

Empreinte carbone de la société québécoise

2018



Pour tout renseignement concernant l'Institut de la statistique du Québec (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 :
418 691-2401
1 800 463-4090 (Canada et États-Unis)

Site Web : statistique.quebec.ca

Ce document est disponible seulement en version électronique.

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
2^e trimestre 2023
ISBN 978-2-550-94939-8 (en ligne)

© Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec, 2023

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

Juin 2023

Publication réalisée à
l'Institut de la statistique du Québec par : Sophie Brehain, chargée de projet

Avec la collaboration de : Sébastien Gagnon et Van Phu Nguyen, économistes
Direction des statistiques économiques

Sous la direction de : Patrick Monsengo
Direction des statistiques sectorielles
et du développement durable

Révision linguistique et édition : Direction de la diffusion et des communications

Photos en couverture (de gauche à droite) : Drazen_, Maxiphoto, monkeybusinessimages / iStock

Pour tout renseignement concernant
le contenu de cette publication : Institut de la statistique du Québec
200, chemin Sainte-Foy
Québec (Québec) G1R 5T4
Téléphone :
418 691-2401
1 800 463-4090 (Canada et États-Unis)
Site Web : statistique.quebec.ca

Notice bibliographique suggérée

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2023). *Empreinte carbone de la société québécoise – 2018*. [En ligne], Québec, L'Institut, 22 p. [statistique.quebec.ca/fr/fichier/empreinte-carbone-societe-quebecoise-2018.pdf].

Abréviations

CH ₄	Méthane
CO ₂	Dioxyde de carbone
éq. CO ₂	Équivalent CO ₂
GES	Gaz à effet de serre
K	En milliers
M	En millions
N ₂ O	Oxyde nitreux
PIB	Produit intérieur brut
t	Tonne

Faits saillants

Combien de GES génère-t-on pour produire les divers biens et services requis par la société ?

L'empreinte carbone de la société québécoise s'élève à au moins 95 millions de tonnes d'équivalent CO₂ (Mt éq. CO₂), soit 11,3 tonnes par habitant, pour 2018.

- 68 Mt éq. CO₂, ou 8,1 tonnes éq. CO₂ par habitant, soit 72 % de l'empreinte carbone de la société, sont générées lorsqu'on répond aux besoins de **consommation courante des ménages**.
- Les autres émissions sont occasionnées lorsqu'on répond :
 - **aux besoins de consommation courante des gouvernements et institutions** (8 Mt éq. CO₂ ou 0,9 tonne éq. CO₂ par habitant) ;
 - **aux besoins d'investissement des ménages, des gouvernements, des institutions et des entreprises** :
 - pour la construction de bâtiments et d'ouvrages de génie civil (12 Mt éq. CO₂ ou 1,4 tonne éq. CO₂ par habitant),
 - en machines et en matériel (5 Mt éq. CO₂ ou 0,5 tonne éq. CO₂ par habitant),
 - en produits de propriété intellectuelle (2 Mt éq. CO₂ ou 0,3 tonne éq. CO₂ par habitant).

Par qui sont générées les émissions de GES ?

Les émissions de GES qui découlent des activités servant à répondre à la demande de la société québécoise proviennent de divers secteurs :

- Environ 35 % de l'empreinte carbone de la société, soit 33 Mt éq. CO₂, sont produits par le secteur de la **fabrication** ;
- Les **ménages** eux-mêmes génèrent 28 % des émissions de GES en brûlant des combustibles fossiles et de la biomasse (26 Mt éq. CO₂) ;
- Environ 15 % de l'empreinte carbone de la société, soit 14 Mt éq. CO₂, sont produits par les **secteurs primaires** (agriculture, foresterie, extraction minière).

Où sont générées les émissions de GES ?

- Plus de la moitié (53 %) des émissions de GES, soit 50 Mt éq. CO₂, sont produites **au Québec** ;
- Environ 16 % des émissions (15 Mt d'éq. CO₂) sont générés ailleurs au Canada ;
- Au moins 31 % de l'empreinte carbone de la société, soit 30 Mt CO₂, sont émis **à l'extérieur du Canada** :
 - La Chine est à l'origine de 25 % des émissions de CO₂ (7,4 Mt CO₂) produites à l'étranger par des activités servant à répondre à la demande de la société québécoise.

Table des matières

1	Qu'est-ce que l'empreinte carbone ?	6
2	Que représente l'empreinte carbone de la société québécoise ?	7
	L'empreinte carbone déclinée selon le lieu d'émission	9
	L'empreinte carbone déclinée selon le pays d'émission (hors Canada)	10
	L'empreinte carbone déclinée selon les secteurs qui génèrent les émissions de GES	11
3	Analyse détaillée de l'empreinte carbone des ménages	12
4	Analyse détaillée de l'empreinte carbone des gouvernements et des ISBL	13
5	Analyse détaillée de l'empreinte carbone des investissements en construction de bâtiments et d'ouvrages de génie civil	14
6	Analyse détaillée de l'empreinte carbone des investissements en machines et en matériel	15
7	Empreinte carbone des dépenses en produits de propriété intellectuelle	16
8	Méthodes de calcul de l'empreinte carbone	17
	Annexe	19

1 Qu'est-ce que l'empreinte carbone ?

L'empreinte carbone correspond à la quantité totale de gaz à effet de serre (GES) émise par les activités servant à répondre à la demande de biens ou de services. Elle permet d'attribuer les émissions de GES à l'utilisateur final du bien ou du service, peu importe où ces émissions ont lieu et qui les a générées. Elle tient compte de toutes les émissions de la chaîne de production et de mise en marché des biens et services¹. La perspective adoptée est celle du consommateur final des biens et des services et non celle du producteur.

Ainsi, l'empreinte carbone est constituée d'émissions de GES provenant :

- du Québec ;
- de l'extérieur du Québec (importations de produits).

