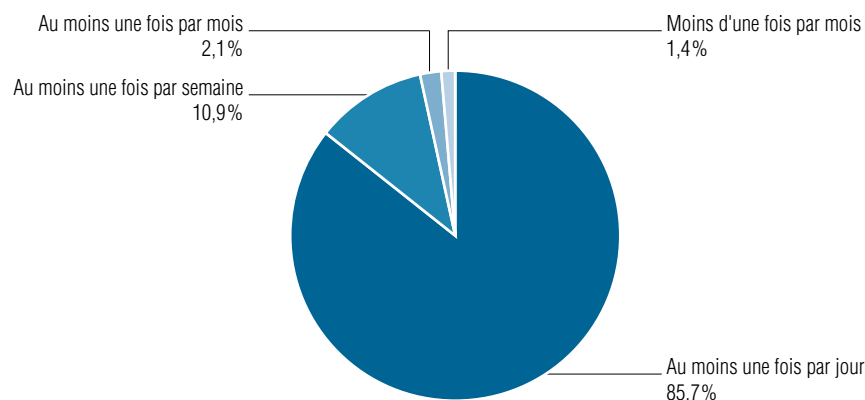
† Indique que les estimations de 2012 et de 2016 sont significativement différentes.

Note : La répartition des quartiles de revenu est définie en fonction de la distribution du revenu du ménage estimée dans l'enquête.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet*, 2012, 2016.

En 2016, le taux d'utilisation d'Internet à des fins personnelles s'élève à 88,1 % dans l'ensemble du Québec. La très grande majorité des individus utilise Internet tous les jours (85,7 %), alors que près d'un internaute sur 10 s'en sert au moins une fois par semaine (10,9 %). Le taux d'utilisation d'Internet varie également selon certaines caractéristiques socioéconomiques. L'âge s'avère être un facteur important puisqu'on observe un écart de 37,0 points de pourcentage entre le taux d'utilisation des individus de 16 à 34 ans (99,1 %) et celui des personnes de 65 ans et plus (62,1 %).

Figure 6.1.2

Répartition des internautes selon la fréquence d'utilisation d'Internet, Québec, 2016

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet*, 2016.

Parmi les différentes activités réalisées sur le Web, envoyer ou recevoir un courriel est de loin ce qui est effectué par la plus grande proportion d'internautes au Québec (94,3 %). Les autres activités effectuées par une part notable d'individus sont magasiner en ligne¹ (83,7 %), effectuer des opérations bancaires (82,7 %), lire ou regarder les nouvelles (82,1 %) et utiliser les médias sociaux (80,1 %).

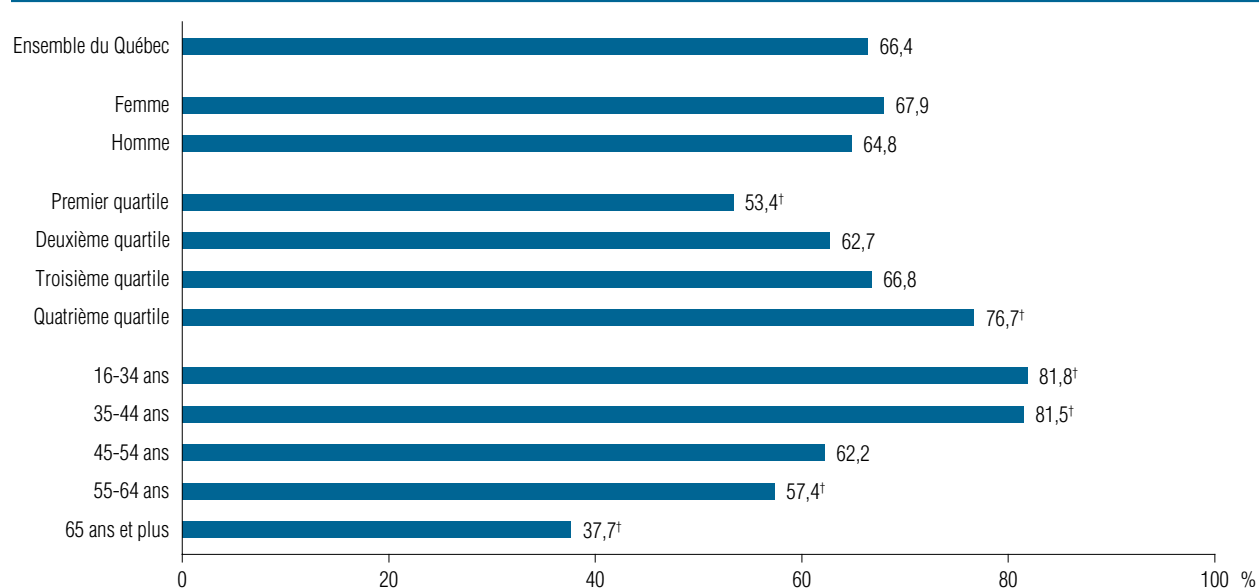
1. Le magasinage en ligne inclut également la recherche d'information sur les biens et services. Ce n'est pas une mesure du commerce électronique.

