



Émissions de gaz à effet de serre au Yukon : 2020

Août 2022

Table des matières

Introduction.....	2
Méthodologie.....	2
Gaz à effet de serre.....	2
Sources de données.....	3
Mises à jour de la méthodologie.....	8
Mises à jour importantes.....	8
Incidence des mises à jour de la méthodologie.....	9
Résultats.....	11
Analyse.....	15
COVID-19.....	15
Produit intérieur brut.....	16
Population.....	18
Conclusion.....	20
Bibliographie.....	21



Ensemble du territoire : émissions de gaz à effet de serre en 2020

Émissions totales en 2020 :

Diminution des émissions de 8 % en 2020 en raison de la pandémie de COVID-19

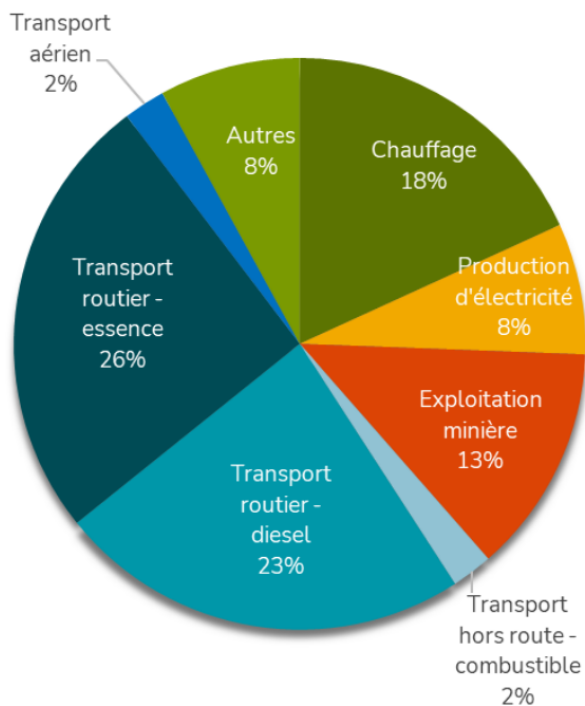
737 kilotonnes d'équivalent CO₂

Par rapport à 2010 : augmentation de 6 %

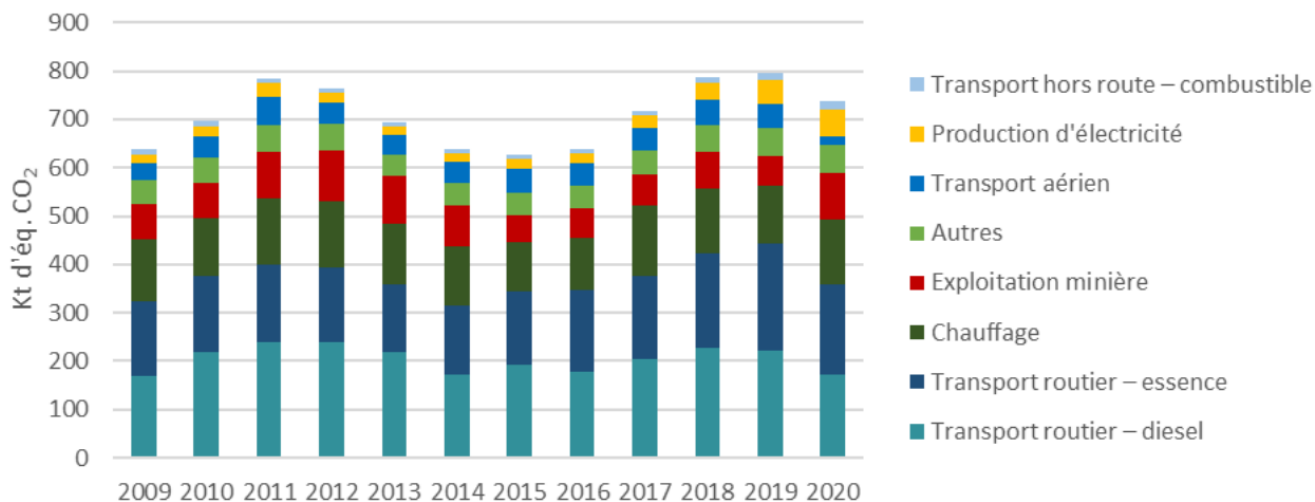


Par rapport à 2019 : diminution de 7 %

Principales sources d'émissions :



Émissions de GES du Yukon par catégorie



Liens avec les objectifs de Notre avenir propre :

Le but 1 de Notre avenir propre est de réduire les émissions de gaz à effet de serre du Yukon. Le présent rapport contient de l'information sur les émissions totales du Yukon (minières et non minières), qui appuie l'objectif d'atteindre la carboneutralité d'ici 2050.

Introduction

Le gouvernement du Yukon est déterminé à mener une action climatique ambitieuse dans le cadre de [*Notre avenir propre : La stratégie du Yukon sur les changements climatiques, l'énergie et l'économie verte*](#). Pour mesurer adéquatement nos progrès, il est crucial de faire preuve de rigueur et de transparence dans le suivi des gaz à effet de serre (GES) et la production de rapports. Les émissions sont rapportées avec un décalage de deux ans (ce qui signifie que les émissions de 2020 sont rapportées en 2022) en raison du temps nécessaire à la compilation et à l'analyse des principales sources de données.

La première partie du présent rapport explique comment les émissions de GES du Yukon sont calculées, puis donne un aperçu des principales sources de données ainsi qu'une description des récentes mises à jour de la méthodologie. La deuxième partie présente les quantités totales d'émissions de GES annuelles et leur évolution entre 2009 et 2020. La troisième et dernière partie analyse l'incidence de facteurs importants tels que la population du Yukon et le produit intérieur brut (PIB) sur les émissions.

Méthodologie

Gaz à effet de serre

Les GES absorbent la chaleur et la piègent dans l'atmosphère terrestre. Leur concentration dans l'atmosphère s'est considérablement accrue au cours des dernières décennies, ce qui a entraîné une augmentation de la température moyenne de la planète. Le GES le plus connu, le dioxyde de carbone (CO₂), représente la majeure partie des émissions causées par l'humain. Outre le CO₂, bon nombre d'autres GES contribuent aux changements climatiques. La plupart d'entre eux causent un degré de pollution nettement plus élevé que le CO₂. Le gouvernement du Yukon déclare les émissions du territoire sous la forme d'équivalent en dioxyde de carbone (éq. CO₂).