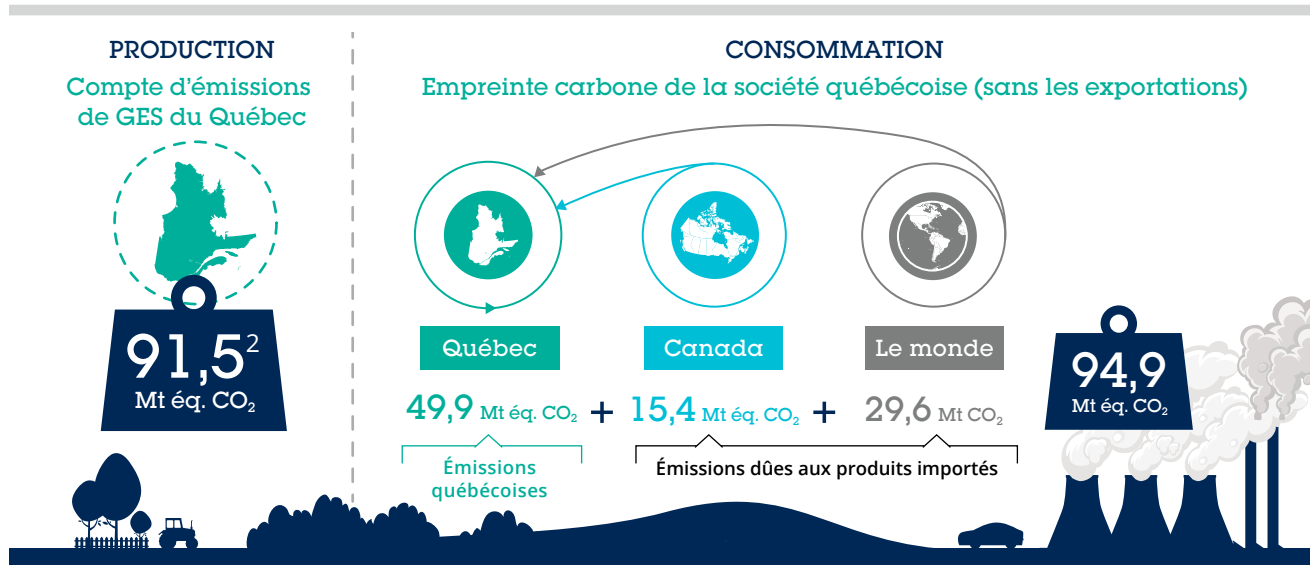
Les gaz à effet de serre qui sont utilisés pour calculer l'empreinte carbone québécoise sont² :

- le dioxyde de carbone (CO₂)
- le méthane (CH₄)
- l'oxyde nitreux (N₂O)

Notons d'entrée de jeu que l'absence de données sur le méthane et l'oxyde nitreux pour la mesure des GES générés lors de la production des produits importés de l'étranger (hors Canada) cause une sous-estimation de l'empreinte carbone québécoise.

Figure 1

Distinguer l'approche *production* de l'approche *consommation* pour mesurer les émissions de GES (2018)¹



Mt éq. CO₂ : Million de tonnes équivalent CO₂

1. Pour plus de détails sur les différentes approches, veuillez consulter le document sur l'empreinte carbone des ménages en 2017 : [Empreinte carbone des ménages au Québec. Une première estimation basée sur la consommation.](#)

2. En date de février 2023.

Source : Institut de la statistique du Québec.

1. Dans le cadre de cette étude, la portion de l'empreinte carbone associée à la fin de vie des biens consommés n'est pas évaluée, faute de données.
2. L'empreinte carbone est exprimée en « équivalent » dioxyde de carbone (éq. CO₂) pour tenir compte du potentiel de réchauffement mondial des différents gaz : le méthane vaut 25 équivalents CO₂ et l'oxyde nitreux, 298.

2

Que représente l’empreinte carbone de la société québécoise ?

L’empreinte carbone de la société québécoise comprend les émissions de GES générées au Québec et ailleurs par les activités servant à répondre à la **demande finale intérieure** du Québec. Elle exclut donc les émissions de GES qui sont générées par les activités servant à répondre aux besoins extérieurs du Québec, soit les exportations, et à fabriquer les produits non vendus qui s’ajoutent aux inventaires (p. ex. les produits intermédiaires ou les produits finis qui ne sont pas encore vendus).

La société québécoise a généré une empreinte carbone d’au moins³ 95 Mt éq. CO₂ en 2018, ce qui revient à 11,3 tonnes par habitant. Cette empreinte compte différentes composantes :

- **L’empreinte carbone associée aux dépenses courantes des ménages⁴ québécois (aussi appelée « empreinte carbone des ménages »)**, qui est de 68 Mt éq. CO₂ (figure 2). Elle est calculée à partir des dépenses personnelles⁵ des ménages, ce qui comprend leurs dépenses de voyage⁶ à l’extérieur du Québec. Les dépenses personnelles sont celles consenties pour des biens et des services qui sont consommés par le ménage dans l’année suivant leur achat, par exemple la nourriture, le carburant, les vêtements, les biens et

les services liés aux loisirs ou aux soins personnels, etc. Les véhicules automobiles et les meubles font également partie de cette catégorie de dépense.

- **L’empreinte carbone associée aux dépenses courantes des gouvernements et des institutions sans but lucratif (ISBL) au service des ménages⁷**, qui est de 8 Mt éq. CO₂. Les dépenses des gouvernements sont souvent effectuées au nom des ménages : c’est le cas des dépenses en soins de santé et en éducation. Les ISBL au service des ménages (clubs de sport, associations culturelles, syndicats, congrégations religieuses, etc.) sont des entités qui fournissent des services aux ménages, que ces services soient gratuits ou vendus à des prix qui ne sont pas économiquement significatifs.
- **L’empreinte carbone associée aux investissements⁸**. Ceux-ci peuvent être réalisés à la demande des ménages, des gouvernements, des ISBL et des entreprises. On les classe en trois catégories :
 - La construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels et la construction d’ouvrages de génie civil (routes, ponts, barrages, etc) (12 Mt éq. CO₂) ;
 - Les machines et le matériel (5 Mt éq. CO₂) ;
 - Les produits de propriété intellectuelle (2 Mt éq. CO₂).

3. En effet, l’estimation de la portion de l’empreinte qui a lieu à l’étranger ne prend pas en compte d’autres gaz que le CO₂, faute de données.

4. Elles correspondent à la consommation finale des ménages.

5. Les dépenses personnelles des ménages sont constituées des achats de produits qui ne servent pas de produits intermédiaires (qui sont des intrants dans une production subséquente). Elles excluent également les actifs fixes (le capital) qui fournissent aux ménages des services sur une base continue pendant plus d’un an (p. ex. une maison). Cette définition est assortie de quelques exceptions. Par exemple, l’achat d’un véhicule automobile et d’ameublement est considéré comme faisant partie des dépenses personnelles des ménages, même si cela apporte aux ménages des services de capital dont la durée est généralement de plus d’un an. Source : Statistique Canada, Dépenses de consommation finale des ménages [www150.statcan.gc.ca/n1/pub/13-607-x/2016001/164-fra.htm].