D'autre part, près de 8 internautes sur 10 utilisent les services en ligne du gouvernement du Québec (78,3%). La recherche d'information est effectuée par 64,2% des utilisateurs qui naviguent sur les sites Web du gouvernement. La majorité des internautes (91,7%) évoquent l'économie de temps pour expliquer l'utilisation des services en ligne des ministères et organismes du gouvernement du Québec.

En ce qui concerne le commerce en ligne, la proportion des individus branchés qui ont commandé un produit ou un service sur Internet² atteint 66,4%. Il s'agit d'une activité plus commune chez les internautes de 16 à 44 ans et les individus faisant partie des ménages plus aisés. Ainsi, la proportion s'établit autour de 81% pour les 16-34 ans (81,8%) et les 35-44 ans (81,5%), mais le taux diminue d'environ 20 points de pourcentage chez les 45-54 ans (62,2%) et les 55-64 ans (57,4%). Pour leur part, les individus qui vivent dans un ménage du quatrième quartile de revenu et qui commandent sur Internet atteignent une proportion de 76,7%, soit un taux plus élevé de 23,3 points de pourcentage que celui des ménages du premier quartile (53,4%).

Figure 6.1.3

Proportion des internautes qui ont commandé un produit sur Internet au cours des 12 derniers mois, Québec, 2016



[†] L'estimation est significativement différente de celle pour l'ensemble du Québec.

Note : La répartition des quartiles de revenu est définie en fonction de la distribution du revenu du ménage estimée dans l'enquête.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet*, 2016.

Une forte proportion d'internautes mentionnent la flexibilité de l'horaire et la possibilité de magasiner à partir de n'importe quel endroit (88,2%) comme incitatif à l'achat de biens ou de services sur le Web. Le deuxième incitatif qui est évoqué par une part importante d'acheteurs est la possibilité d'avoir accès à des produits non disponibles localement (78,2%).

Quant aux types de biens commandés sur le Web, 60,2% des internautes québécois ont acheté des vêtements, des bijoux ou des accessoires en ligne en 2016. Les arrangements de voyage, comme les billets d'avion ou les réservations d'hôtels (54,8%), et les billets de divertissement (53,9%) ont également été acquis sur le Web par plus de la moitié des internautes québécois.

