



# ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

INDICATEURS CANADIENS DE  
DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT



**Référence suggérée pour ce document** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Émissions de gaz à effet de serre. Consulté le *jour mois année*.  
Disponible à : [www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/emissions-gaz-effet-serre.html](http://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/emissions-gaz-effet-serre.html).

N° de cat. : En4-144/18-2023F-PDF  
ISBN : 978-0-660-48132-6  
Code de projet : EC23015

À moins d'avis contraire, il est interdit de reproduire le contenu de cette publication, en totalité ou en partie, à des fins de diffusion commerciale sans avoir obtenu au préalable la permission écrite de l'administrateur du droit d'auteur d'Environnement et Changement climatique Canada. Si vous souhaitez obtenir du gouvernement du Canada les droits de reproduction du contenu à des fins commerciales, veuillez demander l'affranchissement du droit d'auteur de la Couronne en communiquant avec :

Environnement et Changement climatique Canada  
Centre de renseignements à la population  
12e étage Édifice Fontaine  
200 boul. Sacré-Cœur  
Gatineau QC K1A 0H3  
Téléphone : 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-938-3860  
Courriel : [enviroinfo@ec.gc.ca](mailto:enviroinfo@ec.gc.ca)

Photos : © Environnement et Changement climatique Canada

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2023

Also available in English

# INDICATEURS CANADIENS DE DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

# ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

**Avril 2023**

## **Table des matières**

- Émissions de gaz à effet de serre .....5**
- Émissions de gaz à effet de serre à l'échelle nationale .....5
- Aperçu des résultats .....5
- Émissions de gaz à effet de serre par personne et par unité de PIB .....7
- Aperçu des résultats .....7
- Émissions de gaz à effet de serre par secteur économique .....9
- Aperçu des résultats .....9
- Émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'exploitation pétrolière et gazière .....10
- Aperçu des résultats .....10
- Émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports .....11
- Aperçu des résultats .....11
- Émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'agriculture .....13
- Aperçu des résultats .....13
- Émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'électricité .....14
- Aperçu des résultats .....14
- Émissions de gaz à effet de serre par province et territoire .....15
- Aperçu des résultats .....15
- À propos des indicateurs .....16
- Ce que mesurent les indicateurs .....16
- Pourquoi ces indicateurs sont importants .....16
- Initiatives connexes .....17

Indicateurs connexes.....	17
Sources des données et méthodes.....	17
Sources des données.....	17
Méthodes.....	18
Changements récents.....	20
Mises en garde et limites.....	20
Ressources.....	20
Références.....	20
Renseignements connexes.....	20
<b>Annexe.....</b>	<b>21</b>
Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures présentées dans ce document.....	21
<b>Liste des figures</b>	
Figure 1. Émissions de gaz à effet de serre, Canada, 1990 à 2021.....	5
Figure 2. Tendence indexée des émissions de gaz à effet de serre par personne et par unité de PIB, Canada, 1990 à 2021.....	7
Figure 3. Émissions de gaz à effet de serre par secteur économique, Canada, 1990 à 2021.....	9
Figure 4. Émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'exploitation pétrolière et gazière, Canada, 1990 à 2021.....	10
Figure 5. Émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports, Canada, 1990 à 2021.....	11
Figure 6. Émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'agriculture, Canada, 1990 à 2021.....	13
Figure 7. Émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'électricité, Canada, 1990 à 2021.....	14
Figure 8. Émissions de gaz à effet de serre par province et territoire, Canada, 1990, 2005 et 2021.....	15
<b>Liste des tableaux</b>	
Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Émissions de gaz à effet de serre, Canada, 1990 à 2021.....	21
Tableau A.2. Données pour la Figure 2. Tendence indexée des émissions de gaz à effet de serre par personne et par unité de PIB, Canada, 1990 à 2021.....	22
Tableau A.3. Données pour la Figure 3. Émissions de gaz à effet de serre par secteur économique, Canada, 1990 à 2021.....	24
Tableau A.4. Données pour la Figure 4. Émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'exploitation pétrolière et gazière, Canada, 1990 à 2021.....	25
Tableau A.5. Données pour la Figure 5. Émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports, Canada, 1990 à 2021.....	26
Tableau A.6. Données pour la Figure 6. Émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'agriculture, Canada, 1990 à 2021.....	27
Tableau A.7. Données pour la Figure 7. Émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'électricité, Canada, 1990 à 2021.....	28
Tableau A.8. Données pour la Figure 8. Émissions de gaz à effet de serre par province et territoire, Canada, 1990, 2005 et 2021.....	29

# Émissions de gaz à effet de serre

Le changement climatique est un des enjeux environnementaux les plus importants de notre temps. Le changement climatique est causé par l'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère. Cette augmentation est principalement causée par les émissions de GES liées aux activités humaines telles que l'utilisation des combustibles fossiles et l'agriculture. Ce changement du climat a des [incidences](#) sur l'environnement, la santé humaine et l'économie. Ces indicateurs font état des estimations des émissions des gaz à effet de serre du Canada.

Depuis 2015 et la signature de l'Accord de Paris, le Canada a adopté 2005 comme année de référence pour son objectif de réduction des émissions de GES. En 2021, le Canada s'est engagé à réduire d'ici 2030 ses émissions de GES de 40 à 45 % sous les niveaux de 2005. Historiquement, après la ratification du Protocole de Kyoto par le Canada, l'année de référence était 1990.

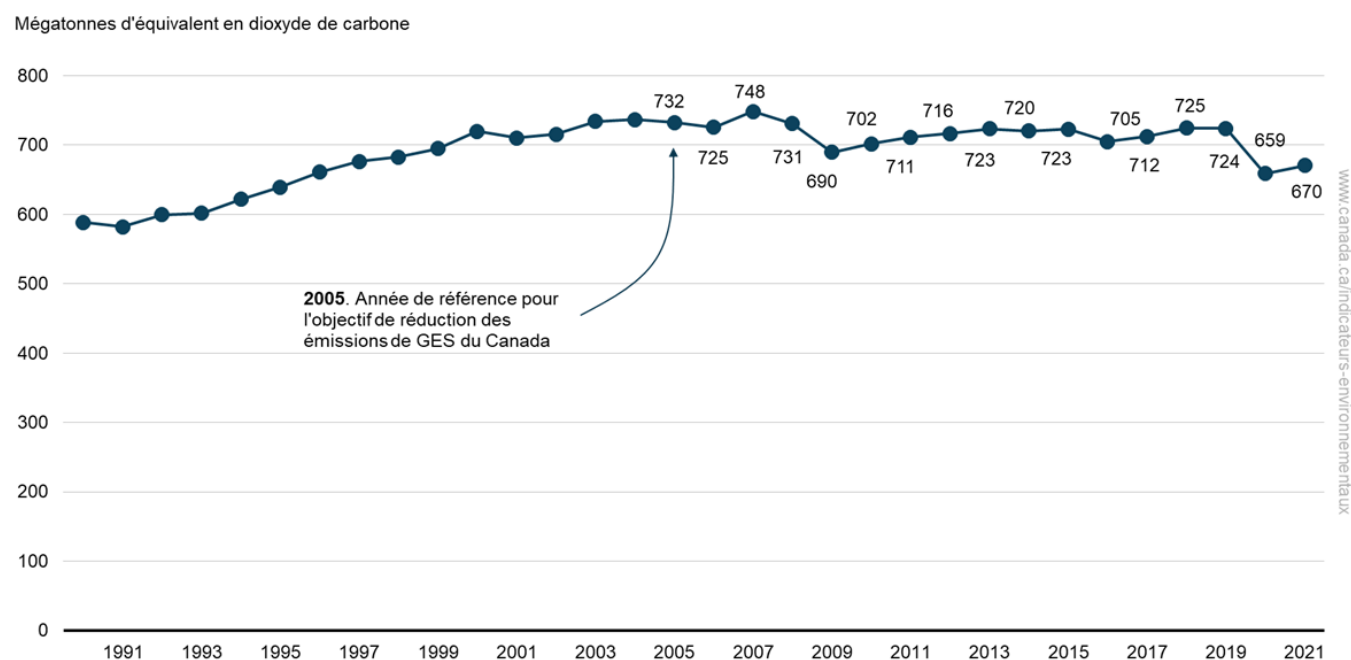
La dernière année présentée (2021) coïncide avec la 2<sup>ème</sup> année de la pandémie de COVID-19 qui a touché un large éventail de secteurs économiques, y compris les secteurs de l'énergie et des transports. Les tendances à long terme présentées doivent être interprétées dans le contexte du ralentissement économique qui a influencé les résultats de 2019 à 2021.

## Émissions de gaz à effet de serre à l'échelle nationale

### Aperçu des résultats

- Les émissions totales de gaz à effet de serre (GES) du Canada en 2021 s'élevaient à 670 mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone (Mt d'éq. CO<sub>2</sub>), soit une augmentation de 1,8 % par rapport aux 659 Mt d'éq. CO<sub>2</sub> émises en 2020.
- De 2005 à 2021, les émissions de GES du Canada ont diminué de 8,4 % (62 Mt d'éq. CO<sub>2</sub>).
- De 1990 à 2021, les émissions de GES du Canada ont augmenté de 13,9 % (78 Mt d'éq. CO<sub>2</sub>).

Figure 1. Émissions de gaz à effet de serre, Canada, 1990 à 2021



[Données pour la Figure 1](#)

**Remarque** : Les données sont présentées sous forme de chiffres arrondis. L'indicateur national assure le suivi de 7 gaz à effet de serre émis par l'activité humaine : le dioxyde de carbone, le méthane, l'oxyde nitreux, l'hexafluorure de soufre, les perfluorocarbures, les hydrofluorocarbures et le trifluorure d'azote. Les niveaux d'émissions pour certaines années ont été révisés suite à des améliorations

apportées aux méthodes d'estimation et à la disponibilité de nouvelles données. Les émissions et réductions provenant de l'affectation des terres, des changements d'affectation des terres et de la foresterie (ATCATF) sont exclues des totaux nationaux, permettant ainsi de se concentrer uniquement sur les gaz à effet de serre émis par l'activité humaine. Consultez les [graphiques interactifs](#) pour découvrir les résultats à l'échelle nationale dans un format dynamique et personnalisable.

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Rapport d'inventaire national 1990-2021 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

Alors que la tendance générale entre 1990 et 2021 montre une augmentation des émissions de GES, certains secteurs ont connu une diminution.

La croissance des émissions du Canada entre 1990 et 2021 est principalement attribuable à l'augmentation des émissions provenant des secteurs de [l'exploitation pétrolière et gazière](#) et des [transports](#).

La diminution de 8,4 % des émissions de GES entre 2005 et 2021 est essentiellement le résultat de réduction des émissions issues des secteurs de la production d'électricité et de l'industrie lourde.