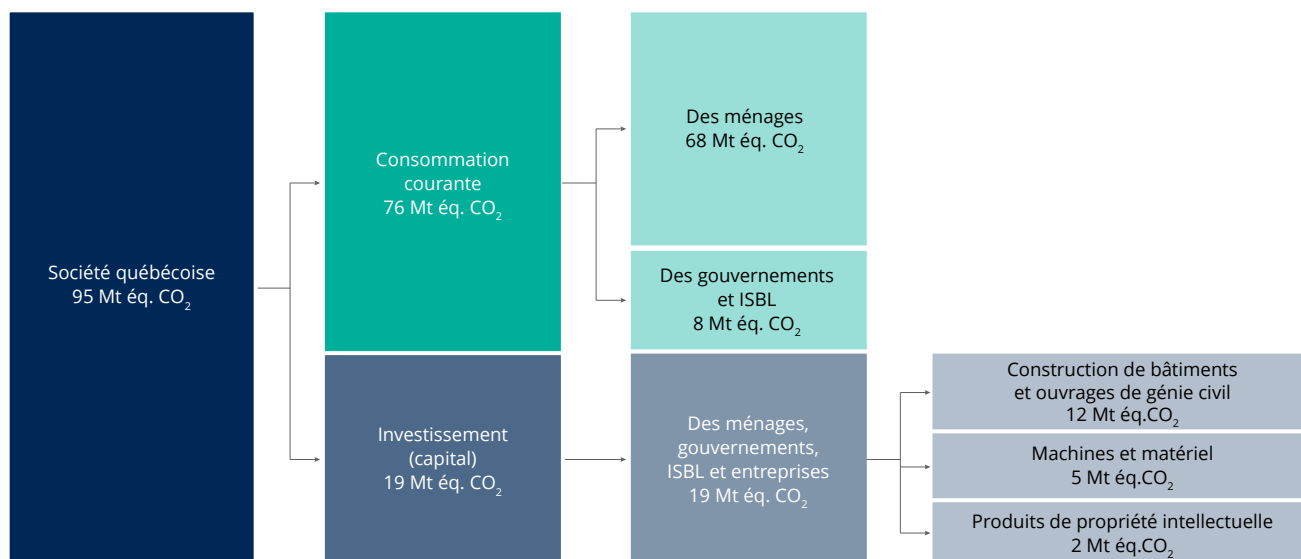
6. Notez que les données déjà publiées sur l’empreinte carbone des ménages pour 2017 et 2018 ne comprenaient pas les dépenses de voyage des Québécois à l’extérieur du Québec, mais comprenaient les dépenses des touristes au Québec. Les dépenses des touristes au Québec sont exclues du calcul de l’empreinte carbone de la société, de façon à refléter l’empreinte de la société québécoise.

7. Correspond à la consommation finale des gouvernements et des ISBL.

8. Correspond à la formation brute de capital fixe.

Figure 2

Empreinte carbone de la société québécoise, selon la catégorie de la demande finale intérieure, 2018



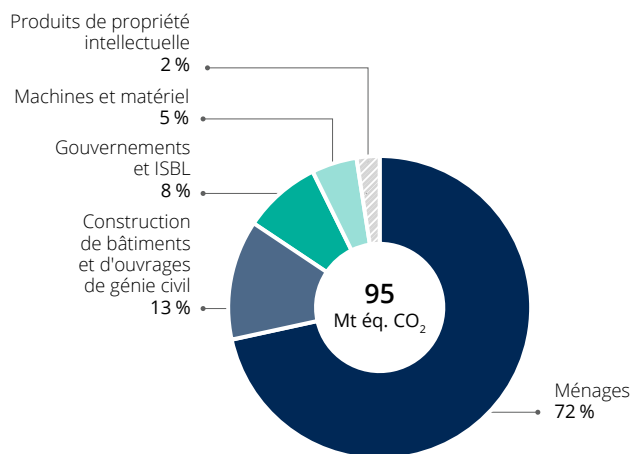
Source : Institut de la statistique du Québec.

Comme l'indique la figure 3, la part de l'empreinte carbone associée aux dépenses courantes des ménages s'élève à 72 %, celle associée aux investissements en construction à 13 % et celle associée aux dépenses courantes des gouvernements, à 8 %.

La figure 4 révèle que l'empreinte carbone de la société est de 11,3 tonnes par habitant. De ce nombre, 8,1 tonnes sont émises par les activités qui servent à répondre aux besoins de consommation courante des ménages.

Figure 3

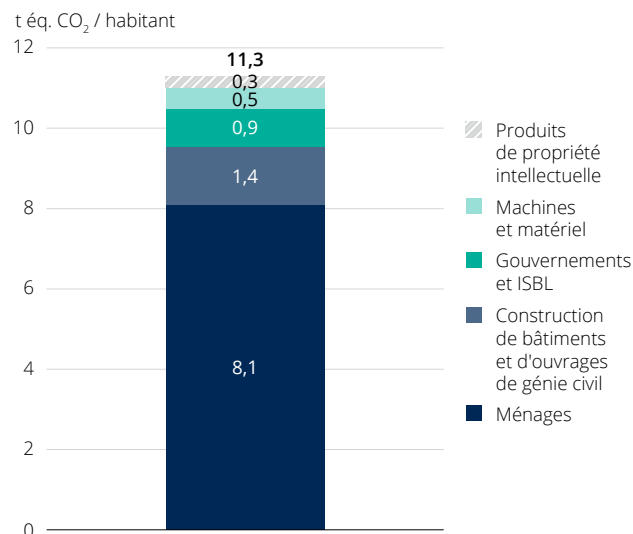
Répartition de l'empreinte carbone de la société québécoise, selon la catégorie de la demande finale intérieure, 2018



Source : Institut de la statistique du Québec.

Figure 4

Empreinte carbone de la société québécoise par habitant, selon la catégorie de la demande finale intérieure, 2018



Source : Institut de la statistique du Québec.

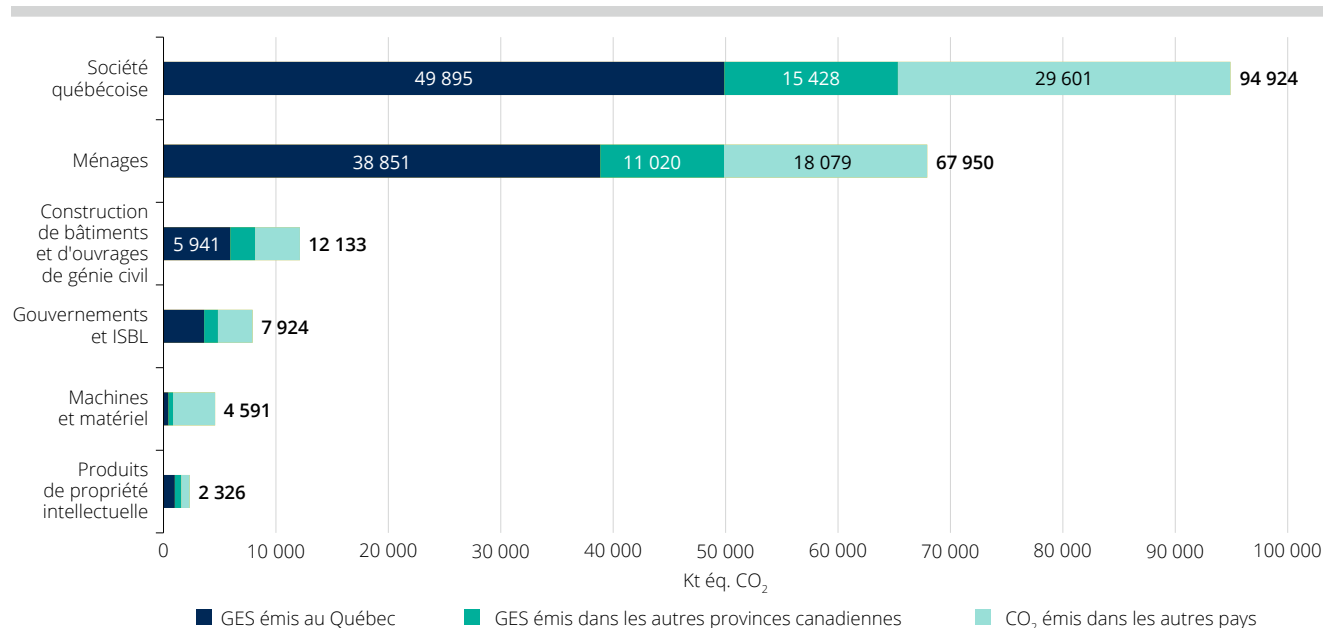
L’empreinte carbone déclinée selon le lieu d’émission

Les émissions de GES de l’empreinte carbone de la société québécoise sont principalement produites au Québec (50 Mt éq. CO₂ sur les 95 Mt éq. CO₂, soit 53 %) (figure 5 et tableau 1). Les émissions générées dans les autres provinces canadiennes représentent 16 % de l’empreinte carbone de la société québécoise. Environ 31 % des émissions sont produites ailleurs sur la planète⁹ (tableau 1).

