



Émissions de gaz à effet de serre au Yukon : 2021

Décembre 2023

Table des matières

Introduction	2
Méthodologie	2
Gaz à effet de serre	2
Sources de données	3
Modifications apportées à la méthodologie	4
Mises à jour importantes	4
Résultats	6
Analyse	9
COVID-19	9
Produit intérieur brut.....	10
Population	12
Conclusion	14
Références.....	16
Annexe A : méthodologie détaillée	17



Émissions de gaz à effet de serre en 2021 pour l'ensemble du territoire

Émissions totales en 2021

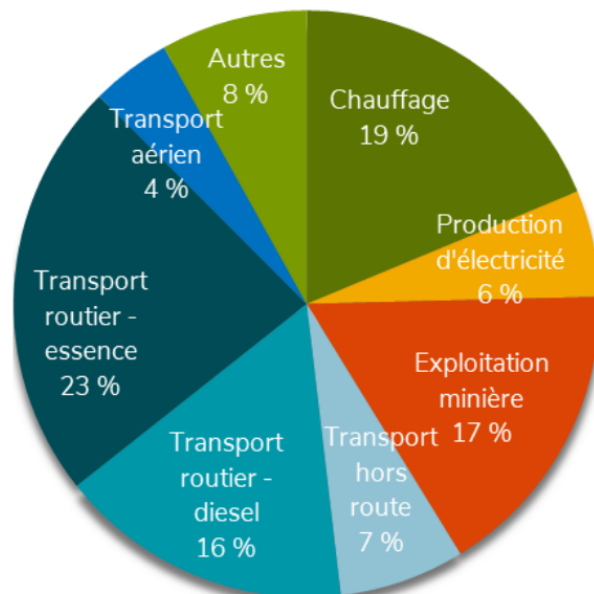
705 kilotonnes d'éq. CO₂

Par rapport à 2010 : augmentation de 7 % ↑

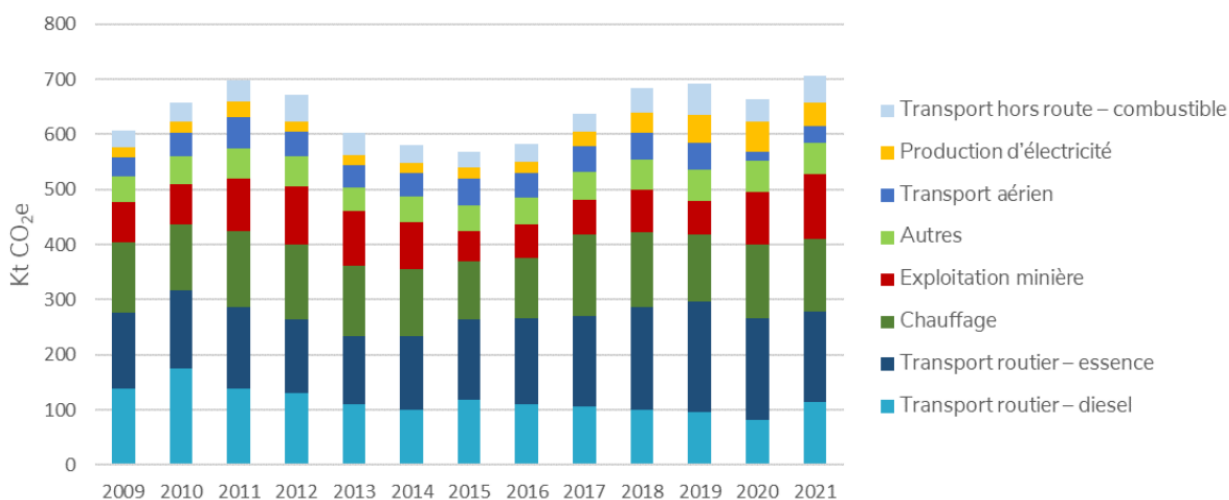
Par rapport à 2020 : augmentation de 6 % ↑

Les émissions ont légèrement augmenté en 2021 par rapport à 2020, principalement en raison de l'augmentation dans les catégories suivantes : transport routier – diesel, exploitation minière, transport aérien.

Principales sources d'émissions



Émissions du Yukon par catégorie



Liens avec les objectifs de Notre avenir propre:

Le premier but de Notre avenir propre est de réduire les émissions de gaz à effet de serre du Yukon. La stratégie vise la réduction des émissions non minières de 45 % par rapport à 2010 d'ici 2030 et la carboneutralité d'ici 2050. Le présent rapport contient de l'information sur les émissions totales du Yukon (minières et non minières).

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 2021 sont rapportées en 2023) en raison du temps nécessaire à la compilation et à l'analyse des principales sources de données.

Le présent rapport expose les données les plus récentes sur les émissions de gaz à effet de serre au Yukon. Il présente la méthode de calcul et décrit les dernières modifications apportées à la méthodologie. Enfin, il analyse l'incidence de facteurs clés sur les émissions, comme la population du Yukon et le produit intérieur brut (PIB).

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 dioxyde de carbone (CO₂) constitue la majeure partie des émissions causées par l'activité humaine. Cette dernière entraîne également l'émission de plusieurs autres gaz beaucoup plus polluants que le CO₂. Le gouvernement du Yukon rend compte des 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) et tient compte du degré de pollution qu'ils causent comparativement au CO₂. Un facteur de conversion appelé « potentiel de réchauffement planétaire » (PRP) est utilisé pour convertir les autres GES en équivalent en dioxyde de carbone (voir le tableau 1).