Cette unité de mesure inclut les six GES qui sont réglementés en vertu du protocole de Kyoto (voir le tableau 1) ainsi que le degré de pollution qu'ils causent comparativement au CO₂. Un facteur de conversion appelé « potentiel de réchauffement planétaire » (PRP) est utilisé pour convertir les GES autres que le CO₂ en équivalent en dioxyde de carbone (voir le tableau 1).

Tableau 1. Potentiel de réchauffement planétaire des GES générés au Yukon.

GES	PRP ^{1,2}
Dioxyde de carbone (CO ₂)	1
Méthane (CH ₄)	28
Oxyde de diazote (N ₂ O)	265
Hydrofluorocarbure (HFC)	4 – 12 400
Perfluorocarbure (PFC)	7 190 – 11 100
Hexafluorure de soufre (SF ₆)	23 500

Sources de données

Le gouvernement du Yukon se sert de deux principales sources de données pour mesurer les émissions du territoire afin d'utiliser les données les plus fiables possibles pour tous les secteurs. La première est le [Rapport d'inventaire national](#) produit chaque année par le gouvernement du Canada. Ce rapport fait état des émissions de GES de chaque province et territoire. Il est publié avec un décalage de deux ans en raison du

¹ Cinquième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

² Les mises à jour récentes des valeurs du potentiel de réchauffement planétaire ne sont pas prises en compte dans le présent rapport en raison de la date de publication des rapports, mais sont présentées au [chapitre 7](#) du sixième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

temps nécessaire pour compiler et analyser les données de tout le pays. Par exemple, le rapport sur les émissions de 2020 a été diffusé en avril 2022. Par conséquent, les rapports sur les émissions du gouvernement du Yukon subissent le même décalage.

La deuxième source de données est composée des bases de données de la taxe sur le combustible, qui font le suivi du volume total de combustible acheté au Yukon selon le montant de la taxe payé. Le Bureau des statistiques du Yukon se sert de ces données pour calculer les GES produits par différents types de combustible.

Le tableau 2 énumère les types de combustible qui figurent dans l'inventaire de GES du Yukon et indique laquelle des deux principales sources de données est utilisée pour calculer les émissions de chaque combustible.

Tableau 2. Types de combustible compris dans l'inventaire de GES du Yukon.

Type de combustible	Description	Source de données	Méthodologie
Transport aérien	Carburant d'aviation, carburéacteur et tout autre carburant d'aviation vendu au Yukon.	Bureau des statistiques du Yukon : Bases de données de la taxe sur le combustible	Émissions calculées selon la quantité totale de carburant d'aviation acheté au Yukon.
Chauffage	Diesel et propane utilisés pour le	Bureau des statistiques du Yukon : Bases de	Émissions calculées selon la quantité totale de carburant de chauffage acheté au Yukon.

Type de combustible	Description	Source de données	Méthodologie
	chauffage des bâtiments.	données de la taxe sur le combustible	
Production d'électricité	Diesel et gaz naturel liquéfié utilisés pour la production d'électricité.	Bureau des statistiques du Yukon : Bases de données de la taxe sur le combustible Bureau des statistiques du Yukon : Calculs fondés sur les rapports publics annuels de la Société d'énergie du Yukon et d'ATCO Electric Yukon	Émissions calculées selon le volume total de diesel et de gaz naturel liquéfié consommé par les entreprises de service public ainsi que selon la quantité totale de combustible exonéré de la taxe acheté par des entités privées aux fins de production d'électricité dans le cadre du programme d'exonération de la taxe sur le combustible.
Exploitation minière	Diesel acheté aux fins d'utilisation dans un site minier.	Bureau des statistiques du Yukon : Bases de données de la taxe sur le combustible	Émissions calculées selon la quantité totale de combustible exonéré de la taxe acheté à des fins d'activités minières dans le cadre du programme



Type de combustible	Description	Source de données	Méthodologie
			d'exonération de la taxe sur le combustible.
Transport hors route – combustible	Diesel et essence non destinés à être utilisés sur les routes officielles. Cela inclut le combustible utilisé pour les motoneiges et les véhicules tout-terrain.	Rapport d'inventaire national	Le modèle de simulation des émissions calcule la consommation de combustible du transport hors route en fonction de facteurs tels que le nombre et le type de véhicules non routiers, les heures de fonctionnement annuel et le poids moyen des marchandises.
Transport routier – diesel	Diesel utilisé pour le fonctionnement des véhicules immatriculés destinés à être utilisés uniquement sur les routes officielles.	Rapport d'inventaire national	Modèle de simulation des émissions qui calcule les émissions générées par le transport routier en se fondant sur des facteurs tels que le nombre et le type de véhicules immatriculés, le nombre moyen de kilomètres parcourus annuellement par chaque type de véhicule ainsi que



Type de combustible	Description	Source de données	Méthodologie
Transport routier – essence	Essence utilisée pour le fonctionnement des véhicules immatriculés destinés à être utilisés uniquement sur les routes officielles	Rapport d'inventaire national	l'utilisation de technologies de contrôle des émissions.
Autres sources	<p>Sources d'émissions qui ne sont pas incluses dans les catégories précédentes.</p> <p>Au Yukon, les émissions associées à cette catégorie proviennent de la gestion des déchets ainsi</p>	Rapport d'inventaire national	<p>Émissions de méthane provenant des sites de gestion des déchets calculées selon un modèle de la vitesse de décomposition et en fonction de la population desservie par chaque site.</p> <p>Les méthodologies liées aux émissions provenant des PIUP varient considérablement selon le processus et le produit dont il est question. Parmi les émissions produites</p>



Type de combustible	Description	Source de données	Méthodologie
	que des procédés industriels et de l'utilisation des produits (PIUP).		par les PIUP du Yukon, 91 % sont attribuables à l'utilisation d'hydrofluorocarbures (réfrigérants), qui sont mesurés d'après les données d'importation en masse.

Mises à jour de la méthodologie

Les méthodes employées pour mesurer les GES ne cessent d'être améliorées.

Lorsqu'une mise à jour est apportée aux méthodes de calcul des émissions, la nouvelle méthode est appliquée aux données des années précédentes de façon rétroactive. On parle alors d'une application « rétrospective ». Nous pouvons ainsi comparer directement les émissions d'une année à l'autre et évaluer nos progrès de manière fiable. Cela signifie que les émissions déclarées pour les années précédentes sont révisées chaque fois qu'une nouvelle méthodologie est retenue.