2. Les commandes gratuites et celles qui sont faites au moyen de points ou de programmes de récompense sont incluses.

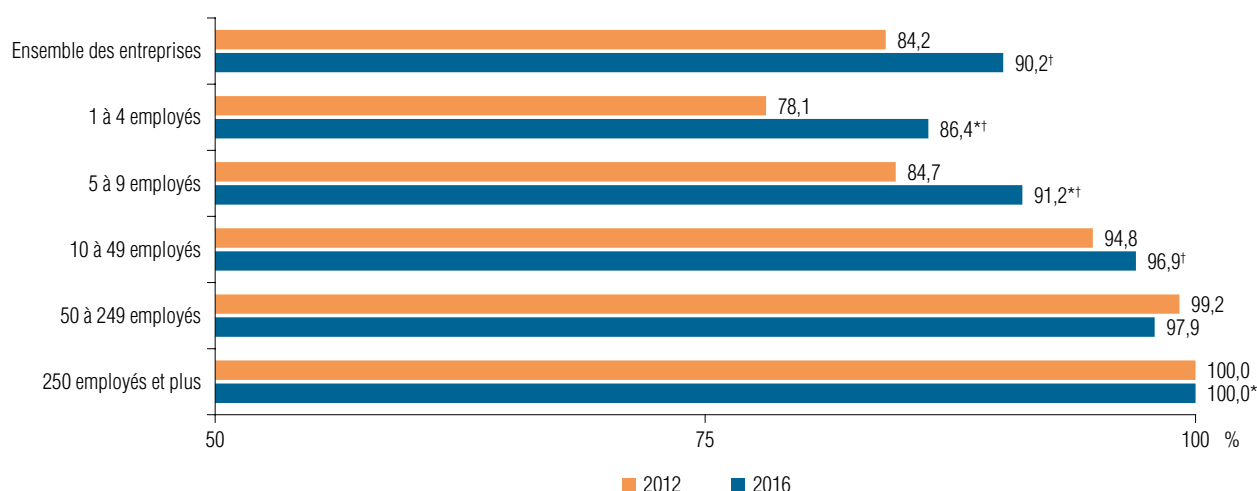
6.2 L'ENQUÊTE SUR L'INTÉGRATION D'INTERNET AUX PROCESSUS D'AFFAIRES

En 2016, 90,2 % des entreprises ayant au moins un employé sont branchées à Internet (+ 6,0 points de pourcentage comparativement à 2012). C'est dans l'industrie de l'information et l'industrie culturelle (99,1 %) que le taux de branchement est le plus élevé. Les résultats montrent également un taux élevé pour les services professionnels, scientifiques et techniques (98,5 %).

Comme le montre la figure 6.2.1, c'est la proportion des petites entreprises de 1 à 4 employés branchées à Internet qui affiche la plus forte progression depuis 2012 : elle s'établit à 86,4 % en 2016, soit un gain de 8,3 points de pourcentage. Il est à noter que cette catégorie de taille d'entreprise regroupe plus de la moitié des entreprises québécoises (54,0 %). Toujours dans cette même figure, on remarque une différence de 13,6 points de pourcentage entre le taux de branchement des entreprises de 1 à 4 employés et celui des entreprises de 250 employés et plus (100,0 %) en 2016.

Figure 6.2.1

Part des entreprises qui ont une connexion à Internet, selon la taille, Québec, 2012 et 2016



* L'estimation est significativement différente de celle pour l'ensemble du Québec.

† Indique que les estimations de 2012 et de 2016 sont significativement différentes.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2012, 2016.