Tableau 1. Potentiel de réchauffement planétaire des GES générés au Yukon. Valeurs utilisées pour calculer l'équivalent en dioxyde de carbone (éq. CO₂) de tous les GES autres que le CO₂.

Gaz à effet de serre	Potentiel de réchauffement planétaire ¹
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 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 gaz à effet de serre de chaque province et territoire.

La deuxième est composée des bases de données sur la taxe sur le combustible, utilisées pour faire 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 gaz à effet de serre produits par différents types de combustible.

Pour en savoir plus sur le mode de calcul des émissions de gaz à effet de serre pour chaque type de combustible, consulter le tableau 4 de l'annexe A.

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

Modifications apportées à la méthodologie

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

Lorsqu'une modification 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 ». On peut ainsi comparer directement les émissions d'une année à l'autre et évaluer les 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

Plusieurs améliorations à la méthodologie ont été adoptées dans le rapport sur les émissions de 2021 et appliquées rétroactivement aux années précédentes.

- **Transport routier – essence; transport routier – diesel; transport hors route – combustible** : Le rapport d'inventaire national du Canada a modifié les critères qui catégorisent l'usage d'essence et de diesel comme étant « sur route » ou « hors route ». Ce changement a entraîné une diminution des émissions du transport sur route et une augmentation proportionnelle des émissions du transport hors route (entre autres pour le secteur minier). Puisque le calcul des émissions provenant de l'industrie minière se faisait à partir des données sur la taxe sur le combustible, certaines émissions étaient comptabilisées en double. Le problème a été corrigé, ce qui s'est traduit par une diminution conséquente dans l'historique des émissions du Yukon.
- **Autres** : Les émissions provenant de l'élimination des déchets solides ont subi une légère variation (entre 0,1 et 4,2 kt d'éq, CO₂) en raison du raffinement des hypothèses concernant la teneur en carbone.
- **Transport aérien et exploitation minière** : Variations mineures (moins de 1 kt d'éq, CO₂) résultant de légères révisions apportées aux bases de données de la taxe sur les combustibles du Yukon.



Tableau 2. Révision des émissions de GES historiques du Yukon à la suite de modifications de la méthodologie (valeurs révisées dans les cases en surbrillance)

		Transport aérien	Chauffage	Production d'électricité	Industrie minière	Transport hors route – combustible (secteurs non miniers)	Transport routier – essence	Transport routier – diesel	Autres	Total
2009	Avant	33,9	128	17,6	72,5	11,9	153,6	169,6	51,5	638,6
	Après	33,8	128	17,6	72,5	31,1	138,6	137,6	47,3	606,4
2010	Avant	43,5	118,6	19,7	73,1	13,1	157,8	219,2	53,1	698,1
	Après	43,4	118,6	19,7	73,1	33,5	143,8	174,4	50,7	656,8
2011	Avant	56,5	137,2	29,1	96,9	10,3	160,2	238,3	55,9	784,4
	Après	56,4	137,2	29,1	96,8	38,1	148,8	137,5	54,1	698,1
2012	Avant	44,5	136,8	19,2	104,8	9,3	154,2	239,3	56,3	764,5
	Après	44,5	136,8	19,2	104,8	47,8	132,1	131,3	55,2	671,7
2013	Avant	39,1	126,1	18,7	99,1	8,6	139,9	217,4	45,4	694,3
	Après	39,0	126,1	18,7	99,1	41,3	124,8	109,8	44,1	602,9
2014	Avant	42,8	123,5	18,1	84,5	8,7	141,8	172,5	46,8	638,7
	Après	42,8	123,5	18,1	84,4	31,7	131,9	100,8	46,1	579,5
2015	Avant	49,4	103,8	20,1	55,2	9,6	150,1	193,2	46,6	628,0
	Après	49,3	103,8	20,1	55,2	27,3	147,1	118	46,8	567,7
2016	Avant	44,8	108,2	20,3	60,9	9	169,1	177	48,6	637,9
	Après	44,7	108,2	20,3	61,2	33,7	157,4	109,3	48,1	582,9
2017	Avant	46,5	146,6	25,7	64	8,2	171,5	203,3	51,1	716,9
	Après	46,5	146,6	25,7	63,9	33,8	165,9	105,2	50,4	638,0
2018	Avant	50,4	135,7	36,7	75,9	10,4	195	227,2	55	786,3
	Après	50,3	135,7	36,7	75,8	44,2	187,5	99,8	54,2	684,2
2019	Avant	49,8	120,9	49,5	61,8	12,7	221,7	220,8	57,4	794,7
	Après	49,8	120,9	49,5	61,7	57,7	199,9	96,5	55,9	691,9
2020	Avant	17,4	134	54,7	95,5	17,1	187,5	172,3	58,8	737,4
	Après	17,4	134	54,7	95,5	39,7	183,1	82,2	56,4	663,0
2021	Avant	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Après	31,1	132,2	41,4	117,1	48,8	163,2	114,4	57,1	705,3



Résultats

Dans *Notre avenir propre* et la nouvelle *Loi sur l'énergie propre*, le Yukon prend les engagements suivants :

- A. D'ici 2030, réduire de 45 % les émissions de gaz à effet de serre (provenant des secteurs non miniers) par rapport à 2010.
- B. D'ici 2050, atteindre la carboneutralité.