Une bonne partie des émissions générées au Québec découlent d’activités qui servent à répondre aux besoins courants des ménages (39 Mt éq. CO₂) (figure 5). Les ménages eux-mêmes, qui brûlent des combustibles fossiles et de la biomasse notamment pour se déplacer, se chauffer et accomplir leurs activités domestiques, sont responsables de l’émission de 26 Mt éq. CO₂ (donnée non présentée). Les autres émissions générées au Québec sont des émissions indirectes, c’est-à-dire qu’elles sont générées par les secteurs d’activité québécois qui fournissent les biens et les services aux ménages, par exemple les secteurs agricole ou de la fabrication.

Figure 5

Empreinte carbone de la société québécoise, selon la catégorie de la demande finale intérieure et le lieu d’émission, 2018



Source : Institut de la statistique du Québec.

9. Notez que ces émissions sont sous-estimées, car seules les émissions de CO₂ sont disponibles.

Tableau 1

Empreinte carbone de la société québécoise, selon la catégorie de la demande finale intérieure et le lieu d'émission, 2018

Catégorie de la demande finale	GES émis au Québec		GES émis dans les autres provinces et territoires canadiens		CO ₂ émis hors Canada		Empreinte carbone totale
	Kt éq. CO ₂	%	Kt éq. CO ₂	%	Kt CO ₂	%	Kt éq. CO ₂
Ménages	38 851		11 020		18 079		67 950
Gouvernements et ISBL	3 624		1 229		3 071		7 924
Investissements	7 419		3 180		8 451		19 050
Construction de bâtiments et d'ouvrages de génie civil	5 941		2 218		3 974		12 133
Machines et matériel	462		392		3 738		4 591
Produits de propriété intellectuelle	1 016		570		739		2 326
Société québécoise	49 895	53	15 428	16	29 601	31	94 924

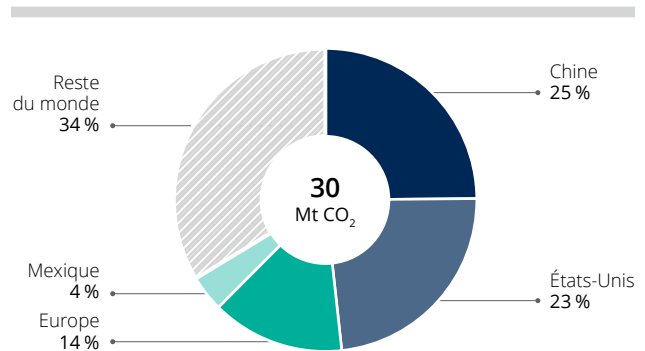
Source : Institut de la statistique du Québec.

L’empreinte carbone déclinée selon le pays d’émission (hors Canada)

La figure 6 révèle que la Chine produit 25 % des 30 Mt éq. CO₂ émises à l'étranger par les activités servant à répondre à la demande de la société québécoise, tandis que les États-Unis en produisent 23 %, l'Europe, 14 % et le Mexique, 4 %.

Figure 6

Répartition des émissions de CO₂ de l’empreinte carbone de la société québécoise, selon le pays d’émission hors Canada, 2018



Note : Émissions de CO₂ seulement.

Source : Institut de la statistique du Québec.

L’empreinte carbone déclinée selon les secteurs qui génèrent les émissions de GES

Les secteurs qui occasionnent le plus d’émissions en répondant aux différents besoins de la société québécoise sont le secteur de la fabrication, les ménages et les secteurs primaires.

Le tableau 2 et la figure 7 permettent de constater que le secteur de la fabrication génère 35 % (33 Mt éq. CO₂) de l’empreinte carbone de la société québécoise, et qu’une bonne partie de ces émissions liées à la fabrication ont lieu hors Canada (24 Mt CO₂).

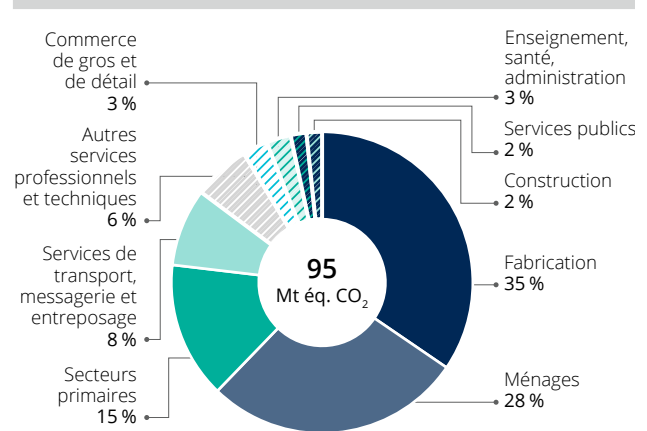
Les ménages constituent les utilisateurs finaux des biens et services qu’ils consomment, mais ils sont aussi des agents émetteurs de GES, car ils brûlent eux-mêmes des combustibles fossiles et de la biomasse. En 2018, les ménages ont produit localement 26 Mt éq. CO₂, soit 28 % de l’empreinte carbone de la société québécoise.

Les secteurs primaires, formés par les secteurs de l’agriculture, de la pêche, de la chasse, du piégeage, de l’extraction minière et de la foresterie, produisent 15 %

de l’empreinte carbone de la société québécoise (14 Mt éq. CO₂). Une partie importante des émissions de ces secteurs ont lieu dans les autres provinces et les territoires du Canada (7,6 Mt éq. CO₂).

Figure 7

Répartition de l’empreinte carbone de la société québécoise, selon le secteur d’activité générant les émissions, 2018



Source : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2

Empreinte carbone de la société québécoise, selon le secteur d’activité générant les émissions et selon le lieu d’émission, 2018

Secteur générant les émissions	GES émis au Québec	GES émis dans les autres provinces et territoires canadiens	CO ₂ émis hors Canada	Empreinte carbone totale
	Kt éq. CO ₂			
Ménages	26 288	-	-	26 288
Secteurs d’activité	23 607	15 428	29 601	68 636
Secteurs primaires (agriculture, pêche, chasse et piégeage, extraction minière et foresterie)	4 144	7 610	2 148	13 902
Services publics (électricité, gaz naturel, eau et égout)	172	1 398	36	1 606
Construction	1 540	36	0	1 576
Fabrication	5 798	3 071	23 912	32 781
Services de transport, messagerie et entreposage	4 217	2 039	1 656	7 912
Commerce de gros et de détail	2 042	487	29	2 557
Autres services professionnels et techniques	3 322	728	1 758	5 809
Secteurs non commerciaux (enseignement, santé, administration, etc.)	2 370	60	61	2 492
Société québécoise	49 895	15 428	29 601	94 924

Source : Institut de la statistique du Québec.