Mises à jour importantes

Diverses méthodologies améliorées sont adoptées dans le rapport sur les émissions de 2020 et appliquées rétrospectivement aux années précédentes. Parmi ces mises à jour, notons les suivantes :

- **Transport hors route – combustible** : Les données sur les combustibles pour usage dans les véhicules hors route provenant du Rapport d'inventaire national ont été utilisées au lieu des données sur la taxe sur les combustibles pour cette catégorie. Cela permet de comptabiliser les combustibles achetés à des fins d'utilisation hors route, mais taxés comme

des combustibles utilisés pour le transport routier. Par exemple, le combustible pour une motoneige ou un véhicule tout-terrain acheté dans une station-service serait considéré comme du combustible pour usage dans les véhicules routiers dans les bases de données sur la taxe sur les combustibles.

- **Autres** : modifications mineures (>1 kt d'éq. CO₂) apportées aux émissions du secteur des matières résiduelles.
- **Production d'électricité** : modifications mineures (0,1 à 1,9 kt d'éq. CO₂) résultant de légères révisions des bases de données de la taxe sur les combustibles du Yukon et de la mise à jour des renseignements fournis par les services publics.

Incidence des mises à jour de la méthodologie

Puisque la cible de réduction des GES du Yukon pour 2030 est fondée sur les émissions de 2010, les révisions apportées à celles-ci en lien avec les mises à jour de la méthodologie influent sur les données de base en fonction desquelles nous cherchons à réduire les émissions. À la suite de ces mises à jour, les émissions de toutes les années ont été révisées à la hausse de 1 à 2 %³. Les données historiques actualisées sur les émissions seront continuellement intégrées à notre modèle de projection de GES par une tierce partie afin de garantir que nos scénarios d'émissions projetées jusqu'en 2030 sont aussi précis que possible.

³ L'éventail des pourcentages découle du fait que l'inventaire des émissions de chaque année a été révisé à la hausse dans des proportions légèrement différentes.

Tableau 3. Révision des émissions de GES historiques du Yukon à la suite de mises à jour de la méthodologie (valeurs révisées dans les cases jaunes).

		Transport aérien	Chauffage	Production d'électricité	Exploitation minière	Transport hors route – combustible (secteurs non miniers)	Transport routier – essence	Transport routier – diesel	Autres	Total
2009	Avant	33,9	128	16,6	76,4	4	153,6	169,6	41,3	633,3
	Après	33,9	128	17,6	72,5	11,9	153,6	169,6	51,5	638,6
2010	Avant	43,5	118,6	19,2	73,1	0,3	157,8	219,3	52,7	684,4
	Après	43,5	118,6	19,7	73,1	13,1	157,8	219,2	53,1	698,1
2011	Avant	56,5	137,2	26,9	96,9	0,2	160,2	238,3	55,3	771,5
	Après	56,5	137,2	29,1	96,9	10,3	160,2	238,3	55,9	784,4
2012	Avant	44,5	136,8	18,9	104,8	0,3	154,2	239,3	55,7	754,6
	Après	44,5	136,8	19,2	104,8	9,3	154,2	239,3	56,3	764,5
2013	Avant	39,1	126,1	18,8	99,1	0,2	139,9	217,4	44,9	685,5
	Après	39,1	126,1	18,7	99,1	8,6	139,9	217,4	45,4	694,3
2014	Avant	42,8	123,5	18	84,5	0,3	141,8	172,5	46,2	629,6
	Après	42,8	123,5	18,1	84,5	8,7	141,8	172,5	46,8	638,7
2015	Avant	49,4	103,8	20,6	55,2	0,3	150,1	193,2	46	618,7
	Après	49,4	103,8	20,1	55,2	9,6	150,1	193,2	46,6	628,0
2016	Avant	44,8	108,2	20,6	60,9	0,9	169,1	177	48,1	629,6
	Après	44,8	108,2	20,3	60,9	9	169,1	177	48,6	637,9
2017	Avant	46,5	146,6	25,2	64	1,5	171,5	203,3	51,5	710,1
	Après	46,5	146,6	25,7	64	8,2	171,5	203,3	51,1	716,9
2018	Avant	50,4	135,7	34,8	75,9	0,4	195	227,2	55,2	774,6
	Après	50,4	135,7	36,7	75,9	10,4	195	227,2	55	786,3
2019	Avant	49,8	120,9	50	61,7	1	221,7	220,8	57,3	783,2
	Après	49,8	120,9	49,5	61,8	12,7	221,7	220,8	57,4	794,7



Résultats

En 2020, les émissions de GES totales du Yukon sont de 737 kilotonnes (kt) d'éq. CO₂. Cela représente une augmentation de 6 % par rapport à 2010, mais une diminution de 7 % par rapport à 2019.

