



ÉMISSIONS DE DIOXYDE DE CARBONE SUR LE PLAN DE LA CONSOMMATION

INDICATEURS CANADIENS DE
DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT



Référence suggérée pour ce document : Environnement et Changement climatique Canada (2020) Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Émissions de dioxyde de carbone sur le plan de la consommation. Consulté le *jour mois année*.

Disponible à : www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/emissions-dioxyde-carbone-plan-consommation.html.

N° de cat. : En4-144/14-2020E-PDF

ISBN : 978-0-660-35517-7

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
Télécopieur : 819-938-3318
Courriel : ec.enviroinfo.ec@canada.ca

Photos : © Environnement et Changement climatique Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2020

Also available in English

INDICATEURS CANADIENS DE DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

ÉMISSIONS DE DIOXYDE DE CARBONE SUR LE PLAN DE LA CONSOMMATION

Juillet 2020

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| Émissions de dioxyde de carbone sur le plan de la consommation | 5 |
| Comparaison du contenu en émissions de dioxyde de carbone dans les échanges internationaux..... | 6 |
| Aperçu des résultats..... | 6 |
| À propos des indicateurs | 7 |
| Ce que mesurent les indicateurs | 7 |
| Pourquoi ces indicateurs sont importants | 7 |
| Indicateurs connexes..... | 7 |
| Sources des données et méthodes | 8 |
| Sources des données..... | 8 |
| Méthodes | 8 |
| Changements récents | 10 |
| Mises en garde et limites..... | 10 |
| Ressources..... | 12 |
| Références | 12 |
| Renseignements connexes | 13 |
| Annexe..... | 14 |
| Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures..... | 14 |

Liste des figures

| | |
|--|---|
| Figure 1. Émissions de dioxyde de carbone issues de la combustion de carburant liées à la production et à la consommation, Canada, de 1995 à 2015 | 5 |
| Figure 2. Différence entre les émissions liées à la production et les émissions liées à la consommation dans certains pays et certaines régions, de 1995 à 2015..... | 6 |

Liste des tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Émissions de dioxyde de carbone issues de la combustion de carburant liées à la production et à la consommation, Canada, de 2005 à 2015 | 14 |
| Tableau A.2. Données pour la Figure 2. Différence entre les émissions liées à la production et les émissions liées à la consommation dans certains pays et certaines régions, de 2005 à 2015 | 14 |
| Tableau A.3. Données pour la Figure 2. Différence entre les émissions liées à la production et les émissions liées à la consommation dans certains pays et certaines régions, de 2005 à 2015 | 15 |
| Tableau A.4. Données pour la Figure 2. Différence entre les émissions liées à la production et les émissions liées à la consommation dans certains pays et certaines régions, de 2005 à 2015 | 15 |

Émissions de dioxyde de carbone sur le plan de la consommation

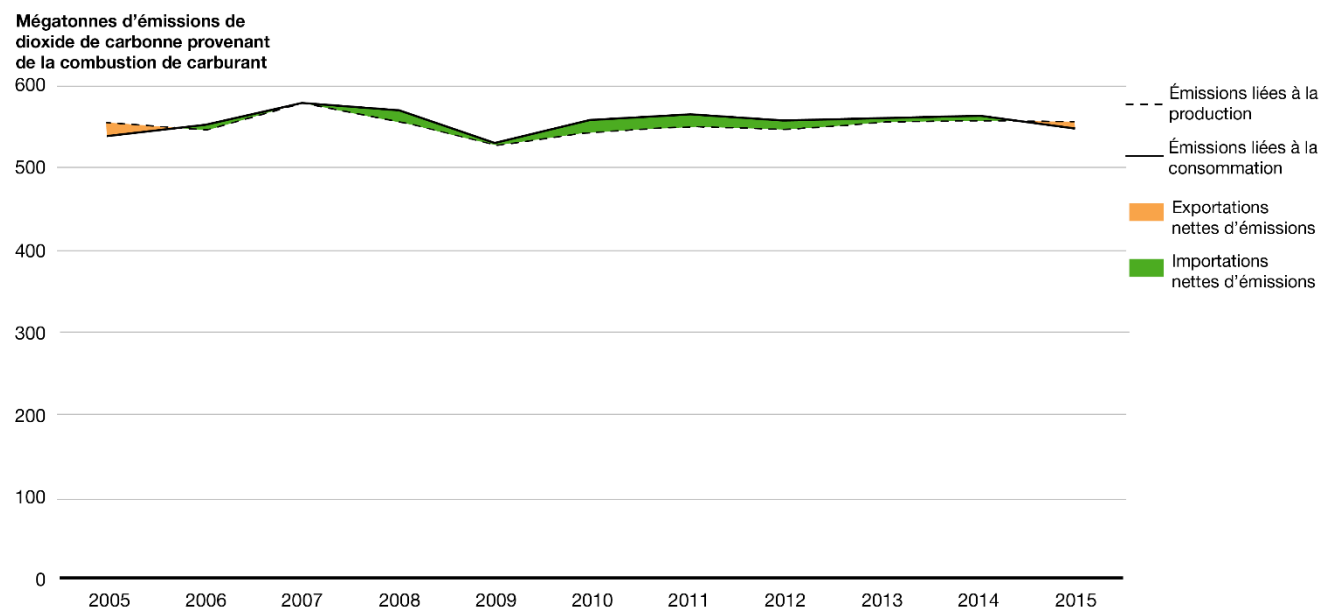
L'inventaire national des émissions de dioxyde de carbone rend compte des émissions rejetées sur le territoire canadien. Les indicateurs sur les Émissions de dioxyde de carbone du point de vue de la consommation offrent une autre vision des émissions de dioxyde de carbone, où les émissions sont liées à la consommation de biens et de services au Canada, peu importe où ils sont produits.

