

SOMMAIRE

S.1. Points clés

- Après avoir oscillé entre 700 et 720 mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone (Mt d'éq. CO₂) ces dernières années, les émissions de gaz à effet de serre (GES) au Canada en 2018 (selon le plus récent ensemble de données annuel contenu dans ce rapport) sont passées à 729 Mt d'éq. CO₂. Cette augmentation est attribuable à une plus grande consommation de carburant pour le transport, le chauffage en hiver et l'extraction de pétrole et de gaz.
- Sur une période à long terme, l'économie canadienne a connu une croissance plus rapide que ses émissions de GES : l'intensité des émissions pour l'ensemble de l'économie (GES par produit intérieur brut [PIB]) a diminué de 36 % depuis 1990 et de 20 % depuis 2005.
- Les tendances des émissions depuis 2005 restent cohérentes, les augmentations des émissions dans les secteurs du pétrole et du gaz et des transports étant compensées par des baisses dans d'autres secteurs, notamment l'électricité et l'industrie lourde.
- Le Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques (adopté en 2016) met le Canada sur la voie de la réalisation de son objectif convenu dans le cadre de l'Accord de Paris de réduire ses émissions de GES de 30 % par rapport aux niveaux de 2005 d'ici 2030. Le cadre est un plan global visant à réduire les émissions dans tous les secteurs de l'économie canadienne, à stimuler une croissance économique propre et à renforcer la résilience aux effets des changements climatiques. Le Canada est déterminé à poursuivre la mise en œuvre du Cadre, tout en s'efforçant de dépasser son objectif de réduction des émissions d'ici 2030 et en élaborant un plan pour atteindre des émissions nettes de zéro d'ici 2050.

S.2. Introduction

La Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) est un traité international établi en 1992 pour traiter de façon collaborative des questions relatives aux changements climatiques. L'objectif final de la CCNUCC est de stabiliser les concentrations atmosphériques de GES à un niveau qui empêcherait des perturbations

S.1. Points clés	1
S.2. Introduction	1
S.3. Survol des émissions nationales de GES	3
S.4. Émissions et tendances par secteur du GIEC	6
S.5. Secteurs économiques canadiens	10
S.6. Émissions de GES des provinces et des territoires	10
S.7. Dispositions prises relativement à l'inventaire national	12

dangereuses du système climatique. En décembre 1992, le Canada a ratifié la Convention, qui est ensuite entrée en vigueur en mars 1994.

Dans son plan pour atteindre son objectif et pour mettre en œuvre ses dispositions, la CCNUCC énonce un certain nombre de principes directeurs et d'engagements. Les articles 4 et 12 obligent notamment les Parties à établir, mettre à jour régulièrement, publier et mettre à la disposition de la Conférence des parties leurs inventaires nationaux des émissions anthropiques par les sources et des absorptions par les puits de tous les GES qui ne sont pas visés par le Protocole de Montréal¹.

L'inventaire national de gaz à effet de serre du Canada est préparé et présenté à la CCNUCC au plus tard le 15 avril de chaque année, conformément aux *Directives pour l'établissement des communications nationales des Parties visées à l'annexe 1 de la Convention, première partie : directives FCCC pour la notification des inventaires annuels* (directives de la CCNUCC pour la notification des inventaires) adoptées par la décision 24/CP.19 en 2013. Le rapport annuel d'inventaire se compose du Rapport d'inventaire national (RIN) et des tableaux du Cadre uniformisé de présentation de rapports (CUPR).

L'inventaire de GES comprend les émissions de dioxyde de carbone (CO₂), de méthane (CH₄), d'oxyde nitreux (N₂O), des perfluorocarbures (PFC), des hydrofluorocarbures (HFC), de l'hexafluorure de soufre (SF₆) et du trifluorure d'azote (NF₃) dans les cinq secteurs suivants : énergie; procédés industriels et utilisation des produits (PIUP); agriculture; déchets; et, affectation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (ATCATF). Les estimations des émissions et

¹ Le Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, qui s'inscrit dans le cadre du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), est un accord international visant à réduire la consommation et la production de substances appauvrissant la couche d'ozone.

des absorptions de GES présentées dans l'inventaire des GES du Canada sont réalisées à l'aide de méthodes conformes aux Lignes directrices 2006 du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) pour les inventaires nationaux de gaz à effet de

serre. Suivant le principe d'amélioration continue, les données et les méthodes servant à estimer les émissions sont révisées au fil du temps, les émissions totales font donc l'objet de changements à mesure que ces données et méthodes s'améliorent.

Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques

Le 9 décembre 2016, le Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques (CPC) a été adopté comme plan ambitieux retenu par le Canada pour lutter contre les changements climatiques, accroître la résilience à un climat en évolution et stimuler une croissance économique propre. Il s'agit du premier plan de lutte contre les changements climatiques de l'histoire du Canada qui comprend des engagements communs et individuels des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, et qui a été élaboré avec la participation des peuples autochtones, des entreprises, des organisations non gouvernementales et des Canadiens partout au pays. Le CPC s'appuie sur quatre piliers : la tarification de la pollution par le carbone, les mesures complémentaires visant à réduire les émissions au sein de l'économie, l'adaptation et la résilience aux changements climatiques ainsi que les technologies propres, l'innovation et l'emploi. Il comprend plus de cinquante mesures concrètes qui touchent tous les secteurs de l'économie canadienne.

Les plus récentes projections canadiennes d'émissions de GES² établissent que les émissions de GES du Canada en 2030 seront de 227 millions de tonnes inférieures aux émissions projetées dans le CPC, soit 19 % plus bas par rapport aux niveaux de 2005. Cette amélioration, qui équivaut environ au tiers des émissions du Canada en 2005, touche tous les secteurs économiques, ce qui témoigne de l'ampleur et de la profondeur du CPC.

Le Canada a établi une tarification de la pollution par le carbone à l'échelle du pays. La *Loi sur la tarification de la pollution causée par des gaz à effet de serre* a été adoptée en 2018. Des systèmes de tarification de la pollution par le carbone sont maintenant en place dans l'ensemble des provinces et des territoires du Canada (c.-à-d. des systèmes provinciaux/territoriaux ou le système fédéral). Entre 2015 et 2019, le gouvernement du Canada a investi 60 milliards de dollars pour réduire les gaz à effet de serre, générer des technologies propres, aider les Canadiens et les collectivités à s'adapter aux changements climatiques et protéger l'environnement.

Parmi les autres principales mesures du CPC, mentionnons les suivantes :

- réglementer les émissions de méthane dans le secteur du pétrole et du gaz, ce qui réduira la pollution par le carbone d'environ 16,5 millions de tonnes en 2030;
- accélérer l'élimination progressive de la production d'électricité à partir du charbon d'ici 2030, dans le cadre des efforts déployés pour faire en sorte que 90 % de l'électricité provienne de sources non émettrices, et appuyer la transition des travailleurs et des collectivités vers une économie faible en carbone;
- investir dans des incitatifs à l'achat de véhicules à émission zéro afin de permettre aux Canadiens de réduire plus facilement leurs émissions liées au transport;
- élaborer des codes du bâtiment « prêts à la consommation énergétique zéro » pour s'assurer que les nouvelles maisons sont prêtes pour un avenir à faibles émissions de carbone;
- adopter une optique des changements climatiques pour s'assurer que les répercussions climatiques futures sont prises en compte dans tous les projets d'infrastructure financés par le gouvernement fédéral;
- établir le Centre canadien des services climatiques, pour donner aux Canadiens un meilleur accès aux données scientifiques concernant le climat.