Les mesures de confinement instaurées en 2020 en raison de la pandémie ont entraîné un ralentissement industriel et d'importantes réductions des échanges et des déplacements aériens et terrestres. Ces impacts ont contribué à la diminution des émissions de GES, notamment dans le secteur des transports où une baisse de 16 % a été observée entre 2019 et 2020. Suite à la reprise partielle des activités économiques en 2021, un rebond des émissions a été observé par rapport à 2020 (+12 Mt CO<sub>2</sub> eq). Les émissions observées en 2021 sont restées inférieures au niveau pré-pandémique de 2019.

Selon le [calculateur des équivalences des émissions de gaz à effet de serre](#) développé par Ressources naturelles Canada, la réduction des émissions de 62 Mt d'éq CO<sub>2</sub> observée entre 2005 et 2021 équivaut à :

- retirer des routes près de 19 000 000 véhicules de promenade pendant 1 an, ou
- aux émissions liées à l'énergie consommée par près de 14 500 000 de foyers pendant 1 an.

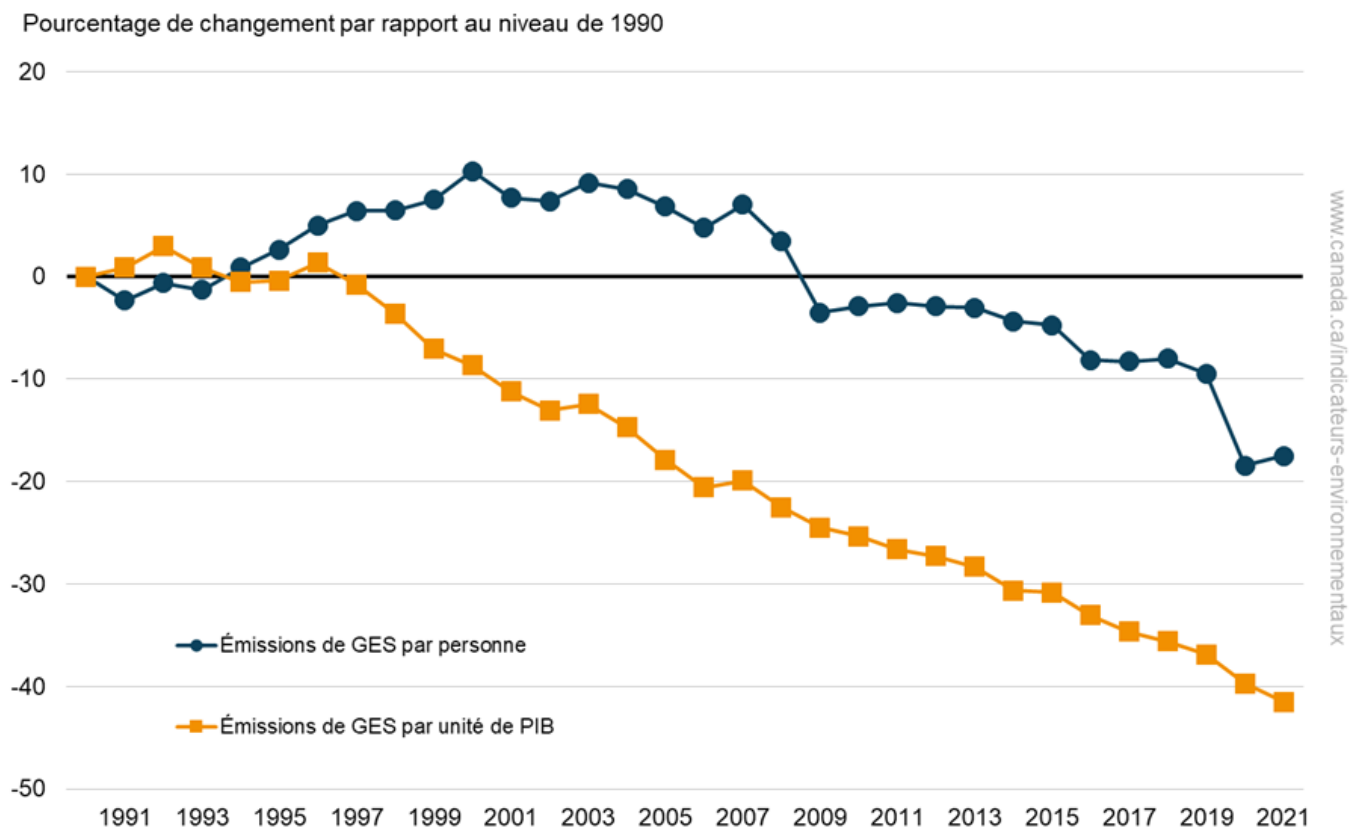
## Émissions de gaz à effet de serre par personne et par unité de PIB

S'il est important de mesurer la quantité globale des GES émis, la relation entre les émissions de GES et l'activité économique et/ou la population est utile pour suivre la transition vers une économie à faibles émissions de carbone. Ces indicateurs présentent l'intensité des émissions de GES par rapport à la population du Canada et à son activité économique. L'intensité des émissions de GES compare la quantité de GES émise par unité d'activité ou toute autre mesure spécifique. Des tendances à la baisse signifient que moins de GES sont émis pour une unité de la mesure sélectionnée.

### Aperçu des résultats

- Entre 1990 et 2021, la quantité de GES émise par personne a diminué de 17 % passant de 21,3 à 17,5 tonnes d'équivalent en dioxyde de carbone (éq. CO<sub>2</sub>) par personne.
- Durant cette période, 42 % moins de GES ont été émis pour produire 1 milliard de dollars de biens et services (passant de 0,54 à 0,32 mégatonnes d'éq. CO<sub>2</sub> par milliard de dollars de PIB).

Figure 2. Tendence indexée des émissions de gaz à effet de serre par personne et par unité de PIB, Canada, 1990 à 2021



[Données pour la Figure 2](#)

**Remarque :** Le graphique présente le ratio des émissions annuelles de GES par personne et par unité de PIB par rapport aux valeurs de 1990 (c'est-à-dire que les valeurs sont indexées par rapport à 1990). Les émissions de gaz à effet de serre par unité de PIB sont calculés à partir du PIB réel ajusté en fonction de l'inflation, en dollars de 2012. Les niveaux d'émissions pour certaines années ont été révisés suite à des améliorations apportées aux méthodes d'estimation et à la disponibilité de nouvelles données.

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Rapport d'inventaire national 1990-2021 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#). Statistique Canada (2023) [Tableau 17-10-0005-01](#) - Estimations de la population, selon le groupe d'âge et le sexe au 1er juillet, Canada, provinces et territoires annuel. Statistique Canada (2023) [Tableau 36-10-0369-01](#) - Produit intérieur brut aux prix constants de 2012, en termes de dépenses annuel.

Les tendances générales à la baisse des émissions de GES par personne et par unité de PIB sont attribuables à un certain nombre de facteurs. L'amélioration de l'efficacité des procédés industriels, le passage à une économie davantage axée sur les services et la diminution des émissions liées à la production d'électricité contribuent tous à ces diminutions.

Entre 2020 et 2021, les émissions de GES par personne ont augmenté (+1,2 %) tandis que les émissions de GES par unité de PIB ont diminué (-3,0 %). Cela correspond à des émissions de GES qui augmentent à :

- un taux supérieur à la croissance démographique (qui a augmenté de seulement 0,6 %, le plus faible taux entre 1990 et 2021);
- un taux inférieur à la croissance du PIB (qui a augmenté de 4,9 %, le plus fort taux depuis 2000).



## Émissions de gaz à effet de serre par secteur économique

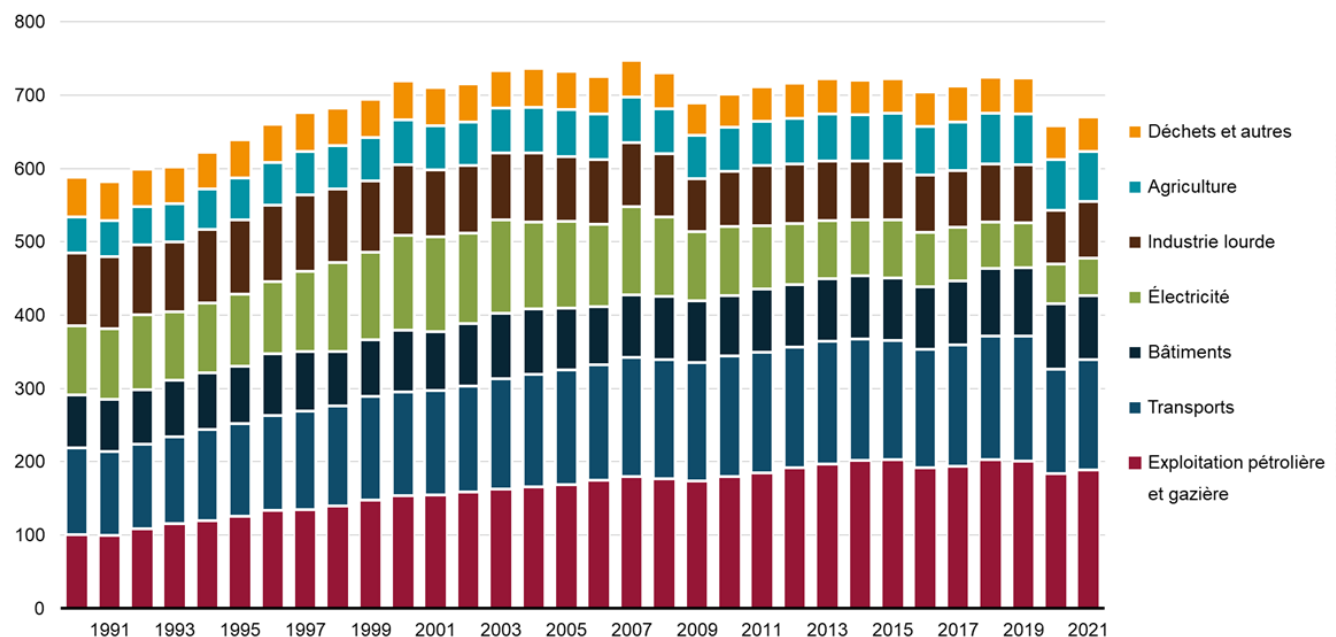
Cet indicateur présente les émissions de gaz à effet de serre (GES) par le secteur économique qui les a produites. Des indicateurs portant spécifiquement sur les secteurs de l'exploitation pétrolière et gazière, des transports, de l'agriculture et de l'électricité sont présentés par la suite.

### Aperçu des résultats

- En 2021, les secteurs de l'exploitation pétrolière et gazière et des transports ont été les plus importants émetteurs de GES au Canada, contribuant respectivement pour 28 % et 22 % des émissions totales.
- Entre 2020 et 2021, les émissions de GES ont augmenté de 2 % à 5 % pour les secteurs de l'exploitation pétrolière et gazière, des transports, de l'industrie lourde, de « déchets et autres » tandis que les émissions ont diminué de 2 % à 4 % pour les secteurs des bâtiments, de l'électricité et de l'agriculture.
- De 1990 à 2021
  - une augmentation des émissions a été observée pour le secteur de l'exploitation pétrolière et gazière (+88 %), des transports (+27 %), des bâtiments (+21 %) et de l'agriculture (+39 %);
  - une diminution des émissions a été observée pour les secteurs de l'électricité (-45 %), de l'industrie lourde (-22 %) et des « déchets et autres » (-14 %).