3 Analyse détaillée de l’empreinte carbone des ménages¹⁰

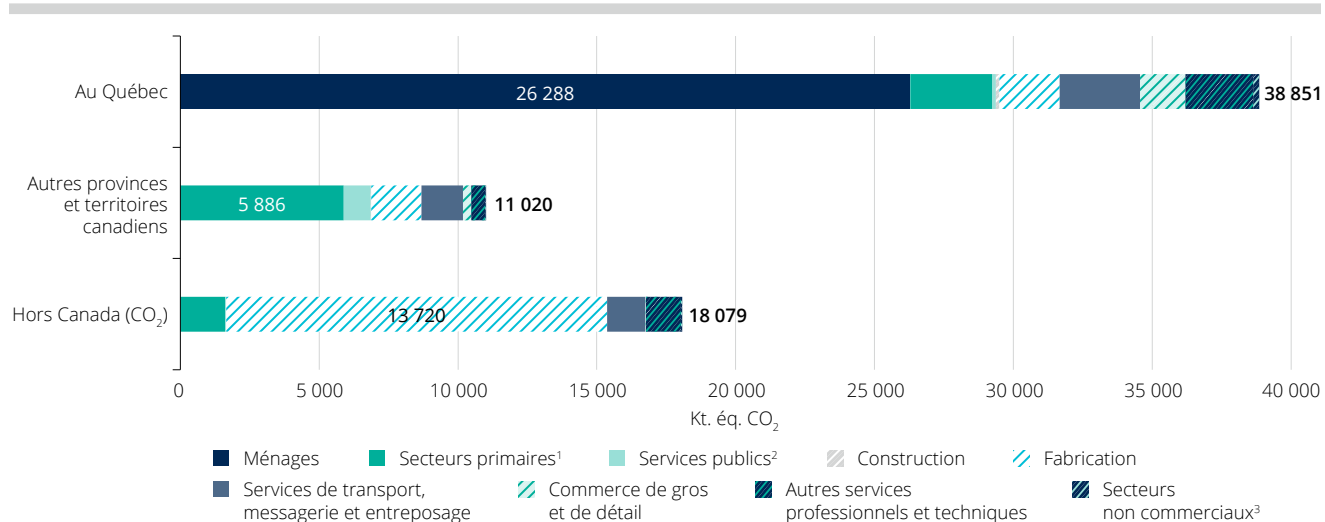
En 2018, les dépenses courantes des ménages (253 662 M\$) ont généré une empreinte carbone d’au moins 67 950 Kt éq. CO₂.

Outre les ménages eux-mêmes (26 288 Kt éq. CO₂), plusieurs secteurs d’activité ont contribué à cette empreinte carbone. Le secteur de la fabrication occupe une place prépondérante avec 26 % des émissions (17 698 Kt éq. CO₂), dont la plupart sont générées hors Canada (13 720 Kt CO₂) (figure 8).

Les secteurs primaires génèrent 17 % de l’empreinte carbone des ménages (11 984 Kt éq. CO₂), et leurs émissions proviennent principalement des autres provinces et des territoires du Canada (5 886 Kt éq. CO₂).

Figure 8

Empreinte carbone des dépenses courantes des ménages, selon le secteur d’activité émetteur et le lieu d’émission, 2018



1. Secteurs primaires : agriculture, pêche, chasse et piégeage, extraction minière et foresterie.
2. Services publics : électricité, gaz naturel, eau et égout.
3. Secteurs non commerciaux : enseignement, santé, administration, etc.

Note : Les émissions hors Canada sont sous-estimées, car elles ne comportent que les émissions de CO₂.

Source : Institut de la statistique du Québec.

10. Rappelons qu’il existe quelques différences entre ces données et celles déjà publiées [sur le sujet](#) (voir note 6), et que la présente étude repose sur l’estimation révisée des GES, qui date de février 2023.

4 Analyse détaillée de l’empreinte carbone des gouvernements et des ISBL

Les dépenses courantes qui sont à l’origine de l’empreinte carbone des gouvernements et des ISBL (108 978 M\$) (tableau 3) sont principalement composées :

- des dépenses pour les services des administrations publiques provinciales et territoriales (24 %) autres que les services en santé, en éducation et en défense (p. ex. pour la protection de l’environnement, les affaires économiques, les affaires culturelles, les affaires juridiques ou le transport) ;
- des dépenses en santé (23 %) ;
- des dépenses en éducation (21 %).

Ces dépenses ont généré une empreinte carbone d’au moins 7 924 Kt éq. CO₂ en 2018 (figure 9). Le secteur de la fabrication occasionne l’émission de 41 % de cette empreinte (3 240 Kt éq. CO₂), principalement à l’étranger (2 597 Kt CO₂). Les secteurs non commerciaux (enseignement, santé, administration, etc.) engendrent quant à eux 25 % de l’empreinte, soit 1 985 Kt éq. CO₂, principalement émises au Québec (1 975 Kt éq. CO₂).

Tableau 3

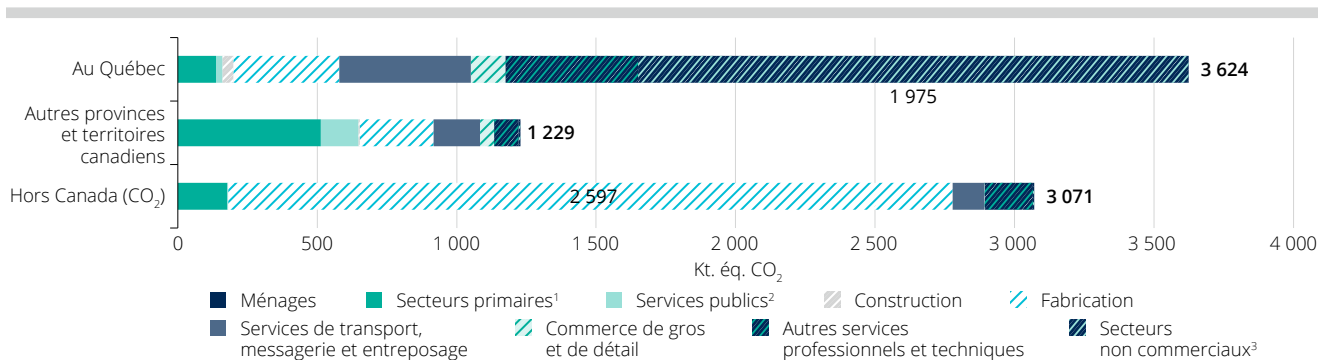
Dépenses courantes des gouvernements et des ISBL, Québec, 2018

	M\$	%
Autres services des administrations publiques provinciales et territoriales	25 968	24%
Hôpitaux et établissements de soins	24 584	23%
Éducation	22 380	21%
Autres services des administrations publiques municipales	13 533	12%
Autres services de l’administration publique fédérale (sauf les services de défense)	10 919	10%
Services par les ISBL	7 286	7%
Services de défense	2 973	3%
Autres services des administrations publiques autochtones	1 335	1%

Source : Institut de la statistique du Québec.