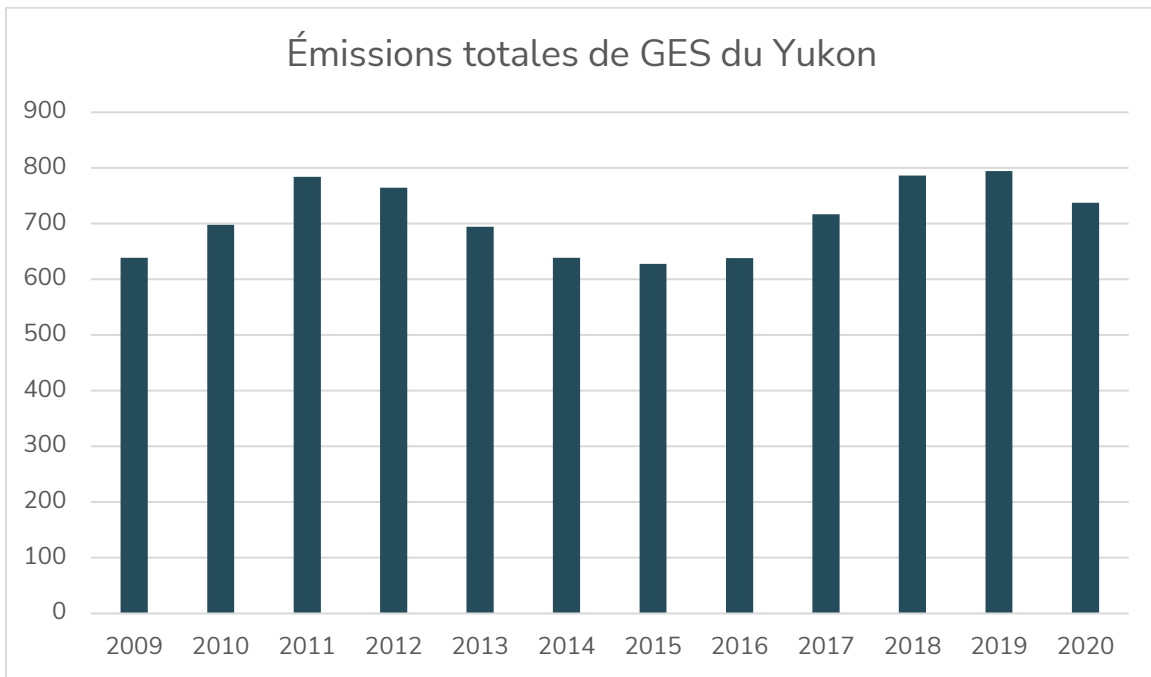


Figure 1. Émissions totales de GES du Yukon de 2009 à 2020.

Les principales sources d'émissions au Yukon demeurent relativement stables entre 2010 et 2020 (voir la figure 2). Le transport routier génère toujours environ la moitié des émissions totales, soit 54 % en 2010 et 56 % en 2020. Il convient toutefois de souligner que, dans cette catégorie, la proportion de diesel a diminué alors que la proportion d'essence s'est accrue. Les émissions de diesel et d'essence pour véhicules routiers restent les deux plus grandes sources d'émissions en 2020, et ce, malgré une baisse de 22 % et de 15 % respectivement par rapport à 2019.



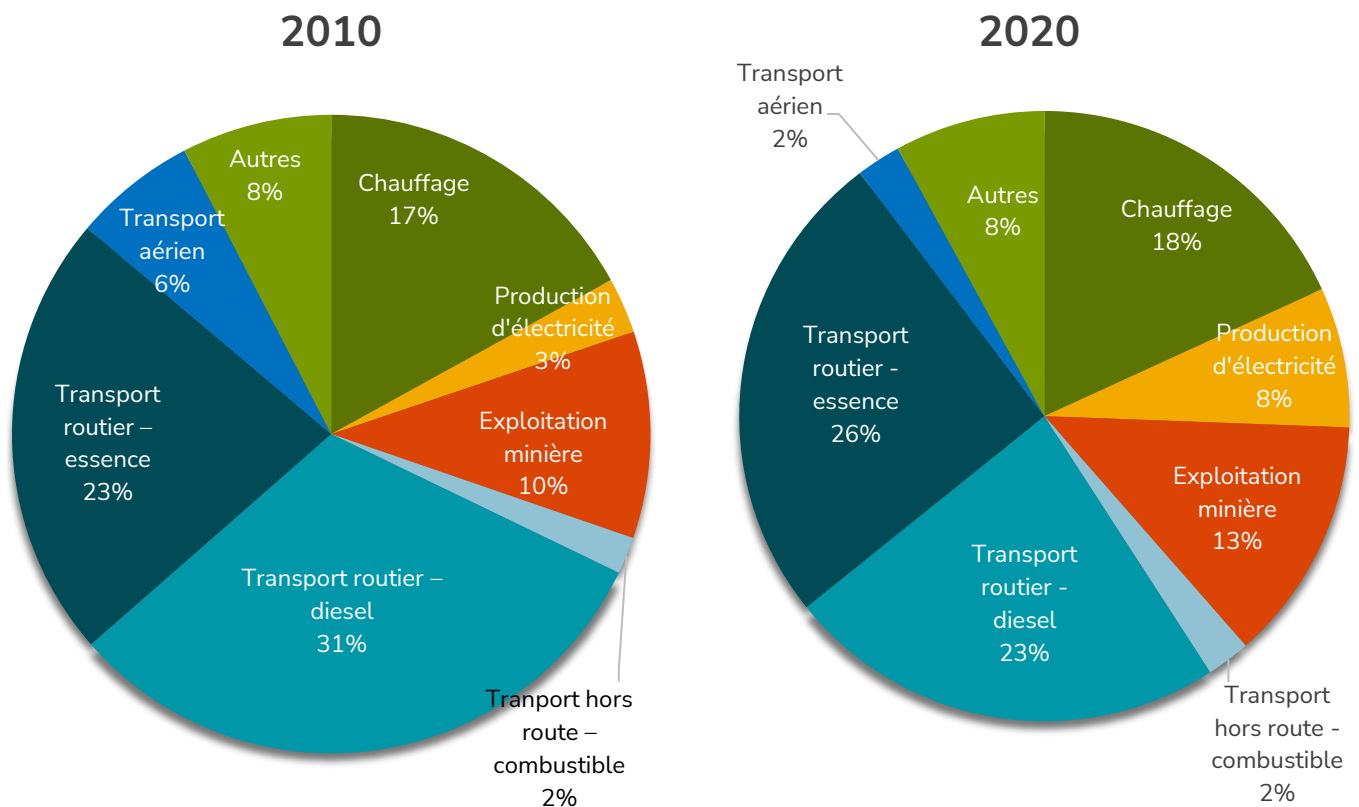


Figure 2. Émissions du Yukon par type de combustible en 2010 et en 2020. Les émissions du secteur des transports sont indiquées en bleu et représentent 62 % et 54 % des émissions du Yukon en 2010 et en 2020, respectivement.

Les émissions générées par la production d'électricité ont augmenté de façon constante durant cette période. Elles représentent 7 % des émissions totales en 2020 par rapport à 3 % en 2010. La proportion des émissions provenant des combustibles pour usage dans les véhicules hors route, du chauffage et de toutes les autres sources est restée relativement constante au cours de cette période.

La proportion des émissions produites par le transport aérien et les véhicules routiers au diesel ont constitué une proportion beaucoup plus faible des émissions du Yukon en 2020 qu'en 2010.



Le pourcentage des émissions provenant de l'exploitation minière a quelque peu augmenté, passant de 10 % à 13 %.