Nous exposons ci-dessous les progrès réalisés dans l'atteinte de ces cibles.

En 2021, les émissions de GES provenant des secteurs non miniers du Yukon (cible A) étaient de 588,8 kt d'éq. CO₂ : une augmentation de 1 % par rapport à 2010 et de 4 % par rapport à 2020.

En 2021, les émissions de GES totales du Yukon (cible B) étaient de 705 kt d'éq. CO₂ : une augmentation de 7 % par rapport à 2010 et de 6 % par rapport à 2020.

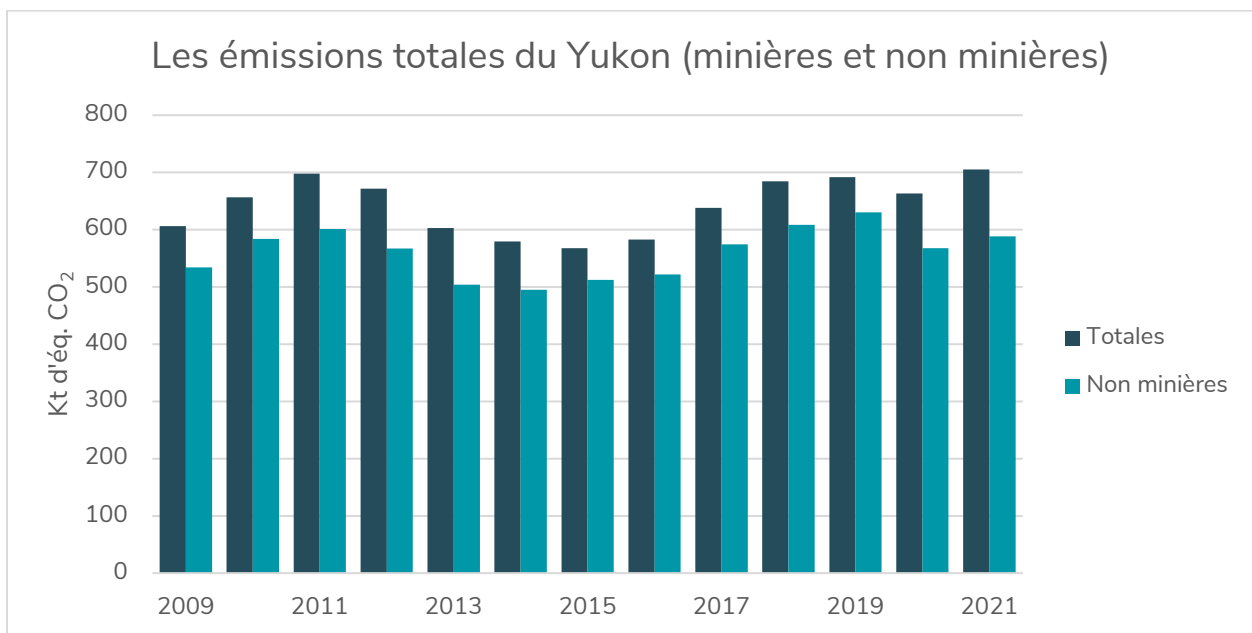


Figure 1. Émissions totales de GES du Yukon de 2009 à 2021

Le transport routier demeure la source d'émissions la plus importante du Yukon. Il représente 48 % des émissions en 2010 et 39 % en 2021 (voir la figure 2). La



diminution de la part des émissions provenant du transport routier s'explique par une baisse, au fil du temps, des émissions produites par les véhicules au diesel.

