

INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE DE LA COLLECTIVITÉ DE QUÉBEC

Année 2021

Novembre 2023



Table des matières

L'inventaire des émissions de GES, outil de suivi de la décarbonation.....	4
L'évolution des émissions de GES.....	5
Le transport routier : premier secteur d'émissions de GES.....	8
Énergie stationnaire (bâtiments)	10
Les autres secteurs d'émissions de GES.....	12
Atteindre l'objectif de décarbonation	13

L'INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE GES, OUTIL DE SUIVI DE LA DÉCARBONATION

En juin 2021, la Ville de Québec s'est dotée d'un plan de transition et d'action climatique 2021-2025, dont l'un des trois défis collectifs est la décarbonation.

En cohérence avec les principes et objectifs de l'Accord de Paris sur le climat, la Ville vise une réduction de 45 % des émissions de GES de la collectivité en 2030 par rapport à 2010.

Pour atteindre cet objectif, il est essentiel d'assurer un suivi de ces émissions. Conséquemment, depuis 2020, un inventaire des émissions directes de GES de la collectivité est effectué annuellement, à partir des meilleures données disponibles et en suivant le Protocole mondial pour

les inventaires des émissions de GES à l'échelle communautaire (GPC), soutenu par la Convention globale des Maires (GCoM)². Les inventaires d'émissions de GES produits pour les années 2010 et 2017 ont été révisés conformément à cette même méthodologie afin d'assurer une comparabilité des émissions de GES depuis 2010, année de référence.

Le présent rapport vise à présenter l'inventaire des émissions de GES de 2021 de la collectivité et son évolution par rapport aux années précédentes.

Évolution des émissions de GES de la collectivité de Québec (kt éq. CO₂)

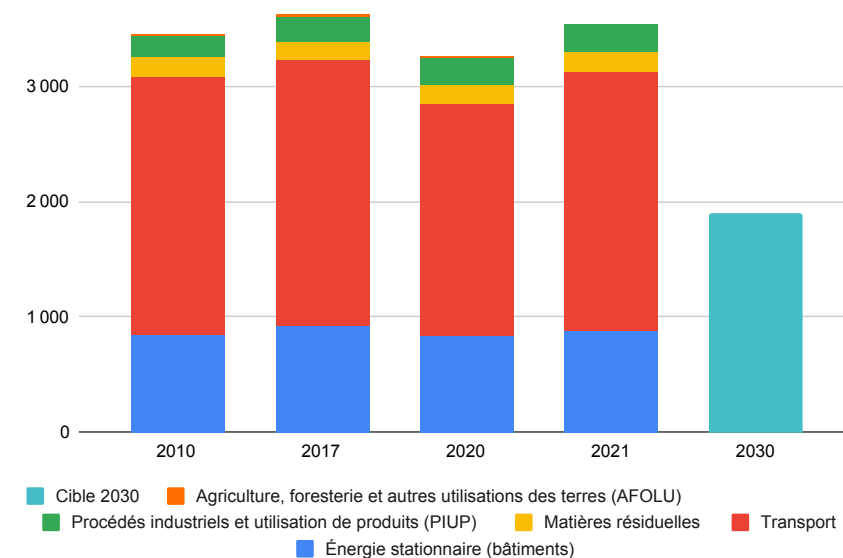


FIGURE 1

1. La collectivité de Québec désigne le territoire de l'agglomération de Québec, c'est-à-dire des villes de Québec, de Saint-Augustin-de-Desmaures et de L'Ancienne-Lorette. L'inventaire des émissions de GES de la collectivité quantifie ainsi les émissions directes des activités présentes sur le territoire de l'agglomération.

2. L'inventaire des émissions de la collectivité de Québec répond au niveau BASIC de déclaration du GPC et considère partiellement des émissions de portée 2 pour l'énergie stationnaire et des émissions de portée 3 pour l'enfouissement des matières résiduelles.