Durant cette période, les émissions de toutes les catégories sont demeurées plutôt stables au fil du temps (voir la figure 3 et le tableau 4). Cependant, les années où les émissions du Yukon ont été particulièrement élevées, comme en 2011 et en 2018, les émissions provenant de l'exploitation minière, du transport aérien ou des véhicules routiers au diesel étaient visiblement plus élevées que les autres années. Cela indique que ces trois types de combustible sont des facteurs possibles de variation interannuelle.



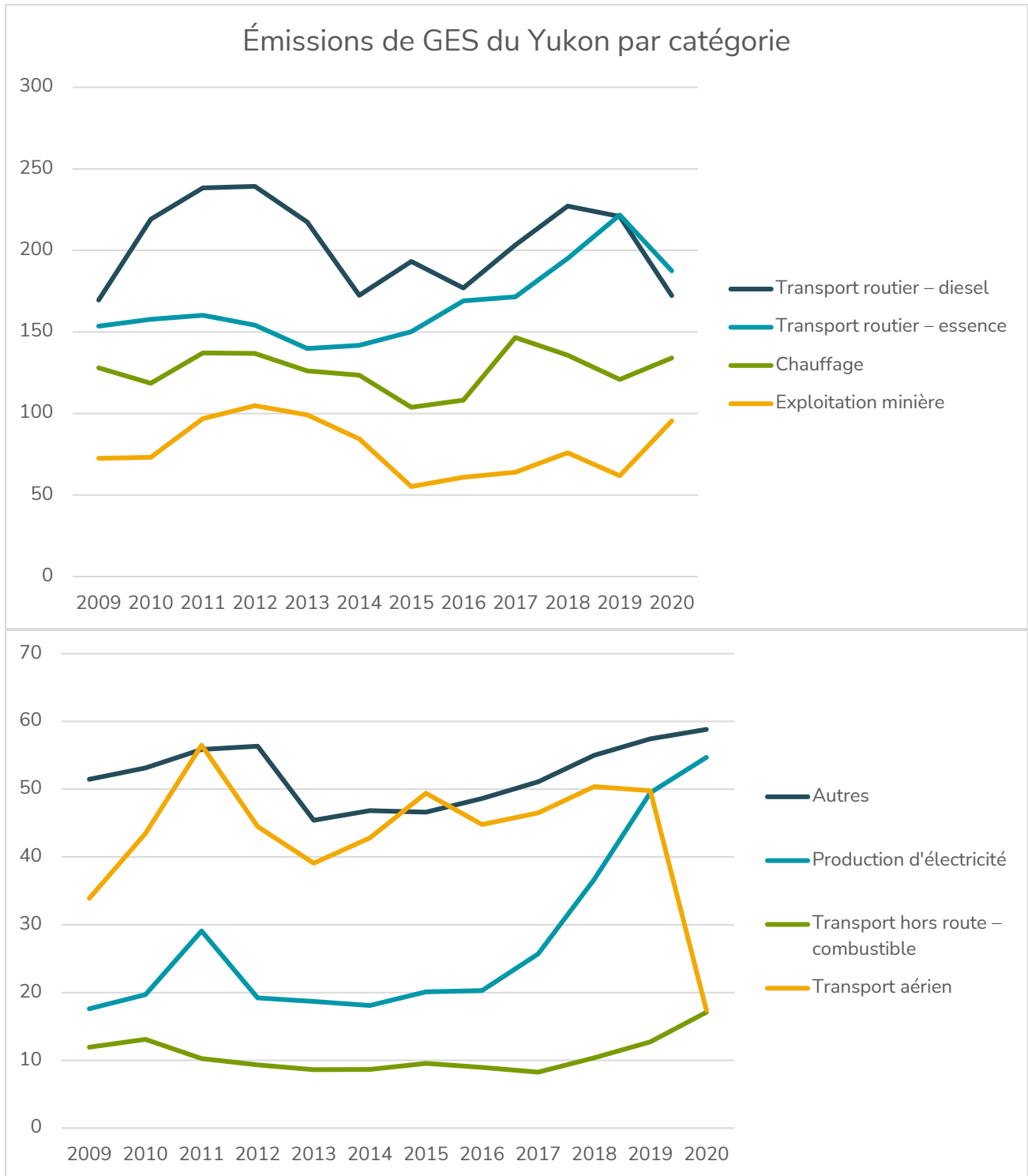


Figure 3. Émissions du Yukon par catégorie de 2009 à 2020. Les données sont présentées dans deux graphiques distincts pour faciliter la lecture.



Catégorie d'émissions	2010 (année de référence)												Variation (%) ⁴ de 2010 à 2020
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Chauffage (diesel/propane)	128	119	137	137	126	124	104	109	147	136	121	134	+13
Production d'électricité (gaz naturel liquéfié/diesel)	18	20	29	19	19	18	20	20	26	37	50	55	+178
Transport hors route – combustible (secteurs miniers)	76	73	97	105	99	85	55	61	64	76	62	96	+31
Transport routier – diesel	170	219	238	239	217	173	193	177	203	227	221	172	-21
Transport routier – essence	154	158	160	154	140	142	150	169	172	195	222	188	+19
Carburant d'aviation/carburacteur	34	44	57	45	39	43	49	45	47	50	50	17	-60
Transport hors route – diesel	12	13	10	9	9	9	10	9	8	10	13	17	+31
Autres	52	53	56	56	45	47	47	49	51	55	57	59	+11
Total	638	697	783	764	693	638	627	637	716	785	794	733	+6

Table 1. Émissions totales de GES du Yukon par type de combustible de 2010 à 2020.

Analyse

COVID-19

Les émissions globales du Yukon ont chuté de 8 % en 2020 par rapport à 2019. Cette baisse semble être attribuable en grande partie aux effets de la pandémie de COVID-19 sur les choix de transport des Yukonnais. Par ailleurs, il convient de souligner que la baisse des émissions du Yukon en 2020 est supérieure à la moyenne mondiale de 6 %⁵.

⁴ La variation en pourcentage est comparée à l'année de référence 2010, car c'est également l'année de référence pour les cibles de réduction des émissions du Yukon.