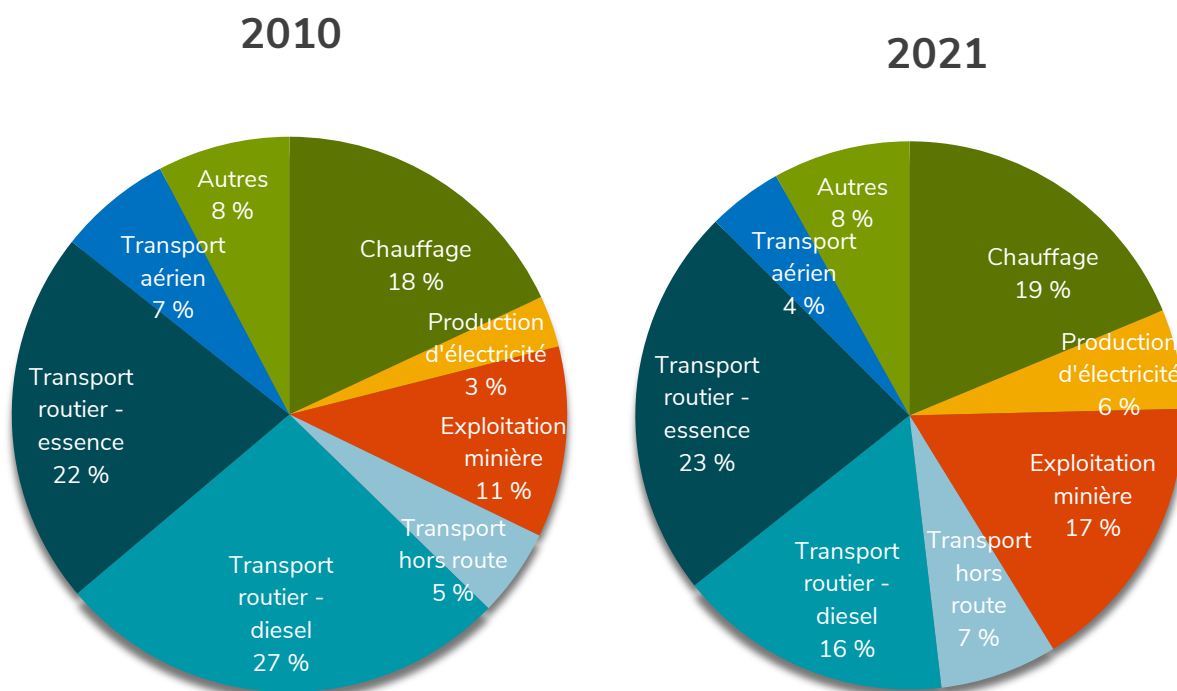


Figure 2. Émissions du Yukon par type de combustible en 2010 et en 2021. Les émissions du secteur des transports (transport aérien et transport sur route et hors route) apparaissent en bleu et représentent respectivement 55 % et 43 % des émissions du Yukon en 2010 et en 2021.

Voici quelques faits marquants dans l'évolution des quantités d'émissions :

- Les émissions provenant de la production d'électricité ont augmenté globalement depuis 2010, malgré une diminution importante entre 2020 et 2021. Les émissions provenant de la production d'électricité représentent aujourd'hui environ le double de celles de 2010.
- Les émissions provenant du transport aérien sont demeurées faibles en 2021, ce qui a réduit sa proportion des émissions totales par rapport à 2010.
- Les émissions provenant du secteur minier représentent environ un sixième des émissions totales de 2021, une proportion plus élevée que celle des années précédentes.



La figure 3 montre l'évolution des émissions par catégorie entre 2010 et 2021. Certaines catégories (exploitation minière, chauffage) affichent une variation élevée d'une année à l'autre, alors que d'autres (transport hors route, transport aérien, autres) sont plutôt constantes. Certaines tendances se dégagent : la diminution générale des émissions provenant des véhicules routiers au diesel et l'augmentation générale de celles provenant des véhicules routiers à l'essence et de la production d'électricité.