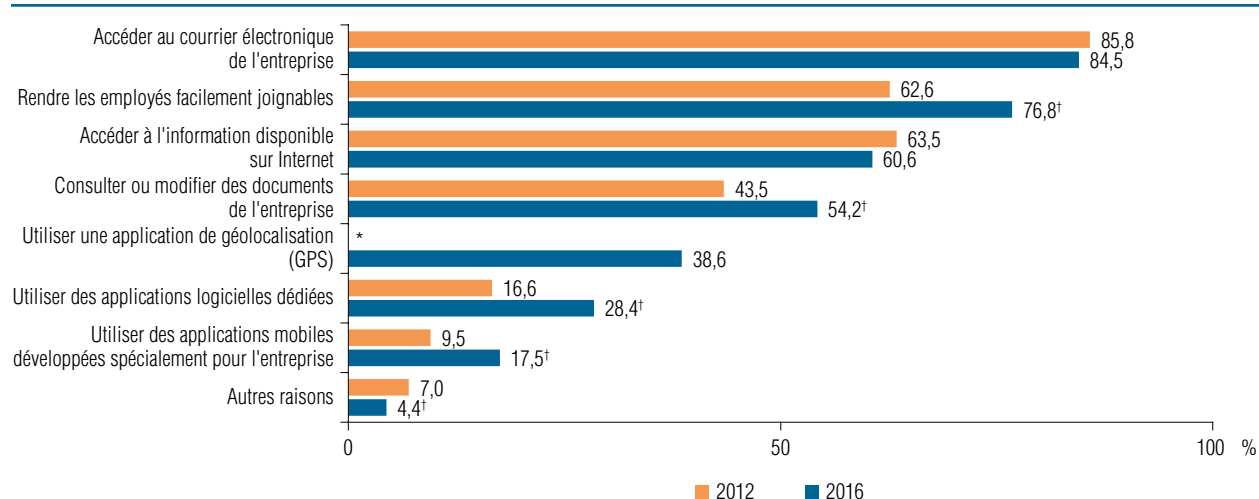
L'utilisation d'Internet dans les entreprises peut se mesurer par la quantité de données qui est téléchargée afin de réaliser certaines activités sur le Web. À cet égard, 15,9 % des entreprises branchées ont des besoins mensuels de téléchargement supérieur à 500 Go de données par mois. Ce besoin en téléchargement est beaucoup plus élevé dans les entreprises de 250 employés et plus, qui affichent une proportion de 58,4 %. C'est le secteur de l'industrie de l'information et de l'industrie culturelle qui enregistre la plus forte proportion d'utilisation des 500 Go de données ; en effet, ce sont 38,3 % des entreprises branchées appartenant à ce secteur qui présentent ce besoin de téléchargement.

D'autre part, la proportion d'entreprises disposant d'appareils portables (téléphone intelligent, tablette numérique) atteint 75,4 % en 2016, en hausse de 20,4 points de pourcentage par rapport à 2012. Plus de 50 % des entreprises québécoises (56,0 %) branchées à Internet fournissent à leurs employés des appareils portables accompagnés d'une connexion mobile à Internet. Il est important de mentionner que cette pratique est de plus en plus courante dans les petites entreprises de moins de 5 employés ; en effet, le taux

a augmenté significativement (+ 14,0 points de pourcentage) par rapport à 2012 pour s'établir à 50,6 %. L'utilisation du courrier électronique est la raison qui est évoquée (84,5 %) par la plus forte proportion d'entreprises québécoises pour expliquer l'offre d'appareils portables à leurs employés.

Figure 6.2.2

Part des entreprises branchées qui fournissent des appareils portables avec une connexion mobile à Internet à leurs employés, selon la raison, Québec, 2012 et 2016



† Indique que les estimations de 2012 et de 2016 sont significativement différentes.

* N'a pas fait l'objet d'une catégorie en 2012.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2012, 2016.

En matière de visibilité sur le Web, les résultats de l'enquête indiquent une forte progression de la présence des entreprises québécoises sur Internet (+ 8,3 points de pourcentage) depuis 2012. La proportion s'établit à 72,9 % en 2016. La croissance est encore plus remarquable en ce qui a trait à la présence des entreprises sur les médias sociaux, la part étant passée de 30,5 % à 50,5 % entre 2012 et 2016. Les entreprises branchées sont également nombreuses à mettre de l'avant leur propre site Web : le taux s'élève à 54,7 % en 2016, en hausse de 5,2 points de pourcentage par rapport à 2012.

En ce qui concerne le commerce électronique, 18,9 % des entreprises québécoises branchées vendent des biens ou des services sur Internet. En moyenne, près du quart du chiffre d'affaires de ces entreprises provient de la vente en ligne³ (25,9 %). Le commerce de détail (32,0 %), l'industrie de l'information et l'industrie culturelle (28,7 %), les arts, les spectacles et les loisirs (27,3 %), et le commerce de gros (26,0 %) enregistrent les taux les plus élevés d'entreprises qui vendent leurs produits en ligne.

