

Science, technologie et innovation

Numéro 10 | Septembre 2022

La recherche et développement dans les entreprises au Québec en 2020

Adjélé Latzey Wilson

Faits saillants

- En 2020, l'ensemble des dépenses intérieures de recherche et développement des entreprises (la DIRDE) au Québec atteint 5 869 M\$ en 2020, contre 5 665 M\$ en 2019, soit une hausse de 2,9 % malgré la situation sanitaire sans précédent liée à la COVID-19.
- La DIRDE du Québec représente en 2020 25,9 % de celle du Canada et correspond à 1,31 % du produit intérieur brut (PIB) de la province.
- Le poids du secteur des services reste important (56,6 %) dans la DIRDE en 2020, par rapport à celui du secteur de la fabrication (42,0 %), qui poursuit sa baisse.
- Dans les entreprises québécoises en 2020, il y a 49 730 personnes en équivalent temps plein (ETP) affectées aux activités de R-D, soit une baisse de 3,0 % comparativement à 2019. On compte ainsi 13 emplois en R-D pour chaque tranche de 1 000 emplois occupés.
- En 2020, environ 35 % des personnes affectées aux activités de R-D en entreprise au Québec se trouvent dans le secteur de la fabrication, alors que plus de 60 % sont rattachés au secteur des services.

Le présent bulletin porte sur les dépenses intra-muros en recherche et développement (R-D) du secteur des entreprises au Québec ainsi que sur le personnel affecté aux activités de R-D pour l'année 2020. Les données utilisées proviennent de l'*Enquête annuelle sur la recherche et le développement dans l'industrie canadienne* (RDIC) de Statistique Canada. On y trouve aussi quelques comparaisons avec d'autres provinces, l'ensemble du Canada et quelques pays dans le monde. De récents tableaux détaillés relatifs à la R-D industrielle sont diffusés sur le [site Web de l'Institut de la statistique du Québec \(ISQ\)](#).

Les dépenses de R-D industrielle sont en hausse

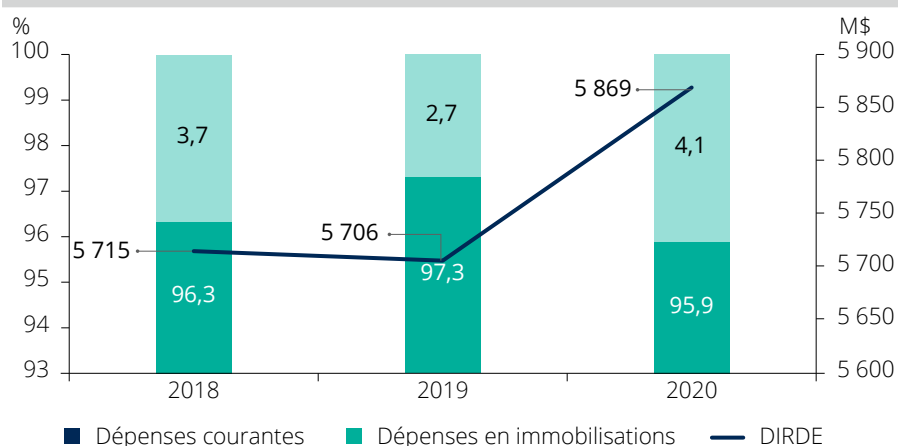
Les entreprises du Québec poursuivent en 2020 la réalisation des activités de R-D, bien que la crise sanitaire mondiale bouscule par moments le calendrier de leurs activités. Par exemple, la DIRDE québécoise croît de 2,9 % en un an, passant de 5 706 M\$ en 2019 à 5 869 M\$ en 2020.

Le lancement de nouveaux projets de R-D influence les dépenses de R-D dans au moins une entreprise sur cinq au Canada en 2020 selon Statistique Canada. Les dépenses courantes, essentiellement des coûts de main-d'œuvre, baissent de 1,4 % en 2020 pour s'établir à 5 627 M\$. Par

contre, les dépenses en immobilisations connaissent la même année une hausse de 57,1 %, atteignant 242 M\$, ce qui contribue à augmenter leur part dans la DIRDE (4,1 %), au détriment des dépenses courantes (95,9 %), dont la part diminue pour la première fois depuis 2015.