² RB4 <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/emissions-gaz-effet-serre/quatrieme-rapport-biennial-changements-climatiques.html>

Le Canada s'est engagé à dépasser son objectif de réduction des émissions d'ici 2030, ce qui le mettra sur la voie d'un avenir prospère à émissions nettes zéro. Cela suppose de poursuivre la mise en œuvre du CPC, tout en renforçant les mesures existantes de réduction des GES et en en introduisant de nouvelles. Le Canada est aussi déterminé à élaborer un plan pour parvenir à une économie à émissions nettes zéro d'ici 2050, ce qui inclut la détermination de jalons quinquennaux de réduction des émissions légalement contraignants à partir de conseils d'experts et de consultations auprès des Canadiens. Cet objectif ambitieux sera soutenu par un engagement continu à assurer qu'une tarification de la pollution par le carbone soit en place partout au Canada, ainsi que la priorisation de mesures liées aux bâtiments et aux collectivités écologiques, au soutien aux véhicules à émissions zéro, à l'électricité propre, aux technologies propres et aux solutions climatiques fondées sur la nature, notamment un engagement à planter deux milliards d'arbres au cours des années à venir.

Le Rapport d'inventaire national du Canada, de même que d'autres rapports comme les communications nationales et les rapports biennaux du Canada, le rapport Projections des émissions à effet de serre et de polluants atmosphériques (également présenté à la CCNUCC) et les rapports de synthèse annuels sur l'état de la mise en œuvre du CPC, permet au Canada d'évaluer ses progrès quant à la réduction des émissions et à la lutte contre les changements climatiques.

En mai 2015, le Canada a indiqué qu'il avait l'intention de réduire ses émissions de GES de 30 % par rapport aux niveaux de 2005 d'ici 2030. Plus tard, le Canada a confirmé que cet objectif fait partie de ses Contributions déterminées au niveau national (CDN) au titre de l'Accord de Paris. Puisque 2005 a été adoptée comme année de référence pour les objectifs du Canada, plusieurs des paramètres utilisés dans ce rapport sont présentés dans ce contexte, outre l'année de référence 1990, requise par les directives de la CCNUCC pour la notification des inventaires.

La section S.3 du sommaire résume les toutes dernières données sur les émissions anthropiques (induites par l'activité humaine) nettes de GES au Canada durant la période allant de 2005 à 2018. Cette section établit aussi des liens entre ces données et les indicateurs pertinents de l'économie canadienne. La section S.4 décrit les principales tendances des émissions.

À des fins d'analyse des tendances et des politiques économiques, il est utile de répartir les émissions en fonction du secteur économique d'où elles proviennent. Ainsi, dans la section S.5, les émissions du Canada sont classées selon les secteurs économiques suivants : pétrole et gaz; électricité; transports; industrie lourde; bâtiments; agriculture; et, déchets et autres. Dans le présent document, le terme « secteur » renvoie généralement aux secteurs d'activité définis par le GIEC pour les besoins des inventaires nationaux de GES; il peut y avoir des exceptions où une expression comme « secteur économique » est employée pour désigner la situation canadienne.

La section S.6 décrit en détail les émissions de GES pour les 13 entités infranationales du Canada. Enfin, la section S.7 fournit des détails sur les composantes du présent rapport et décrit les principaux éléments de sa préparation.

S.3. Survol des émissions nationales de GES

Après avoir oscillé entre 700 et 720 mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone (Mt d'éq. CO₂)³ pendant plusieurs années, les émissions de gaz à effet de serre (GES) au Canada en 2018 (selon le plus récent ensemble de données annuel contenu dans ce rapport) sont passées à 729 Mt d'éq. CO₂ (Figure S-1)⁴.

L'augmentation de 15 Mt observée en 2018 est due à l'effet combiné de multiples facteurs, notamment : une augmentation de la consommation de carburant par les véhicules routiers et hors route (+7,8 Mt entre 2017 et 2018); des températures hivernales plus froides, qui ont une incidence sur les émissions liées au chauffage (+5,1 Mt entre 2017 et 2018); une augmentation de la production de pétrole et de gaz (+4,1 Mt entre 2017 et 2018); les variations dans les niveaux de production et l'augmentation de l'utilisation de combustibles fossiles dans les secteurs industriels (+2,0 Mt entre 2017 et 2018); et une augmentation des importations et des stocks de HFC (+1 Mt entre 2017 et 2018). Ces augmentations des émissions ont été en partie compensées par une réduction de l'utilisation du charbon parmi les combustibles utilisés pour produire de l'électricité et de la chaleur (-6 Mt entre 2017 et 2018).

En règle générale, ces fluctuations d'une année à l'autre se superposent aux tendances observées sur une période à plus long terme. Au cours de la période visée par le présent rapport, la croissance de l'économie du Canada a été plus rapide que celle de ses émissions

3 À moins d'indication contraire claire, toutes les estimations d'émissions exprimées en Mt représentent des émissions de GES en Mt d'éq. CO₂.

4 Les données qui figurent dans l'ensemble du rapport ont été arrondies. Toutefois, tous les calculs (y compris les pourcentages) ont été effectués à l'aide de données non arrondies.

de GES. Par conséquent, l'intensité des émissions pour l'ensemble de l'économie (rapport entre les GES et le PIB) a diminué de 36 % depuis 1990 et de 20 % depuis 2005 (Figure S-1 et Tableau S-1). La baisse de l'intensité des émissions peut être attribuable au remplacement de combustible, à des améliorations de l'efficacité, à la modernisation des procédés industriels et aux changements structurels de l'économie.

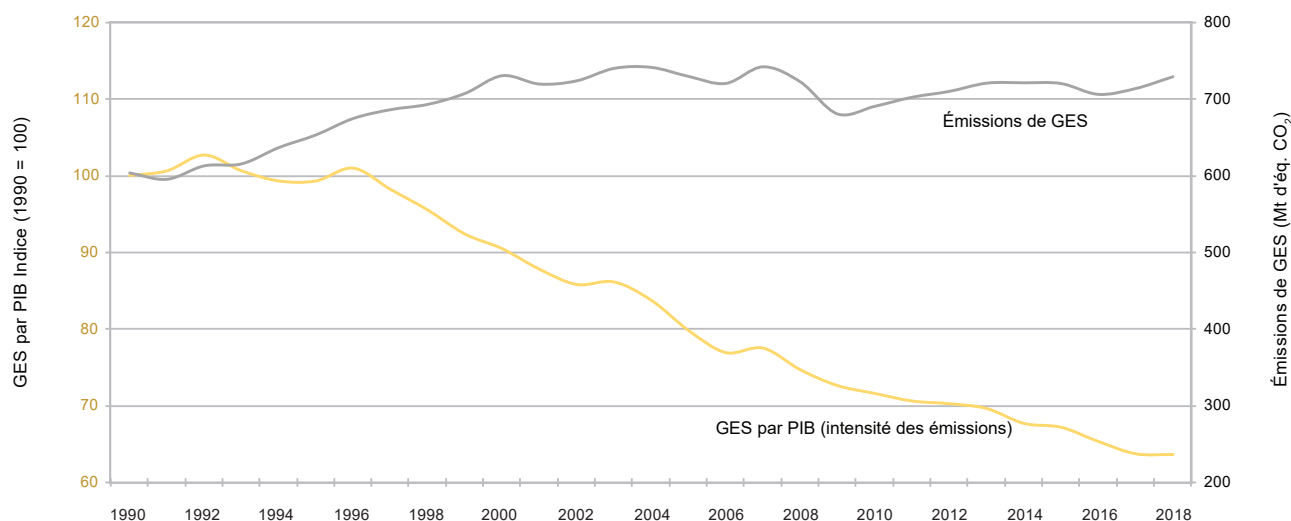
Les tendances des émissions et leurs facteurs déterminants seront résumés successivement dans ce sommaire et détaillés au chapitre 2 de ce rapport.