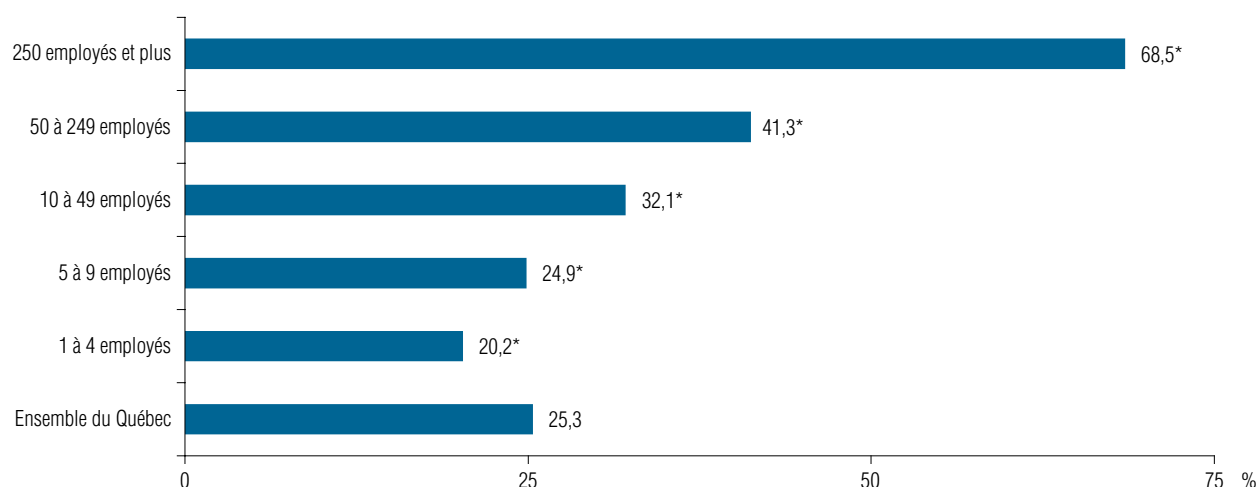
Une part importante des entreprises branchées vendent des biens et services sur leur propre site Web (72,5 %). Les sites des autres organisations de vente en ligne telles qu'Amazon, Booking.com ou Tuango sont utilisés par 24,0 % des entreprises branchées qui vendent des produits sur le Web.

Au Québec, la part des entreprises branchées qui utilisent l'infonuagique s'établit à 25,3 % en 2016. Il s'agit d'une forte progression depuis 2012 (+ 10,6 points de pourcentage). Cette technologie permet d'exploiter sur des serveurs distants le stockage de données et le traitement informatique habituellement localisés sur des serveurs locaux ou sur le disque dur d'un ordinateur.

3. Ventes effectuées en 2015.

Ce sont principalement les entreprises branchées de forte taille qui se servent de cette technologie. Ainsi, on observe une différence d'environ 27 points de pourcentage entre la part des entreprises de 250 employés et plus (68,5 %) et celle des entreprises de 50 à 249 employés (41,3 %). Les parts des entreprises classées selon les autres tranches de taille utilisant l'infonuagique oscillent entre 20,2 % et 32,1 %.