Figure 1

La DIRDE et sa répartition selon le type de dépenses, Québec, 2018 à 2020



Sources : Statistique Canada, *Tableau 27-10-0333-01 – 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*; *Tableau 27-10-0341-01 – 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*. Données consultées en juin 2022. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Le secteur des services effectue environ 57 % des dépenses de R-D industrielle de la province

En 2020, les dépenses totales de R-D du secteur des services se chiffrent à 3 319 M\$. Elles sont en hausse de 8,6 % par rapport à 2019 et représentent 56,6 % des dépenses de R-D en entreprise. Cette hausse relève essentiellement de l'accroissement de dépenses de R-D dans le commerce de détail (+ 37,5 %), dans le commerce de gros (+ 12,8 %) ainsi que dans l'industrie de l'information et dans l'industrie culturelle, mais aussi d'un repli des dépenses de R-D du sous-secteur du transport et de l'entreposage (- 55,2 %).

Quant au secteur de la fabrication, ses dépenses de R-D s'établissent à 2 324 M\$. Elles correspondent à un recul de 2,9 % par rapport à 2019 et comptent pour 39,6 % des dépenses de R-D industrielle de la province.

Définitions¹

La recherche et développement (R-D)

La R-D englobe les activités créatives et systématiques entreprises en vue d'accroître la somme des connaissances – y compris la connaissance de l'humanité, de la culture et de la société – et de concevoir de nouvelles applications à partir des connaissances disponibles. Une activité considérée comme relevant de la R-D doit comporter un élément de nouveauté, de créativité ou d'incertitude et être systématique, transférable et/ou reproductible. La R-D englobe trois types

d'activité : la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement expérimental.

Les dépenses intra-muros de R-D

Ces dépenses correspondent à la somme des fonds consacrés aux activités de R-D effectuées dans un secteur de l'économie au cours d'une période de référence donnée, quelle que soit la source de financement. Elles sont constituées de l'ensemble des dépenses courantes (coûts de main-d'œuvre et autres coûts courants rattachés à la R-D) et des

dépenses en immobilisations (terrains et constructions, machines et équipements, logiciels immobilisés).

Le personnel de R-D

Le personnel de R-D est composé des personnes qui participent directement aux activités de R-D (salariés ou contributeurs externes faisant partie intégrante des projets de R-D) et de celles qui fournissent des services directement liés aux activités de R-D (responsables de R-D, gestionnaires, techniciens et personnel de soutien).

1. Les définitions présentées ont été adoptées par Statistique Canada et sont tirées du plus récent manuel de Frascati. Voir ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (2016), *Manuel de Frascati de 2015 – Lignes directrices pour le recueil et la communication des données sur la recherche et le développement expérimental*, Paris, Éditions OCDE, 444 p.

Les dépenses de R-D ont diminué dans les principaux sous-secteurs suivants : la fabrication de produits de pétrole et du charbon (- 33,3 %), la fabrication de produits en plastique (- 28,1 %), la fabrication de matériel de transport (- 21,2 %) et la fabrication d'aliments (- 20,9 %).

Par comparaison, de 2019 à 2020, les dépenses de R-D des industries productrices de services en Ontario croissent de 6,2 % et celles des industries de la fabrication baissent de 1,4 %.