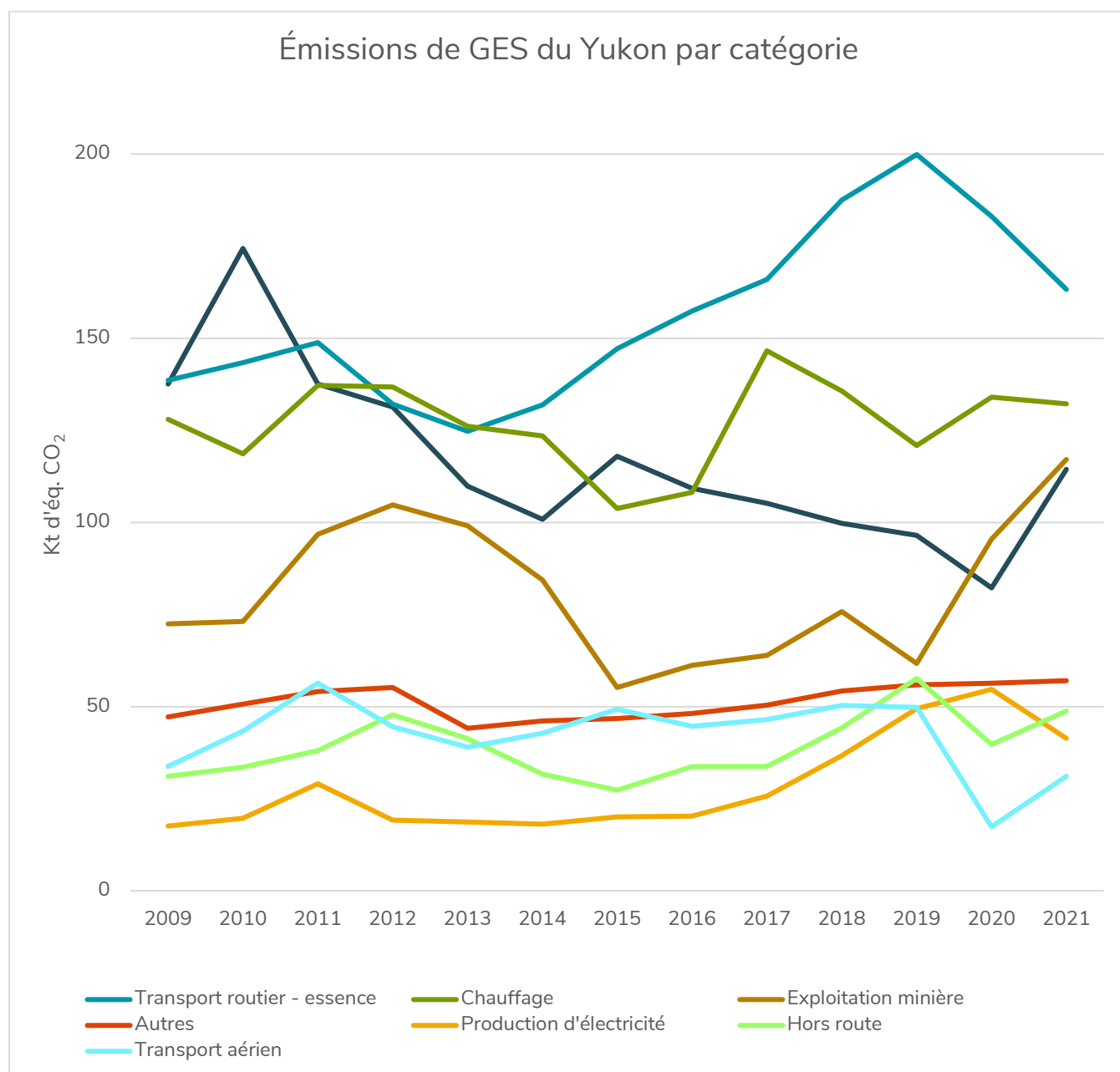


Figure 3. Émissions du Yukon par catégorie de 2009 à 2021

Catégorie d'émissions	2009	2010 (année de référence)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Variation (%) ² de 2010 à 2021
Chauffage (diesel/propane)	128	119	137	137	126	124	104	109	147	136	121	134	132	+11
Production d'électricité (gaz naturel liquéfié/diesel)	18	20	29	19	19	18	20	20	26	37	50	55	41	+110
Transport hors route – combustible (secteurs miniers)	76	73	97	105	99	85	55	61	64	76	62	96	117	+60
Transport routier – diesel	138	174	138	131	110	101	118	109	105	100	97	82	114	-34
Transport routier – essence	139	143	149	132	125	132	147	157	166	188	200	183	163	+14
Carburant d'aviation/carburéacteur	34	45	56	45	39	43	49	45	47	50	50	17	31	-28
Transport hors route – combustible	31	34	38	48	41	32	27	34	34	44	58	40	49	+45
Autres	47	51	54	55	44	46	47	48	50	54	56	56	57	+13
Total (secteurs non miniers)	534	584	601	567	504	495	513	522	574	608	630	568	588	+1
Total	606	657	698	672	603	579	568	583	638	684	692	663	705	+7

Tableau 3. Émissions totales de GES du Yukon par type de combustible de 2010 à 2021

Analyse

COVID-19

Les émissions de GES du Yukon en 2021 se comparent aux niveaux prépandémiques. Cependant, la tendance qui se dégage des émissions du secteur du transport semble encore influencée par la manière dont la pandémie a modifié les habitudes de transport de la population yukonnaise (voir figure 4). Par exemple :

² La variation en pourcentage est comparée à l'année de référence 2010, qui est également l'année de référence pour les cibles de réduction des émissions du Yukon.



- Les émissions provenant du transport routier (essence) continuent de diminuer. En 2021, leur niveau a baissé de 11 % par rapport à 2020.
- Les émissions provenant du transport aérien ont augmenté de 79 % en 2021 par rapport à 2020, mais sont demeurées grandement inférieures aux niveaux pré-pandémiques.