Figure 6.2.3

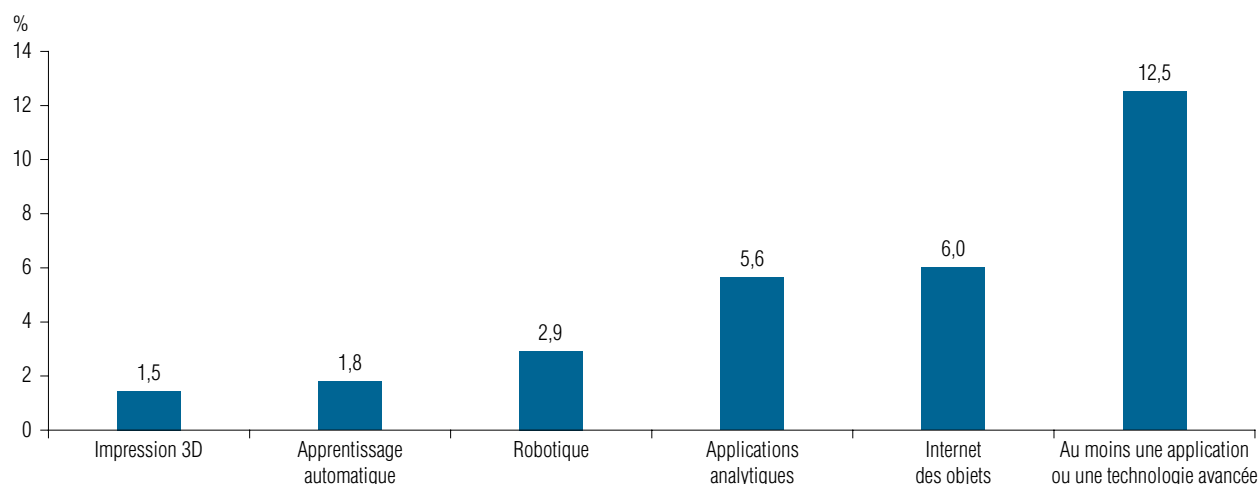
Part des entreprises branchées qui utilisent l'infonuagique, selon la taille, Québec, 2016

* Indique que le taux est significativement différent de celui de chacune des autres catégories de taille.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2016.

L'enquête de 2016 a retenu cinq technologies considérées comme avancées afin de mesurer leur taux d'utilisation : l'Internet des objets, les applications analytiques, la robotique, l'apprentissage automatique (*machine learning*) et l'impression 3D. Ces technologies sont encore très peu utilisées par les entreprises, car elles demandent des investissements importants en ressources humaines et en infrastructure technologique. Dans l'ensemble des entreprises branchées, 12,5 % déclarent avoir utilisé au moins une de ces applications ou technologies avancées.

Figure 6.2.4

Part des entreprises branchées qui utilisent des applications ou des technologies avancées (technologies sélectionnées), Québec, 2016

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2016.

Au total, 6,0 % des entreprises québécoises branchées utilisent l'Internet des objets en 2016. Cette technologie permet de connecter sur divers réseaux des dispositifs du monde réel afin d'échanger des informations ou des données. De leur côté, les applications analytiques sont utilisées par 5,6 % des entreprises branchées. Elles permettent d'analyser des données, notamment les données massives (*big data*), à l'aide de la statistique descriptive et de l'analyse prédictive et prescriptive. La robotique, qui consiste à utiliser des machines automatiques ou des robots pour effectuer des tâches à la place d'humains, est principalement utilisée dans les secteurs de la fabrication et de l'agriculture. Le taux d'utilisation atteint 16,8 % dans la fabrication de haute et de moyenne-haute technologie, 13,1 % dans la fabrication de moyenne-faible et de faible technologie et 10,5 % dans l'agriculture, la foresterie, la pêche et la chasse.

Les deux autres technologies avancées sont utilisées par moins de 2,0 % des entreprises branchées. L'apprentissage automatique, qui relève du domaine de l'intelligence artificielle et qui implique la conception, l'analyse, le développement et l'implémentation de méthodes qui permettent à une application d'évoluer par elle-même, est utilisé par 1,8 % des entreprises branchées. De son côté, l'impression 3D, qui est un procédé de fabrication additive qui permet de produire un objet réel, couche par couche, à partir d'un dessin conçu par ordinateur, est utilisée par 1,5 % des entreprises branchées.