Les dépenses de R-D du secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC) correspondent presque au tiers de la DIRDE

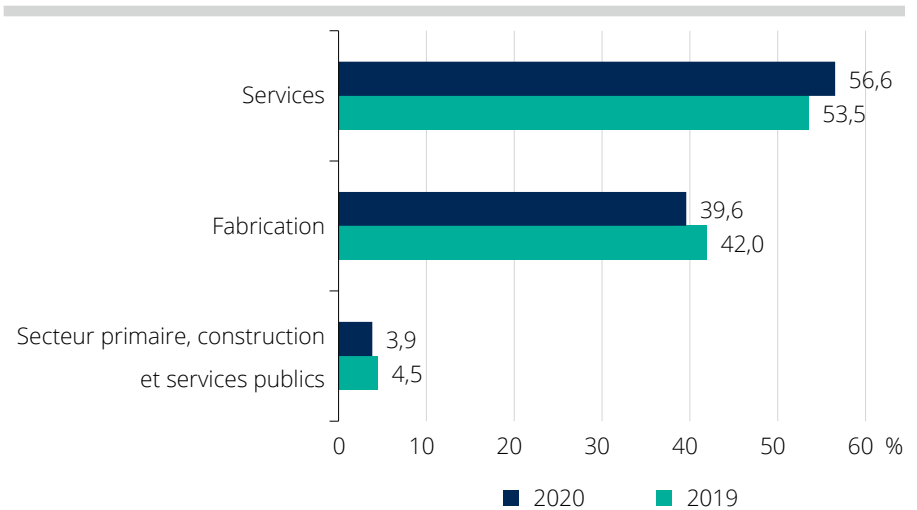
Au Québec, les dépenses de R-D industrielle du secteur des TIC restent considérables et progressent de 9,0 % en 2020. Leur part dans la DIRDE s'élève à 31,0 % la même année (29,2 % en 2019). De façon plus précise, dans les secteurs des services et de la fabrication, elles représentent respectivement 48,5 % et 9,0 % des dépenses de R-D engagées.

Pour l'ensemble du Canada, les dépenses de R-D du secteur des TIC augmentent de 6,0 % en 2020 par rapport à 2019 (+ 10,2 % entre 2018 et 2019) et correspondent à 41,8 % de la DIRDE canadienne. Elles représentent 58,8 % des dépenses de R-D des industries de production de services et 11,0 % des dépenses de R-D des industries de la fabrication.

Notons que les dépenses de R-D du secteur de la fabrication au Québec poursuivent leur tendance à la baisse depuis 2014, le niveau atteint en 2020 correspondant à 81,1 % de celui de 2014. À l'inverse, celles des secteurs des services et des TIC ont respectivement progressé de 41,4 % et de 65,0 % par rapport à 2014. Par ailleurs, La DIRDE de 2020 a progressé de 9,3 % par rapport à celle de 2014.

Figure 2

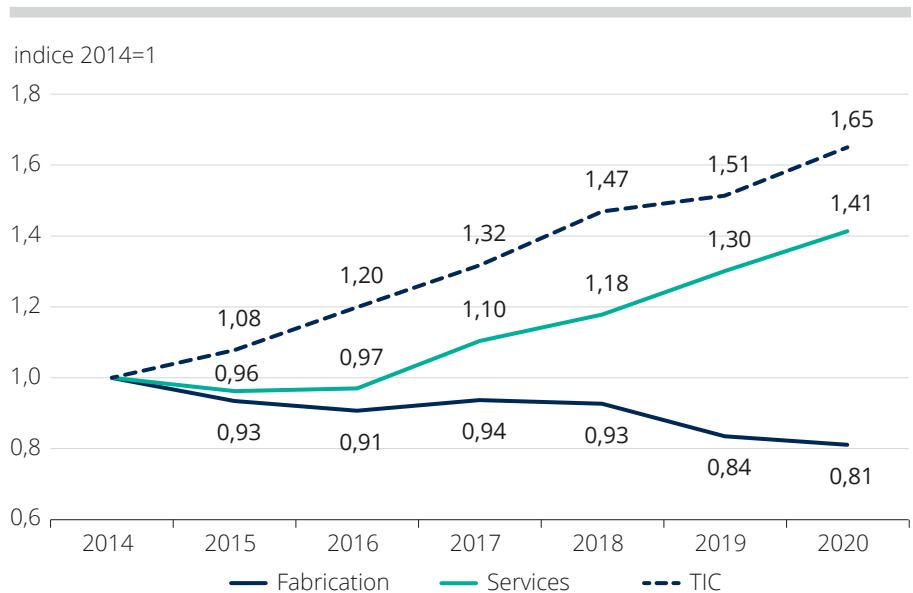
Répartition de la DIRDE par secteurs d'activité, Québec, 2019 et 2020