Figure 3. Émissions de gaz à effet de serre par secteur économique, Canada, 1990 à 2021

Mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone



[Données pour la Figure 3](#)

**Remarque :** Dans le secteur Déchets et autres, la portion "autres" inclut les émissions de l'industrie manufacturière légère, de la construction, des ressources forestières et de la production de charbon. Le secteur Industrie lourde inclut les émissions des industries minières, de fonte et affinage, de pâtes et papiers, de fer et d'acier, de ciment, de chaux et de gypse, et de produits chimiques et d'engrais. Consultez les [graphiques interactifs](#) pour découvrir les résultats par secteur dans un format dynamique et personnalisable.

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Rapport d'inventaire national 1990-2021 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

Entre 1990 et 2021, l'augmentation des émissions de GES observée est principalement attribuable à une hausse de 88 % (89 Mt d'éq. CO<sub>2</sub>) des émissions du secteur de [l'exploitation pétrolière et gazière](#) et à une hausse de 27 % (32 Mt d'éq. CO<sub>2</sub>) des émissions du secteur des [transports](#). Ces augmentations ont été partiellement

compensées par une diminution des émissions du secteur de l'électricité de 43 Mt d'éq. CO<sub>2</sub> et d'une diminution des émissions du secteur de l'industrie lourde de 22 Mt d'éq. CO<sub>2</sub>.

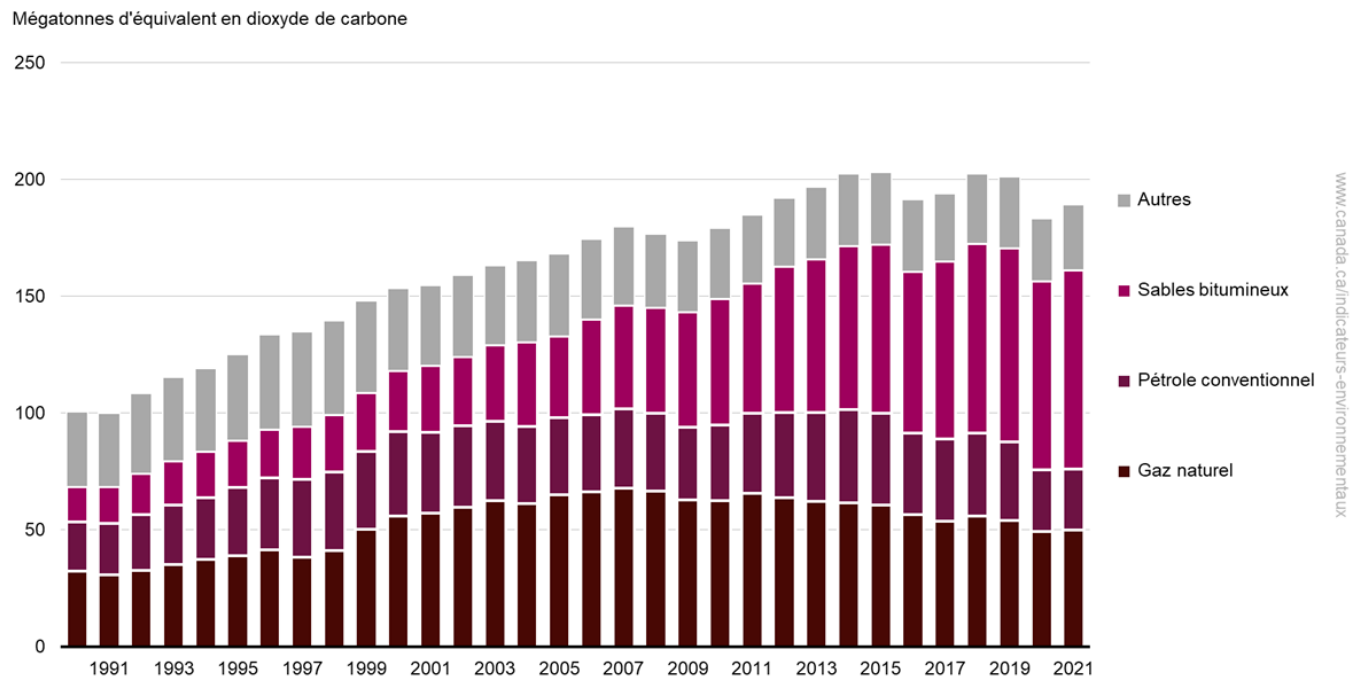
Entre 2005 et 2021, la diminution globale de 62 Mt d'éq. CO<sub>2</sub> provient principalement d'une baisse de 66 Mt d'éq. CO<sub>2</sub> (-56 %) des émissions du secteur de l'électricité et une réduction de 12 Mt d'éq. CO<sub>2</sub> (-14 %) des émissions du secteur de l'industrie lourde. Au cours de cette période, les émissions de GES ont également diminué pour les secteurs des transports (-4 %) et des déchets et autres (-10 %), tandis que les émissions ont augmenté pour les secteurs de l'exploitation pétrolière et gazière (+12 %), de l'agriculture (+8 %) et des bâtiments (+3 %).

## Émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'exploitation pétrolière et gazière

### Aperçu des résultats

- En 2021, le secteur de l'exploitation pétrolière et gazière a été la plus importante source d'émissions de GES, comptant pour 28 % des émissions nationales totales avec 189 mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone (Mt d'éq. CO<sub>2</sub>).
- En 2021, les émissions de GES de ce secteur étaient supérieures de 3 % à celles de 2020.
- Entre 1990 et 2021, les émissions de GES de ce secteur ont augmenté de 88 %.

**Figure 4. Émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'exploitation pétrolière et gazière, Canada, 1990 à 2021**



[Données pour la Figure 4](#)

**Remarque :** La catégorie Pétrole conventionnel inclut la production provenant des régions pionnières, de pétrole léger et de pétrole lourd. La catégorie Autres inclut les émissions du secteur du pétrole et du gaz en aval (combustion et émissions fugitives de la production de produits pétroliers raffinés et distribution de gaz naturel aux utilisateurs finaux) et les émissions liées au transport du pétrole, du gaz et du CO<sub>2</sub> (combustion et émissions fugitives des activités de transmission, d'entreposage et de livraison).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Rapport d'inventaire national 1990-2021 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

Entre 1990 et 2021, la production de pétrole brut a plus que doublé au Canada. Cette hausse est principalement attribuable à une augmentation rapide de la production de pétrole à partir des sables bitumineux, laquelle est beaucoup plus intensive en GES que la production à partir de sources conventionnelles (ce qui signifie qu'il y a

plus de GES émis par mètres cubes de pétrole produit). Par conséquent, ce changement a eu d'importantes répercussions sur les émissions totales de GES de ce secteur.

Au cours de cette période, les émissions de GES provenant de la production de pétrole brut conventionnel ont augmenté de 24 %, tandis que les émissions de GES provenant de l'exploitation des sables bitumineux ont augmenté de 463 %. Plus de la moitié de l'augmentation des émissions provenant de l'exploitation des sables bitumineux découle de la hausse de la production sur site (*in situ*). Au cours de la même période, la production de gaz naturel provenant de sources non conventionnelles, comme celles exigeant l'utilisation de techniques de fracturation en plusieurs étapes, a également augmenté de façon considérable (+55 %).

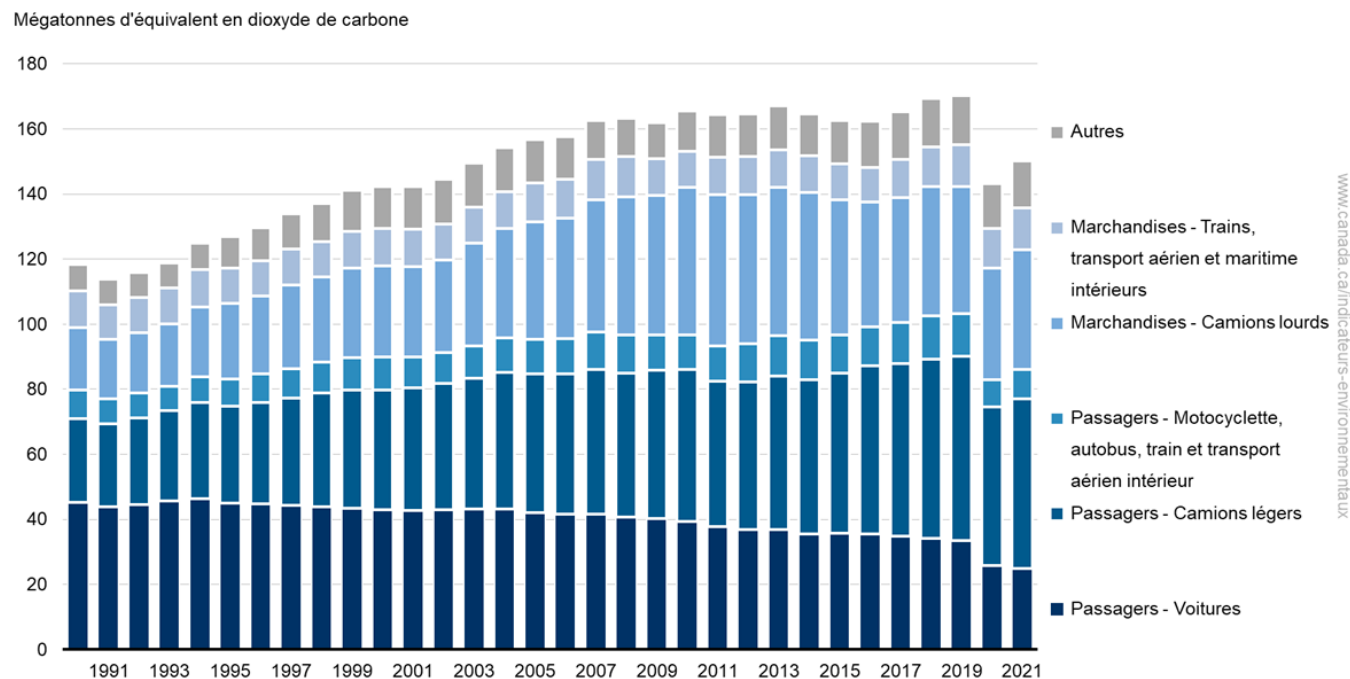
Des tendances similaires ont été observées entre 2005 et 2021, entraînant une augmentation de 12 % des émissions de GES pour cette période. Toutefois, durant cette période, les émissions liées à la production du gaz naturel et du pétrole conventionnel ont diminué de 23 % et 21 %, respectivement. Les émissions liées à ces activités ont des tendances à la baisse dans la dernière décennie.

## Émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports

### Aperçu des résultats

- En 2021, le secteur des transports a été la deuxième plus importante source d'émissions de GES, comptant pour 22 % des émissions nationales totales avec 150 mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone (Mt d'éq. CO<sub>2</sub>).
- En 2021, les émissions de GES de ce secteur étaient supérieures de 4,8 % à celles de 2020 (143 Mt d'éq. CO<sub>2</sub>).
- Entre 1990 et 2021, les émissions de GES provenant du secteur des transports ont augmenté de 27 %. Cette hausse est attribuable à une augmentation du nombre de camions lourds pour le transport de marchandises et du nombre de camions légers pour le transport de passagers.

**Figure 5. Émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports, Canada, 1990 à 2021**



[Données pour la Figure 5](#)

**Remarque** : La catégorie Autres inclut les autres usages récréatifs, commerciaux et résidentiels. Les catégories ont été adaptées de la classification utilisée à l'annexe 10 du Rapport d'inventaire national. Pour plus de détails, veuillez consulter la section « [Méthodes](#) ».

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Rapport d'inventaire national 1990-2021 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

Entre 1990 et 2021, une partie de l'augmentation des émissions de GES était due à une augmentation du nombre de véhicules sur la route et aux changements dans les types de véhicules utilisés. Alors que les émissions totales provenant du transport de passagers ont augmenté de 8 %, les émissions provenant des voitures ont diminué de 45 % tandis que les émissions provenant des camions légers (incluant les camionnettes, les fourgonnettes et les véhicules utilitaires sport) ont doublé. Durant cette même période, les émissions totales provenant du transport de marchandises ont augmenté de 62 %; les émissions des camions lourds ayant presque doublé et celles des autres modes de transport de marchandises ayant augmenté de 13 %.

Les émissions provenant du transport de passagers et de marchandises sont influencées par divers facteurs, y compris la croissance démographique et économique, les types de véhicules, l'efficacité des carburants et les types de carburant. Les changements dans la composition des types de véhicules utilisés, notamment le fait que les propriétaires de véhicules de passagers privilégient de plus en plus les camions légers au détriment des voitures à plus haut rendement écoénergétique, ont joué un rôle important dans l'orientation de l'évolution des émissions de GES.

Depuis 1990, l'augmentation du nombre de camions légers a été beaucoup plus rapide que l'augmentation du nombre de véhicules routiers de l'ensemble du parc de véhicules pour passagers. Alors qu' au cours des dernières décennies, des améliorations ont sans cesse été apportées au rendement énergétique des voitures et des camions légers<sup>1</sup>, ces améliorations n'ont pas été suffisantes pour compenser la hausse des émissions découlant des changements dans la composition du parc de véhicules.

Entre 2005 et 2021, les émissions de GES du secteur des transports ont diminué 4,3 %. La réduction des émissions est principalement attribuable aux diminutions des émissions liées aux voitures pour passager. Cependant, il convient de noter que les émissions de GES ont augmenté de 13 Mt d'éq. CO<sub>2</sub> (+9 %) entre 2005 et 2019 avant d'être totalement compensée par une baisse de 27 Mt d'éq. CO<sub>2</sub> entre 2019 et 2020. Cette réduction des émissions est la plus forte baisse annuelle observée depuis 1990 et a probablement été influencée par les impacts de la pandémie de COVID-19 sur le secteur des transports (moins de kilomètres parcourus et diminution du trafic aérien). Entre 2020 et 2021, les émissions du secteur des transports ont augmenté de 7 Mt d'éq. CO<sub>2</sub>. suite à la reprise des activités économiques et des voyages qui avaient été limités par la pandémie.

---

<sup>1</sup> Ressources naturelles Canada (2019) [Efficacité énergétique pour les transports et carburants de remplacement](#).

## Émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'agriculture

Les émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole sont essentiellement attribuables aux activités de culture (comme les céréales et les oléagineux) et aux activités d'élevage (bœuf, lait, volaille et porc). Les activités provoquant des émissions incluent :

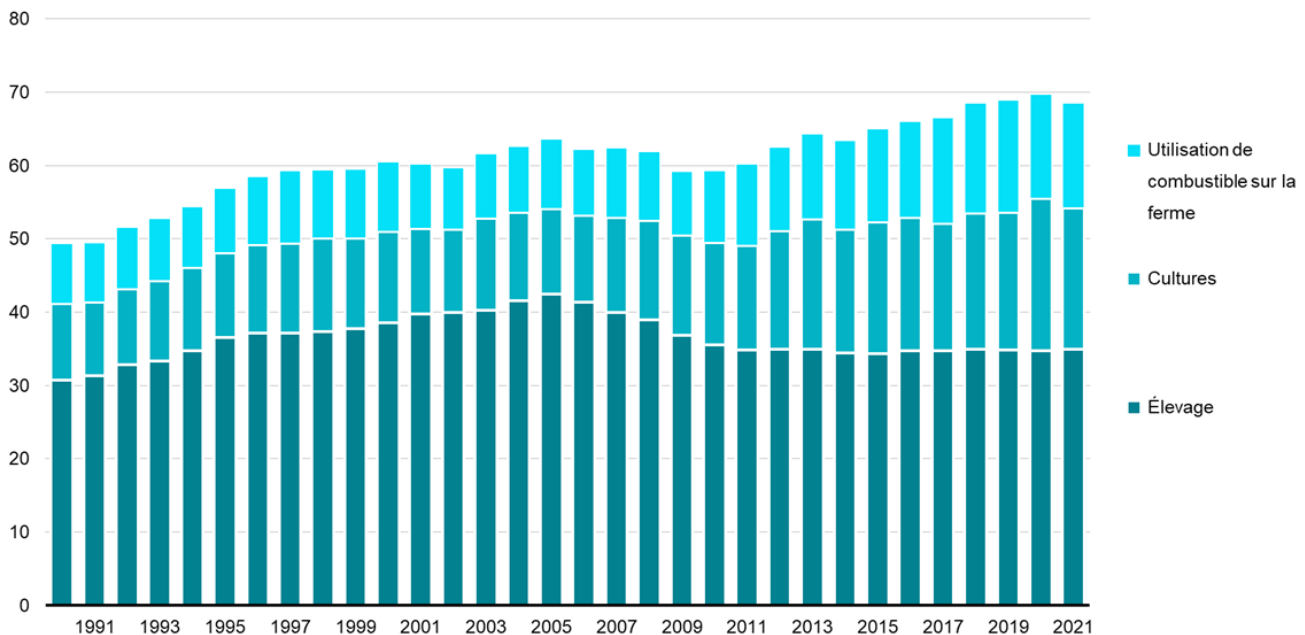
- Culture : épandage de biosolides et d'engrais azotés inorganiques, décomposition des résidus de culture, perte de carbone organique dans le sol, travail des sols organiques, émissions indirectes dues au lessivage et à la volatilisation, brûlage de résidus organiques, chaulage et application d'urée
- Élevage : bâtiments d'élevage, stockage du fumier, fumier déposé par les animaux au pâturage et épandage de fumier aux fins de gestion des sols

### Aperçu des résultats

- En 2021, le secteur agricole était la 5<sup>ème</sup> plus importante source d'émissions de GES, représentant 10 % des émissions nationales totales avec 69 mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone (Mt d'éq. CO<sub>2</sub>) émises.
- En 2021, les émissions de GES du secteur ont été inférieures de 2 % à celles de 2020, principalement en raison d'une diminution des émissions de la production agricole résultant d'une saison de croissance chaude et sèche.
- Entre 1990 et 2021, les émissions de GES du secteur agricole ont augmenté de 39 %, principalement en raison d'une augmentation des émissions liées à la production agricole.

**Figure 6 Émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'agriculture, Canada, 1990 à 2021**

Mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone



[Données pour la Figure 6](#)

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Rapport d'inventaire national 1990-2021 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

Entre 1990 et 2021, les émissions sont passées de 49 Mt d'éq. CO<sub>2</sub> à 69 Mt d'éq. CO<sub>2</sub>. Cette augmentation est principalement attribuable au doublement des émissions liées à la production végétale.

Même si les émissions liées à l'élevage ont toujours représenté au moins la moitié des émissions totales de GES de l'agriculture, depuis 2005, la part des émissions liées aux cultures a augmenté, atteignant son plus haut niveau

en 2020. Les facteurs de ce changement sont une réduction des populations de bétail combinée à une augmentation continue de la production agricole et de l'utilisation d'engrais.

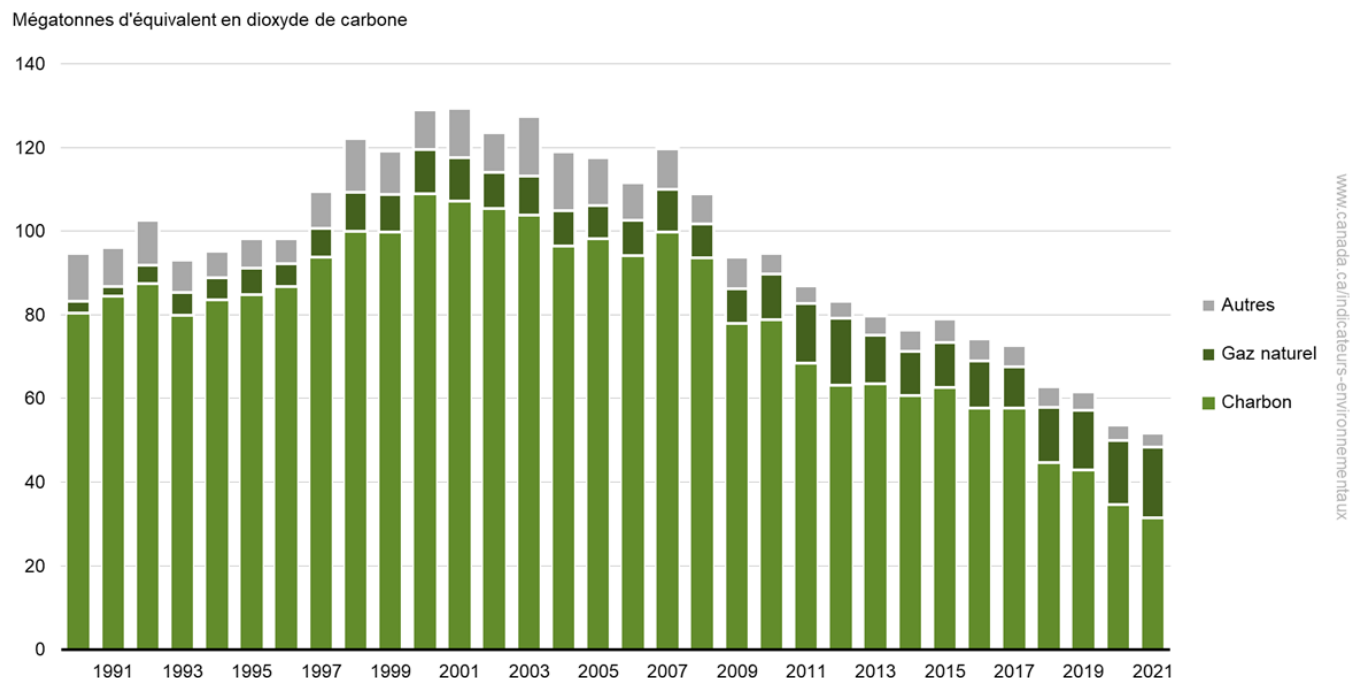
Entre 2005 et 2021, les émissions de GES du secteur agricole ont présenté une tendance similaire avec une augmentation de 8 %.

## Émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'électricité

### Aperçu des résultats

- En 2021, le secteur de l'électricité était la 6ème plus importante source d'émissions de GES, comptant pour 7,7 % des émissions nationales totales avec 52 mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone (Mt d'éq. CO<sub>2</sub>) émises.
- En 2021, les émissions de GES du secteur ont été inférieures de 4 % à celles de 2020, de 56 % à celles de 2005 et de 45% à celles de 1990.

**Figure 7. Émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'électricité, Canada, 1990 à 2021**



[Données pour la Figure 7](#)

**Remarque** : La catégorie Autres inclut le carburant diesel, le mazout lourd, le mazout léger, l'essence à moteur, le coke de pétrole, l'autoconsommation d'électricité primaire, les déchets de bois, le gaz de distillation et les émissions non reliées à un combustible.

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Rapport d'inventaire national 1990-2021 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

Les émissions de GES provenant de la production d'électricité par combustion ont diminué de 95 mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone (Mt d'éq. CO<sub>2</sub>) en 1990 à 52 Mt d'éq. CO<sub>2</sub> en 2021. La part croissante d'électricité produite à partir de sources qui émettent peu de GES (tels que l'hydroélectricité, le nucléaire et les autres énergies renouvelables) et de carburants émettant moins de GES que le charbon ont contribué à la diminution des émissions de GES provenant de la production d'électricité. Cette transition s'observe dans les proportions des types de combustibles, la part de la combustion du charbon étant passée de 85 % en 1990 à 61 % en 2021, tandis que la part du gaz naturel augmentait de 2,9 % à 33 %. Des tendances semblables ont été observées entre 2005 et 2021 avec une diminution de 56 % (de 118 Mt d'éq. CO<sub>2</sub> à 52 Mt d'éq. CO<sub>2</sub>).

L'intensité en émissions de GES des différentes technologies de production d'électricité (qui est définie comme étant la quantité de GES émis par unité d'électricité produite) est variable. Les centrales hydroélectriques et

nucléaires émettent peu de GES, tandis que l'intensité en GES des centrales thermiques au charbon est supérieure à celle des centrales au gaz naturel. La diminution de l'utilisation du charbon et l'augmentation des autres types de centrales servant à produire de l'électricité ont contribué au déclin général de l'intensité en GES dans le secteur de la production d'électricité des services publics d'électricité.

Les émissions de GES provenant de la production d'électricité furent 4 % plus faible en 2021 qu'en 2020. L'impact de la pandémie de COVID-19 sur les émissions est incertain car les émissions de ce secteur ont enregistré des diminutions de 13 des 15 dernières années. La réduction observée s'apparente aux fluctuations d'une année à l'autre observées par le passé.

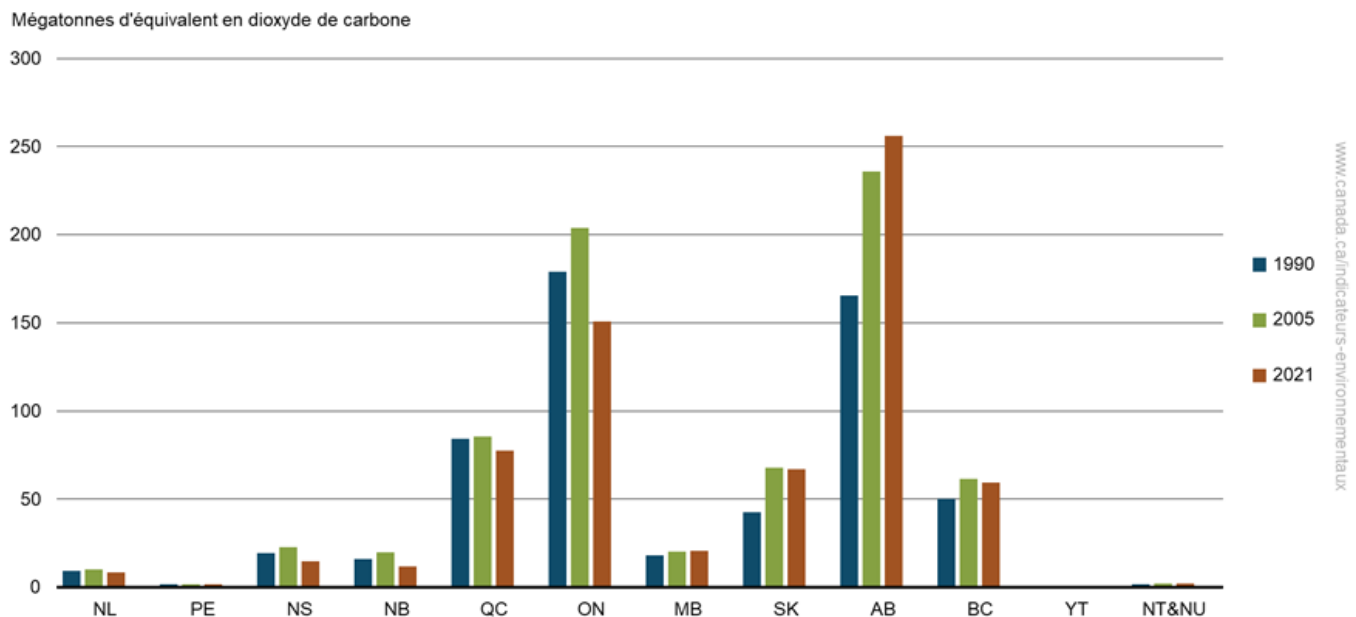
## Émissions de gaz à effet de serre par province et territoire

Les émissions de GES varient de façon significative d'une province à une autre. Le niveau d'émissions dépend de différents facteurs comme la démographie, le climat, les sources d'énergie et la base économique. Les provinces et territoires les plus peuplés dont l'économie repose sur l'extraction de ressources ou qui dépendent des combustibles fossiles pour générer de l'électricité ont tendance à avoir des niveaux d'émissions plus élevés.

### Aperçu des résultats

- En 2021, les 5 principaux émetteurs (l'Alberta, l'Ontario, le Québec, la Saskatchewan et la Colombie-Britannique) ont rejeté 91 % des émissions nationales totales du Canada.
- Parmi les 5 principaux émetteurs, les émissions de GES étaient moins élevées en 2021 qu'en 1990 en Ontario (-16 %) et au Québec (-8 %).

**Figure 8. Émissions de gaz à effet de serre par province et territoire, Canada, 1990, 2005 et 2021**



[Données pour la Figure 8](#)

**Remarque :** Les années sélectionnées correspondent à la première (1990) et à la dernière (2021) années de l'ensemble de données et à l'année de référence (2005) pour les cibles de réduction des émissions de GES du Canada. Consultez les [graphiques interactifs](#) pour découvrir les résultats à l'échelle régionale dans un format dynamique et personnalisable.

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Rapport d'inventaire national 1990-2021 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

Entre 1990 et 2005, les émissions de GES ont augmenté dans toutes les provinces et tous les territoires. En 1990, les émissions de GES de l'Ontario ont été plus élevées que celles des autres provinces à cause de l'ampleur de son industrie manufacturière. Les émissions de l'Alberta ont ensuite dépassé celles de l'Ontario et ont augmenté de 55 % entre 1990 et 2021, principalement en raison de l'augmentation des activités de l'industrie pétrolière et gazière.



Parmi les 5 principaux émetteurs, les émissions de GES étaient moins élevées en 2021 qu'en 2005 en Ontario (-26 %), au Québec (-9,4 %), en Colombie-Britannique (-3,6 %) et en Saskatchewan (-1,0 %). Les principaux facteurs de la baisse sont présentés ci-dessous :

- la diminution des émissions de l'Ontario est principalement attribuable à la fermeture de centrales électriques au charbon;
- le Québec présente une réduction de 8,1 Mt d'éq. CO<sub>2</sub> depuis 2005, essentiellement attribuable à la diminution des émissions liées au secteur résidentiel, à la production d'aluminium et aux industries de raffinage de produits pétroliers;
- les émissions de la Colombie-Britannique ont montré une diminution de 2,2 Mt d'éq. CO<sub>2</sub>, principalement due à la réduction des émissions des secteurs de l'industrie légère, de l'industrie lourde et des déchets;
- les émissions de la Saskatchewan ont diminué de 0,7 Mt d'éq. CO<sub>2</sub>, principalement en raison d'une réduction des émissions liées au secteur de l'exploitation pétrolière et gazière (-35 % ou 9,0 Mt d'éq. CO<sub>2</sub>).

Au cours de la première année de la pandémie, de 2019 à 2020, une réduction des émissions de GES a été observée pour toutes les provinces et territoires. De 2020 à 2021, les émissions de la plupart des provinces et territoires ont augmenté, sauf à Terre-Neuve-et-Labrador, au Manitoba et en Nouvelle-Écosse. Les niveaux d'émissions en 2021 étaient égaux ou inférieurs aux niveaux pré-pandémiques observés en 2019 à l'exception de l'Île-du-Prince-Édouard où les émissions sont revenues presque au même niveau.

## À propos des indicateurs

### Ce que mesurent les indicateurs

Les indicateurs présentent les tendances des émissions anthropiques (d'origine humaine) de gaz à effet de serre (GES). Ils englobent 7 GES, soit le dioxyde de carbone, le méthane, l'oxyde nitreux, l'hexafluorure de soufre, les perfluorocarbures, les hydrofluorocarbures et le trifluorure d'azote. Les émissions sont présentées :

- à l'échelle nationale (total des émissions, émissions par habitant et émissions par unité de produit intérieur brut);
- par secteur économique; et
- à l'échelle provinciale/territoriale.

Les indicateurs n'incluent pas :

- les émissions provenant de processus naturels (par exemple, la décomposition de la matière, la respiration des plantes et des animaux et les cheminées volcaniques et thermiques); et
- l'absorption des émissions de l'atmosphère par les puits naturels (par exemple, les forêts et océans).

### Pourquoi ces indicateurs sont importants

Les gaz à effet de serre (GES) piègent la chaleur dans l'atmosphère terrestre, tout comme les vitres d'une serre conservent l'air chaud à l'intérieur. L'activité humaine fait augmenter la quantité de GES présents dans l'atmosphère, ce qui contribue à réchauffer la surface de la Terre. C'est ce qu'on appelle l'effet de serre amplifié.

Au cours des 200 dernières années, les émissions de GES dans l'atmosphère due à l'activité humaine provenaient principalement de l'utilisation des combustibles fossiles. Par conséquent, plus de chaleur est piégée et plus la température de la planète augmente. Le niveau de la mer monte à mesure que les glaces de l'Arctique fondent, et on observe des changements dans le climat, tels que l'augmentation de la gravité des tempêtes et des vagues de chaleur. Tous ces facteurs ont des [incidences](#) sur l'environnement, l'économie et la santé humaine.