Figure 9

Empreinte carbone des gouvernements et ISBL, selon le secteur d’activité émetteur et le lieu d’émission, 2018



1. Secteurs primaires : agriculture, pêche, chasse et piégeage, extraction minière et foresterie.

2. Services publics : électricité, gaz naturel, eau et égout.

3. Secteurs non commerciaux : enseignement, santé, administration, etc.

Note : Les émissions hors Canada sont sous-estimées, car elles ne comportent que les émissions de CO₂.

Source : Institut de la statistique du Québec.

5 Analyse détaillée de l’empreinte carbone des investissements en construction de bâtiments et d’ouvrages de génie civil

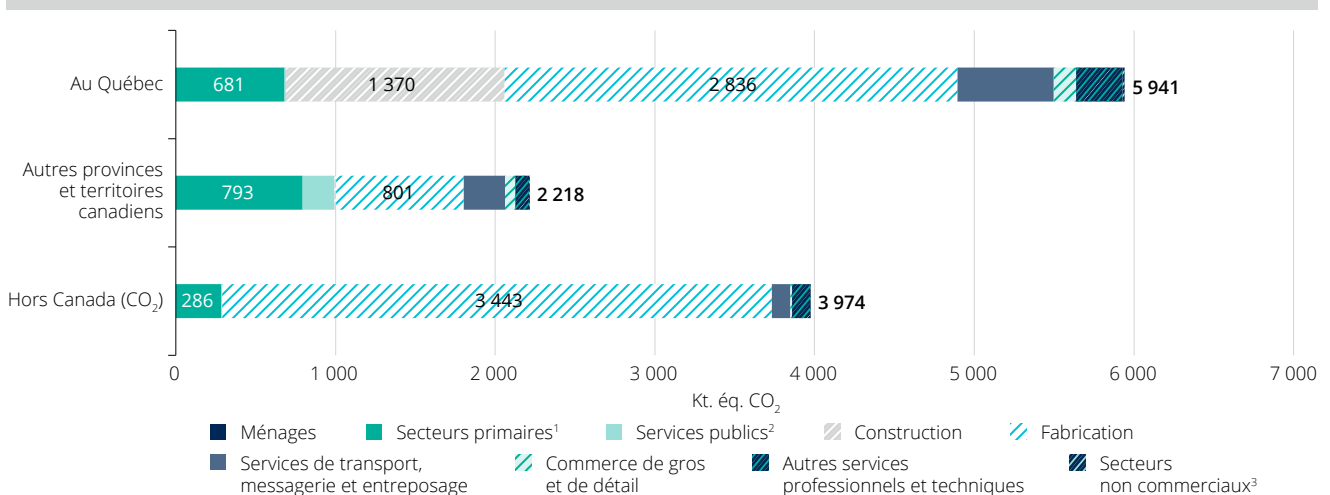
En 2018, 58 310 M\$ ont été consacrés à la construction de bâtiments et d’ouvrages de génie civil. Plus de la moitié de ces dépenses (53 %) sont attribuables à la construction de bâtiments résidentiels.

Les dépenses québécoises en construction ont engendré une empreinte carbone d’au moins 12 133 Kt éq. CO₂. Environ 58 % des émissions ont été produites par le secteur de la fabrication (7 079 Kt éq. CO₂), qui fournit

des biens tels que les matériaux et les outils nécessaires aux travaux. Les secteurs primaires (1 760 Kt éq. CO₂), qui fournissent des matières premières comme le bois et les minerais, sont responsables de 15 % des émissions. Le secteur de la construction, qui réalise les travaux, produit quant à lui 11 % des émissions (1 379 Kt éq. CO₂). Celles-ci sont quasiment toutes générées au Québec (1 370 Kt éq. CO₂) (figure 10).

Figure 10

Empreinte carbone des investissements en construction, selon le secteur d’activité émetteur et le lieu d’émission, 2018



1. Secteurs primaires : agriculture, pêche, chasse et piégeage, extraction minière et foresterie.

2. Services publics : électricité, gaz naturel, eau et égout.

3. Secteurs non commerciaux : enseignement, santé, administration, etc.

Note : Les émissions hors Canada sont sous-estimées, car elles ne comportent que les émissions de CO₂.

Source : Institut de la statistique du Québec.

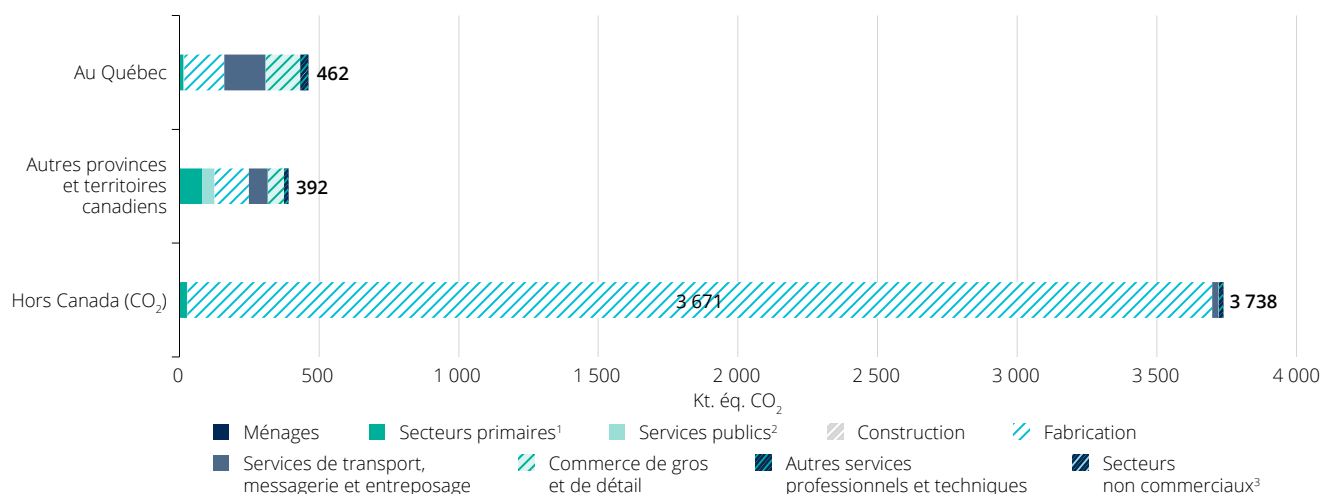
6 Analyse détaillée de l’empreinte carbone des investissements en machines et en matériel

Au Québec, 19 545 M\$ ont été dépensés pour des machines et du matériel. Les secteurs qui sont principalement responsables de ces dépenses sont le secteur du transport et de l’entreposage (15 %), celui des services immobiliers et des services de location et de location à bail (13 %) et celui de la construction (7 %).