Source : Statistique Canada, *Tableau 27-10-0341-01 - 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.* Données consultées en juin 2022. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Figure 3

Tendances des dépenses de R-D des secteurs de la fabrication, des services et des TIC, Québec, 2014 à 2020



Source : Statistique Canada, *Tableau 27-10-0341-01 - 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.* Données consultées en juin 2022. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Plus du quart des dépenses de R-D industrielle du Canada est effectué au Québec

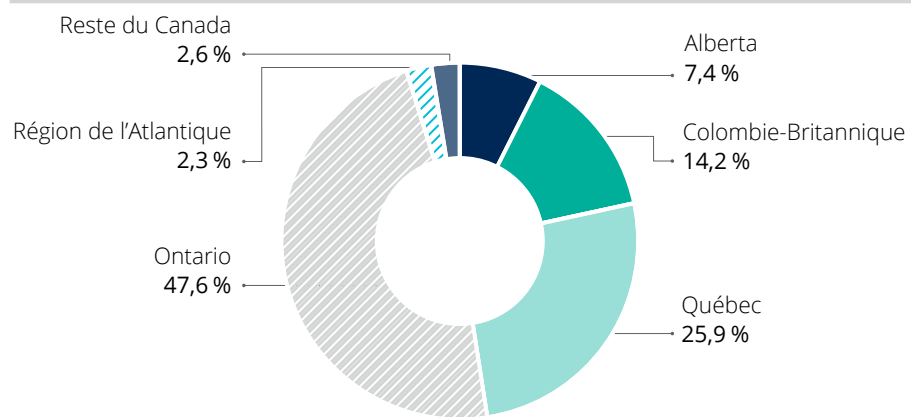
La DIRDE du Québec représente presque 26 % de celle du Canada. L'Ontario demeure la province au Canada qui engage le plus de dépenses intérieures de R-D industrielle, c'est-à-dire 10,7 G\$. Ce montant représente 47,6 % de la DIRDE canadienne en 2020. La région de l'Atlantique et le reste du Canada engagent respectivement 2,3 % et 2,6 % de la DIRDE canadienne, soit les plus faibles dépenses de R-D industrielle au pays.

La DIRDE du Québec représente 1,31 % du PIB de la province

L'effort de recherche des entreprises québécoises, mesuré par le ratio DIRDE/PIB, s'élève à 1,31 % du PIB en 2020. Ce ratio, resté stable en 2017 (1,30 %) et en 2018 (1,30 %), a diminué en 2019 (1,24 %) avant d'atteindre ce niveau en 2020. L'amélioration du ratio DIRDE/PIB du Québec résulte de l'effet combiné de la hausse de 2,9 % des dépenses de R-D industrielle et du ralentissement économique, celui-ci découlant de la diminution passagère de la croissance du PIB de 5,5 % en raison de la pandémie

Figure 4

Part de la DIRDE du Québec dans la DIRDE du Canada, 2020



Note : La région de l'Atlantique comprend Terre-Neuve-et-Labrador, l'Île-du-Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick. Le reste du Canada comprend le Manitoba, la Saskatchewan, le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut.

Source : Statistique Canada, *Tableau 27-10-0341-01 – 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*. Données consultées en juin 2022. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

de COVID-19. Il en est de même dans plusieurs pays dans le monde. Il est donc prudent de ne pas nécessairement conclure à un effort de R-D industrielle plus important par rapport aux années antérieures, malgré la hausse des dépenses de R-D constatée.