Un pays peut être considéré comme un exportateur net d'émissions de dioxyde de carbone (CO₂) lorsque ses émissions de CO₂ liées à la production¹ sont supérieures à ses émissions liées à la consommation. Dans la situation inverse, le pays est un importateur net d'émissions de CO₂. La somme mondiale des exportations nettes d'émissions de CO₂ est égale à celle des importations nettes.

Aperçu des résultats

- Entre 2006 et 2014, les émissions de CO₂ liées à la consommation du Canada étaient plus élevées que ses émissions liées à la production², faisant du pays un importateur net d'émissions de CO₂ pendant cette période;
- En 2015, le Canada était un exportateur net de CO₂ avec des émissions de CO₂ liées à la production atteignant 556 mégatonnes, soit 1,5% de plus que ses émissions liées à la consommation.

Figure 1. Émissions de dioxyde de carbone issues de la combustion de carburant liées à la production et à la consommation, Canada, de 2005 à 2015



[Données pour la Figure 1](#)

Remarque : Les valeurs concernant les émissions liées à la production et à la consommation fournies par cet indicateur sont basées sur les données de l'Organisation de coopération et de développement économiques. Ces valeurs peuvent être différentes de celles des émissions de gaz à effet de serre liées à la production comptabilisées officiellement par le Canada.

Source : Organisation de coopération et de développement économiques (2019) [Contenu en émissions de CO₂ des échanges](#) (TECO2).

¹ Les émissions liées à la production sont celles générées au Canada.

² Les émissions liées à la production fournies dans le présent indicateur sont tirées des [CO₂ emissions from fuel combustion](#) (en anglais seulement) de l'Agence internationale de l'énergie, et diffèrent légèrement des valeurs contenues dans le Rapport d'inventaire national. Pour plus d'information, veuillez consulter la section [Sources des données et méthodes](#).

Les émissions liées à la consommation sont directement influencées, entre autres, par le volume des importations, le mélange de sources d'énergie utilisées pour produire les biens consommés (par exemple, les biens produits par un processus alimenté par des centrales au charbon génèrent plus d'émissions que ceux utilisant l'hydroélectricité) et le volume de biens consommés. De 2005 à 2015, la différence entre les émissions liées à la production et à la consommation a montré peu de variations, avec une différence absolue variant entre 0,5 % et 2,9 %.

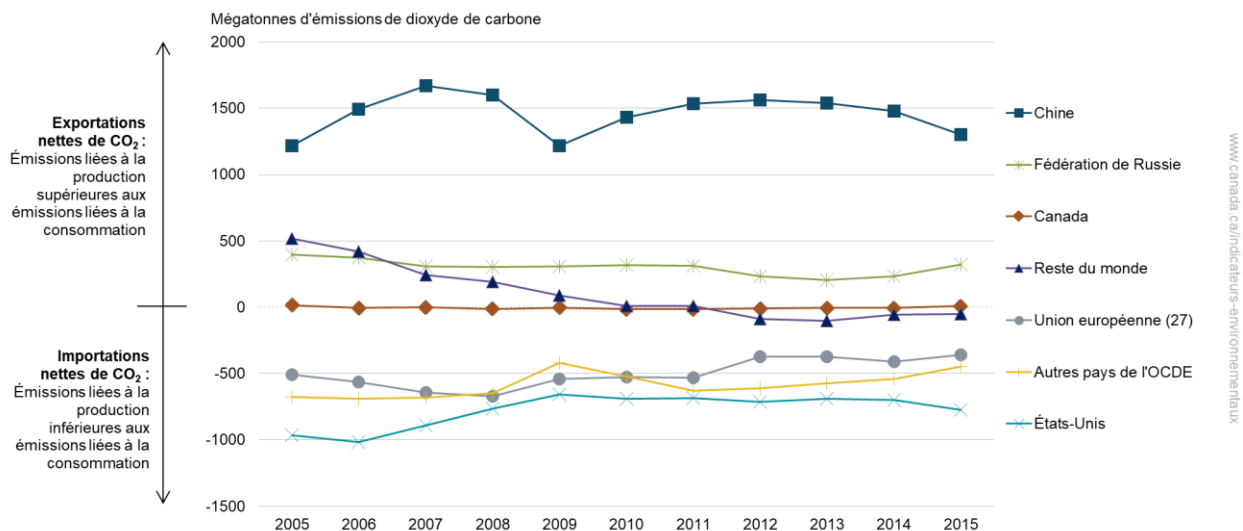
En 2006, le Canada est passé de pays exportateur net à pays importateur net d'émissions de CO₂, ce qui signifie que les émissions liées à la consommation étaient plus élevées que les émissions liées à la production. À la suite de la crise financière mondiale de 2008-2009, les émissions de CO₂ (à la fois celles liées à la production et celles liées à la consommation) ont considérablement diminué pour atteindre un niveau record en 2009. Cependant, les émissions de CO₂ ont de nouveau augmenté en 2010. En 2015, le Canada est redevenu exportateur net d'émissions de CO₂ vers les autres pays, probablement en raison de la baisse de l'intensité des émissions en Chine, qui est l'un des plus grands partenaires commerciaux du Canada.

Comparaison du contenu en émissions de dioxyde de carbone dans les échanges internationaux

Aperçu des résultats

- De 2005 à 2015, la Chine et la Fédération de Russie ont été des exportateurs nets d'émissions de CO₂;
- Au cours de la même période, les États-Unis, l'Union européenne et d'autres pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques ont été des importateurs nets de CO₂, à l'exception du Canada qui était un exportateur net en 2005 et 2015;
- Le Canada est le pays avec les émissions de CO₂ les plus stables sur la période de 2005 à 2015.