En 2018, le secteur de l'énergie (qui englobe les sources de combustion fixes, les transports et les sources fugitives) a produit 596 Mt de GES ou 82 %

des émissions totales de GES du Canada (Figure S-2). Le reste des émissions provenaient principalement du secteur de l'agriculture et du secteur des PIUP (environ 8 % chacun), avec une contribution mineure du secteur des déchets (2 %). En 2018, le secteur ATCATF a absorbé 13 Mt de CO₂ atmosphérique.

Le profil d'émissions du Canada est similaire à celui de la majorité des pays industrialisés par le fait que le CO₂ contribue le plus aux émissions totales; sa part représentait 80 % des émissions totales en 2018 (Figure S-3). La majeure partie des émissions canadiennes de CO₂ proviennent de la combustion de combustibles fossiles. En 2018, les émissions de CH₄ s'élevaient à 91 Mt et représentaient 13 % des émissions totales du Canada. Ces émissions étaient

Figure S-1 Émissions de GES et intensité indexée des émissions de GES du Canada (à l'exception du secteur ATCATF)



Notes :

Les émissions ne reflètent pas encore l'impact récent des politiques d'atténuation. Les émissions totales se situent dans une plage d'incertitude de 2 %.

Source des données sur le PIB : StatCan a

Tableau S-1 Tendances des émissions et indicateurs économiques, certaines années

Année	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total des GES (Mt)	730	721	721	720	706	714	729
Variation depuis 2005 (%)	NA	-1,2 %	-1,2 %	-1,3 %	-3,2 %	-2,2 %	-0,1 %
PIB (milliards de \$ de 2012)	1 654	1 871	1 926	1 938	1 953	2 024	2 071
Variation depuis 2005 (%)	NA	13 %	16 %	17 %	18 %	22 %	25 %
Intensité des GES (Mt/milliard de \$ de PIB)	0,44	0,39	0,37	0,37	0,36	0,35	0,35
Variation depuis 2005 (%)	NA	-13 %	-15 %	-16 %	-18 %	-20 %	-20 %

Notes :

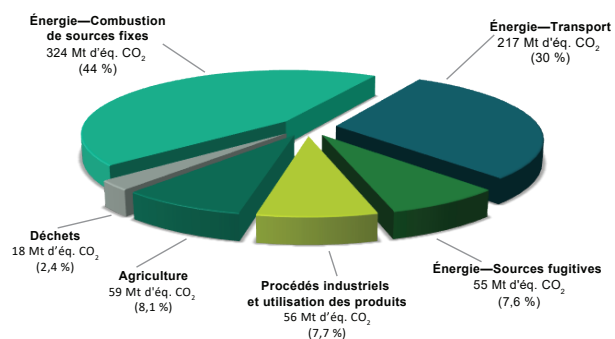
Source des données sur le PIB : StatCan a

S.O. Sans objet

en majeure partie constituées d'émissions fugitives des systèmes de traitement du pétrole et du gaz naturel ainsi que de l'agriculture et des sites d'enfouissement. Les émissions d'oxyde nitreux (N₂O), attribuables principalement à la gestion des sols agricoles et aux transports, représentaient 38 Mt ou 5,2 % des émissions canadiennes en 2018. Les émissions de gaz synthétiques (HFC, PFC, SF₆ et NF₃) représentaient légèrement moins de 2 % des émissions nationales.

Même si le Canada n'a contribué qu'à environ 1,6 % des émissions mondiales de GES en 2016 (CAIT, 2017), il est l'un des plus grands émetteurs par habitant. Les émissions par habitant du Canada ont diminué depuis 2005, alors que cet indicateur était à 22,6 t d'éq. CO₂ par habitant, et il a atteint des niveaux encore plus bas variant entre 19,5 et 19,7 t d'éq. CO₂ par habitant depuis 2016 (Figure S-4).

Figure S-2 Répartition des émissions du Canada par secteur du GIEC (2018)



Total : 729 Mt d'éq. CO₂

Note : La somme pourrait ne pas correspondre au total indiqué en raison de l'arrondissement.

Figure S-3 Répartition des émissions totales du Canada par gaz à effet de serre (2018)

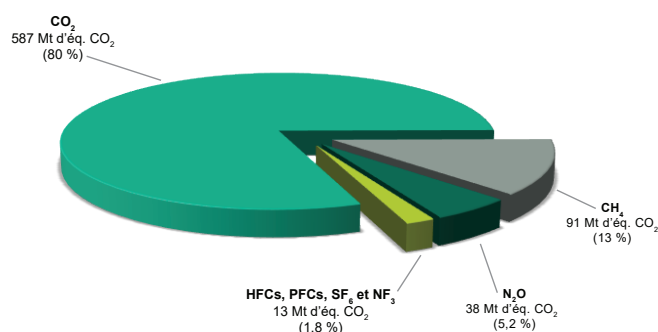
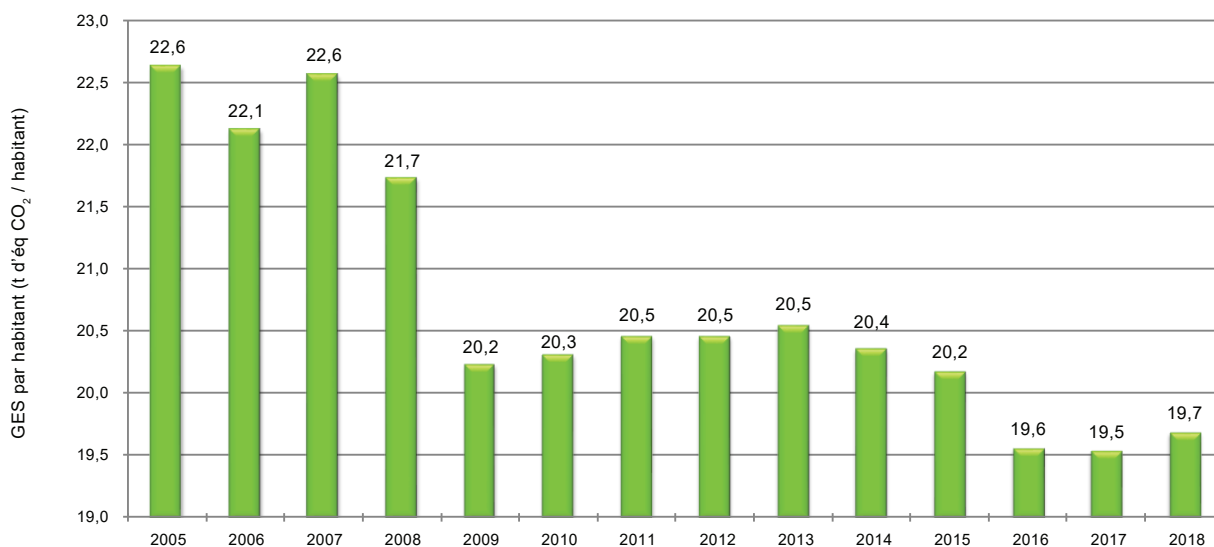