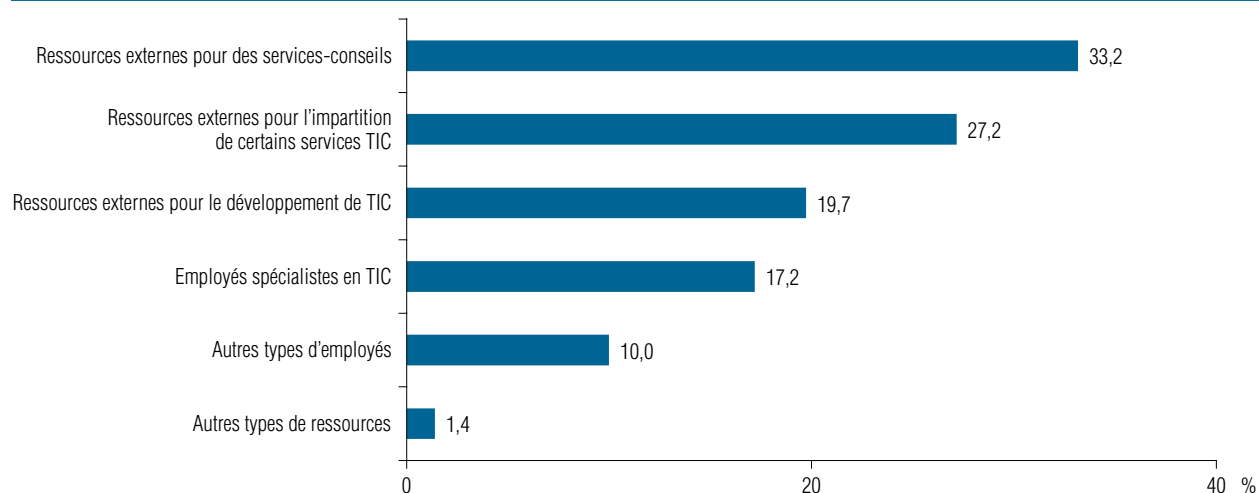
En 2015⁴, près du tiers des entreprises québécoises (31,4 %) ont effectué des dépenses pour l'acquisition ou le développement de technologies de l'information et des communications (TIC). Ces dépenses peuvent servir à l'achat de matériel informatique, de logiciels ou d'autres TIC. En moyenne, les dépenses consacrées à l'acquisition ou au développement de TIC représentent 5,1 % des dépenses totales dans les entreprises qui ont effectué des investissements en TIC en 2015.

Les entreprises québécoises peuvent aussi consacrer une part importante de leurs dépenses à des ressources externes pour assurer le développement ou la gestion de leurs TIC, par exemple l'infrastructure technologique, les applications logicielles, l'hébergement de site Web ou la sécurité informatique. À cet égard, les résultats de l'enquête démontrent que les entreprises font appel à des sous-traitants dans une proportion de 33,2 % pour du service-conseil, de 27,2 % pour la gestion de leurs TIC et de 19,7 % pour le développement de leurs TIC.

Au total, 5,1 % des entreprises québécoises ont embauché ou tenté d'embaucher au moins un employé spécialiste en TIC. Parmi ces dernières, 39,9 % ont rencontré des difficultés dans le recrutement de cette main-d'œuvre spécialisée.

4. La collecte des données de l'enquête ayant débuté en septembre 2016, un certain nombre de questions portant notamment sur le chiffre d'affaires, les dépenses effectuées ou des pourcentages d'employés se rapportent à la dernière année complète, soit 2015.

Figure 6.2.5

Part des entreprises selon le type de ressources utilisées pour le développement et la gestion de leurs TIC, Québec, 2016

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*, 2016

D'autre part, la proportion des entreprises québécoises qui offrent de la formation à leurs employés pour développer ou améliorer les compétences liées aux TIC s'établit à 8,7 % en 2015. Outre l'industrie de l'information et l'industrie culturelle (21,4 %), la fabrication de haute et de moyenne-haute technologie (19,7 %) et les services professionnels, scientifiques et techniques (17,3 %) sont les secteurs qui enregistrent les plus importantes parts d'entreprises offrant de la formation en TIC à leurs employés.