Figure 2. Différence entre les émissions issues de la combustion de carburant liées à la production et à la consommation, certains pays et régions, de 2005 à 2015



[Données pour la Figure 2](#)

Remarque : OCDE = Organisation de coopération et de développement économiques. Les valeurs concernant les émissions liées à la production et à la consommation fournies par cet indicateur sont différentes de celles des émissions de gaz à effet de serre liées à la production comptabilisées officiellement par le Canada. (27) désigne les 27 États membres de l'Union européenne en mai 2020. Le système international des entrées-sorties de l'OCDE inclut des écarts des données sur le commerce. Dans le graphique, les émissions correspondant aux écarts du système international des entrées-sorties sont incluses dans la section « Reste du monde ». Ainsi, les émissions mondiales de CO₂ liées à la production équivalent aux émissions de CO₂ liées à la consommation. Le groupe des « Autres pays de l'OCDE » englobe l'Australie, le Chili, la Colombie, l'Islande, Israël, le Japon, la Corée, le Mexique, la Nouvelle-Zélande, la Norvège, la Suisse, la Turquie et le Royaume-Uni.

Source : Organisation de coopération et de développement économiques (2019) [Contenu en émissions de CO₂ des échanges](#) (TECO2).

En 2015, le principal exportateur d'émissions de CO₂ était la Chine, tandis que les États-Unis étaient le plus grand importateur d'émissions de CO₂. Alors que les émissions liées à la production et à la consommation ont chuté aux États-Unis depuis 2005, celles de la Chine ont augmenté. La Chine a les émissions absolues les plus élevées du point de vue de la consommation et de la production.

L'économie du Canada représente 2 % de l'économie mondiale, et génère moins de 2 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre. Ainsi, le Canada génère une part plutôt petite du contenu en émissions de CO₂ des échanges internationaux.

À propos des indicateurs

Ce que mesurent les indicateurs

Les indicateurs sur les Émissions de dioxyde de carbone du point de vue 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 (CO₂) rejetées dans l'atmosphère. Ils comptabilisent les émissions issues de la combustion de carburant et associées aux biens et aux services consommés au Canada et produits au pays ou à l'étranger. Les indicateurs comparent également les émissions canadiennes de CO₂ liées à la production et à la consommation avec celles de 6 autres pays/régions.

Pourquoi ces indicateurs sont importants

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) et leurs concentrations croissantes dans l'atmosphère ont été les principaux moteurs du changement climatique au cours des dernières décennies et ont des impacts importants sur l'environnement, la santé humaine et l'économie. Le dioxyde de carbone (CO₂) a été le principal gaz à effet de serre émis par l'activité humaine. Les indicateurs se concentrent sur les émissions de CO₂ résultant de la combustion de carburant car il est considéré comme la principale source de CO₂.

La méthode la plus courante de comptabilisation des émissions de CO₂ consiste à attribuer la responsabilité des émissions aux entités, aux régions ou aux secteurs émetteurs. Le Canada et d'autres pays utilisent cette méthode de « comptabilisation des émissions liées à la production » pour rendre compte de leur inventaire national d'émissions de GES en application de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. C'est aussi la méthode employée pour les indicateurs des émissions de GES à l'échelle [nationale](#) dans le cadre du programme des [Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement](#). Ces indicateurs se fondent sur le [Rapport d'inventaire national canadien : Sources et puits de gaz à effet de serre au du Canada](#).

Les émissions liées à la production sont celles générées au Canada. Elles n'incluent pas les émissions associées aux produits importés et, par conséquent, n'intègrent pas tout ce qui est consommé au Canada. D'autre part, elles englobent les émissions liées à la production au Canada de produits et de services qui sont exportés en réponse à une demande à l'étranger. Les indicateurs sur les Émissions de dioxyde de carbone du point de vue de la consommation (émissions liées à la consommation) représentent les émissions associées aux produits et services consommés au Canada et produits au pays ou à l'étranger.

La provenance des émissions de GES n'a guère d'effets sur leur contribution aux changements climatiques. Ainsi, si un pays réduit sa production pour accroître les achats de produits de l'étranger, il diminue les émissions sur son territoire; toutefois, l'incidence à l'échelle mondiale dépend des niveaux d'émissions de la production dans les pays où il s'approvisionne par rapport à celle de sa production intérieure. Comptabiliser les émissions selon les émissions liées à la consommation peut contribuer au développement de politiques en matière de changements climatiques en portant l'attention sur l'incidence des choix des ménages, des entreprises et des gouvernements sur les émissions.

Indicateurs connexes

Les indicateurs sur les [Émissions de gaz à effet de serre](#) fournissent de l'information sur les tendances des émissions anthropiques (d'origine humaine) totales de GES au niveau national, par habitant et par unité de produit intérieur brut, à l'échelle provinciale/territoriale et par secteur économique.

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 [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 le [Progrès vers la cible de réduction des émissions de gaz à effet de serre du Canada](#) donne un aperçu des émissions de GES du Canada projetées jusqu'en 2030.

Sources des données et méthodes

Sources des données

Les données ont été extraites, en avril 2020, de la version de mars 2019 de la base de données sur le [contenu en émissions de dioxyde de carbone des échanges \(TECO2\)](#) de l'Organisation de coopération et de développement économiques.

Complément d'information

Statistique Canada publie aussi des estimations des émissions de gaz à effet de serre par catégories de la demande finale dans ses données relatives aux [comptes des flux physiques](#). Il existe des différences entre les ensembles de données de Statistique Canada et de l'Organisation de coopération et de développement économiques, la plus importante étant que Statistique Canada s'appuie sur l'hypothèse que les besoins en ressources de la production de biens et de services à l'étranger sont les mêmes qu'au Canada. La source choisie pour l'indicateur tient compte que les besoins en ressources varient d'un pays à un autre.

La base de données de l'Organisation de coopération et de développement économiques traite de 64 pays, et le reste du monde fait l'objet d'une entrée unique. La classification des industries utilisée est fondée sur la [Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique, Révision 4](#) (PDF; 1.07 Mo).

L'analyse porte uniquement sur les émissions de dioxyde de carbone issues de la combustion de carburant.