Le ratio DIRDE/PIB du Québec en 2020 reste supérieur à ceux du Canada (1,03 %), du Royaume-Uni (1,25 %), de l'Espagne (0,78 %), de la Russie (0,62 %) et du Mexique (0,06 %)

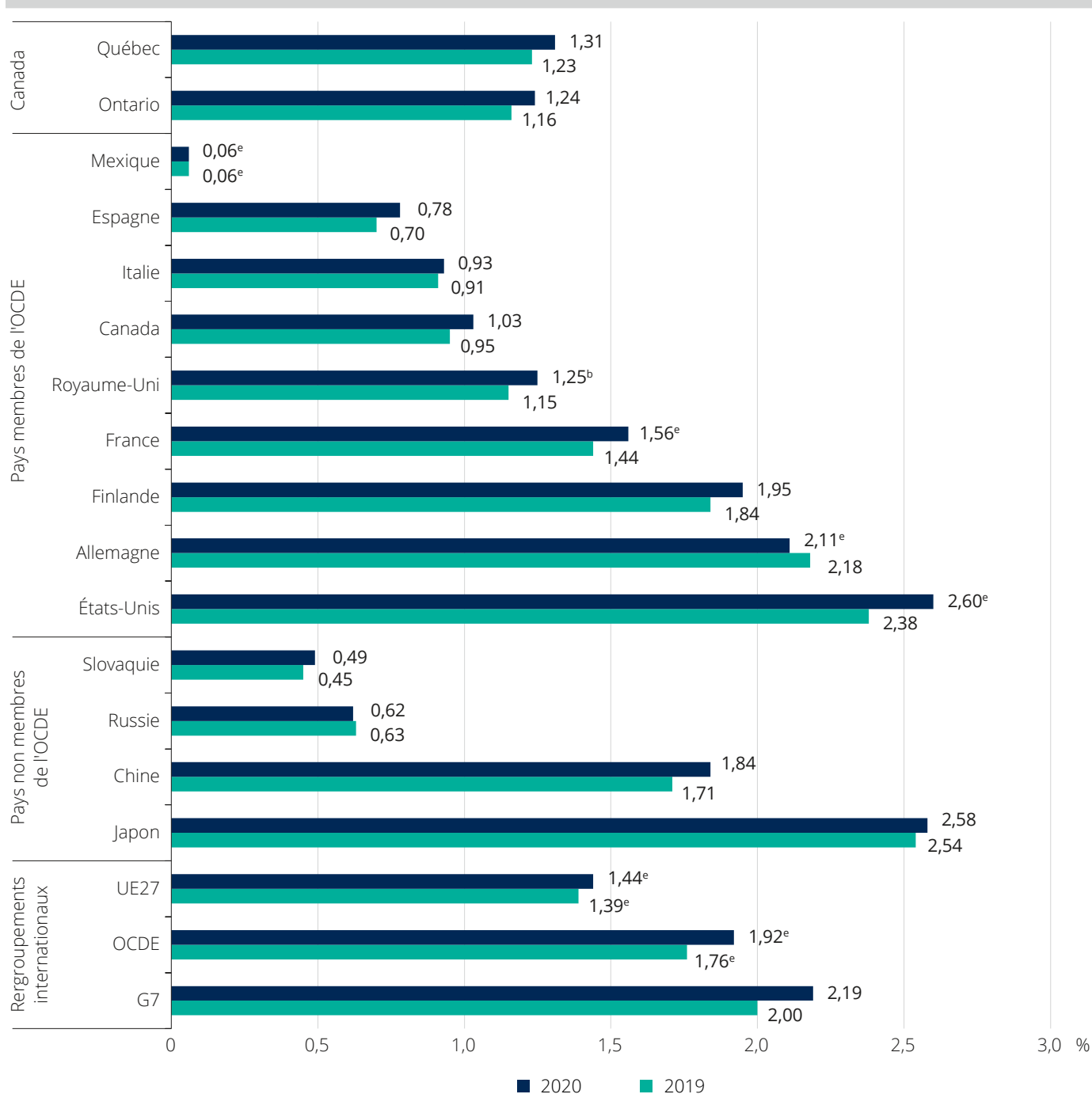
comme en 2019, mais demeure inférieur à ceux de la France (1,56 %), de la Finlande (1,95 %) et des États-Unis (2,60 %). Il se situe également en deçà de celui du regroupement des pays du G7 (2,19 %) et de celui du regroupement des pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (1,92 %).