Figure S-4 Émissions de GES par habitant au Canada (2005-2018)



Note : Source des données sur la population : StatCan b

S.4. Émissions et tendances par secteur du GIEC

Tendances des émissions

Au cours de la période s'étendant de 2005 à 2018, les émissions totales ont diminué de 0,4 Mt ou 0,1 % (Figure S-5). Deux sources du secteur de l'énergie ont dominé cette tendance, avec une baisse des émissions de 18 Mt (5 %) pour les sources de combustion fixes et de 5,4 Mt (9 %) pour les sources fugitives (Tableau S-2). En outre, au cours de la même période, les émissions du secteur PIUP ont connu une diminution de 0,2 Mt (0,4 %), et les émissions du secteur des déchets ont baissé de 2,2 Mt (11 %). Toutefois, les émissions du secteur des transports (qui fait aussi partie du secteur de l'énergie) ont augmenté de 26 Mt (14 %), contrebalançant partiellement les diminutions dans les autres catégories (Figure S-6).

Depuis 2009, soit depuis que les émissions ont atteint leur plus bas niveau de la dernière décennie, la croissance des émissions peut être attribuée à l'augmentation de l'extraction de pétrole et de gaz (34 Mt), du nombre de camions légers à essence (12 Mt) et de véhicules lourds à moteur diesel en circulation (12 Mt), de la production et de la consommation des halocarbures, SF₆ et NF₃ (5,6 Mt) et de l'application d'engrais azotés inorganiques (3,6 Mt). Pendant la

même période, les émissions provenant de la production d'électricité ont connu une baisse de 30 Mt, ce qui a partiellement contrebalancé la croissance des émissions.

De plus amples renseignements sur les tendances des émissions de GES pour les années 1990 et 2005 et leurs facteurs déterminants se retrouvent au chapitre 2⁵. Des ventilations supplémentaires des émissions ainsi qu'une série chronologique complète sont présentées en ligne à l'adresse : <http://ouvert.canada.ca>.

La section ci-dessous décrit en détail les émissions et les tendances dans chaque secteur du GIEC depuis 2005.

Énergie—Émissions de GES de 2018 (596 Mt)

En 2018, les émissions de GES produites par le secteur de l'énergie du GIEC (596 Mt) étaient 4 % plus élevées qu'en 2005 (593 Mt). Dans le secteur de l'énergie, une augmentation de 43 Mt des émissions de combustion provenant de l'extraction de pétrole et de gaz et une augmentation de 24 Mt des émissions provenant du transport routier ont été grandement contrebalancées par une diminution de 55 Mt des émissions dues à la production d'électricité et de chaleur du secteur public et une diminution de 4 Mt des émissions provenant des industries manufacturières.

5 Le RIN intégral peut être consulté en ligne à l'adresse : <http://www.publications.gc.ca/site/fra/9.502402/publication.html>

Figure S-5 Tendances des émissions de GES au Canada, par secteur du GIEC (2005-2018)



Tableau S-2 Émissions de GES au Canada, par secteur du GIEC, certaines années

Catégories de gaz à effet de serre		2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
		Mt d'équivalent CO ₂						
TOTAL^{a, b}		730	721	721	720	706	714	729
ÉNERGIE		593	587	591	590	574	584	596
a. Sources de combustion fixes		342	326	329	328	318	321	324
	Production de chaleur et d'électricité du secteur public	125	88	84	87	81	78	70
	Industries de raffinage du pétrole	20	18	18	18	18	16	16
	Extraction de pétrole et de gaz	63	91	96	97	99	102	106
	Exploitation minière	4,3	5,4	5,1	4,6	4,3	4,7	4,9
	Industries manufacturières	48	45	45	44	42	42	44
	Construction	1,5	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4
	Commercial et institutionnel	33	30	31	30	30	32	33
	Résidentiel	46	44	46	43	39	41	45
	Agriculture et foresterie	2,2	3,8	3,8	3,6	3,8	3,7	3,8
b. Transports		191	201	199	201	201	207	217
	Transport aérien intérieur	7,6	7,6	7,2	7,1	7,1	7,4	8,0
	Transport routier	130	144	142	143	145	148	154
	Transport ferroviaire	6,6	7,3	7,5	7,1	6,5	7,5	7,6
	Transport maritime intérieur	4,8	4,3	4,1	3,9	3,9	4,0	4,0
	Autres moyens de transport	42	38	39	40	39	40	44
c. Sources fugitives		61	61	63	60	55	55	55
	Exploitation de la houille	1,4	1,5	1,3	1,1	1,3	1,2	1,3
	Pétrole et gaz naturel	60	59	62	59	54	54	54
d. Transport et stockage du CO₂		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET UTILISATION DES PRODUITS		57	57	55	54	55	54	56
a.	Produits minéraux	10	7,8	7,8	8,1	7,9	8,5	8,9
b.	Industries chimiques	10	7,3	7,2	7,6	7,7	6,9	7,7
c.	Production de métaux	20	15	15	14	15	15	15
d.	Production et consommation d'halocarbures, de SF ₆ et de NF ₃	5,1	10	11	11	11	12	13
e.	Produits non énergétiques provenant de combustibles et de l'utilisation de solvant	10	16	13	13	12	11	12
f.	Fabrication et utilisation d'autres produits	0,54	0,56	0,48	0,57	0,63	0,66	0,74
AGRICULTURE		60	59	58	58	59	58	59
a.	Fermentation entérique	31	25	24	24	24	24	24
b.	Gestion des fumiers	8,8	7,8	7,7	7,8	7,9	7,9	7,9
c.	Sols agricoles	19	24	23	24	25	24	25
d.	Incinération des résidus agricoles dans les champs	<0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05
e.	Chaulage, application d'urée et autres engrais carbonés	1,4	2,7	2,5	2,6	2,5	2,5	2,6
DÉCHETS		20	17	17	18	18	18	18
a.	Évacuation des déchets solides	14	12	12	12	12	12	12
b.	Traitement biologique des déchets solides	0,29	0,44	0,46	0,45	0,45	0,45	0,45
c.	Traitement et rejet des eaux usées	1,0	1,1	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1
d.	Incinération et combustion à l'air libre de déchets	0,58	0,32	0,36	0,40	0,39	0,39	0,39
e.	Sites d'enfouissement de déchets de bois industriels	4,3	3,8	3,7	3,6	3,5	3,5	3,4
AFFECTATION DES TERRES, CHANGEMENT D'AFFECTATION DES TERRES ET FORESTERIE		- 13	- 25	- 25	- 18	- 19	- 16	- 13
a.	Terres forestières	- 145	- 150	- 150	- 143	- 144	- 143	- 140
b.	Terres cultivées	- 11	- 10	- 9,5	- 8,6	- 7,7	- 6,8	- 6,2
c.	Prairies	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
d.	Terres humides	3,1	3,1	3,1	2,9	2,9	3,0	2,6
e.	Établissements	2,1	2,3	2,3	2,2	2,1	1,9	1,8
f.	Produits ligneux récoltés	139	130	129	128	128	129	129