L'indicateur fournit des renseignements par année, de 1995 à 2015, la dernière année pour laquelle les [tableaux des entrées-sorties](#) de l'Organisation de coopération et de développement économiques étaient disponibles au moment d'établir l'indicateur.

Méthodes

Les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) du point de vue de la consommation fournies par l'indicateur ont été établies par l'Organisation de coopération et de développement économiques. Cette dernière a utilisé un modèle multirégional d'intrants et d'extrants. Cette approche s'appuie sur les tableaux des entrées-sorties liés aux comptes nationaux combinés avec les données relatives aux émissions nationales attribuées aux industries. L'approche met l'accent sur les émissions issues de la combustion de carburant et liées à la production et l'utilisation de produits ou de services précis (y compris celles relatives à l'ensemble des produits et des services utilisés en guise d'intrants intermédiaires); toutefois, elle ne tient pas compte des émissions associées à l'élimination.

Pour élaborer son ensemble de données, l'Organisation de coopération et de développement économiques a combiné les données tirées des éditions 2018 de ses [tableaux des entrées-sorties](#) et du rapport de l'Agence internationale de l'énergie intitulé [CO₂ Emissions from fuel combustion](#) (en anglais seulement).

Complément d'information

Émissions de dioxyde de carbone issue de la combustion de carburant par industrie

Les estimations des émissions de CO₂ issue de la combustion de carburant de l'Agence internationale de l'énergie sont fondées sur les données d'énergie³ de l'Agence et sur les méthodes et les facteurs

³ Un résumé de ces données est disponible dans le rapport [Key world energy statistics](#) (en anglais seulement) de l'Agence internationale de l'énergie.

d'émission par défaut établis par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) dans les [Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre](#).

Les estimations de l'Agence internationale de l'énergie comprennent les émissions de CO₂ issues de la combustion de carburant de la catégorie 1 A de sources et de puits du GIEC (activités liées au brûlage de combustibles) et celles qui peuvent être réaffectées à la catégorie 2 de sources et de puits du GIEC (procédés industriels et utilisation de produits) selon la version révisée de 2006 des Lignes directrices.⁴

Tableaux internationaux des entrées-sorties

Les tableaux internationaux des entrées-sorties de l'Organisation de coopération et de développement économiques décrivent les relations de vente et d'achat entre producteurs et consommateurs au sein d'une économie et entre pays. Ils s'appuient sur les données présentées par les instituts nationaux de statistiques. Bien que l'Organisation de coopération et de développement économiques demande que les données soient présentées conformément à la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique, Révision 4, en pratique, elle accepte toutes les données pertinentes (tableaux des entrées et des sorties et/ou des ressources et des emplois), selon le format le plus précis et pratique possible, et les convertit ensuite de manière harmonisée. Aux fins de l'harmonisation, l'Organisation de coopération et de développement économiques s'assure que les tableaux de données pour tous les pays :

- sont présentés dans un format « industrie par industrie »;
- sont fondés sur les [prix de base](#);
- correspondent à la classification des industries utilisée dans le système de l'Organisation de coopération et de développement économiques;
- sont harmonisés sur le plan du traitement des concepts (en particulier le traitement des services d'intermédiation financière indirectement mesurés et les différences relatives au traitement d'autres aspects, notamment les dépenses de non-résidents et les dépenses de résidents à l'étranger).

Estimation des émissions de dioxyde de carbone liées à la consommation selon le modèle multirégional d'intrants et d'extrants

L'Organisation de coopération et de développement économiques estime les émissions de CO₂ liées à la consommation en établissant l'intensité des émissions de CO₂ pour l'ensemble des extrants produits dans tous les secteurs industriels pour tous les pays inclus dans la base de données. À cette fin, on divise les émissions totales par industrie estimées par l'Organisation de coopération et de développement économiques selon les données de l'Agence internationale de l'énergie par la production totale de chaque industrie (tirée des tableaux internationaux des entrées-sorties). Dans la version 2019 du Contenu en émissions de dioxyde de carbone des échanges (TECO₂), les émissions liées aux carburants utilisés pour le transport aérien et maritime international (c'est-à-dire les soutes aériennes et maritimes) sont également prises en compte.

On utilise ensuite les tableaux symétriques d'entrées-sorties par industrie pour élaborer une matrice inverse de Leontief et une matrice de demande finale. Également connue sous le nom de matrice des besoins totaux, l'inverse de Leontief est une représentation de tous les intrants intersectoriels directs et indirects nécessaires pour fournir une unité de production à la demande finale. La demande finale est la somme de la consommation finale des ménages, de la consommation finale des administrations publiques, des variations des stocks et de la formation brute de capital fixe.

La dernière étape de l'estimation des émissions de CO₂ liées à la consommation consiste à multiplier les données de la matrice de l'intensité des émissions par celles de la matrice inverse de Leontief et par celles de la matrice de demande finale. Le résultat de cette dernière multiplication fournit une matrice qui représente les émissions liées à la consommation dans le pays [s] produites par l'industrie [i] située dans le pays [r]. Le pays [s] est le pays où est consommé l'extrant produit par l'industrie [i]. Le pays [r] est le

⁴ De plus amples détails sur les similitudes et les différences entre les estimations de l'Agence internationale de l'énergie et les estimations nationales peuvent être trouvés dans le document [CO₂ emissions from fuel combustion - Database documentation \(2019 edition\)](#) (PDF; 837 ko) (en anglais seulement).

pays où l'extrait est produit par l'industrie [i]. Dans les cas où [s] est identique à [r], les émissions basées sur la production et celles basées sur la consommation sont les mêmes.

Changements récents

Dans la version 2019 de la base de données sur le contenu en émissions de dioxyde de carbone (CO₂) des échanges (TECO₂), les émissions liées aux carburants utilisés pour le transport aérien et maritime international (c'est-à-dire les soutes aériennes et maritimes) sont prises en compte.