⁵ *Nature* **589**, 343 (2021). DOI: doi.org/10.1038/d41586-021-00090-3



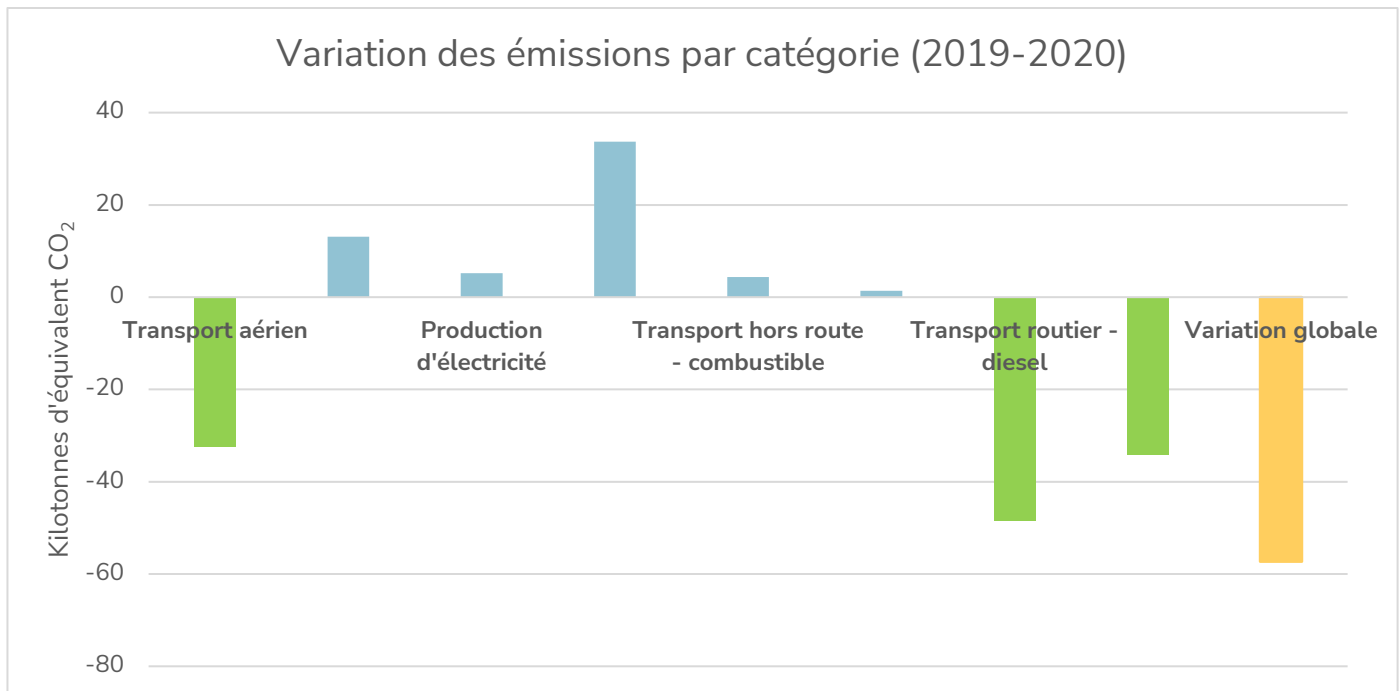


Figure 4. Variation des émissions de GES par catégorie entre 2019 et 2020.

Comme le montre la figure 4, toutes les catégories d'émissions qui ont baissé entre 2019 et 2020 sont liées au transport. En particulier, les émissions provenant du transport aérien ont reculé de 65 %, atteignant un niveau inédit depuis la période antérieure à 1990, lorsque le gouvernement du Canada a commencé à faire le suivi des émissions nationales.

Produit intérieur brut

Les facteurs économiques et démographiques du territoire, comme la population et le PIB, ont une incidence non négligeable sur les émissions du Yukon. Globalement, on observe une augmentation des émissions de GES, qui semble être liée à la croissance de la population et de l'économie. En 2020, les émissions par habitant et les émissions par unité de PIB ont nettement diminué par rapport à 2019. Cette diminution est attribuable en partie à la réduction des émissions observée en 2020 à la suite des mesures de confinement liées à la COVID-19.



Entre 2009 et 2020, le PIB du Yukon a connu une croissance de 19 %, tandis que les émissions de GES ont augmenté de 5 % (voir la figure 5).

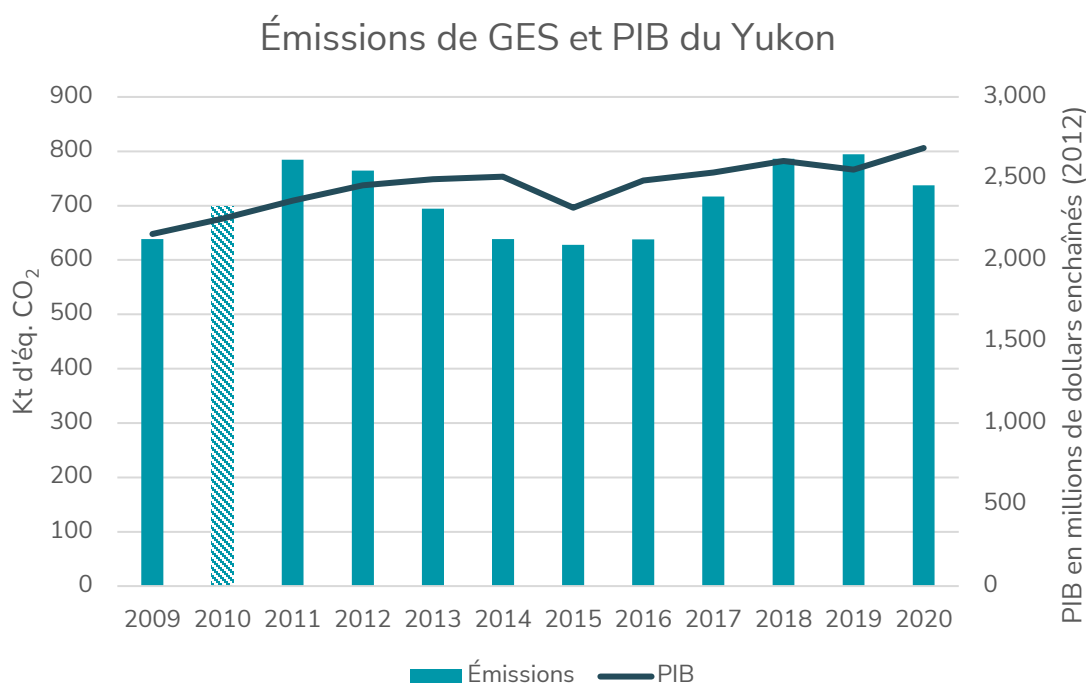


Figure 5. Émissions de GES et PIB⁶ du Yukon de 2009 à 2020. L'année 2010 (représentée par la barre hachurée) constitue la référence pour toutes les comparaisons afin d'atteindre les cibles de *Notre avenir propre*.