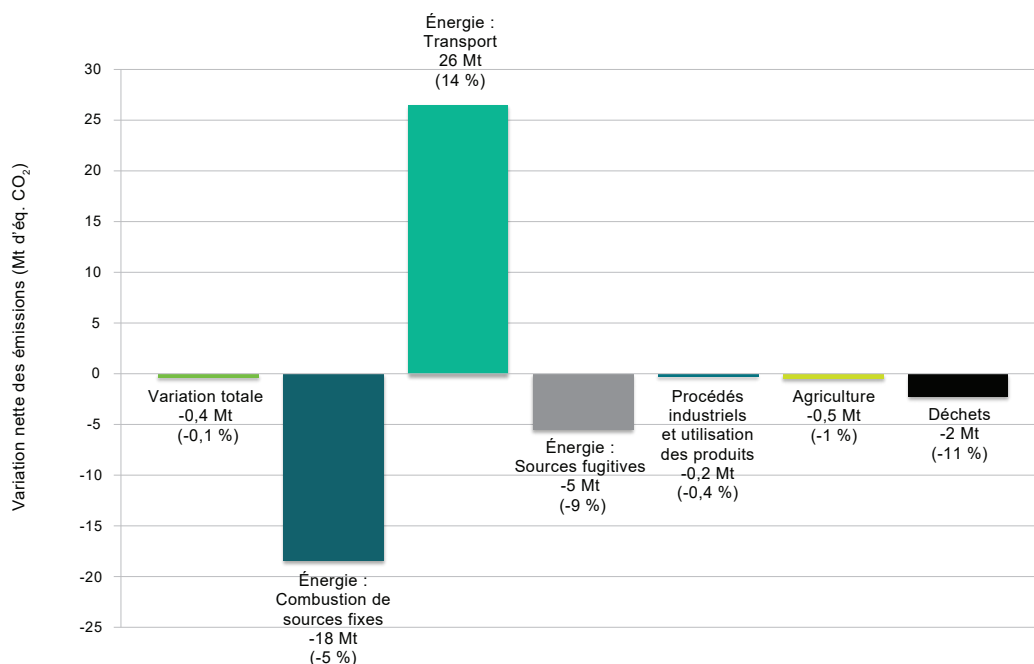
Notes :

Les sommes pourraient ne pas correspondre aux totaux indiqués en raison de l'arrondissement.

a. Les totaux nationaux présentés dans ce tableau excluent toutes les absorptions déclarées dans le secteur ATCATF.

b. Ces données sommaires sont présentées en détail à ouvert.canada.ca.

Figure S-6 Variations des émissions, par secteur du GIEC (2005-2018)



Sources de combustion fixes (324 Mt)

La diminution de la production d'électricité à partir de charbon (50 %) et de pétrole (73 %) a été un facteur principal à l'origine de la diminution des émissions dues à la production d'électricité et de chaleur entre 2005 et 2018. La fermeture permanente, achevée en 2014, de toutes les centrales électriques alimentées au charbon de l'Ontario a contribué à réduire de 50 % la consommation de charbon⁶, ces baisses de consommation ont également été observées en Alberta (43 %), en Nouvelle Écosse (15 %), au Nouveau Brunswick (24 %), au Manitoba (98 %) et en Saskatchewan (10 %). La baisse de la consommation de pétrole pour produire de l'électricité au Nouveau-Brunswick (89 %) et en Nouvelle Écosse (88 %), contrebalancée par une augmentation de la consommation à Terre-Neuve-et-Labrador (40 %), est à l'origine de 99 % de la réduction de la consommation de pétrole. Les légères variations des émissions observées pendant la période sont dues à des changements dans la composition des sources de production d'électricité⁷.

L'augmentation de 43 Mt des émissions produites par la consommation de combustibles dans le secteur de l'extraction de pétrole et de gaz s'explique par une hausse de 190 % de l'extraction de bitume et de pétrole brut synthétique des sables bitumineux canadiens depuis 2005.

Les émissions de GES associées aux industries manufacturières ont baissé de 4,0 Mt entre 2005 et 2018, ce qui concorde à la fois avec une baisse de 12 % de la consommation d'énergie et une diminution observée de la production⁸ par ces industries.

Transports (217 Mt)

Au Canada, les émissions dues au transport sont principalement liées au transport routier, qui englobe le transport de personnes (véhicules et camions légers) et les véhicules lourds. La hausse des émissions du transport routier s'explique en grande partie par la conduite accrue de véhicules, comme l'illustre l'augmentation de l'approvisionnement de carburant diesel, des ventes d'essence au détail à la pompe et du nombre de véhicules routiers et hors route. Malgré une réduction du nombre de kilomètres parcourus par

6 Ontario Power Generation News, 15 avril 2014; <http://www.opg.com/news-and-media/news-releases/Pages/news-releases.aspx?year=2014>, consulté en janvier 2018.

7 La composition des sources de production d'électricité se caractérise par la quantité de combustible fossile utilisée par rapport à l'hydroélectricité et à d'autres sources d'énergie renouvelable et d'énergie nucléaire. En général, seules les sources de combustibles fossiles produisent des émissions de GES nettes.

8 Voir, par exemple, Tableau 25-10-0025-01, Industries manufacturières, total annuel de la consommation énergétique de combustibles en gigajoules, 31-33; https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=2510002501&request_locale=fr (consulté le 16 décembre 2019).

véhicule, le parc total de véhicules a augmenté de 40 % depuis 2005, surtout pour les camions (les camions légers et lourds), entraînant dans l'ensemble davantage de kilomètres parcourus.

Depuis 2005, les émissions fugitives de GES provenant de la production de combustibles fossiles (charbon, pétrole et gaz naturel) ont diminué de 5,4 Mt, en grande partie grâce à des règlements provinciaux visant à accroître la conservation du gaz naturel, qui est principalement composé de méthane (CH₄).

Procédés industriels et utilisations des produits — Émissions de GES de 2018 (56 Mt)

Le secteur PIUP englobe les émissions de GES non liées à l'énergie issues de procédés de fabrication et de l'utilisation des produits, comme la calcination du calcaire dans la production de ciment et l'utilisation d'hydrofluorocarbures (HFC) et de perfluorocarbures (PFC) comme réfrigérants pour remplacer des substances appauvrissant la couche d'ozone (SACO). Les émissions du secteur PIUP ont contribué aux 56 Mt (7,7 %) d'émissions du Canada en 2018.

Entre 2005 et 2018, les émissions des procédés de la plupart des catégories du secteur PIUP ont diminué. Une exception notable est l'augmentation de 7,4 Mt (146 %) des émissions dues à l'utilisation de HFC.