L'ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GES

Le tableau à la page suivante indique les données des émissions de GES de la collectivité de Québec. En 2021, elles s'élevaient à 3 536 kt éq. CO₂ soit 8,6 % de plus qu'en 2020 et 2,5 % de plus qu'en 2010 (figure 1). À la suite de la baisse des émissions de GES observée en 2020, dans le contexte de la pandémie de COVID-19, l'année 2021 marque une hausse des émissions de GES.

Les émissions de GES corporatives de l'agglomération de Québec, c'est-à-dire

celles qui sont associées aux activités municipales sur lesquelles les Villes de Québec, de L'Ancienne-Lorette et de Saint-Augustin-de-Desmaures ont un pouvoir d'intervention plus direct (matières résiduelles, équipements motorisés, immeubles et Réseau de transport de la Capitale), constituent 6,7 % des émissions de GES de la collectivité en 2021 (contre 7,1 % en 2020 et 7,0 % en 2010).

Répartition des émissions de GES de la collectivité de Québec (2021)

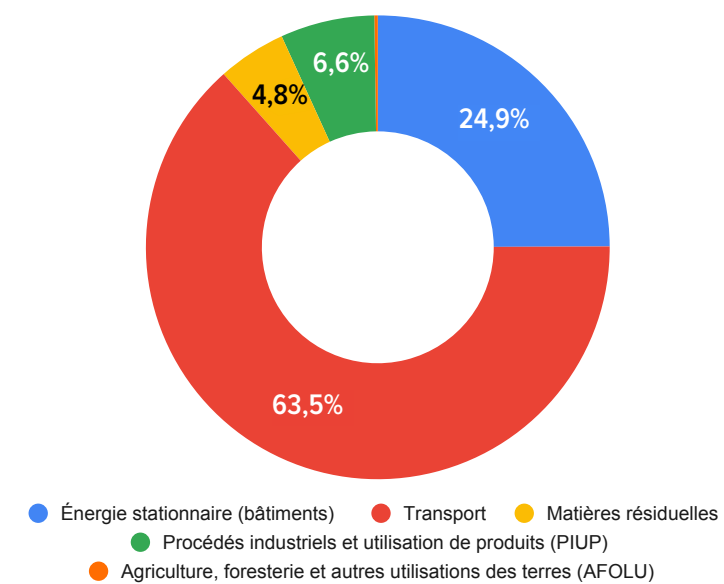


FIGURE 2



Variation des émissions de GES de la collectivité de Québec de 2010 à 2021

Num. de réf GPC	Secteurs et sous-secteurs d'activités	Émissions (kt éq. CO ₂)				
		2010	2017	2020	2021	
I.	Énergie stationnaire (bâtiments)	852	926	834	882	
	Variation des émissions par rapport à 2010		8,7%	-2,1%	3,5%	
I.1	Résidentiel	225	166	144	147	
I.2	Commercial et institutionnel	390	396	399	413	
I.3	Industrie	235	362	289	320	
I.8	Émissions fugitives	2	2	1	2	
II.	Transport	2 229	2 302	2 019	2 245	
	Variation des émissions par rapport à 2010		3,3%	-9,4%	0,7%	
II.1	Routier	1 797	1 885	1 623	1 831	
II.2	Ferroviaire	14	10	8	8	
II.3	Maritime	141	125	113	126	
II.4	Aérien	103	114	109	110	
II.5	Hors route	174	169	165	170	
III.	Matières résiduelles	174	150	156	169	
	Variation des émissions par rapport à 2010		-13,9%	-10,3%	-3,1%	
III.1.1/2	Enfouissement des matières résiduelles	64	51	47	46	
III.3.1	Incinération des matières résiduelles	100	89	100	113	
III.4.1	Traitement et rejet des eaux usées	9	10	9	10	
IV.	Procédés industriels et utilisation de produits (PIUP)	181	224	233	232	
	Variation des émissions par rapport à 2010		23,9%	28,6%	28,2%	
IV.2	Utilisation de produits	181	224	233	232	
V.	Agriculture, foresterie et autres utilisations des terres (AFOLU)	12,3	15,6	15,7	8,6	
	Variation des émissions par rapport à 2010		27,1%	28,2%	-29,7%	
V.1	Fermentation et gestion de fumiers	10,3	13,0	13,1	5,5	
V.2	Gestion des sols agricoles	1,7	2,3	2,3	2,8	
V.3	Chaulage, urée et autres engrais carbonés	0,2	0,3	0,3	0,3	
Total		3 448	3 618	3 257	3 536	
	Variation des émissions par rapport à 2010		170	-191	88	
			4,9%	-5,5%	2,5%	
	Objectif de réduction d'ici 2030 par rapport à 2010		-1 721	-1 361	-1 639	
			-47,6%	-41,8%	-46,4%	