Par conséquent, les émissions du Yukon par unité de PIB (mesurées en tonnes d'équivalent CO₂ par million de dollars enchaînés [2012]⁷) ont progressivement diminué au fil du temps (voir la figure 6).

L'intensité des émissions liées à l'économie atteint un sommet en 2011 avec 331 kt d'éq. CO₂ par million de dollars enchaînés (2012), avant de baisser jusqu'à ses niveaux les plus bas de 2014 à 2016, puis d'augmenter de nouveau de 2017 à 2019.

⁶ Source : Tableau 36-10-0402-01 de Statistique Canada

⁷ Les dollars enchaînés de 2012 constituent une mesure utilisée pour corriger l'inflation au fil du temps afin de permettre la comparaison des valeurs de différentes années en prenant 2012 comme année de référence.



Entre 2019 et 2020, l'intensité des émissions de l'économie a reculé de 12 %, vraisemblablement en raison des émissions de GES particulièrement faibles en 2020.

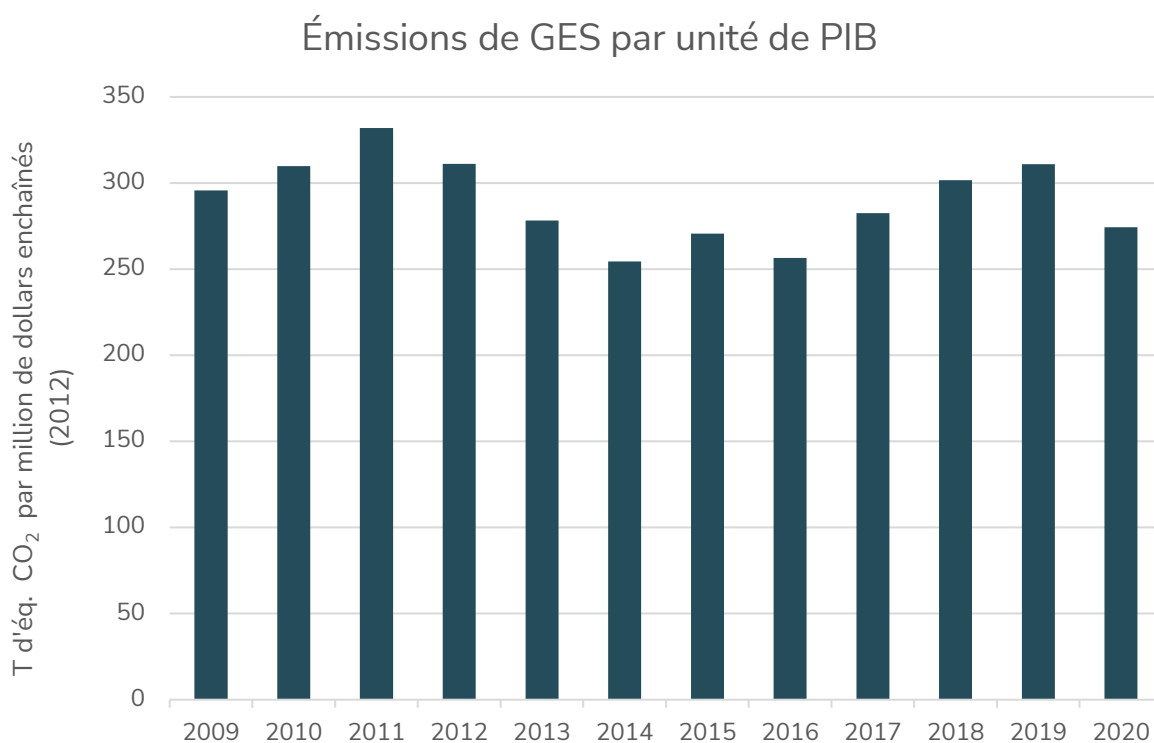


Figure 6. Émissions de GES du Yukon par unité de PIB de 2009 à 2020.

Population

Comme le PIB, la population du Yukon a augmenté (+24 %) entre 2009 et 2019 (voir la figure 7). Cette augmentation est demeurée stable d'une année à l'autre, avec une population passant d'environ 34 000 personnes en 2009 à 41 000 personnes en 2020. Bien que les émissions de GES du Yukon aient aussi augmenté durant cette période, les émissions et la population semblent moins corrélées que les émissions et le PIB. Par exemple, la population a connu une croissance constante de 2013 à 2016, alors que les émissions ont chuté.



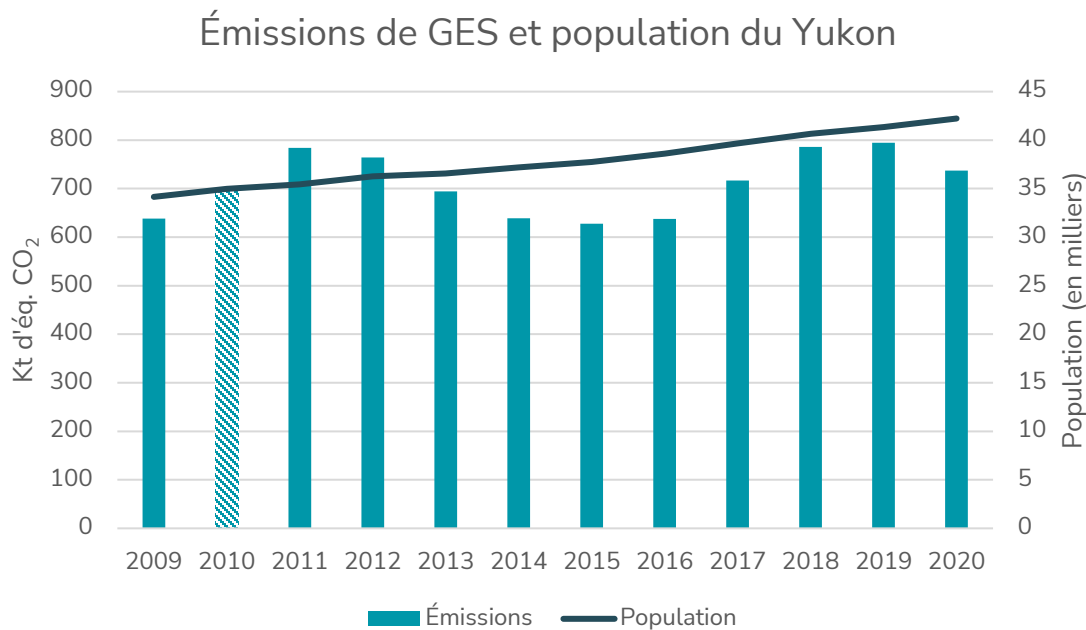


Figure 7. Émissions de GES et population⁸ du Yukon de 2009 à 2020. L'année 2010 (représentée par la barre hachurée) constitue la référence pour toutes les comparaisons afin d'atteindre les cibles de *Notre avenir propre*.