Depuis 2005, l'industrie de l'aluminium a enregistré une réduction de ses émissions dues aux procédés de 3,2 Mt (-37 %), en grande partie grâce à la mise en œuvre d'améliorations technologiques pour réduire les émissions de PFC et à la fermeture de vieilles fonderies faisant appel à la technologie Söderberg. À titre d'exemple, la dernière fonderie de ce type a fermé ses portes en 2015. La fermeture d'usines de production primaire de magnésium en 2007 et en 2008 a aussi contribué à la baisse de 1 Mt des émissions globales liées aux procédés (-5,3 Mt ou -26 %) observée dans la catégorie de production de métaux entre 2005 et 2018.

La baisse globale des émissions de GES provenant des industries de produits chimiques depuis 2005 découle principalement de la fermeture, en 2009, de l'unique usine canadienne d'acide adipique qui était située en Ontario. Les variations des émissions provenant de l'industrie pétrochimique tout au long de la série chronologique peuvent être attribuées aux fermetures d'installations et aux modifications des capacités de production des installations existantes, comme la fermeture de deux installations de production de méthanol en 2005 et en 2006, et l'augmentation constatée de la production d'éthylène en 2016.

Agriculture — Émissions de GES de 2018 (59 Mt)

Le secteur de l'agriculture englobe les émissions de GES non attribuables à la production d'énergie, mais liées à la production végétale et à l'élevage de bétail. Les émissions associées à l'agriculture ont représenté 59 Mt, ou 8,1 % des émissions totales de GES pour le Canada en 2018.

En 2018, les émissions du secteur de l'agriculture représentaient 31 % des émissions nationales de CH₄ et 76 % des émissions nationales de N₂O.

Les principaux facteurs influant sur la tendance des émissions dans le secteur de l'agriculture sont les variations des populations d'animaux d'élevage et l'application d'engrais azotés inorganiques sur les sols agricoles dans les Prairies. Depuis 2005, l'utilisation d'engrais a augmenté de 72 %, tandis que les principales populations d'animaux d'élevage, qui étaient à leur maximum en 2005, ont alors diminué de façon marquée jusqu'en 2011. En 2018, les émissions rejetées par le bétail pendant le processus de digestion (fermentation entérique) représentaient 41 % des émissions agricoles totales, et l'application d'engrais azotés inorganiques, 23 % des émissions agricoles totales.

Déchets—Émissions de GES de 2018 (20 Mt)

Le secteur des déchets comprend les émissions de GES provenant du traitement et de l'évacuation des déchets liquides et solides. Les émissions provenant des déchets représentaient 18 Mt (2,4 %) des émissions totales du Canada en 2018 et 20 Mt (2,7 %) en 2005.

Dans le secteur des déchets, les sources principales d'émissions sont l'élimination de déchets solides municipaux (DSM) dans les sites d'enfouissement (12 Mt en 2018) et de déchets ligneux dans les sites d'enfouissement destinés aux déchets de bois (3,4 Mt en 2018). En 2018, ces sites combinés ont été responsables de 89 % des émissions du secteur, tandis que le traitement biologique des déchets solides (compostage), le traitement et le rejet des eaux usées ainsi que l'incinération et la combustion à l'air libre des déchets contribuaient à la part restante, soit 11 %.

Les émissions de CH₄ provenant des sites d'enfouissement de DSM représentent 63 % des émissions attribuables à l'élimination des déchets solides. Ces émissions ont diminué de 11 % entre 2005 et 2018. Sur les 26 Mt d'éq. CO₂ de CH₄ générées par les sites d'enfouissement de DSM en 2018, seulement 12 Mt d'éq. CO₂ (ou 48 %) des émissions produites étaient effectivement rejetées dans l'atmosphère. Une partie significative (46 % ou 11 Mt d'éq. CO₂) des émissions de CH₄ a été captée par des systèmes de collecte de gaz d'enfouissement et torchée ou utilisée pour produire de l'énergie, comparativement à 36 % en 2005.

Affectation des terres, changements d'affectation des terres et foresterie — Émissions de GES de 2018 (absorptions nettes de 13 Mt)

Le secteur de l'ATCATF inclut les flux anthropiques de GES entre l'atmosphère et les terres aménagées au Canada, y compris ceux associés au changement d'affectation des terres et les émissions provenant des produits ligneux récoltés (PLR), qui sont étroitement liés aux terres forestières.

Dans ce secteur, le flux net est calculé comme étant la somme des quantités de CO₂ et de gaz autres que le CO₂ émises dans l'atmosphère et des quantités de CO₂ absorbées de l'atmosphère. En 2018, ce flux net correspondait à des absorptions nettes de 13 Mt.

Les absorptions nettes du secteur ATCATF ont fluctué au cours des dernières années, passant de 13 Mt en 2005 à 42 Mt en 2009, puis elles sont revenues à 13 Mt en 2018. Les fluctuations sont principalement attribuables aux variations des émissions provenant des PLR et des prélèvements sur les Terres forestières qui sont étroitement liés aux taux de récolte.

Les estimations relatives aux terres forestières sont réparties entre les émissions et les absorptions découlant de perturbations naturelles significatives (feux de forêt et insectes) et les émissions et absorptions d'origine anthropiques associées aux activités d'aménagement forestier. Les absorptions nettes d'origine anthropique des terres forestières ont fluctué entre 150 Mt et 140 Mt de 2005 et 2018, à mesure que les forêts se rétablissent après les sommets atteints par les taux de récolte et les perturbations de faible intensité causées par des insectes au début des années 2000. Au cours de la même période, les émissions des PLR provenant de la récolte intérieure ont diminué de 140 Mt en 2005 à 130 Mt en 2018. Environ 30 % des émissions des PLR proviennent de produits ligneux à longue durée de vie atteignant la fin de leur vie économique des décennies après la récolte du bois. Par conséquent, les tendances en matière d'émissions et de prélèvements dans les produits ligneux récoltés et dans les terres forestières sont influencées par les tendances récentes en matière de gestion forestière et par l'impact à long terme de la gestion forestière au cours des dernières décennies.

Après avoir atteint un sommet au cours des années 2006 à 2011, les absorptions nettes des terres cultivées sont actuellement de 6,2 Mt, soit 5 Mt de moins qu'en 2005, principalement par suite d'une augmentation de la conversion de cultures pérennes en cultures annuelles dans les Prairies et de l'effet à la baisse de l'adoption de pratiques de conservation du sol pour les terres cultivées.

La conversion de forêts⁹ à d'autres affectations est une pratique courante, mais qui diminue au Canada. Les forêts sont principalement converties pour l'extraction de ressources et l'accroissement de la superficie des terres cultivées. Les émissions imputables à la conversion de forêts sont passées de 16 Mt en 2005 à 14 Mt en 2018.

S.5. Secteurs économiques canadiens

À des fins d'analyse des tendances et des politiques économiques, il est utile de répartir les émissions en fonction du secteur économique d'où elles proviennent. En général, le profil complet des émissions d'un secteur économique choisi est déterminé en redistribuant la proportion relative des émissions associées aux différentes catégories du GIEC. Cette redistribution permet simplement de reclasser les émissions dans différentes catégories; elle ne change en rien l'ampleur globale des estimations des émissions canadiennes.