Variation de 2010 à 2021		Variation de 2020 à 2021	
%	kt éq. CO ₂	%	kt éq. CO ₂
3,5%	30	5,7%	48
-34,5%	-77	1,9%	3
5,8%	23	3,4%	14
36,3%	85	10,8%	31
-9,5%	-0,2	26,5%	0,4
0,7%	15	11,2%	226
1,9%	34	12,8%	208
-39,9%	-5	0,0%	0
-11,3%	-16	10,9%	12
6,2%	6	0,5%	1
-2,0%	-3	3,3%	5
-3,1%	-5	8,0%	12
-28,8%	-19	-2,5%	-1
12,8%	13	12,9%	13
1,8%	0,2	8,7%	1
28,2%	51	-0,3%	-1
28,2%	51	-0,3%	-1
-29,7%	-4	-45,2%	-7
-46,4%	-5	-57,8%	-8
59,1%	1	19,6%	0,5
51,4%	0,1	-1,5%	0
2,5%	88	8,6%	278



LE TRANSPORT ROUTIER : PREMIER SECTEUR D'ÉMISSIONS DE GES

En 2021, le transport constitue 63,5 % des émissions de GES de la collectivité de Québec (2 245 kt éq. CO₂, figure 2). Parmi ces émissions, 81,6 % sont issues du transport routier (figure 3). À lui seul, le transport routier représente plus de la moitié des émissions de GES de la collectivité de Québec en 2021 (51,8 %, 1 831 kt éq. CO₂).

En 2020, la pandémie de COVID-19 a entraîné une forte réduction des déplacements. Ainsi, les émissions de GES associées au transport routier ont diminué de 13,9 % par rapport à 2017 (figure 4). Cependant, avec la reprise des activités et des déplacements en 2021, les émissions de GES sont revenues au niveau d'avant pandémie (+ 12,8 % par rapport à 2020).

Depuis 2010, les émissions de GES associées au transport routier sur le territoire ont augmenté de 1,9 % (+ 34 kt). Le nombre de véhicules de promenade en circulation sur le territoire a continué de croître entre 2010 et 2021 (+ 12 %), deux fois

plus rapidement que la population sur la même période (+ 6,3 %). Suivant la tendance québécoise, les camions légers de type VUS, plus consommateurs en carburant, se vendent de plus en plus, contrairement aux automobiles. Cette tendance devrait continuer de se refléter dans leurs parts d'émissions à l'avenir (figure 5). On observe également une augmentation des émissions de GES associées aux camions lourds, reflétant notamment l'augmentation soutenue du recours au transport de marchandises par camions.

En ce qui a trait aux déplacements non routiers, à savoir le transport ferroviaire, maritime, aérien et hors route (véhicules tout-terrain, motoneiges, etc.), leurs émissions combinées de GES sont en diminution depuis 2010 (- 4,2 %, - 18 kt). Le transport maritime, dont les émissions de GES étaient en baisse depuis 2010, a connu une hausse de 10,9 % par rapport à 2020 (+ 12 kt). En somme, les émissions de GES associées au transport ont augmenté de 0,7 % (+ 15 kt) depuis 2010.