Les estimations de l'Agence internationale de l'énergie des émissions de CO₂ dues à la combustion de carburant sont désormais basées sur les lignes directrices 2006 du GIEC. Cela contraste avec les estimations présentées dans l'édition 2015 de TECO₂ qui étaient basées sur les lignes directrices révisées de 1996 du GIEC.

L'édition 2018 des tableaux d'entrées-sorties inter-pays (ICIO) de l'Organisation de coopération et de développement économiques utilise la Classification internationale type par industrie, révision 4, au lieu de la version révision 3 comme pour les éditions précédentes. De plus, les données disponibles couvrent désormais la période de 2005 à 2015. L'édition 2015 de TECO₂ fournissait les données de 1995 à 2011.

Depuis le 1er février 2020, le Royaume-Uni n'est plus un pays membre de l'Union européenne. Pour refléter cette nouvelle situation, les émissions du Royaume-Uni sont désormais attribuées à la région "Autres pays de l'OCDE". Il en va de même pour les émissions de la Colombie, qui est membre de l'OCDE depuis le 28 avril 2020.

Mises en garde et limites

Les estimations des émissions de dioxyde de carbone (CO₂) fournies par l'indicateur sont fondées sur les estimations des émissions de CO₂ issues de la combustion de carburant établies par l'Agence internationale de l'énergie. À ce titre, elles diffèrent de celles fournies par les autres indicateurs actuels des émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'échelle [nationale](#) du programme des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement (ICDE), qui se fondent sur le [Rapport d'inventaire national : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

Complément d'information

Différences entre les estimations d'émissions

Les estimations des émissions de CO₂ issues de la combustion de carburant de l'Agence internationale de l'énergie englobent les émissions découlant de la conversion d'énergie (p. ex., au niveau des raffineries de pétrole), qui sont normalement incluses dans la catégorie 1 B dans le Rapport d'inventaire national. Ainsi, la comparaison la plus proche entre les estimations des émissions de CO₂ liées à la production fournies par l'indicateur et celles utilisées pour les autres indicateurs du programme des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement sont les émissions de CO₂ provenant du secteur énergétique (y compris des sources fixes, des transports, des sources d'émissions fugitives et du transport et de l'entreposage de CO₂) provenant du Rapport d'inventaire national. Cependant, d'autres différences persistent entre les données élaborées par l'Agence internationale de l'énergie et celles présentées dans le Rapport d'inventaire national.⁵ Les facteurs pouvant entraîner des différences sont les suivants :

- l'Agence internationale de l'énergie utilise une approche sectorielle de niveau 1 fondée sur les Lignes directrices 2006 du GIEC, tandis que les pays peuvent utiliser une méthode de niveau 2 ou de niveau 3 qui tient compte de technologies différentes;
- les données d'énergie des bilans énergétiques de l'Agence internationale de l'énergie peuvent être différentes de celles utilisées pour élaborer le Rapport d'inventaire national. Outre des sources différentes, on peut établir les inventaires nationaux selon une méthode qui diffère de celle utilisée par l'Agence internationale de l'énergie;
- l'Agence internationale de l'énergie utilise des valeurs moyennes nettes relatives au pouvoir calorifique en ce qui concerne les combustibles pour convertir les données liées à la consommation

⁵ De plus amples détails sur les similitudes et les différences entre les estimations de l'Agence internationale de l'énergie et les estimations nationales peuvent être trouvés dans le document [CO₂ emissions from fuel combustion - Database documentation \(2019 edition\)](#) (PDF; 837 ko) (en anglais seulement).

de combustibles d'unités physiques en unités d'énergie. Les experts nationaux peuvent disposer de données plus détaillées au sujet du pouvoir calorifique lorsqu'ils calculent la teneur en énergie des combustibles. Ces données pourraient entraîner des valeurs différentes de celles de l'Agence internationale de l'énergie;

- l'Agence internationale de l'énergie utilise les facteurs d'émission par défaut tirés des Lignes directrices 2006 du GIEC. Les experts nationaux peuvent disposer de meilleurs renseignements;
- l'Agence internationale de l'énergie ne peut pas attribuer les émissions produites par les autoproducteurs aux secteurs d'utilisation finale, alors que les experts nationaux peuvent le faire, selon les recommandations du GIEC;
- les émissions militaires peuvent être traitées différemment que dans les inventaires nationaux;
- les estimations de l'Agence internationale de l'énergie incluent toutes les émissions de CO₂ provenant de la combustion de carburant. Les pays peuvent avoir inclus une partie de ces émissions dans la catégorie des processus industriels et de l'utilisation des produits du GIEC;
- les unités peuvent être différentes.

La base de données TECO2 de l'Organisation de coopération et de développement économiques inclut les émissions des carburants utilisés pour le transport aérien et maritime international, contrairement au rapport d'inventaire national.

Développement de comptes nationaux mondiaux

Pour élaborer les tableaux internationaux des entrées-sorties, l'Organisation de coopération et de développement économiques convertit de manière harmonisée les données qu'elle reçoit de la part d'organismes nationaux (ce processus est abordé dans la section [Tableaux internationaux des entrées-sorties](#)). Les données nationales contenues dans les tableaux internationaux des entrées-sorties peuvent donc être différentes de celles présentées par les organismes nationaux de statistiques, notamment dans les [tableaux symétriques d'entrées-sorties nationaux](#) de Statistique Canada.

Compte tenu du niveau d'agrégation des données dans les tableaux internationaux des entrées-sorties de l'Organisation de coopération et de développement économiques (36 secteurs industriels), la portée de l'analyse possible concernant des produits particuliers est limitée. En outre, vu les différences d'un pays à l'autre dans la définition des données, un produit ne relève pas nécessairement de la même catégorie de la Classification internationale type par industrie dans tous les pays.