Les indicateurs sur les Émissions de gaz à effet de serre sont utilisés pour suivre les progrès réalisés par le Canada en vue de réduire les émissions et d'atteindre les objectifs en matière de performance environnementale. Les indicateurs appuient aussi la prise de décisions à l'échelle nationale en ce qui a trait au développement durable.



En tant que Partie à l'Annexe I de la [Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques](#), le Canada est tenu d'établir et de présenter chaque année un inventaire national des sources et des puits anthropiques de GES.

## Initiatives connexes

Ces indicateurs suivent le progrès de la [Stratégie fédérale de développement durable 2022 à 2026](#) relative à la cible : Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 à 45 % par rapport aux niveaux de 2005 d'ici 2030, et parvenir à la carboneutralité d'ici 2050. Les données les plus récentes disponibles montrent que, en 2021, les émissions étaient inférieures de 8,4 % à celles de 2005. Cette baisse a été entraînée par les réductions des émissions liées aux secteurs de l'électricité et de l'industrie lourde.

De plus, les indicateurs contribuent aux [Objectifs de développement durable du Programme de développement durable à l'horizon 2030](#). Ils sont liés à l'objectif 9, Industrie, innovation et infrastructures et à l'objectif 13, Lutte contre les changements climatiques, et plus spécifiquement à la cible 9.4, « D'ici à 2030, moderniser l'infrastructure et adapter les industries afin de les rendre durables, par une utilisation plus rationnelle des ressources et un recours accru aux technologies et procédés industriels propres et respectueux de l'environnement, chaque pays agissant dans la mesure de ses moyens » et à la cible 13.2, « Incorporer des mesures relatives aux changements climatiques dans les politiques, les stratégies et la planification nationales ».

## Indicateurs connexes

L'indicateur sur les [Émissions de gaz à effet de serre des installations d'envergure](#) présente les émissions de GES provenant des plus grandes installations émettrices de GES au Canada (installations industrielles et autres types d'installations).

L'indicateur sur les [Projections des émissions de gaz à effet de serre](#) donne un aperçu des émissions de GES du Canada projetées jusqu'en 2035.

L'indicateur sur les [Émissions de gaz à effet de serre à l'échelle mondiale](#) donne une perspective mondiale de la part du Canada dans les émissions mondiales de GES.

L'indicateur sur les [Émissions de dioxyde de carbone sur le plan de la consommation](#) offre un aperçu de l'incidence de la consommation canadienne de biens et de services, indépendamment du lieu où ils sont produits, sur les quantités de dioxyde de carbone rejetées dans l'atmosphère.

L'indicateur sur les [Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres](#) permet le suivi des échanges des émissions et des absorptions de gaz à effet de serre entre l'atmosphère et les terres aménagées du Canada.

Les indicateurs sur les [Concentrations des gaz à effet de serre](#) présentent les concentrations atmosphériques mesurées à partir de sites au Canada et à l'échelle mondiale pour 2 gaz à effet de serre: le dioxyde de carbone et le méthane.

## Sources des données et méthodes

### Sources des données

Les indicateurs sur les Émissions de gaz à effet de serre sont basés sur les données d'émissions de gaz à effet de serre (GES) du [Rapport d'inventaire national 1990-2021 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#) d'Environnement et Changement climatique Canada.

### Complément d'information

Les données utilisées pour produire les estimations des émissions et des absorptions présentées dans le Rapport d'inventaire national sont tirées de sources publiées et non publiées de divers ministères, de l'industrie et d'articles scientifiques.

Les estimations des émissions de GES sont fournies à l'échelle nationale, par secteur économique et à l'échelle provinciale/territoriale. Les estimations des émissions de GES sont compilées sur une base annuelle et déclarées pour la période de 1990 à 2021. Les détails complets sur la couverture temporelle pour chaque source de données utilisée pour les indicateurs sont fournis aux chapitres 3 à 7 du Rapport d'inventaire national.

La préparation de l'inventaire sur les émissions de GES prend près de 16 mois à partir de la fin de l'année de déclaration en raison du temps nécessaire à la collecte, à la validation, au calcul et à l'interprétation des données. Entre les mois de novembre et janvier, les estimations des émissions sont préparées par la Division des inventaires et rapports sur la pollution d'Environnement et Changement climatique Canada, avec la participation de nombreux experts et scientifiques au Canada. De janvier à mars, on prépare les textes et les tableaux de données sur les émissions du Rapport d'inventaire national. Ces documents sont révisés par des experts externes et des représentants d'Environnement et Changement climatique Canada, puis ils sont soumis électroniquement à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques à la mi-avril.

## Méthodes

Le Rapport d'inventaire national estime les émissions en combinant les données d'activités avec les facteurs d'émissions de ces activités. Il fournit des estimations au niveau sectoriel et au niveau provincial/territorial sans faire d'attribution à un émetteur individuel en particulier. Les estimations des émissions sont développées à partir des lignes directrices produites par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. L'annexe 3 du Rapport d'inventaire national décrit en détail les méthodes utilisées pour l'estimation des émissions de gaz à effet de serre (GES) du Canada.

### Complément d'information

Comme la mesure directe des émissions de toutes les sources est impossible, la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques exige que les pays développent, mettent à jour, publient et maintiennent des inventaires nationaux à l'aide de méthodes comparables et approuvées à l'échelle internationale pour l'estimation des émissions et des absorptions pour 7 GES, soit le dioxyde de carbone, le méthane, l'oxyde nitreux, l'hexafluorure de soufre, les perfluorocarbures, les hydrofluorocarbures et le trifluorure d'azote. L'inventaire du Canada est élaboré conformément aux [Lignes directrices de déclaration de l'inventaire pour les Parties visées à l'annexe I](#) (PDF; 1,31 Mo) de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, récemment révisées, qui exigent l'utilisation des [Lignes directrices 2006](#) du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Les recommandations du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat sont basées sur les meilleures données scientifiques disponibles et développées dans le cadre d'un processus international qui inclut la mise à l'essai des méthodes par l'établissement d'un inventaire en cours, des études nationales, des ateliers techniques et régionaux, ainsi que des consultations avec des experts nationaux et internationaux.

### Calcul des émissions

En général, pour évaluer les émissions de GES, on multiplie les données sur les activités par le facteur d'émission associé.

#### **Émissions = données sur les activités x facteur d'émission**

Les données sur les activités se rapportent à la somme quantitative d'activités humaines entraînant des émissions durant une période donnée. Les données sur les activités annuelles pour les sources de combustion de combustible, par exemple, sont les quantités totales de combustible brûlé pour une année.

Les facteurs d'émission sont basés sur un échantillonnage de mesures de données effectuées et sont des taux représentatifs des émissions pour un niveau d'activité donné selon un ensemble précis de conditions d'exploitation. Ils représentent le taux d'émission moyen estimé d'un polluant pour une source donnée, relativement aux unités d'activités.

Les lignes directrices produites par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat fournissent aux pays qui présentent des déclarations à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques diverses méthodes pour calculer les émissions de GES dues à une activité humaine donnée. Les méthodes d'estimation des émissions sont classées en « niveaux », selon les différents degrés d'activités et de précision technologique. La même structure générale est employée pour tous les niveaux, bien que le degré de précision du calcul puisse varier. L'annexe 3 du Rapport d'inventaire national décrit les méthodes utilisées pour estimer les émissions de GES du Canada et montre que le choix du type de méthode du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat dépend fortement de l'importance de chaque catégorie et de la disponibilité des données.

## **Équivalent en dioxyde de carbone**

Les émissions de GES sont déclarées en équivalent en dioxyde de carbone (éq. CO<sub>2</sub>), calculées en multipliant la quantité des émissions d'un gaz à effet de serre en particulier par le potentiel de réchauffement global de ce gaz. Les GES n'ont pas la même capacité d'absorption de la chaleur dans l'atmosphère en raison de leurs différentes propriétés chimiques et de la durée variable de leur séjour dans l'atmosphère. Par exemple, sur une période de 100 ans, la capacité du méthane à piéger la chaleur dans l'atmosphère est 25 fois plus élevée que celle du dioxyde de carbone; par conséquent, on considère que le méthane a un potentiel de réchauffement global de 25. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat publie le potentiel de réchauffement global et la durée du séjour dans l'atmosphère pour chaque gaz à effet de serre qui se trouve dans le tableau 1-1 du Rapport d'inventaire national.

## **Émissions de gaz à effet de serre par secteur économique**

Les indicateurs sur les Émissions de gaz à effet de serre par secteur économique représentent une classification différente de celle des émissions par secteur d'activité prescrite par les orientations méthodologiques du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat et des lignes directrices de rapport de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Au lieu de produire des rapports sur les émissions du Canada par activité, les émissions de GES ont été allouées au secteur économique dans lequel elles ont été produites (par exemple, les émissions liées aux transports qui appuient directement une activité industrielle, comme les camions hors route pour les activités d'exploitation minière, ont été allouées au secteur économique dans lequel elles sont générées plutôt qu'au secteur « d'activités » du transport). Une liste complète de toutes les émissions déclarées par secteur économique peut être consultée dans le chapitre 2 et l'annexe 10 du Rapport d'inventaire national.

## **Émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports**

L'indicateur sur les émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports a été calculé à l'aide d'une classification adaptée de celle présentée à l'annexe 10 du Rapport d'inventaire national.

Pour le transport de passagers, la catégorie « Voitures, camions légers et motocyclettes » du Rapport d'inventaire national a été divisée en 2 catégories séparées, à savoir « voitures » et « camions légers », et les données relatives aux « motocyclettes » ont été combinées avec la catégorie existante « Autobus, train et transport aérien ».

Pour le transport de marchandises, la catégorie « Camions lourds, trains » du Rapport d'inventaire national a été divisée en 2 catégories distinctes. Les données relatives au « train » ont ensuite été combinées avec celles de la catégorie existante « Transport aérien et transport maritime ».

Aucun changement n'a été apporté à la catégorie « Autres : récréatifs, commerciaux et résidentiels ».

## **Assurance de la qualité, contrôle de la qualité et incertitude**

L'application de procédures d'assurance et de contrôle de la qualité est une exigence fondamentale du processus d'élaboration et de soumission de l'inventaire des GES. Les procédures d'assurance et de contrôle de la qualité permettent de garantir et d'améliorer la transparence, la cohérence, la comparabilité, l'exhaustivité et la fiabilité des émissions à l'échelle nationale dans le but de satisfaire aux engagements du Canada en matière de production de rapports dans le cadre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Le chapitre 1 (section 1.3) du Rapport d'inventaire national fournit une description complète des procédures d'assurance de la qualité et de contrôle de la qualité.

L'analyse d'incertitude contribue à prioriser les améliorations et à guider les décisions sur le choix méthodologique. L'annexe 2 du Rapport d'inventaire national fournit l'évaluation de l'incertitude pour les émissions de GES du Canada. De plus amples renseignements sur les incertitudes liées à des secteurs précis sont fournis dans les sections liées à l'incertitude des chapitres 3 à 7 du Rapport d'inventaire national.