Au total, 13,3 % des entreprises québécoises disent avoir acquis une TIC qui a transformé leurs processus d'affaires au cours des dernières années. La proportion varie de 8,9 % dans les entreprises de 1 à 4 employés à 52,1 % dans celles de 250 employés et plus, et de 6,2 % dans la construction à 26,6 % dans l'industrie de l'information et l'industrie culturelle.

POUR EN SAVOIR PLUS

On peut se référer aux dernières publications de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) portant sur les résultats des enquêtes 2016 :

STI en bref portant sur les données de l'Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet 2016:

BERNIER, Marianne (2017). « L'accès des ménages à Internet en 2016 », *Science, technologie et innovation en bref*, [En ligne], novembre, Institut de la statistique du Québec, p. 1-6. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/sti-bref-201711-1.pdf].

BERNIER, Marianne (2017). « L'utilisation d'Internet chez les Québécois », *Science, technologie et innovation en bref*, [En ligne], novembre, Institut de la statistique du Québec, p. 1-9. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/sti-bref-201711-2.pdf].

BERNIER, Marianne (2017). « Les achats en ligne des internautes québécois », *Science, technologie et innovation en bref*, [En ligne], novembre, Institut de la statistique du Québec, p. 1-9. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/sti-bref-201711-3.pdf].

STI en bref portant sur les données de l'Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires 2016:

RENAUD, Geneviève (2017). « Portrait de l'accès à Internet dans les entreprises québécoises en 2016 », *Science, technologie et innovation en bref*, [En ligne], novembre, Institut de la statistique du Québec, p. 1-8. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/sti-bref-201711-4.pdf].

RENAUD, Geneviève (2017). « L'utilisation d'Internet dans les entreprises du Québec », *Science, technologie et innovation en bref*, [En ligne], décembre, Institut de la statistique du Québec, p. 1-11. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/sti-bref-201712-1.pdf].

RENAUD, Geneviève (2017). « Les entreprises québécoises et le commerce électronique », *Science, technologie et innovation en bref*, [En ligne], décembre, Institut de la statistique du Québec, p. 1-11. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/sti-bref-201712-2.pdf].

RENAUD, Geneviève (2017). « L'utilisation des technologies de l'information et des communications dans les entreprises québécoises », *Science, technologie et innovation en bref*, [En ligne], décembre, Institut de la statistique du Québec, p. 1-11. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/sti-bref-201712-3.pdf].

RENAUD, Geneviève (2017). « Les investissements dans les technologies de l'information et des communications dans les entreprises du Québec », *Science, technologie et innovation en bref*, [En ligne], décembre, Institut de la statistique du Québec, p. 1-8. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/sti-bref-201712-4.pdf].

Liens vers les rapports d'enquête :

BELLEAU, Luc, avec la collaboration de Marianne BERNIER (2017). Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet, 2016. *Cahier technique et méthodologique*, [En ligne], Québec, Institut de la statistique du Québec, 32 p. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/utilisation-internet/menages-individus/cahier-metho-acces-menage-internet.pdf].

ROY, Valérie, avec la collaboration de Geneviève RENAUD (2017). Enquête sur l'intégration des d'Internet aux processus d'affaires. *Cahier technique et méthodologique*, [En ligne], Québec, Institut de la statistique du Québec, 46 p. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/utilisation-internet/entreprises/cahier-metho-internet-processus-affaires.html].

Les indicateurs sont consultables aux adresses suivantes :

Section «STI» du site de l'ISQ :

- Ménages : www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/utilisation-Internet/menages-individus/index.html#acces
- Entreprises : www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/utilisation-Internet/entreprises/index.html

Des statistiques sur le Québec d'hier et d'aujourd'hui
pour le Québec de demain

**Institut
de la statistique**

Québec