Émissions de dioxyde de carbone liées à la consommation

La méthode multirégionale fondée sur les intrants et les extrants qu'utilise l'Organisation de coopération et de développement économiques pour estimer les émissions de CO₂ liées à la consommation et à la production, par pays et par industrie, allie les estimations des émissions de CO₂ par industrie et les tableaux internationaux des entrées-sorties. Ainsi, la précision des résultats de l'analyse multirégionale des intrants et des extrants est visée par les mises en garde faites plus haut dans la présente section. De plus, l'analyse multirégionale des intrants et des extrants ne tient pas compte de l'impact de l'élimination des produits; il s'agit donc d'une analyse « de la fabrication au départ de l'usine » plutôt que d'une analyse « du berceau à la tombe ».⁶ En outre, comme les données des tableaux internationaux des entrées-sorties sont nominales, les améliorations liées à l'intensité des émissions s'expliquent, en partie, par la fluctuation des niveaux de prix au fil du temps.

Il convient également de noter qu'il existe un décalage temporel entre les données relatives aux émissions de CO₂ liées à la consommation de l'Organisation de coopération et de développement économiques, les données de cette dernière concernant les émissions liées à la production et les sources de données semblables sur les émissions de CO₂, notamment le Rapport d'inventaire national du Canada. Ce décalage est attribuable au fait que les estimations de l'Organisation de coopération et de développement économiques concernant les émissions de CO₂ sont liées aux tableaux internationaux des entrées-sorties, qui tiennent compte des mouvements d'inventaire (par exemple, lorsque des produits sont déplacés d'un pays à un autre dans le processus de production), lesquels, par définition, peuvent créer un décalage entre la fabrication d'un produit et la consommation de ce dernier. Dans le Rapport

⁶ Norman J et al. (2007) [Economic input-output life cycle assessment of trade between Canada and the United States](#) (en anglais seulement). *Environmental Science and Technology* 41(5):1523-1532.

d'inventaire national, les émissions sont comptabilisées dans l'année où elles se produisent réellement, tandis que, dans le cas des estimations des émissions de CO₂ liées à la consommation, la fluctuation des inventaires peut influencer sur le moment où les émissions de ce type sont déclarées.

L'Organisation de coopération et de développement économiques tient également compte du fait que dans certains pays, certaines données sont supprimées pour préserver la confidentialité et qu'il existe également des erreurs d'arrondi qui doivent être corrigées. En outre, des ajustements des données spécifiques aux pays pourraient également être nécessaires pour faire face aux différences d'évaluation des importations.⁷ L'Organisation de coopération et de développement économiques doit établir des estimations des flux commerciaux entre les pays, en utilisant les informations disponibles sur l'utilisation des importations ou en faisant des hypothèses lorsque ces informations ne sont pas disponibles.⁸

Lacunes dans les données

À l'heure actuelle, l'Organisation de coopération et de développement économiques ne tient compte que du CO₂, et aucun autre GES, dans son analyse en raison du manque de disponibilité des données et des difficultés de faire concorder les émissions de GES autres que le CO₂ avec les catégories de la Classification internationale type par industrie.

Ressources

Références

Agence internationale de l'énergie (2019) [CO₂ emissions from fuel combustion \(2018 edition\)](#) (en anglais seulement). Consulté le 29 avril 2020.

Agence internationale de l'énergie (2019) [CO₂ emissions from fuel combustion - Database documentation \(2019 edition\)](#) (PDF; 837 ko) (en anglais seulement). Consulté le 29 avril 2020.

Nakano S, Okamura A, Sakurai N, Suzuki M, Tojo Y et Yamano N (2009) [The measurement of CO₂ embodiments in international trade: evidence from the harmonised input-output and bilateral trade database](#) (en anglais seulement). Organisation de coopération et de développement économiques. Consulté le 29 avril 2020.

Organisation de coopération et de développement économiques (2019) [Contenu en émissions de dioxyde de carbone des échanges internationaux](#). Consulté le 29 avril 2020.

Organisation de coopération et de développement économiques (2019) [Base de données de contenu en CO₂ des échanges \(TECO₂\)](#). Consulté le 29 avril 2020.

Organisation de coopération et de développement économiques et Organisation mondiale du commerce (2012) [Trade in value-added: concepts, methodologies and challenges](#) (PDF; 973 ko) (en anglais seulement). Consulté le 29 avril 2020.

Victor P A and Dolter B (2013) Demand-Based GHG Accounting (en anglais seulement). Environnement et Changement climatique Canada.

Victor P A and Dolter B (2016) Casting a long shadow: Demand-based accounting of Canada's greenhouse gas emissions responsibility (en anglais seulement). Environnement et Changement climatique Canada.

Wiebe K S and Yamano N (2015) [Estimating consumption-based CO₂ emissions using the OECD ICIO 2015](#) (en anglais seulement). Organisation de coopération et de développement économiques. Consulté le 29 avril 2020.

Yamano N and Ahmad N (2006) [The OECD input-output database: 2006 edition](#) (en anglais seulement). Organisation de coopération et de développement économiques. Consulté le 29 avril 2020.

⁷ Une discussion sur le processus et les hypothèses faites pour convertir les données soumises par pays est disponible dans le document [OECD Input-Output Database: 2006 edition](#) (en anglais seulement).

⁸ Une description du processus et des hypothèses formulées pour convertir les données soumises par les pays se trouve dans les documents [Trade in value-added: concepts, methodologies and challenges](#) (PDF; 973 ko) (en anglais seulement) et [Estimating consumption-based CO₂ emissions using the OECD ICIO 2015](#) (en anglais seulement).

Renseignements connexes

Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (2014) [Directives FCCC pour la notification des inventaires annuels des Parties visées à l'annexe I de la Convention](#) (en anglais seulement)

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

[Environnement et Changement climatique Canada - Changements climatiques](#)

Environnement et Changement climatique Canada (2020) [Rapports d'inventaire nationaux : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (1996) [Lignes directrices du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre - Version révisée 1996](#).

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2006) [Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre](#).