Photo : Gorodenkoff / Shutterstock

Figure 5

DIRDE en pourcentage du PIB, Québec, Ontario, certains pays membres et non membres de l'OCDE et regroupements internationaux (UE27, OCDE, G7), 2019 et 2020



b Rupture de série.
e Donnée estimée.

Note : PIB aux prix du marché en dollars courants. Les données pour le Canada, le Québec et l'Ontario sont obtenues à partir de celles diffusées par Statistique Canada pour le Canada.

Sources : Statistique Canada, *Tableau 27-10-0333-01 – 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* ; *Tableau 27-10-0341-01 – 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* ; *Tableau 36-10-0222-01 – Produit intérieur brut, en termes de dépenses, provinciaux et territoriaux, annuel (x 1 000 000)* ; Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, données extraites le 27 juin 2022. Données consultées en juin 2022. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Presque 13 emplois en R-D industrielle pour chaque tranche de 1 000 emplois occupés

Les importantes pertes d'emplois observées sur le marché du travail en 2020¹ en lien avec la crise sanitaire n'ont pas épargné les travailleurs affectés aux activités de R-D en entreprise. L'imposition de restrictions visant à freiner la propagation des infections à la COVID-19 durant plusieurs mois de l'année n'a pas été sans conséquences. En effet, le nombre de travailleurs en ETP employés en R-D dans l'industrie québécoise baisse de 3 % en 2020, ce qui représente 1544 emplois de moins qu'en 2019, pour un total de 49 730 emplois en ETP. Notons que l'effectif du personnel affecté aux activités de R-D industrielle progresse de 4,4 % en 2020 par rapport à l'année 2014.

Entre 2019 et 2020, le nombre d'emplois en R-D industrielle connaît une hausse de 13,2 % en Ontario, de 3,1 % en Alberta, de 7,7 % en Colombie-Britannique et de 6,1 % dans l'ensemble du Canada, ce qui est contraire à la situation observée au Québec.

Par ailleurs, on trouve près de 13 emplois en R-D industrielle pour chaque tranche de 1000 emplois occupés en 2020. Cet indicateur est équivalent à ce qu'on observe en Ontario (12) et supérieur à celui pour l'ensemble du Canada (10).

Six emplois de R-D industrielle sur dix se trouvent dans le secteur des services

Au Québec, en 2020, le secteur des services emploie 30 591 personnes (ETP), soit 61,8 % du personnel affecté aux activités de R-D en entreprise. Autrement dit, six emplois de R-D industrielle se trouvent dans ce secteur. Avec 17 388 travailleurs en ETP, le secteur de la fabrication regroupe 34,7 % du personnel de R-D industrielle, derrière celui des services, comme c'était le cas en 2019.