## Changements récents

Chaque année, les estimations des émissions de gaz à effet de serre au Canada sont recalculées pour tenir compte des mises à jour des sources de données et de la méthodologie pour l'estimation. Les recalculs dans cette dernière version de l'indicateur donnent des résultats inférieurs pour toutes les années (1 % à 2 % de moins). Le chapitre 8 du Rapport d'inventaire national fournit un résumé des nouveaux calculs qui sont survenus à la suite de modifications et/ou d'améliorations au niveau de la méthodologie depuis la présentation précédente. Le résumé fournit :

- une brève description, une justification et un résumé des impacts individuels sur les estimations d'émissions précédemment déclarées; et
- des détails sur les améliorations d'inventaire spécifiques mises en œuvre en 2023 ainsi que les améliorations prévues.

## Mises en garde et limites

Les indicateurs sur les Émissions de gaz à effet de serre sont exhaustifs. Cependant, les émissions de certaines sources n'ont pas été incluses dans les indicateurs car elles ne se trouvent pas dans le Rapport d'inventaire national. Parce que ces sources ont une contribution relativement faible aux totaux des émissions, elles n'influencent pas de façon significative l'exhaustivité de l'inventaire. De plus amples renseignements sur les sources d'émission exclues peuvent être trouvés dans l'annexe 5 du Rapport d'inventaire national.

Bien qu'elles soient incluses dans le Rapport d'inventaire national, les émissions et les absorptions de l'affectation des terres, des changements d'affectation des terres et de la foresterie sont exclues des totaux nationaux et des indicateurs sur les Émissions de gaz à effet de serre.

La dernière année présentée (2021) coïncide avec la 2<sup>ème</sup> année de la pandémie de COVID-19 qui a fortement impacté un large éventail de secteurs économiques, incluant les secteurs de l'énergie et des transports. L'évolution des émissions pour les périodes de 1990 à 2021, et de 2005 à 2021 doit être interprétée avec prudence car le niveau d'incidence de la pandémie sur les émissions n'est pas détaillé dans les indicateurs.

## Ressources

### Références

Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Rapport d'inventaire national de 1990-2021 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#). Consulté le 14 avril 2023.

Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Sources et puits de gaz à effet de serre : sommaire 2022](#). Consulté le 6 février 2023.

Gouvernement de Saskatchewan – Ministère de l'énergie et des ressources (2023) [Saskatchewan Total Oil Production Volume](#) (en anglais seulement). Consulté le 26 janvier 2023.

Statistique Canada (2023) [Recensement de l'agriculture](#). Consulté le 26 janvier 2023.

### Renseignements connexes

[Changements climatiques](#)

[Émissions de gaz à effet de serre : facteurs et incidences](#)

[Les mesures du Canada face aux changements climatiques](#)

[Lignes directrices pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre](#)

## Annexe

### Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures présentées dans ce document

Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Émissions de gaz à effet de serre, Canada, 1990 à 2021

Année	Émissions totales de gaz à effet de serre (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)
1990	589
1991	582
1992	599
1993	602
1994	622
1995	639
1996	661
1997	676
1998	682
1999	695
2000	719
2001	710
2002	715
2003	734
2004	737
2005	732
2006	725
2007	748
2008	731
2009	690
2010	702
2011	711
2012	716
2013	723
2014	720
2015	723
2016	705
2017	712
2018	725
2019	724
2020	659
2021	670

**Remarque** : Les données sont présentées sous forme de chiffres arrondis. L'indicateur national assure le suivi de 7 gaz à effet de serre émis par l'activité humaine : le dioxyde de carbone, le méthane, l'oxyde nitreux, l'hexafluorure de soufre, les perfluorocarbures, les hydrofluorocarbures et le trifluorure d'azote. Les niveaux d'émissions pour certaines années ont été révisés suite à des améliorations apportées aux méthodes d'estimation et à la disponibilité de nouvelles données. Les émissions et réductions provenant de l'affectation des terres, des changements d'affectation des terres et de la foresterie (ATCATF) sont exclues des totaux nationaux, permettant ainsi de se concentrer uniquement sur les gaz à effet de serre émis par l'activité humaine.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Rapport d'inventaire national 1990-2021 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

**Tableau A.2. Données pour la Figure 2. Tendence indexée des émissions de gaz à effet de serre par personne et par unité de PIB, Canada, 1990 à 2021**

Année	Émissions de gaz à effet de serre par habitant (tonnes d'équivalent en dioxyde de carbone par personne)	Index des émissions de gaz à effet de serre par habitant (changement en pourcentage par rapport au niveau de 1990)	Émissions de gaz à effet de serre par unité de produit intérieur brut (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone par milliard de dollars du produit intérieur brut)	Index des émissions de gaz à effet de serre par unité de produit intérieur brut (changement en pourcentage par rapport au niveau de 1990)
1990	21,3	0,0	0,54	0,0
1991	20,8	-2,3	0,54	0,9
1992	21,1	-0,6	0,56	2,9
1993	21,0	-1,3	0,54	0,9
1994	21,4	0,9	0,54	-0,5
1995	21,8	2,6	0,54	-0,4
1996	22,3	5,0	0,55	1,3
1997	22,6	6,4	0,53	-0,8
1998	22,6	6,5	0,52	-3,6
1999	22,8	7,5	0,50	-7,0
2000	23,4	10,3	0,49	-8,7
2001	22,9	7,7	0,48	-11,2
2002	22,8	7,3	0,47	-13,1
2003	23,2	9,1	0,47	-12,4
2004	23,1	8,5	0,46	-14,7
2005	22,7	6,8	0,44	-17,9
2006	22,3	4,8	0,43	-20,6
2007	22,7	7,0	0,43	-19,9
2008	22,0	3,4	0,42	-22,5
2009	20,5	-3,5	0,41	-24,5
2010	20,6	-2,9	0,40	-25,4
2011	20,7	-2,5	0,40	-26,6
2012	20,6	-2,9	0,39	-27,3
2013	20,6	-3,0	0,39	-28,3
2014	20,3	-4,4	0,37	-30,7
2015	20,2	-4,7	0,37	-30,8
2016	19,5	-8,2	0,36	-33,1
2017	19,5	-8,3	0,35	-34,7
2018	19,5	-8,0	0,35	-35,6
2019	19,2	-9,5	0,34	-36,9
2020	17,3	-18,5	0,32	-39,7
2021	17,5	-17,5	0,32	-41,5

**Remarque** : Les données sont présentées sous forme de chiffres arrondis. Cependant, tous les calculs ont été effectués à l'aide de données non arrondies. Le tableau présente le ratio des émissions annuelles de gaz à effet de serre par personne et par unité de produit intérieur brut par rapport aux valeurs de 1990 (c'est-à-dire que les valeurs sont indexées par rapport à 1990). Les émissions de gaz à effet de serre par unité de produit intérieur brut sont calculés à partir du produit intérieur brut réel ajusté en fonction de l'inflation, en dollars de 2012. Les niveaux d'émissions pour certaines années ont été révisés suite à des améliorations apportées aux méthodes d'estimation et à la disponibilité

de nouvelles données.

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Rapport d'inventaire national 1990-2021 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#). Statistique Canada (2023) [Tableau 17-10-0005-01](#) - Estimations de la population, selon le groupe d'âge et le sexe au 1er juillet, Canada, provinces et territoires annuel. Statistique Canada (2023) [Tableau 36-10-0369-01](#) - Produit intérieur brut aux prix constants de 2012, en termes de dépenses annuel.

**Tableau A.3. Données pour la Figure 3. Émissions de gaz à effet de serre par secteur économique, Canada, 1990 à 2021**

Année	Exploitation pétrolière et gazière (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Transports (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Bâtiments (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Électricité (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Industrie lourde (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Agriculture (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Déchets et autres (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)
1990	100,5	118,4	72,1	94,7	98,8	49,4	54,7
1991	100,0	113,8	71,4	96,1	98,6	49,5	52,6
1992	108,6	115,9	73,3	102,5	96,0	51,6	51,3
1993	115,4	118,8	76,9	93,2	95,2	52,8	49,5
1994	119,2	124,9	77,2	95,2	100,7	54,5	50,2
1995	125,3	127,0	78,0	98,2	101,5	56,9	52,2
1996	133,5	129,7	84,3	98,2	104,6	58,5	52,1
1997	134,8	133,9	81,8	109,5	104,2	59,3	52,9
1998	139,5	137,0	73,5	122,2	100,1	59,4	50,8
1999	148,1	141,1	77,4	119,2	97,4	59,5	51,9
2000	153,4	142,2	83,9	129,1	96,8	60,5	53,4
2001	154,7	142,3	80,6	129,3	91,4	60,2	51,7
2002	159,1	144,5	84,9	123,6	91,8	59,7	52,0
2003	163,2	149,6	90,2	127,4	90,5	61,6	51,7
2004	165,3	154,3	88,7	119,0	93,8	62,7	52,8
2005	168,3	156,8	84,8	117,6	89,0	63,6	52,1
2006	174,6	157,7	79,7	111,6	88,7	62,3	50,7
2007	179,8	162,7	85,5	119,7	87,4	62,4	50,6
2008	176,5	163,2	85,4	108,9	85,9	61,9	48,9
2009	173,8	162,0	83,9	93,8	72,5	59,2	44,4
2010	179,3	165,5	81,5	94,6	75,7	59,4	45,9
2011	184,8	164,4	86,0	86,9	81,8	60,2	47,2
2012	192,1	164,6	84,5	83,3	81,8	62,5	47,5
2013	196,8	167,1	85,7	79,7	80,5	64,4	48,9
2014	202,4	164,7	86,2	76,3	80,9	63,4	46,3
2015	203,1	162,6	85,3	78,9	80,6	65,0	47,5
2016	191,5	162,4	84,9	74,3	78,0	66,0	48,0
2017	194,0	165,4	87,7	72,6	77,3	66,5	48,7
2018	202,5	169,3	92,4	62,7	79,6	68,5	49,6
2019	201,3	170,2	93,3	61,6	78,8	69,0	49,6
2020	183,4	143,2	89,1	53,7	73,6	69,8	46,1
2021	189,2	150,1	87,2	51,7	76,8	68,5	47,0

**Remarque** : Les données sont présentées sous forme de chiffres arrondis. Dans le secteur Déchets et autres, la portion "autres" inclut les émissions de l'industrie manufacturière légère, de la construction, des ressources forestières et de la production de charbon. Le secteur Industrie lourde inclut les émissions des industries minières, de fonte et affinage, de pâtes et papiers, de fer et d'acier, de ciment, de chaux et de gypse, et de produits chimiques et d'engrais.

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Rapport d'inventaire national 1990-2021 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).