Répartition des émissions de GES des transports de la collectivité de Québec (2021)

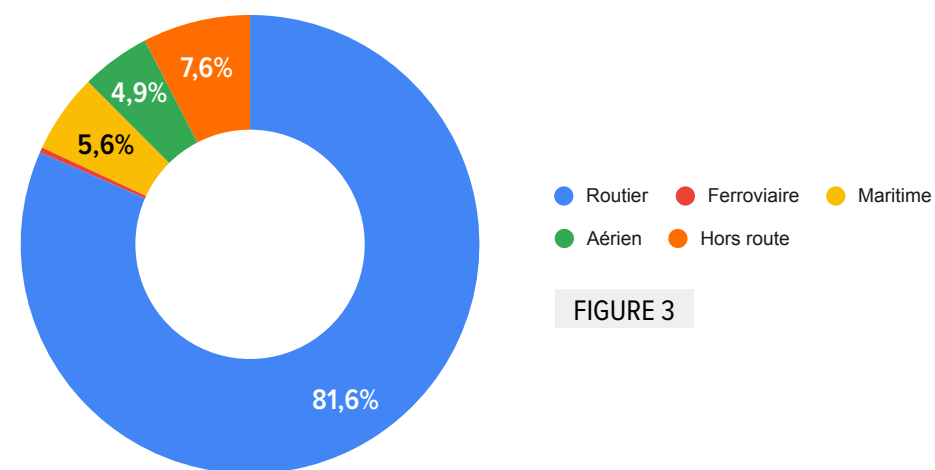


FIGURE 3

Évolution des émissions de GES des transports de la collectivité de Québec (kt éq. CO₂)

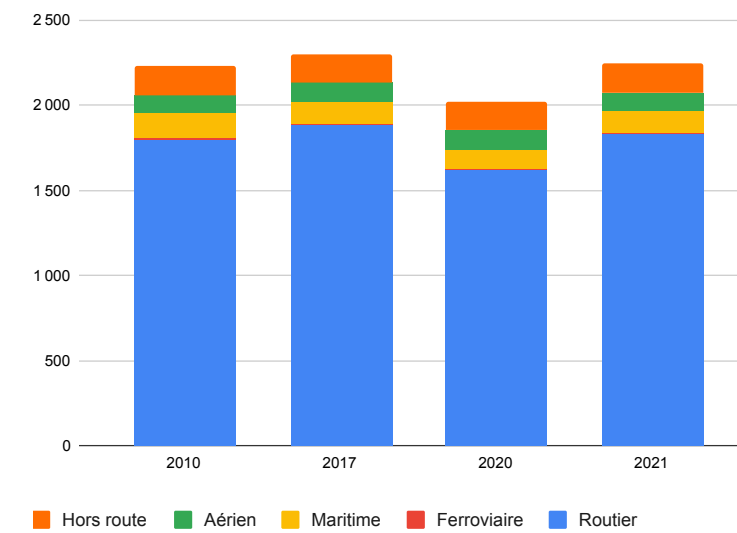


FIGURE 4

Émissions de GES du transport routier de la collectivité de Québec (kt éq. CO₂) par type de véhicule (2021)

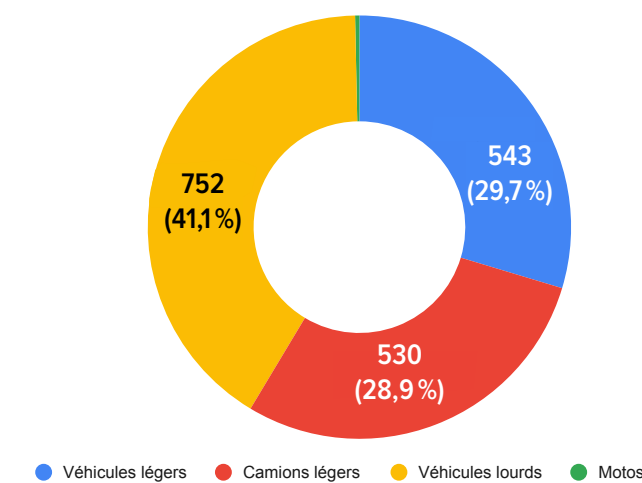


FIGURE 5

ÉNERGIE STATIONNAIRE (BÂTIMENTS)