Tableau 1

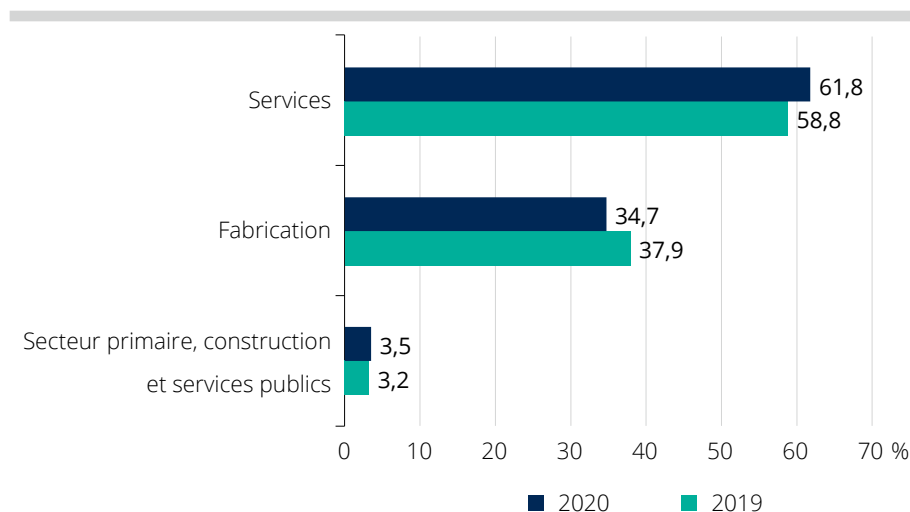
Personnel affecté aux activités de R-D industrielle, Québec, Ontario, Alberta, Colombie-Britannique et Canada, 2020

	Effectif total affecté aux activités de R-D n (ETP)	Variation par rapport à 2019 %	Effectif affecté aux activités de R-D pour 1000 emplois
Québec	49 730	-3,0	13
Ontario	84 917	13,2	12
Alberta	10 646	3,1	5
Colombie-Britannique	25 590	7,7	10
Canada	178 694	6,1	10

Sources : Statistique Canada, *Tableau 27-10-0337-01 – Catégories professionnelles du personnel affecté à 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 et le pays de contrôle*; *Tableau 27-10-0341-01 – 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, le pays de contrôle et les provinces et territoires*; *Tableau 36-10-0480-01 – Productivité du travail et mesures connexes par industrie du secteur des entreprises et par activité non-commerciale, conformes aux comptes des industries* (en date du 20 mai 2022). Données consultées en juin 2022. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Figure 6

Répartition du personnel affecté aux activités de R-D industrielle par secteurs d'activité, Québec, 2019 et 2020



Sources : Statistique Canada, *Tableau 27-10-0337-01 – Catégories professionnelles du personnel affecté à 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 et le pays de contrôle*; *Tableau 27-10-0341-01 – 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, le pays de contrôle et les provinces et territoires*. Données consultées en juin 2022. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

1. En 2020, le Québec enregistre une baisse du niveau d'emploi de près de 5 % par rapport à 2019 (208 500 emplois perdus). INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2021). État du marché du travail au Québec. Bilan de l'année 2020, [En ligne], Québec, Institut de la statistique du Québec, 50 p. [statistique.quebec.ca/fr/fichier/etat-du-marche-du-travail-au-quebec-bilan-de-lannee-2020.pdf].

Plus de 27 % du personnel affecté aux activités de R-D industrielle au Canada travaille au Québec

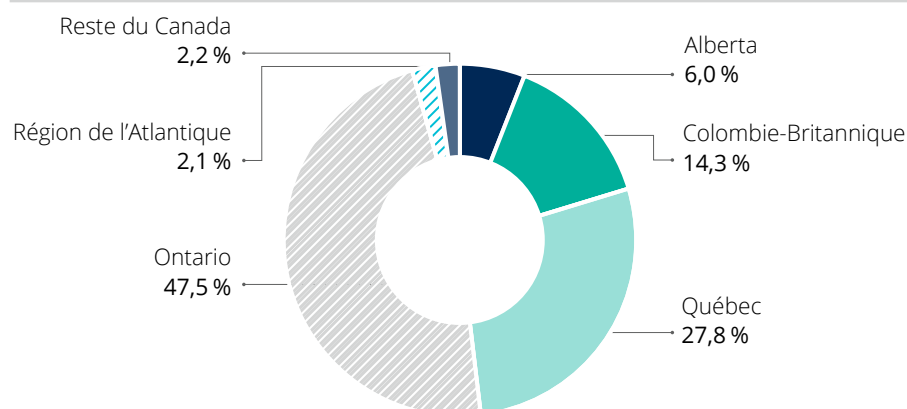
Les 49 730 travailleurs (ETP) employés par les entreprises québécoises en R-D représentent en 2020 27,8 % des personnes affectées aux activités de R-D industrielle au Canada (30,3 % en 2019). L'Ontario absorbe quant à elle la plus grande partie du personnel de R-D industrielle au Canada (47,5 %). La Colombie-Britannique et l'Alberta se positionnent juste après le Québec, employant respectivement 14,3 % et 6,0 % du personnel de R-D industrielle au Canada.