Les émissions par habitant du Yukon en 2020 se sont élevées à 17,5 tonnes par personne, soit une diminution de 13 % par rapport aux niveaux observés en 2010, soit 20 tonnes par personne (voir la figure 8). Le Yukon se classe au 6^e rang des 13 provinces et territoires du Canada pour ce qui est des émissions par habitant. Tout comme l'intensité des émissions de l'économie, les émissions par habitant du Yukon sont cycliques dans une certaine mesure, affichant un sommet en 2011 et en 2018 et un repli en 2015 et en 2016.

⁸ Source : Bureau des statistiques du Yukon, Population au 30 juin de chaque année.



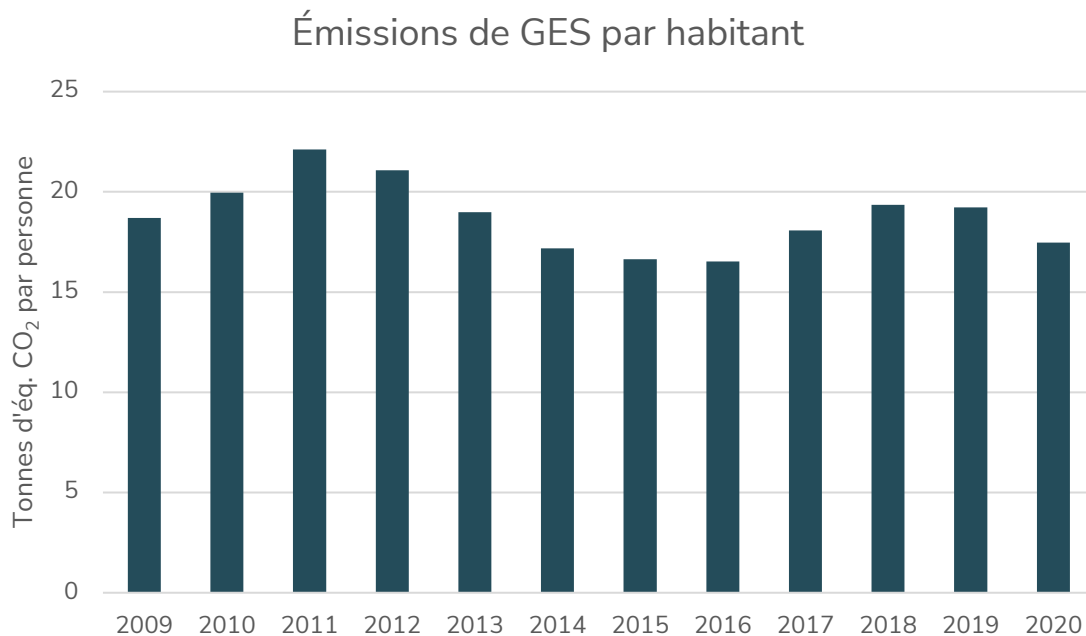


Figure 8. Émissions de GES du Yukon par habitant de 2009 à 2020.

Alors que la croissance économique et, dans une moindre mesure, la croissance démographique semblent être parmi les principales causes des émissions de GES du Yukon, nous prévoyons dissocier⁹ les émissions du territoire de ces facteurs grâce aux mesures énoncées dans *Notre avenir propre : La stratégie du Yukon sur les changements climatiques, l'énergie et l'économie verte*.

Conclusion

En 2020, les émissions totales du Yukon étaient supérieures de 6 % à celles de 2010. L'augmentation au cours de la dernière décennie semble être liée à des tendances plus vastes, comme la croissance économique et démographique du Yukon. La diminution des émissions observée entre 2019 et 2020 dans des catégories importantes comme le transport aérien et routier semble être liée à la pandémie de COVID-19.

⁹ La dissociation désigne le fait de poursuivre la croissance économique sans entraîner une augmentation correspondante des émissions de GES.



Étant donné que *Notre avenir propre : La stratégie du Yukon sur les changements climatiques, l'énergie et l'économie verte* a été lancé en septembre 2020, son incidence sur les émissions de 2020 est vraisemblablement restreinte. La modélisation par des tiers indique que nous commencerons à voir les incidences de *Notre avenir propre* se refléter dans l'inventaire des émissions du Yukon en 2021. Des mises à jour sur les progrès réalisés par le gouvernement du Yukon en vue d'atteindre les cibles établies dans *Notre avenir propre* se trouvent dans *Notre avenir propre : rapport annuel 2021*.

Bibliographie

Gouvernement du Yukon. 2020. *Notre avenir propre : La stratégie du Yukon sur les changements climatiques, l'énergie et l'économie verte*. Gouvernement du Yukon, Whitehorse (Yukon), Canada. Tiré de : yukon.ca/fr/our-clean-future-yukon-strategy-climate-change-energy-and-green-economy

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). 2014. *Changements climatiques 2014 : Rapport de synthèse*. GIEC, Genève, Suisse. Tiré de : ar5-syr.ipcc.ch

Statistique Canada. 2022. Tableau 36-10-0402-01. *Produit intérieur brut (PIB) aux prix de base, par industries, provinces et territoires (x 1 000 000)*. Statistique Canada, Ottawa (Ontario), Canada. Tiré de : www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610040201&request_locale=fr

Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Rapport d'inventaire national (RIN) du Canada, 2022. CCNUCC. Tiré de : <https://unfccc.int/documents/461919> (en anglais)

Bureau des statistiques du Yukon. 2020. Bilan démographique, 2^e trimestre de 2020. Bureau des statistiques du Yukon (Whitehorse), Yukon, Canada. Tiré de : yukon.ca/sites/yukon.ca/files/ybs/populationq2_2020_1.pdf (en anglais)