**Tableau A.4. Données pour la Figure 4. Émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'exploitation pétrolière et gazière, Canada, 1990 à 2021**

Année	Gaz naturel (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Pétrole conventionnel (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Sables bitumineux - exploitation et extraction (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Sables bitumineux - in situ (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Sables bitumineux - valorisation (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Autres (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)
1990	32,3	21,0	2,2	4,5	8,4	32,0
1991	31,0	21,8	2,4	4,3	9,0	31,6
1992	32,6	24,0	2,4	4,3	10,9	34,3
1993	35,2	25,6	2,5	4,3	12,0	35,7
1994	37,3	26,7	2,7	4,5	12,7	35,4
1995	39,1	29,0	2,9	4,9	12,4	36,9
1996	41,5	30,8	2,9	5,2	12,6	40,4
1997	38,5	33,2	2,9	7,3	12,3	40,6
1998	41,2	33,6	3,0	9,0	12,7	40,0
1999	50,3	33,5	3,2	8,4	13,4	39,4
2000	56,1	36,1	3,2	9,0	13,7	35,3
2001	57,2	34,8	4,2	9,2	15,1	34,2
2002	59,8	34,8	4,4	9,1	16,1	34,9
2003	62,7	33,9	5,4	10,3	16,9	34,1
2004	61,3	33,1	5,9	11,3	18,9	34,8
2005	65,0	33,0	5,7	12,2	17,3	35,2
2006	66,5	33,0	6,2	14,2	20,3	34,4
2007	67,9	34,1	6,9	15,7	21,6	33,6
2008	66,5	33,4	7,2	18,4	19,6	31,4
2009	62,9	31,2	7,8	19,8	21,6	30,5
2010	62,5	32,3	8,5	22,7	23,0	30,3
2011	65,8	34,3	8,5	24,5	22,6	29,0
2012	63,9	36,4	9,2	29,3	23,9	29,3
2013	62,3	38,1	10,0	30,9	24,6	31,0
2014	61,7	39,8	10,6	35,2	24,3	30,7
2015	60,6	39,2	11,1	37,6	23,6	30,9
2016	56,6	34,9	11,4	37,0	21,0	30,6
2017	53,8	35,1	13,0	40,8	22,5	28,9
2018	55,9	35,4	14,9	42,8	23,7	29,7
2019	54,0	33,8	15,5	42,8	24,7	30,6
2020	49,3	26,4	15,0	41,0	24,7	26,9
2021	50,0	26,0	15,5	44,6	25,2	28,0

**Remarque** : Les données sont présentées sous forme de chiffres arrondis. La catégorie Pétrole conventionnel inclut la production provenant des régions pionnières, de pétrole léger et de pétrole lourd. La catégorie Autres inclut les émissions du secteur du pétrole et du gaz en aval (combustion et émissions fugitives de la production de produits pétroliers raffinés et distribution de gaz naturel aux utilisateurs finaux) et les émissions liées au transport du pétrole, du gaz naturel et du CO<sub>2</sub> (combustion et émissions fugitives des activités de transmission, d'entreposage et de livraison).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Rapport d'inventaire national 1990-2021 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

**Tableau A.5. Données pour la Figure 5. Émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports, Canada, 1990 à 2021**

Année	Passagers - Voitures (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Passagers - Camions légers (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Passagers - Motocyclette, autobus, train et transport aérien (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Marchandises - Camions lourds (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Marchandises - Trains, transport aérien et maritime (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Autres (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)
1990	45,2	25,9	8,6	19,2	11,4	8,1
1991	43,8	25,6	7,6	18,2	10,8	7,7
1992	44,6	26,5	7,7	18,4	11,0	7,6
1993	45,5	27,8	7,4	19,3	11,0	7,8
1994	46,4	29,4	7,9	21,5	11,4	8,3
1995	44,9	30,0	8,4	23,2	10,9	9,7
1996	44,7	31,3	8,8	23,9	10,9	10,1
1997	44,2	33,0	9,2	25,7	11,0	10,9
1998	43,9	34,8	9,5	26,3	10,8	11,7
1999	43,3	36,4	10,0	27,4	11,3	12,6
2000	42,9	36,8	10,1	27,9	11,5	12,9
2001	42,8	37,6	9,5	27,9	11,4	13,2
2002	43,0	38,8	9,5	28,4	11,0	13,8
2003	43,1	40,3	10,1	31,6	11,0	13,6
2004	43,2	41,9	10,6	33,7	11,3	13,6
2005	42,1	42,5	10,8	36,1	11,8	13,5
2006	41,5	43,2	10,8	37,0	12,1	13,0
2007	41,6	44,5	11,5	40,7	12,3	12,0
2008	40,6	44,4	11,6	42,4	12,5	11,6
2009	40,2	45,6	11,0	42,9	11,2	11,3
2010	39,4	46,6	10,6	45,4	11,1	12,4
2011	37,8	44,6	11,0	46,3	11,7	13,0
2012	36,8	45,4	11,7	45,8	11,8	13,1
2013	36,8	47,3	12,3	45,7	11,5	13,5
2014	35,5	47,6	12,0	45,3	11,5	12,8
2015	35,7	49,1	11,9	41,5	11,0	13,4
2016	35,5	51,7	12,0	38,2	10,6	14,3
2017	34,8	53,2	12,6	38,3	11,8	14,8
2018	34,2	55,0	13,3	39,8	12,1	14,9
2019	33,4	56,7	13,2	39,1	12,9	15,0
2020	25,8	48,8	8,3	34,3	12,2	13,9
2021	24,9	52,1	9,1	36,7	12,9	14,5

**Remarque** : Les données sont présentées sous forme de chiffres arrondis. Cependant, tous les calculs ont été effectués à l'aide de données non arrondies. La catégorie Autres inclut les autres usages récréatifs, commerciaux et résidentiels. Les catégories ont été adaptées de la classification utilisée à l'annexe 10 du Rapport d'inventaire national. Pour plus de détails, veuillez consulter la section « [Méthodes](#) ».

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Rapport d'inventaire national 1990-2021 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

**Tableau A.6. Données pour la Figure 6 Émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'agriculture, Canada, 1990 à 2021**

Année	Utilisation de combustible à la ferme (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Cultures (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Élevage (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)
1990	8,2	10,4	30,8
1991	8,2	10,0	31,4
1992	8,4	10,3	32,9
1993	8,5	10,9	33,4
1994	8,4	11,3	34,8
1995	8,8	11,5	36,6
1996	9,3	12,0	37,1
1997	9,9	12,3	37,1
1998	9,3	12,7	37,4
1999	9,4	12,4	37,8
2000	9,6	12,4	38,6
2001	8,8	11,7	39,7
2002	8,4	11,4	39,9
2003	8,8	12,5	40,3
2004	9,1	12,1	41,5
2005	9,5	11,7	42,5
2006	9,0	11,9	41,3
2007	9,6	12,9	39,9
2008	9,4	13,6	38,9
2009	8,7	13,6	36,9
2010	9,9	14,0	35,6
2011	11,1	14,3	34,8
2012	11,4	16,2	34,9
2013	11,7	17,8	34,9
2014	12,1	16,8	34,5
2015	12,7	17,9	34,3
2016	13,1	18,2	34,7
2017	14,4	17,3	34,8
2018	15,0	18,5	35,0
2019	15,3	18,7	34,9
2020	14,3	20,7	34,8
2021	14,3	19,4	34,9

**Remarque** : Les données sont présentées sous forme de chiffres arrondis.

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Rapport d'inventaire national 1990-2021 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

**Tableau A.7. Données pour la Figure 7. Émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'électricité, Canada, 1990 à 2021**

Année	Charbon (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Gaz naturel (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Autres (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)
1990	80,5	2,7	11,5
1991	84,5	2,2	9,4
1992	87,4	4,4	10,7
1993	79,9	5,4	7,8
1994	83,6	5,3	6,3
1995	84,8	6,4	7,0
1996	86,8	5,5	5,9
1997	93,7	6,9	8,8
1998	100,0	9,3	12,9
1999	99,9	8,9	10,4
2000	108,9	10,5	9,6
2001	107,2	10,3	11,8
2002	105,5	8,5	9,6
2003	103,9	9,2	14,2
2004	96,5	8,5	14,1
2005	98,2	8,0	11,4
2006	94,1	8,5	9,0
2007	99,7	10,3	9,7
2008	93,6	8,0	7,2
2009	78,0	8,3	7,5
2010	78,7	11,0	4,8
2011	68,4	14,3	4,1
2012	63,2	15,9	4,2
2013	63,5	11,7	4,5
2014	60,7	10,6	5,0
2015	62,7	10,6	5,6
2016	57,6	11,4	5,2
2017	57,7	9,9	5,0
2018	44,7	13,3	4,8
2019	42,8	14,4	4,4
2020	34,7	15,4	3,6
2021	31,4	17,0	3,3

**Remarque** : Les données sont présentées sous forme de chiffres arrondis. La catégorie Autres inclut le carburant diesel, le mazout lourd, le mazout léger, l'essence à moteur, le coke de pétrole, l'autoconsommation d'électricité primaire, les déchets de bois, le gaz de distillation et les émissions non reliées à un combustible.

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Rapport d'inventaire national 1990-2021 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

**Tableau A.8. Données pour la Figure 8. Émissions de gaz à effet de serre par province et territoire, Canada, 1990, 2005 et 2021**

Province ou territoire	Émissions de gaz à effet de serre en 1990 (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Émissions de gaz à effet de serre en 2005 (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Émissions de gaz à effet de serre en 2021 (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)
Terre-Neuve-et-Labrador (NL)	9,4	10,2	8,3
Île-du-Prince-Édouard (PE)	1,8	1,9	1,6
Nouvelle-Écosse (NS)	19,3	22,8	14,6
Nouveau-Brunswick (NB)	16,1	19,6	11,9
Québec (QC)	84,3	85,5	77,5
Ontario (ON)	179,1	203,7	150,6
Manitoba (MB)	18,0	20,3	20,7
Saskatchewan (SK)	42,5	67,8	67,1
Alberta (AB)	165,5	235,9	256,1
Colombie-Britannique (BC)	50,3	61,6	59,4
Yukon (YT)	0,5	0,6	0,7
Territoires-du-Nord-Ouest (NT)	1,8 <sup>[A]</sup>	1,7	1,3
Nunavut (NU) <sup>[A]</sup>	s/o	0,6	0,6

**Remarque :** <sup>[A]</sup> Les données sur les émissions des Territoires du Nord-Ouest de 1990 comprennent les émissions du Nunavut, qui faisait partie des Territoires du Nord-Ouest jusqu'en 1999. s/o = sans objet. Les données sont présentées sous forme de chiffres arrondis. Cependant, tous les calculs ont été effectués à l'aide de données non arrondies.

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Rapport d'inventaire national 1990-2021 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

Pour des renseignements supplémentaires :

Environnement et Changement climatique Canada

Centre de renseignements à la population

12e étage Édifice Fontaine

200 boul. Sacré-Cœur

Gatineau QC K1A 0H3

Téléphone : 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-938-3860

Courriel : [enviroinfo@ec.gc.ca](mailto:enviroinfo@ec.gc.ca)