Photo : skynesher / Istockphoto

Figure 7

Part du personnel affecté aux activités de R-D industrielle du Québec dans le total du Canada, 2020



Note : La région de l'Atlantique comprend Terre-Neuve-et-Labrador, l'Île-du-Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick. Le reste du Canada comprend le Manitoba, la Saskatchewan, le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut.

Sources : Statistique Canada, *Tableau 27-10-0337-01 - Catégories professionnelles du personnel affecté à 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 et le pays de contrôle*; *Tableau 27-10-0341-01 - 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, le pays de contrôle et les provinces et territoires*. Données consultées en juin 2022. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

Sources de données

L'estimation des dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises commerciales du Québec, des autres provinces et du Canada est faite par Statistique Canada à partir de l'*Enquête annuelle sur la recherche et le développement dans l'industrie canadienne* (RDIC). Cette enquête permet de recueillir des données sur les dépenses intra-muros en R-D et le personnel affecté aux activités de R-D, les dépenses de sous-traitance associées aux activités de R-D ainsi que les paiements versés et reçus liés à la technologie. Pour plus d'information, consultez la page de l'enquête : [Enquête annuelle sur la recherche et le développement dans l'industrie canadienne \(RDIC\)](#).

Les données relatives aux pays membres et aux pays non membres de l'OCDE proviennent de la base de données des principaux indicateurs de la science et de la technologie de l'OCDE. En outre, l'ISQ obtient les données relatives aux pays du G7 à partir des données de l'OCDE.

Tableaux statistiques d'intérêt

[Dépenses de Recherche et développement \(DIRDE\)](#)

[Personnel de R-D dans le secteur des entreprises](#)

Autres publications d'intérêt

[La connaissance et l'utilisation de la propriété intellectuelle dans les entreprises au Québec entre 2017 et 2019](#) Juillet 2022

[Situation et attentes des entreprises du Québec, premier trimestre de 2022](#) Juin 2022

[L'utilisation d'Internet et des technologies dans les entreprises québécoises en 2020](#) Mai 2022

Notice bibliographique suggérée

WILSON, Adjélé Latzey (2022). « La recherche et développement dans les entreprises au Québec en 2020 », *Science, technologie et innovation*, [En ligne], n° 10, septembre, Institut de la statistique du Québec, p. 1-8. [statistique.quebec.ca/fr/fichier/recherche-developpement-entreprises-quebec-2020.pdf].

Ce bulletin a été réalisé à l'Institut de la statistique du Québec par :

Adjélé Latzey Wilson, économiste

Direction générale des statistiques et de l'analyse économiques :

Éric Deschênes, directeur général

Révision linguistique et édition :

Direction de la diffusion et des communications

Pour plus de renseignements :

Centre d'information et de documentation
Institut de la statistique du Québec
200, chemin Sainte-Foy, 3^e étage
Québec (Québec) G1R 5T4

Téléphone :
418 691-2401
1 800 463-4090 (Canada et États-Unis)

Courriel : cjd@stat.gouv.qc.ca

Site Web : statistique.quebec.ca

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec
3^e trimestre 2022
ISSN 2563-1373 (en ligne)

© Gouvernement du Québec
Institut de la statistique du Québec, 2005

Toute reproduction autre qu'à des fins de consultation personnelle est interdite sans l'autorisation du gouvernement du Québec. statistique.quebec.ca/fr/institut/nous-joindre/droits-auteur-permission-reproduction