Les investissements en machines et en matériel ont produit une empreinte carbone d’au moins 4 591 Kt éq. CO₂. Environ 86 % de ces émissions proviennent du secteur de la fabrication, et la plupart ont été produites en dehors du Canada (3 671 Kt CO₂) (figure 11). Les principaux pays émetteurs sont la Chine et les États-Unis. Les produits manufacturés importés qui génèrent le plus de CO₂ à l’étranger sont les produits informatiques et électroniques, la machinerie et le matériel de transport.

Figure 11

Empreinte carbone des investissements en machines et matériel, selon le secteur émetteur et le lieu d’émission, 2018



1. Secteurs primaires : agriculture, pêche, chasse et piégeage, extraction minière et foresterie.

2. Services publics : électricité, gaz naturel, eau et égout.

3. Secteurs non commerciaux : enseignement, santé, administration, etc.

Note : Les émissions hors Canada sont sous-estimées, car elles ne comportent que les émissions de CO₂.

Source : Institut de la statistique du Québec.

7

Empreinte carbone des dépenses en produits de propriété intellectuelle

Les dépenses québécoises en produits de propriété intellectuelle, qui s'élèvent à 14 933 M\$, sont principalement réalisées par les services d'enseignement (22 %) et les services professionnels, scientifiques et techniques (12 %).

L'empreinte carbone générée par l'ensemble des dépenses en produits de propriété intellectuelle s'élève à au moins 2 326 Kt éq. CO₂. Environ 44 % de cette empreinte carbone sont émis au Québec, 25 % dans les autres provinces et les territoires du Canada et 32 %, hors Canada.



sutadimages / Shutterstock

8 Méthodes de calcul de l’empreinte carbone

Il existe différentes méthodes pour estimer l’empreinte carbone. Elles peuvent se baser sur une analyse du cycle de vie du bien ou du service consommé, ou encore sur une combinaison de statistiques macroéconomiques, en l’occurrence :

- 1) les tableaux des ressources et des emplois¹¹ ;
- 2) le compte d’émissions de GES détaillé par secteur d’activité économique¹².

C’est la seconde méthode qui est utilisée dans cette analyse. Bien que l’approche macroéconomique ne tienne pas compte des GES émis lors de la fin de vie du produit (décomposition, incinération, etc.), elle revêt plusieurs avantages dont celui de couvrir l’ensemble des biens et des services consommés et produits dans une économie donnée. Elle permet également de structurer les résultats selon un niveau de détail assez pointu, déterminé par la finesse des statistiques qui entrent dans les calculs, soit les statistiques des tableaux des ressources et des emplois, et celles du compte des émissions de GES. Ces jeux de données sont ventilés selon les secteurs d’activité économique, les produits ou l’usage ultime des biens et services (consommation par les ménages ou

l’administration publique, exportations, etc.). De plus, l’approche macroéconomique permet d’éviter les doubles comptes des émissions de GES, puisque l’utilisation de chaque produit et des composantes qui entrent dans la chaîne de production est bien circonscrite.

L’estimation de l’empreinte carbone de la société québécoise se base sur des données de l’année 2018, qu’il s’agisse des dépenses¹³, des émissions de GES¹⁴ ou de la structure de l’économie¹⁵. Par ailleurs, c’est la version révisée de février 2023 du [compte d’émissions de GES](#) qui a été employée.

Cette première estimation de l’empreinte carbone de la société québécoise pourra être mise à jour et bonifiée selon la disponibilité de nouvelles sources de données.

Pour plus de détails sur les méthodes de calcul employées dans cette analyse, veuillez consulter l’annexe 3 du document sur l’empreinte carbone des ménages en 2017 ([Empreinte carbone des ménages au Québec. Une première estimation basée sur la consommation](#)).

11. Selon Statistique Canada, « Les tableaux des ressources et des emplois visent à mesurer la structure productive de l’économie. Ils retracent la production intérieure des biens et services par industrie, de pair avec les importations, jusqu’à leur utilisation à titre d’intrants intermédiaires ou de consommation finale, d’investissements ou d’exportations. Le système fournit une mesure de la valeur ajoutée selon l’industrie (la production totale moins les intrants intermédiaires). Ces tableaux peuvent servir à calculer le produit intérieur brut (PIB) pour l’ensemble de l’économie ». Pour plus d’information sur les tableaux des ressources et des emplois, consulter le site Web de Statistique Canada au www150.statcan.gc.ca/n1/pub/13-607-x/2016001/1067-fra.htm.
12. Le compte des émissions de GES présente les émissions annuelles de dioxyde de carbone, de méthane et d’oxyde nitreux générées sur un territoire donné par les industries, les administrations publiques, les institutions et les ménages. L’unité de mesure est la tonne équivalente CO₂. Les concepts sous-jacents à ce compte sont les mêmes que ceux de la comptabilité nationale. Pour en savoir plus sur le compte des émissions de GES, consulter le statistique.quebec.ca/fr/document/compte-des-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-ges-par-secteur-quebec.
13. En 2018, les dépenses de la demande intérieure finale québécoise s’élevaient à 455 429 M\$; plus de la moitié (56 %) sont des dépenses personnelles des ménages. Voir tableau en annexe. Source : Statistique Canada, tableau des emplois au prix de base, adapté par l’Institut de la statistique du Québec
14. Statistique Canada, *Tableau 38-10-0097-01 – Compte physique de flux des émissions de gaz à effet de serre*.
15. Statistique Canada, tableaux des ressources et des emplois.

Mise en garde

L’empreinte carbone 2018 des dépenses courantes des ménages présentée comme composante de l’empreinte carbone de la société (67,9 Mt éq. CO₂) est légèrement différente de [l’empreinte carbone des dépenses courantes des ménages](#) (70,4 Mt éq. CO₂) diffusée en décembre 2022, car, notamment :

- les émissions de GES 2018 ont été révisées en février 2023 ;
- les dépenses des ménages présentées ici comprennent les dépenses de voyage des Québécois à l’extérieur de la province, alors que ces dépenses étaient exclues du calcul de l’empreinte carbone des ménages diffusée en décembre 2022 ;
- les dépenses de voyage réalisées par les non-résidents au Québec sont exclues de la présente étude, alors qu’elles étaient comprises dans le calcul de l’empreinte carbone diffusée en décembre 2022.