À la hauteur de 24,9 % (882 kt), l'énergie stationnaire constitue le deuxième secteur d'émissions de GES de la collectivité (figure 2). L'énergie stationnaire comprend la consommation d'énergie des bâtiments des sous-secteurs résidentiel, commercial et institutionnel, ainsi qu'industriel. Les commerces et institutions émettent près de la moitié des GES du secteur (46,8 %, soit 413 kt éq. CO₂, figure 6), suivis par les industries, pour plus d'un tiers (36,3 %, soit 320 kt éq. CO₂).

Après une baisse des activités et donc, des émissions de GES en 2020, la reprise économique a engendré respectivement des hausses de 3,4 % (+ 14 kt) et de 10,8 % (+ 31 kt) pour le sous-secteur commercial et institutionnel et le sous-secteur industriel (figure 7). Les émissions fugitives, c'est-à-dire celles qui sont issues de fuites et de bris du réseau de gaz naturel, ont également augmenté (+ 26,5 % par rapport à 2020,

soit + 0,4 kt). À elles seules, les émissions de GES industrielles ont haussé de 85 kt entre 2021 et 2010.

Si les bâtiments résidentiels ont émis un peu plus de GES que l'année précédente (+ 1,9 %, soit 3 kt), les émissions de GES de ce sous-secteur ont diminué de 34,5 % (- 77 kt) depuis 2010 (figure 7). La consommation de mazout a, en effet, drastiquement diminué pendant cette période (- 62 %). Environ 4 % des ménages sont chauffés au mazout dans les arrondissements de la ville de Québec.

À l'échelle de tous les bâtiments de la collectivité (résidentiels, commerciaux et institutionnels et industriels), en 2021, 30 % de l'énergie des bâtiments de la collectivité est d'origine fossile (figure 8), mais elle émet 95 % des émissions de GES du secteur. Le mazout et le gaz naturel émettent respectivement 39 % et 48 % des GES des bâtiments de la collectivité (figure 9).

Répartition des émissions de GES des bâtiments de la collectivité de Québec (2021)

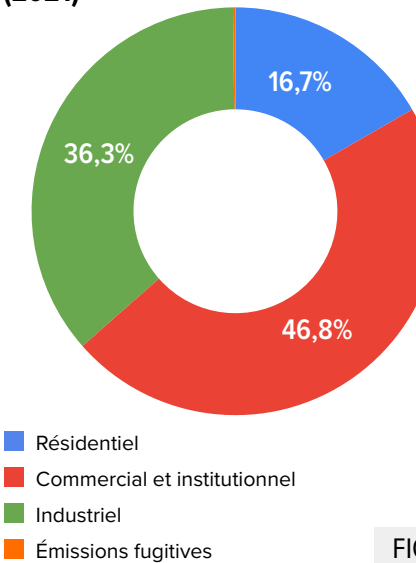


FIGURE 6

Évolution des émissions de GES des bâtiments de la collectivité de Québec (kt éq. CO₂)

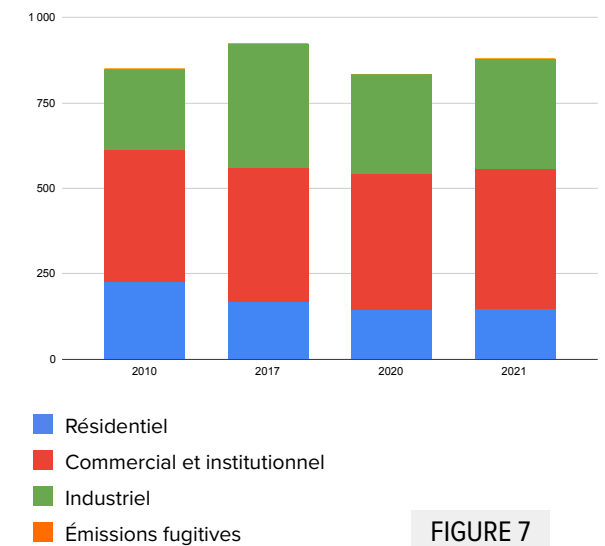


FIGURE 7

Énergie consommée (TJ) par les bâtiments de la collectivité de Québec par source (2021)