Les tendances des émissions de GES dans les secteurs économiques du Canada concordent avec celles décrites pour les secteurs du GIEC, avec les secteurs économiques du pétrole et du gaz, et des transports révélant une augmentation de 22 % et de 16 % depuis 2005 (Figure S-7 et Tableau S-3). Ces augmentations ont été davantage contrebalancées par les diminutions des émissions dans les secteurs de l'électricité (46 %), de l'industrie lourde (10 %), et des déchets et autres (9,3 %).

Pour plus renseignements sur les tendances du secteur économique, se reporter au chapitre 2. La partie 3 du présent rapport fournit quant à elle de plus amples renseignements sur les définitions des secteurs du GIEC et des secteurs économiques ainsi qu'un tableau de concordances détaillées entre les catégories de secteurs du GIEC et les secteurs économiques.

S.6. Émissions de GES des provinces et des territoires

Les émissions varient grandement d'une province à l'autre en raison de facteurs comme la démographie, les sources d'énergie et la structure économique. Toute chose étant égale par ailleurs, dans les économies axées sur l'extraction des ressources, les niveaux des émissions ont tendance à être plus élevés que dans les économies axées sur les services. Dans un même ordre d'idée, les émissions de gaz à effet de serre des provinces qui

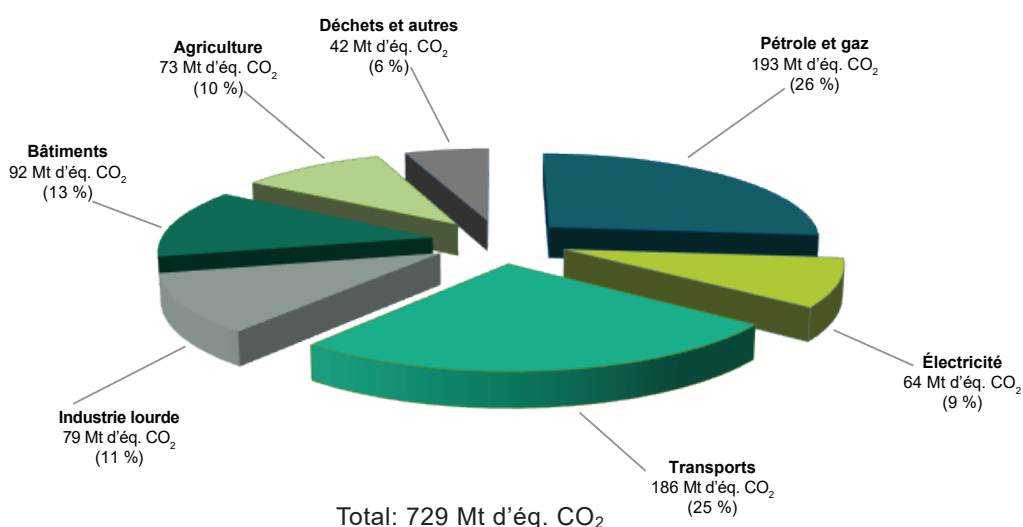
⁹ Les émissions résultant de la conversion des forêts sont incorporées aux sommes des émissions des autres catégories d'affectation des terres; par conséquent, les valeurs de 14 et 16 Mt déclarées dans cette section sont incluses dans les sommes associées aux totaux des autres catégories d'affectation des terres.

dépendent des combustibles fossiles pour la production d'électricité sont relativement supérieures à celles des provinces qui utilisent davantage l'hydroélectricité.

Historiquement, les provinces de l'Alberta et de l'Ontario sont les plus grandes émettrices de GES. Depuis 2005, les profils d'émissions de ces deux provinces ont divergé. Les émissions en Alberta ont augmenté de 41 Mt (18 %) depuis 2005, en raison surtout de l'accroissement des opérations pétrolières et gazières (Figure S-8 et Tableau S-4). En revanche, les émissions ont diminué de 38 Mt (19 %) en Ontario depuis 2005, en grande partie grâce à la fermeture de centrales électriques alimentées au charbon.

Entre 2005 et 2018, les émissions ont augmenté de 8,4 Mt (12 %) en Saskatchewan et de 3,5 Mt (5,6 %) en Colombie-Britannique. Au Manitoba ainsi qu'à Terre-Neuve-et-Labrador, les émissions ont également augmenté depuis 2005, mais dans une moindre mesure (1,7 Mt ou 8,3 % et 0,6 Mt ou 5,3 %, respectivement). Les provinces qui ont connu une baisse importante de leurs émissions sont le Nouveau-Brunswick (réduction de 6,7 Mt ou 34 %), la Nouvelle-Écosse (réduction de 6,1 Mt ou 26 %), le Québec (réduction de 3,5 Mt ou 4,1 %) et l'Île-du-Prince-Édouard (réduction de 0,4 Mt ou 19 %).

Figure S-7 Répartition des émissions du Canada par secteur économique (2018)



Note : La somme pourrait ne pas correspondre au total indiqué en raison de l'arrondissement.

Tableau S-3 Émissions de GES au Canada par secteur économique, certaines années

	1990	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	Mt d'équivalent CO ₂							
TOTAL DES ÉMISSIONS NATIONALES DE GES	603	730	721	721	720	706	714	729
Pétrole et gaz	106	158	185	191	191	187	188	193
Électricité	95	119	81	77	81	75	73	64
Transports	121	161	174	172	172	174	179	186
Industrie lourde ^a	97	87	79	80	79	77	76	78
Bâtiments	74	86	86	89	86	82	85	92
Agriculture ^b	57	72	73	71	71	72	71	73
Déchets et autres ^c	53	46	43	41	41	41	42	42

Notes :

Les sommes pourraient ne pas correspondre aux totaux indiqués en raison de l'arrondissement.

Les estimations présentées font partie d'un processus d'amélioration continue. La valeur des émissions passées peut être modifiée dans les futures éditions du rapport à la lumière de nouvelles données et en raison du perfectionnement des méthodes et des modèles utilisés.

- Le secteur Industrie lourde représente les émissions issues des activités minières (autres que les activités associées à la production de charbon et gazières et pétrolières), de la fonte et du raffinage, de la production et de la transformation de produits industriels, tels que le papier et le ciment.
- Les émissions associées à la production d'engrais sont déclarées dans le secteur de l'industrie lourde.
- Autres : production de charbon, industrie légère, construction et ressources forestières.