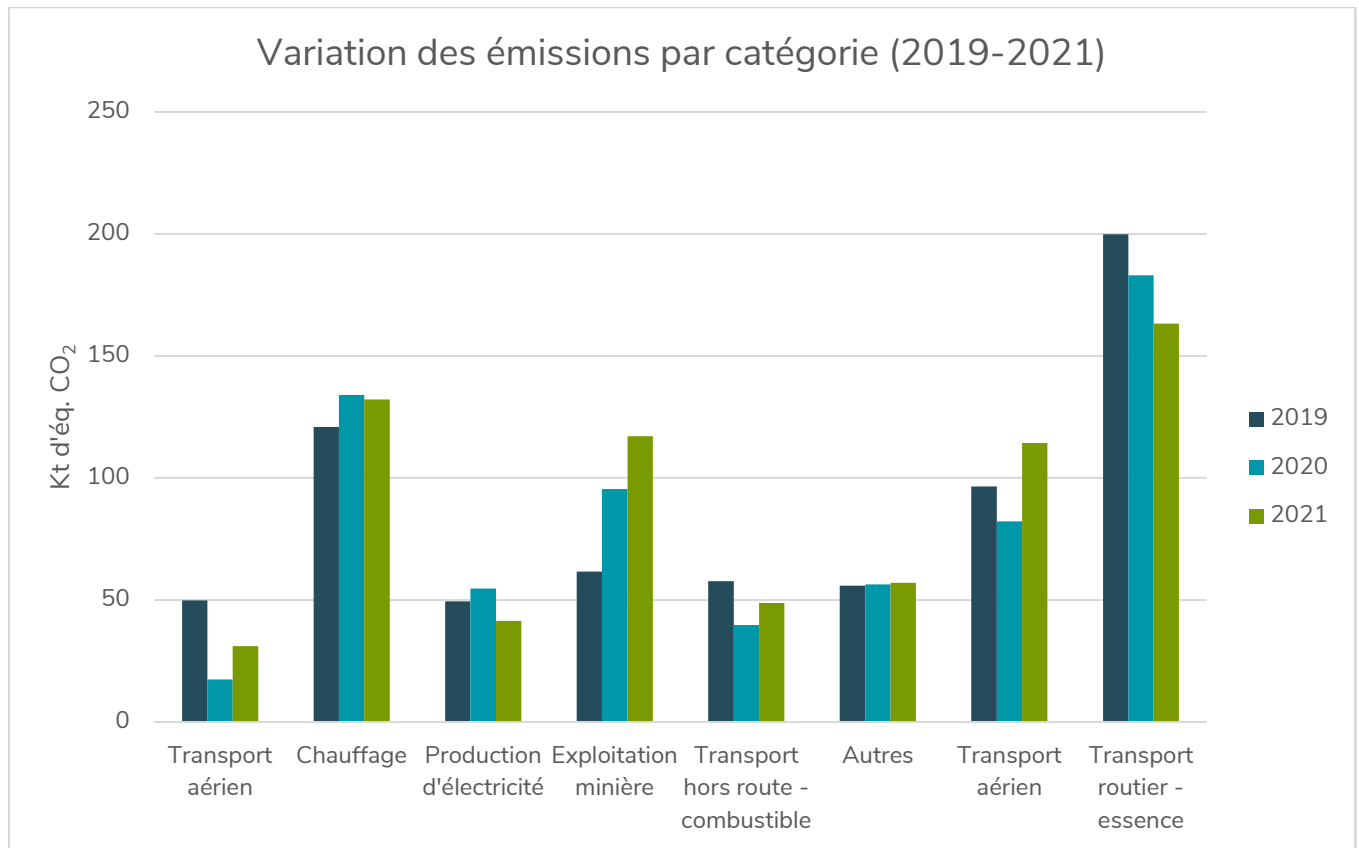


Figure 4. Variation des émissions de GES par catégorie entre 2019 et 2021. Les niveaux des catégories liées aux habitudes de transport individuelles (transport aérien, transport routier – essence) demeurent grandement inférieurs à ceux de 2019, ce qui peut s’expliquer en partie par la pandémie de COVID-19.

Produit intérieur brut

Les facteurs économiques et démographiques du territoire, comme la population et le PIB, ont une incidence sur les émissions du Yukon. L’augmentation des émissions de GES semble en effet liée à la croissance de l’économie.



Depuis 2010, les émissions de GES du Yukon ont augmenté de 7 %, alors que le PIB a connu une croissance de 30 % (voir la figure 5).

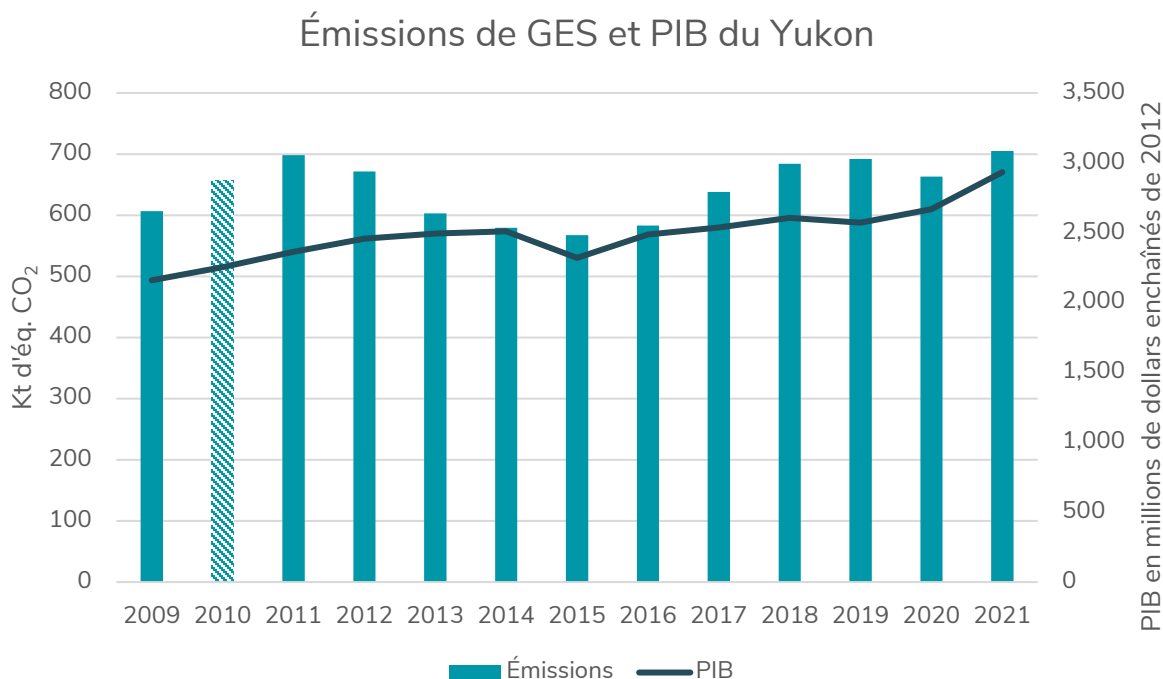


Figure 5. Émissions de GES et PIB³ du Yukon de 2009 à 2021. L'année 2010 (représentée par la barre hachurée) constitue la référence pour toutes les comparaisons afin d'atteindre les cibles de Notre avenir propre.

Le PIB du Yukon a connu une croissance de 10 % entre 2020 et 2021, principalement en raison des secteurs de la construction et de l'industrie minière. Pour les années où les émissions sont particulièrement élevées, comme 2011 et 2018, les émissions du secteur minier sont nettement plus élevées que les autres années. Cela indique que cette catégorie est un facteur possible de variation interannuelle.

L'intensité des émissions de l'économie du Yukon (mesurées en tonnes d'équivalent CO₂ par million de dollars enchaînés de 2012⁴) a progressivement diminué au fil du temps. Elle est aujourd'hui inférieure de 3 % par rapport à 2010 (voir la figure 6).