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

Miller R E and Blair P D (2009) Input-output analysis: Foundations and extensions (second edition) (en anglais seulement).

Wiedmann T (2009) A review of recent multi-region input-output models used for consumption-based emission and resource accounting (en anglais seulement). Ecological Economics 69(2):211-222.

Annexe

Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures

Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Émissions de dioxyde de carbone issues de la combustion de carburant liées à la production et à la consommation, Canada, de 2005 à 2015

| Année | Émissions liées à la production (mégatonnes de dioxyde de carbone) | Émissions liées à la consommation (mégatonnes de dioxyde de carbone) | Exportations nettes d'émissions (mégatonnes de dioxyde de carbone) | Importations nettes d'émissions (mégatonnes de dioxyde de carbone) |
|-------|--|--|--|--|
| 2005 | 555,4 | 539,8 | 15,5 | s.o. |
| 2006 | 547,0 | 553,8 | s.o. | 6,8 |
| 2007 | 577,4 | 579,1 | s.o. | 1,7 |
| 2008 | 556,6 | 570,4 | s.o. | 13,8 |
| 2009 | 527,6 | 530,4 | s.o. | 2,8 |
| 2010 | 543,3 | 558,8 | s.o. | 15,6 |
| 2011 | 550,9 | 565,8 | s.o. | 14,9 |
| 2012 | 546,8 | 557,9 | s.o. | 11,0 |
| 2013 | 555,9 | 561,8 | s.o. | 5,9 |
| 2014 | 558,0 | 563,6 | s.o. | 5,6 |
| 2015 | 556,4 | 547,9 | 8,6 | s.o. |

Remarque : 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. Les valeurs concernant les émissions liées à la production et à la consommation fournies par cet indicateur sont basées sur les données de l'Organisation de coopération et de développement économiques. Ces valeurs peuvent être différentes de celles des émissions de gaz à effet de serre liées à la production comptabilisées officiellement par le Canada.

Source : Organisation de coopération et de développement économiques (2019) [Contenu en émissions de CO₂ des échanges](#) (TECO2).

Tableau A.2. Données pour la Figure 2. Différence entre les émissions issues de la combustion de carburant liées à la production et à la consommation, certains pays et régions, de 2005 à 2015

| Année | Chine (mégatonnes de dioxyde de carbone) | Fédération de Russie (mégatonnes de dioxyde de carbone) | Reste du monde (mégatonnes de dioxyde de carbone) | Canada (mégatonnes de dioxyde de carbone) | Autres pays de l'OCDE (mégatonnes de dioxyde de carbone) | États-Unis (mégatonnes de dioxyde de carbone) | Union européenne (27) (mégatonnes de dioxyde de carbone) |
|-------|--|---|---|---|--|---|--|
| 2005 | 1217,1 | 396,6 | 523,6 | 15,5 | -681,7 | -965,2 | -505,9 |
| 2006 | 1492,2 | 370,9 | 424,2 | -6,8 | -697,0 | -1017,6 | -566,0 |
| 2007 | 1670,3 | 306,6 | 249,8 | -1,7 | -690,2 | -892,1 | -642,7 |
| 2008 | 1598,6 | 301,4 | 205,8 | -13,8 | -658,2 | -763,0 | -670,7 |
| 2009 | 1216,6 | 309,7 | 98,5 | -2,8 | -425,2 | -656,7 | -540,0 |
| 2010 | 1431,0 | 316,3 | 19,8 | -15,6 | -536,0 | -688,2 | -527,4 |
| 2011 | 1535,2 | 313,4 | 28,0 | -14,9 | -646,2 | -683,8 | -531,8 |
| 2012 | 1563,3 | 234,7 | -66,9 | -11,0 | -631,5 | -713,4 | -375,1 |
| 2013 | 1537,0 | 206,4 | -82,2 | -5,9 | -589,8 | -690,4 | -375,1 |
| 2014 | 1480,4 | 232,2 | -38,9 | -5,6 | -558,9 | -699,3 | -409,9 |
| 2015 | 1302,9 | 320,1 | -36,8 | 8,6 | -459,4 | -774,5 | -360,9 |

Remarque : OCDE = Organisation de coopération et de développement économiques. Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre aux totaux indiqués. Les valeurs concernant les émissions liées à la production et à la consommation fournies par cet indicateur sont différentes de celles des émissions de gaz à effet de serre liées à la production comptabilisées officiellement par le Canada. (27) désigne les 27 États membres de l'Union européenne en mai 2020. Le système international des entrées-sorties de l'OCDE inclut des écarts des données sur le commerce. Dans le tableau, les émissions correspondant aux écarts du système international des entrées-sorties sont incluses dans la section « Reste du monde ». Ainsi, les émissions mondiales de CO₂ liées à la production équivalent aux émissions de CO₂ liées à la consommation. Le groupe des « Autres pays de l'OCDE » englobe l'Australie, le Chili, la Colombie, l'Islande, Israël, le Japon, la Corée, le Mexique, la Nouvelle-Zélande, la Norvège, la Suisse, la Turquie et le Royaume-Uni.

Source : Organisation de coopération et de développement économiques (2019) [Contenu en émissions de CO₂ des échanges](#) (TECO2).