Figure S-8 Émissions par province et territoire en 2005, en 2010 et en 2018

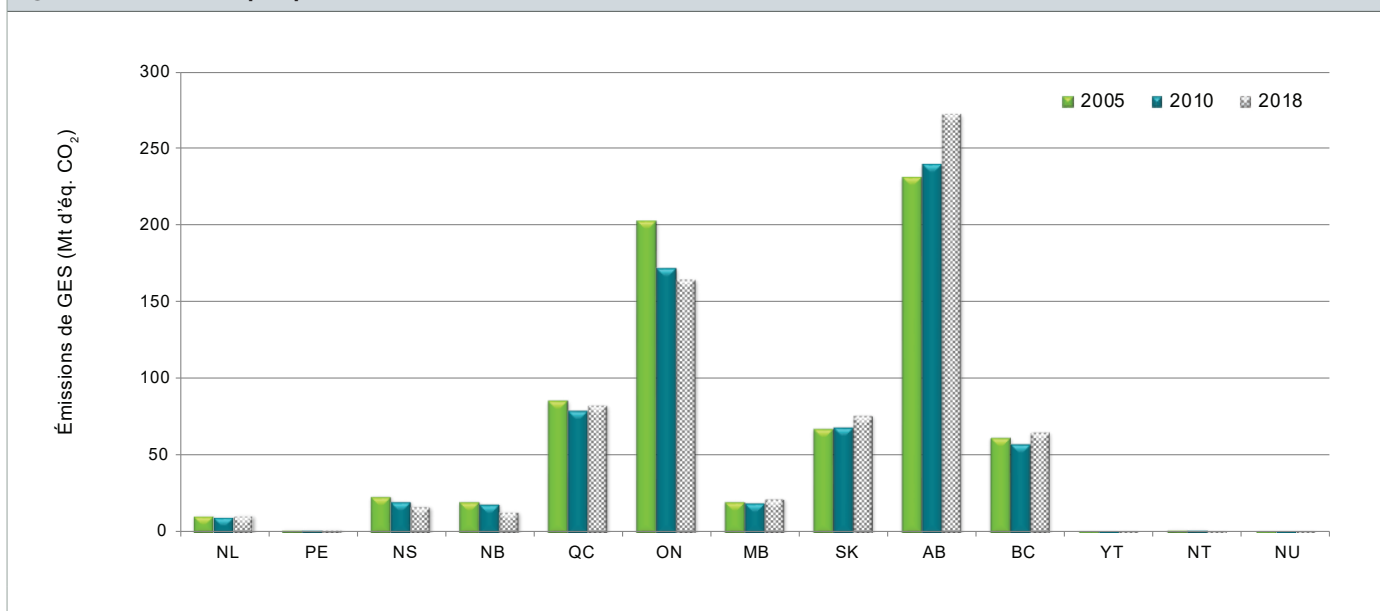


Tableau S-4 Émissions de GES par province/territoire, certaines années

Année	Émissions annuelles (Mt d'équivalent CO ₂)								Variation (%)
	1990	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2005-2018
Total des GES (Canada)	603	730	721	721	720	706	714	729	-0,1 %
NL	9,8	10	10	11	11	11	11	11	5,3 %
PE	2,0	2,1	1,8	1,7	1,6	1,7	1,7	1,7	-19 %
NS	20	23	18	17	17	16	16	17	-26 %
NB	16	20	15	14	14	14	14	13	-34 %
QC	87	86	80	78	79	78	80	83	-4,1 %
ON	179	203	167	165	163	160	155	165	-19 %
MB	18	20	21	21	21	21	21	22	8,3 %
SK	44	68	72	75	77	75	77	76	12 %
AB	173	232	272	277	276	265	272	273	18 %
BC	52	62	60	60	59	62	63	66	5,6 %
YT	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	14 %
NT	NA	1,6	1,3	1,5	1,7	1,6	1,3	1,2	-22 %
NU	NA	0,6	0,8	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	24 %

Notes :

S.O. Sans objet

Les sommes pourraient ne pas correspondre aux totaux indiqués en raison de l'arrondissement.

S.7. Dispositions prises relativement à l'inventaire national

Environnement et Changement climatique Canada est l'unique entité nationale responsable de la préparation et de la présentation à la CCNUCC du Rapport d'inventaire national de GES ainsi que de la gestion des processus et procédures de soutien.

Les dispositions institutionnelles pour la préparation de l'inventaire reposent notamment sur des accords officiels concernant la collecte des données et le calcul

des estimations; un plan de gestion de la qualité, comprenant un plan d'amélioration; la capacité de définir des catégories clés et de produire une analyse d'incertitude quantitative; un processus de recalcul dû aux améliorations; des procédures d'approbation officielles et un système d'archivage permettant de faciliter les examens par des tiers.

La transmission d'informations en ce qui concerne les dispositions relatives à l'inventaire national, y compris de renseignements détaillés sur les dispositions institutionnelles prises pour l'établissement des

inventaires, est également une exigence annuelle aux termes des directives de la CCNUCC pour la notification des inventaires annuels (se reporter au chapitre 1, section 1.2).

Structure de la soumission

Parmi les exigences de la CCNUCC figurent la compilation et la présentation annuelles du Rapport d'inventaire national (RIN) et des tableaux du Cadre uniformisé de présentation de rapports (CUPR). Les tableaux du CUPR sont une série de tableaux de données normalisées essentiellement quantitatives qui sont transmis par voie électronique. Le RIN contient les renseignements à l'appui des tableaux du CUPR, y compris une description exhaustive des méthodes utilisées pour compiler l'inventaire, les sources de données, les structures institutionnelles et les procédures d'assurance et de contrôle de la qualité.

La partie 1 du RIN comprend les chapitres 1 à 8. Le chapitre 1 (Introduction) présente un aperçu des dispositions juridiques, institutionnelles et procédurales mises en œuvre par le Canada pour produire l'inventaire (c. à d. les dispositions relatives à l'inventaire national), les procédures d'assurance et de contrôle de la qualité ainsi qu'une description du système canadien de déclaration des émissions par les installations. Le chapitre 2 contient une analyse des tendances des émissions de GES au Canada conforme à la structure de production de rapports de la CCNUCC et une ventilation des tendances des émissions par secteur économique du Canada. Les chapitres 3 à 7 présentent des descriptions et des analyses supplémentaires pour chaque secteur, conformément aux exigences de la CCNUCC en matière de déclaration. Le chapitre 8 présente un sommaire des nouveaux calculs et des améliorations prévues.

La partie 2 du RIN est constituée des annexes 1 à 7, qui présentent une analyse par catégorie clé, une évaluation du degré d'incertitude de l'inventaire, des explications détaillées des méthodes d'estimation, le bilan énergétique du Canada, des évaluations du degré d'exhaustivité, les coefficients d'émission et de l'information sur les précurseurs de l'ozone et des aérosols.

La partie 3 est composée des annexes 8 à 13, qui contiennent les procédures d'arrondissement des données, des tableaux récapitulatifs des émissions de GES, à l'échelle nationale et pour chaque province et territoire, par secteur et par gaz, de même que d'autres précisions sur l'intensité des émissions de GES découlant de la production d'électricité. Les données sur les GES sont également disponibles en ligne sur le site Web du gouvernement ouvert du Canada à l'adresse : <https://ouvert.canada.ca/>.

Références du sommaire

Climate Analysis Indicators Tool (CAIT). 2017. Washington (DC) : World Resources Institute. Disponible en ligne à l'adresse : <https://www.wri.org/our-work/project/cait-climate-data-explorer>.

Statistique Canada (StatCan). Sans date (a). *Tableau 36-10-0369-01 (auparavant tableau CANSIM 380-0106) : Produit intérieur brut en termes de dépenses, aux prix constants de 2012, annuel (x 1 000 000)* (consulté le 5 décembre 2019). Disponible en ligne à l'adresse : https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610036901&request_locale=fr.

Statistique Canada (StatCan). Sans date (b). *Tableau 17-10-0005-01 (auparavant tableau CANSIM 051-0001) : Estimation de la population au 1er juillet, par âge et sexe* (consulté le 5 décembre 2019). Disponible en ligne à l'adresse : https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1710000501&request_locale=fr.