³ Source : Tableau 36-10-0402-01 de Statistique Canada.

⁴ 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.



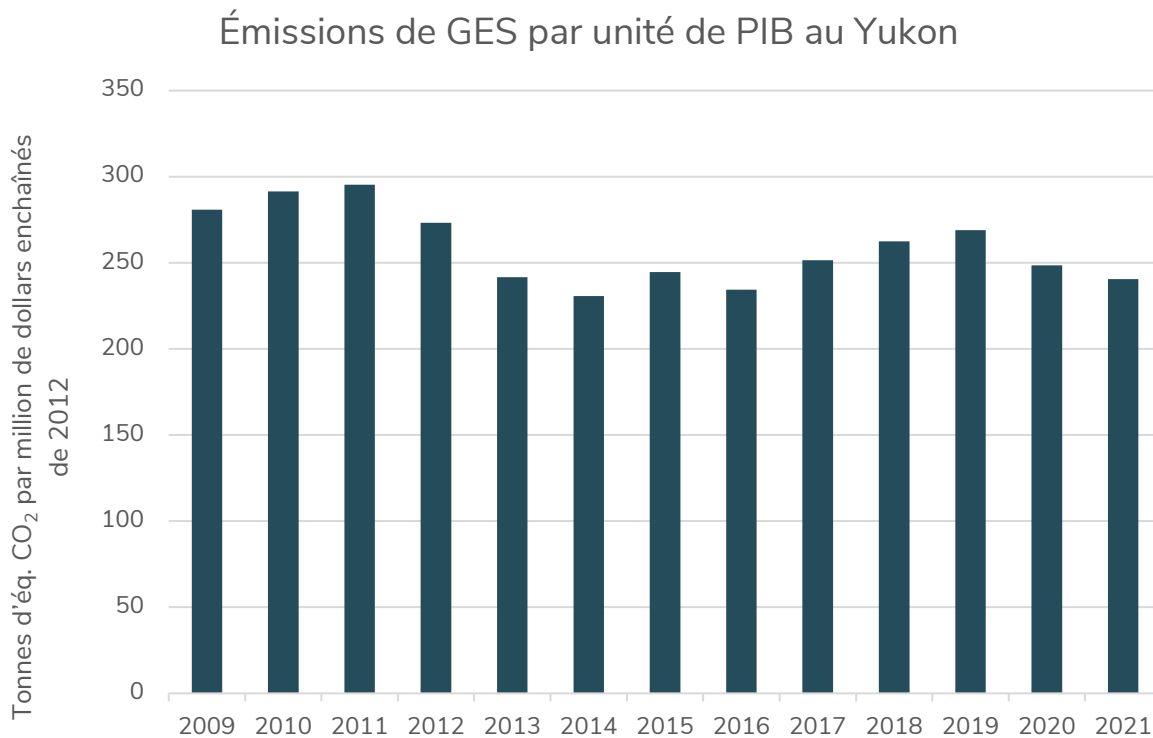


Figure 6. Émissions de GES du Yukon par unité de PIB de 2009 à 2021

Population

Comme le PIB, la population du Yukon a augmenté (+24 %) entre 2009 et 2021 (voir la figure 7). Cette augmentation est demeurée stable d'une année à l'autre, la population étant passée d'environ 34 000 personnes en 2009 à 43 000 personnes en 2021. 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 fléchi pendant cette même période.



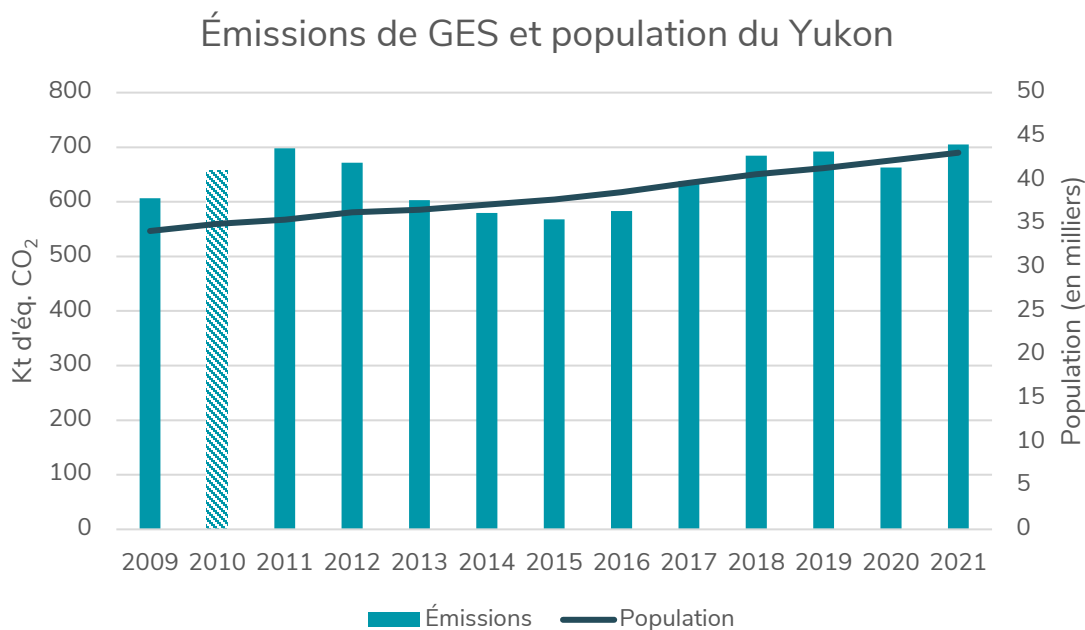


Figure 7. Émissions de GES et population du Yukon⁵ de 2009 à 2021. L'année 2010 (représentée par la barre hachurée) constitue la référence pour toutes les comparaisons afin d'atteindre les cibles de *Notre avenir propre*.