Annexe

Empreinte carbone de la société québécoise, selon le secteur d'activité générant les émissions et selon le lieu d'émission, 2018

Secteurs générant les émissions de GES selon les catégories de la demande finale intérieure	Dépenses			Émissions de GES				Empreinte carbone totale
	Au Québec			Au Canada		Hors Canada (CO ₂)		
	GES directs	GES indirects	GES totaux	Dans les autres provinces	GES totaux			
	M\$			Kt éq. CO ₂				
Total de la société québécoise (sans les exportations internationales et interprovinciales et les additions aux stocks) (Demande finale intérieure)	455 429	26 288	23 607	49 895	15 428	65 323	29 601	94 924
Ménages	26 288	-	26 288	-	26 288	0	26 288	
Secteurs d'activité	-	23 607	23 607	15 428	39 035	29 601	68 636	
Secteurs primaires (agriculture, pêche, chasse et piégeage, extraction minière et foresterie)	-	4 144	4 144	7 610	11 754	2 148	13 902	
Services publics (électricité, gaz naturel, eau et égout)	-	172	172	1 398	1 570	36	1 606	
Construction	-	1 540	1 540	36	1 576	0	1 576	
Fabrication	-	5 798	5 798	3 071	8 869	23 912	32 781	
Services de transport, messagerie et entreposage	-	4 217	4 217	2 039	6 256	1 656	7 912	
Commerce de gros et de détail	-	2 042	2 042	487	2 529	29	2 557	
Autres services professionnels et techniques	-	3 322	3 322	728	4 050	1 758	5 809	
Secteurs non commerciaux (enseignement, santé, administration, etc.)	-	2 370	2 370	60	2 430	61	2 492	
Dépenses personnelles des ménages en comptant les dépenses de voyages	253 662	26 288	12 563	38 851	11 020	49 871	18 079	67 950
Ménages	26 288	-	26 288	-	26 288	0	26 288	
Secteurs d'activité	-	12 563	12 563	11 020	23 583	18 079	41 662	
Secteurs primaires (agriculture, pêche, chasse et piégeage, extraction minière et foresterie)	-	2 951	2 951	5 886	8 838	1 627	10 464	
Services publics (électricité, gaz naturel, eau et égout)	-	133	133	976	1 109	27	1 136	
Construction	-	124	124	20	145	0	145	
Fabrication	-	2 174	2 174	1 804	3 978	13 720	17 698	
Services de transport, messagerie et entreposage	-	2 891	2 891	1 494	4 385	1 386	5 771	
Commerce de gros et de détail	-	1 632	1 632	303	1 935	15	1 950	
Autres services professionnels et techniques	-	2 441	2 441	491	2 932	1 249	4 181	
Secteurs non commerciaux (enseignement, santé, administration, etc.)	-	216	216	45	261	56	317	

Suite à la page 20

Empreinte carbone de la société québécoise, selon le secteur d'activité générant les émissions et selon le lieu d'émission, 2018

Secteurs générant les émissions de GES selon les catégories de la demande finale intérieure	Dépenses			Émissions de GES				Empreinte carbone totale
	Au Québec			Au Canada		Hors Canada (CO ₂)		
	GES directs	GES indirects	GES totaux	Dans les autres provinces	GES totaux			
	M\$			Kt éq. CO ₂				
Dépenses courantes des gouvernements et ISBL	108 978	-	3 624	3 624	1 229	4 853	3 071	7 924
Ménages	-	-	-	-	-	0	-	
Secteurs d'activité	-	3 624	3 624	1 229	4 853	3 071	7 924	
Secteurs primaires (agriculture, pêche, chasse et piégeage, extraction minière et foresterie)	-	136	136	513	650	177	827	
Services publics (électricité, gaz naturel, eau et égout)	-	25	25	136	160	4	164	
Construction	-	40	40	5	44	0	44	
Fabrication	-	379	379	264	643	2 597	3 240	
Services de transport, messagerie et entreposage	-	471	471	167	638	114	751	
Commerce de gros et de détail	-	124	124	50	174	1	176	
Autres services professionnels et techniques	-	475	475	89	563	174	737	
Secteurs non commerciaux (enseignement, santé, administration, etc.)	-	1 975	1 975	6	1 981	5	1 985	
Dépenses en construction de bâtiments et d'ouvrages de génie civil	58 311	-	5 941	5 941	2 218	8 159	3 974	12 133
Ménages	-	-	-	-	-	0	-	
Secteurs d'activité	-	5 941	5 941	2 218	8 159	3 974	12 133	
Secteurs primaires (agriculture, pêche, chasse et piégeage, extraction minière et foresterie)	-	681	681	793	1 474	286	1 760	
Services publics (électricité, gaz naturel, eau et égout)	-	7	7	201	208	4	212	
Construction	-	1 370	1 370	9	1 379	0	1 379	
Fabrication	-	2 836	2 836	801	3 636	3 443	7 079	
Services de transport, messagerie et entreposage	-	603	603	259	862	114	976	
Commerce de gros et de détail	-	140	140	65	205	11	215	
Autres services professionnels et techniques	-	291	291	86	377	116	494	
Secteurs non commerciaux (enseignement, santé, administration, etc.)	-	13	13	5	19	0	19	

Suite à la page 21

Empreinte carbone de la société québécoise, selon le secteur d'activité générant les émissions et selon le lieu d'émission, 2018

Secteurs générant les émissions de GES selon les catégories de la demande finale intérieure	Dépenses	Émissions de GES						
		Au Québec			Au Canada		Hors Canada (CO ₂)	Empreinte carbone totale
		GES directs	GES indirects	GES totaux	Dans les autres provinces	GES totaux		
		M\$	Kt éq. CO ₂					
Dépenses en achats de machines et matériel	19 545	-	462	462	392	853	3 738	4 591
Ménages		-	-	-	-	-	0	-
Secteurs d'activité		-	462	462	392	853	3 738	4 591
Secteurs primaires (agriculture, pêche, chasse et piégeage, extraction minière et foresterie)		-	15	15	82	96	27	123
Services publics (électricité, gaz naturel, eau et égout)		-	1	1	43	44	1	45
Construction		-	2	2	1	3	0	3
Fabrication		-	144	144	123	267	3 671	3 938
Services de transport, messagerie et entreposage		-	148	148	67	215	21	236
Commerce de gros et de détail		-	125	125	58	183	1	184
Autres services professionnels et techniques		-	27	27	16	43	16	59
Secteurs non commerciaux (enseignement, santé, administration, etc.)		-	1	1	1	2	0	2
Dépenses en produits de propriété intellectuelle	14 933	-	1 016	1 016	570	1 586	739	2 326
Ménages		-	-	-	-	-	0	-
Secteurs d'activité		-	1 016	1 016	570	1 586	739	2 326
Secteurs primaires (agriculture, pêche, chasse et piégeage, extraction minière et foresterie)		-	361	361	335	696	31	727
Services publics (électricité, gaz naturel, eau et égout)		-	6	6	42	48	1	49
Construction		-	4	4	2	6	0	6
Fabrication		-	266	266	80	345	481	826
Services de transport, messagerie et entreposage		-	105	105	52	157	21	178
Commerce de gros et de détail		-	21	21	11	32	1	33
Autres services professionnels et techniques		-	88	88	47	135	203	338
Secteurs non commerciaux (enseignement, santé, administration, etc.)		-	165	165	2	167	0	168

Source : Institut de la statistique du Québec.

« La statistique au
service de la société :
la référence au Québec »

statistique.quebec.ca