Tableau A.3. Données pour la Figure 2. Différence entre les émissions issues de la combustion de carburant liées à la production et à la consommation, certains pays et régions, de 2005 à 2015

| Année | Chine (mégatonnes de dioxyde de carbone) | Fédération de Russie (mégatonnes de dioxyde de carbone) | Reste du monde (mégatonnes de dioxyde de carbone) | Canada (mégatonnes de dioxyde de carbone) | Autres pays de l'OCDE (mégatonnes de dioxyde de carbone) | États-Unis (mégatonnes de dioxyde de carbone) | Union européenne (27) (mégatonnes de dioxyde de carbone) |
|-------|---|---|---|--|---|--|---|
| 2005 | 5478,1 | 1495,8 | 6441,0 | 555,4 | 3661,6 | 5833,6 | 3604,2 |
| 2006 | 6040,0 | 1551,0 | 6719,5 | 547,0 | 3718,5 | 5723,6 | 3624,6 |
| 2007 | 6555,6 | 1548,5 | 7066,1 | 577,4 | 3815,7 | 5822,5 | 3593,9 |
| 2008 | 6759,4 | 1567,6 | 7404,4 | 556,6 | 3736,9 | 5630,7 | 3547,4 |
| 2009 | 7236,2 | 1454,6 | 7500,8 | 527,6 | 3621,8 | 5216,5 | 3257,7 |
| 2010 | 7904,8 | 1543,9 | 7890,2 | 543,3 | 3772,5 | 5463,6 | 3371,6 |
| 2011 | 8686,6 | 1621,3 | 8119,9 | 550,9 | 3832,9 | 5248,6 | 3278,0 |
| 2012 | 8935,4 | 1566,5 | 8483,9 | 546,8 | 3920,4 | 5012,7 | 3203,5 |
| 2013 | 9319,0 | 1531,2 | 8701,5 | 555,9 | 3909,2 | 5146,6 | 3124,3 |
| 2014 | 9264,0 | 1511,1 | 9044,5 | 558,0 | 3819,5 | 5155,5 | 2975,1 |
| 2015 | 9280,8 | 1487,6 | 9080,3 | 556,4 | 3823,3 | 5020,0 | 3027,5 |

Remarque : OCDE = Organisation de coopération et de développement économiques. Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre aux totaux indiqués. Les valeurs concernant les émissions liées à la production et à la consommation fournies par cet indicateur sont différentes de celles des émissions de gaz à effet de serre liées à la production comptabilisées officiellement par le Canada. (27) désigne les 27 États membres de l'Union européenne en mai 2020. Le système international des entrées-sorties de l'OCDE inclut des écarts des données sur le commerce. Dans le tableau, les émissions correspondant aux écarts du système international des entrées-sorties sont incluses dans la section « Reste du monde ». Ainsi, les émissions mondiales de CO₂ liées à la production équivalent aux émissions de CO₂ liées à la consommation. Le groupe des « Autres pays de l'OCDE » englobe l'Australie, le Chili, la Colombie, l'Islande, Israël, le Japon, la Corée, le Mexique, la Nouvelle-Zélande, la Norvège, la Suisse, la Turquie et le Royaume-Uni.

Source : Organisation de coopération et de développement économiques (2019) [Contenu en émissions de CO₂ des échanges](#) (TECO2).

Tableau A.4. Données pour la Figure 2. Différence entre les émissions issues de la combustion de carburant liées à la production et à la consommation, certains pays et régions, de 2005 à 2015

| Année | Chine (mégatonnes de dioxyde de carbone) | Fédération de Russie (mégatonnes de dioxyde de carbone) | Reste du monde (mégatonnes de dioxyde de carbone) | Canada (mégatonnes de dioxyde de carbone) | Autres pays de l'OCDE (mégatonnes de dioxyde de carbone) | États-Unis (mégatonnes de dioxyde de carbone) | Union européenne (27) (mégatonnes de dioxyde de carbone) |
|-------|---|---|---|--|---|--|---|
| 2005 | 4261,0 | 1099,2 | 5917,4 | 539,8 | 4343,4 | 6798,8 | 4110,1 |
| 2006 | 4547,8 | 1180,1 | 6295,3 | 553,8 | 4415,5 | 6741,2 | 4190,6 |
| 2007 | 4885,4 | 1241,9 | 6816,3 | 579,1 | 4505,8 | 6714,6 | 4236,6 |
| 2008 | 5160,8 | 1266,3 | 7198,7 | 570,4 | 4395,0 | 6393,7 | 4218,1 |
| 2009 | 6019,6 | 1144,9 | 7402,4 | 530,4 | 4047,0 | 5873,2 | 3797,7 |
| 2010 | 6473,8 | 1227,6 | 7870,4 | 558,8 | 4308,5 | 6151,8 | 3899,0 |
| 2011 | 7151,4 | 1307,9 | 8091,9 | 565,8 | 4479,1 | 5932,4 | 3809,8 |
| 2012 | 7372,1 | 1331,8 | 8550,8 | 557,9 | 4551,9 | 5726,2 | 3578,5 |
| 2013 | 7782,1 | 1324,8 | 8783,7 | 561,8 | 4499,0 | 5837,0 | 3499,4 |
| 2014 | 7783,6 | 1279,0 | 9083,4 | 563,6 | 4378,4 | 5854,9 | 3385,0 |
| 2015 | 7977,9 | 1167,5 | 9117,0 | 547,9 | 4282,8 | 5794,5 | 3388,3 |

Remarque : OCDE = Organisation de coopération et de développement économiques. Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre aux totaux indiqués. Les valeurs concernant les émissions liées à la production et à la consommation fournies par cet indicateur sont différentes de celles des émissions de gaz à effet de serre liées à la production comptabilisées officiellement par le Canada. (27) désigne les 27 États membres de l'Union européenne en mai 2020. Le système international des entrées-sorties de l'OCDE inclut des écarts des données sur le commerce. Dans le tableau, les émissions correspondant aux écarts du système international des entrées-sorties sont incluses dans la section « Reste du monde ». Ainsi, les émissions mondiales de CO₂ liées à la production équivalent aux émissions de CO₂ liées à la consommation. Le groupe des « Autres pays de l'OCDE » englobe l'Australie, le Chili, la Colombie, l'Islande, Israël, le Japon, la Corée, le Mexique, la Nouvelle-Zélande, la Norvège, la Suisse, la Turquie et le Royaume-Uni.

Source : Organisation de coopération et de développement économiques (2019) [Contenu en émissions de CO₂ des échanges](#) (TECO2).

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

Télécopieur : 819-938-3318

Courriel : ec.enviroinfo.ec@canada.ca