Les émissions par habitant se sont élevées à 16,4 tonnes par personne en 2021 pour le Yukon, une diminution de 13 % par rapport aux 18,8 tonnes par personne observées en 2010 (voir la figure 8). Le Yukon se classe au 5^e rang des 13 provinces et territoires du Canada pour ce qui est des émissions par habitant.

⁵ Source : Bureau des statistiques du Yukon, population au 30 juin de chaque année.

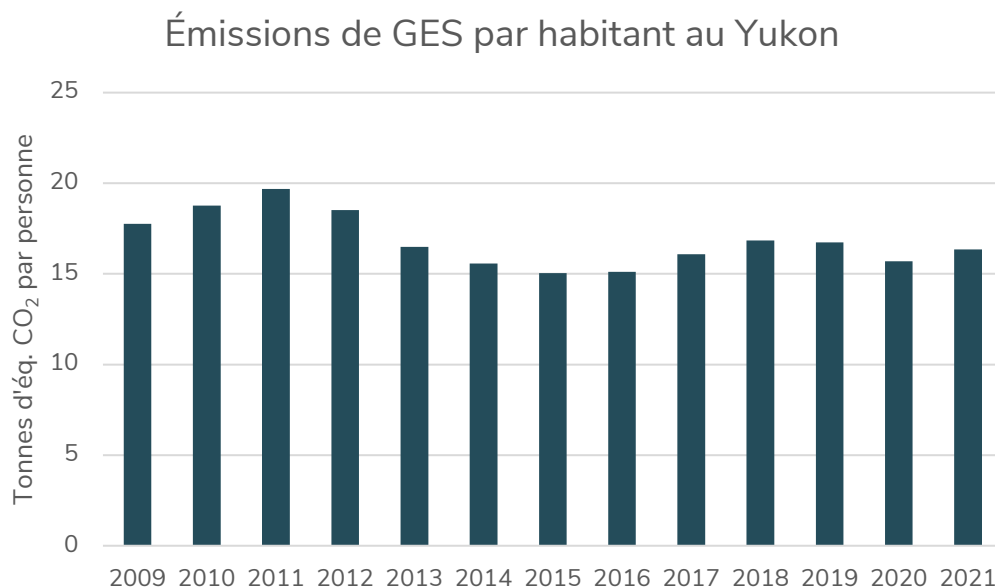


Figure 8. Émissions de GES du Yukon par habitant de 2009 à 2021

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 dissocier⁶ 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 2021, les émissions totales du Yukon étaient supérieures de 7 % à celles de 2010. L'augmentation au cours de la dernière décennie semble liée à des tendances plus vastes, comme la croissance économique et démographique du Yukon. Il est encourageant de constater que les émissions par habitant et par unité de PIB demeurent inférieures à celles de 2010.

⁶ On entend par « dissociation » le fait de poursuivre la croissance économique sans entraîner une augmentation correspondante des émissions.

Le Yukon entreprend un long parcours vers la carboneutralité, guidé par la stratégie *Notre avenir propre*. Si le progrès se mesure difficilement pendant les premières années, considérant le large éventail de facteurs qui influencent les émissions de GES, nous nous attendons à ce qu'il devienne de plus en plus marqué d'ici 2030. Les 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 le rapport annuel 2022 de *Notre avenir propre*.



Références

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)

Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, 2022. Rapport d'inventaire national (RIN) du Canada, 2022. CCNUCC. Tiré de :

<https://unfccc.int/documents/461919> (en anglais)

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



Annexe A : méthodologie détaillée

Tableau 4. Types de combustible compris dans l'inventaire de GES du Yukon

Type de combustible	Description	Source de données	Méthodologie
Transport aérien	Carburant d'aviation, carburacteur 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 chauffage des bâtiments.	Bureau des statistiques du Yukon : Bases de données de la taxe sur le combustible	Émissions calculées selon la quantité totale de carburant de chauffage acheté au Yukon.
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.

Type de combustible	Description	Source de données	Méthodologie
Exploitation minière	Diesel acheté aux fins d'utilisation sur 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 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	Émissions calculées d'après les résultats d'un modèle de simulation qui estime 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	Émissions calculées d'après les résultats d'un modèle de simulation qui estime la consommation de combustible du transport routier en fonction de facteurs comme le nombre et le type de véhicule routier, le nombre moyen de kilomètres parcourus annuellement par type de véhicule et le recours à un dispositif antipollution.
Transport routier – essence	Essence utilisée pour le fonctionnement des véhicules immatriculés destinés à être utilisés uniquement sur les routes officielles.	Rapport d'inventaire national	



Type de combustible	Description	Source de données	Méthodologie
Autres sources	Sources d'émissions qui ne sont pas incluses dans les catégories précédentes. Il s'agit principalement des émissions directes provenant de la gestion des déchets ainsi que des procédés industriels et de l'utilisation des produits (PIUP).	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 du nombre de personnes dont les déchets sont envoyés à 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 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.</p>