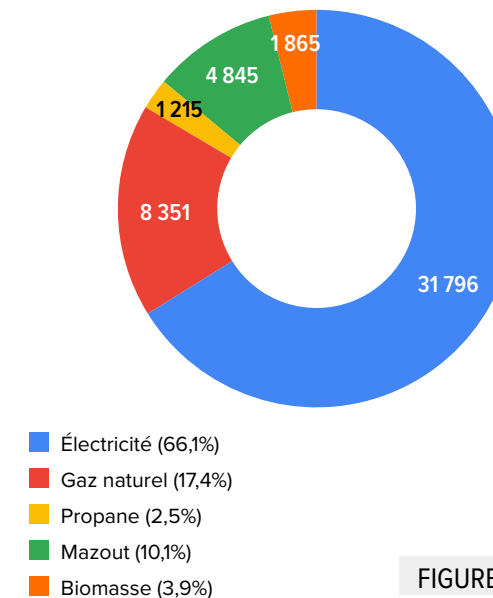


FIGURE 8

Émissions de GES (kt éq. CO₂) des bâtiments de la collectivité de Québec par source d'énergie (2021)

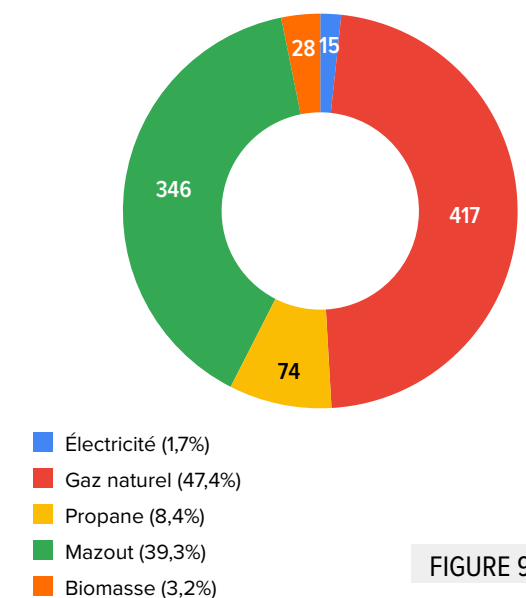


FIGURE 9



LES AUTRES SECTEURS D'ÉMISSIONS DE GES

Troisième secteur d'émissions de GES de la collectivité, les procédés industriels et utilisations de produits (PIUP) représentent 6,6 % de l'inventaire pour 232 kt éq. CO₂ (figure 2). Le secteur PIUP comprend les émissions industrielles non énergétiques, tandis que les émissions énergétiques des bâtiments industriels sont comptabilisées dans le secteur de l'énergie stationnaire. Cela correspond à la production et à la consommation de produits, par exemple les halocarbures (réfrigérants et agents de gonflement). Considérant la hausse de ses émissions de GES énergétiques (énergie stationnaire, sous-secteur des bâtiments industriels : +36 %, +85 kt) et non énergétiques (PIUP : +28 %, +51 kt), le secteur industriel contribue globalement à la hausse des émissions de GES depuis 2010.

Les matières résiduelles pèsent, quant à elles, pour 4,8 % de l'inventaire, en émettant 169 kt en 2021 (figure 2). Si les émissions de ce secteur ont augmenté dans la dernière année (+8,0 % entre 2020 et 2021), elles

ont progressivement diminué de 3,1 % par rapport à 2010 (-5 kt). En 2021, la majeure partie des émissions de GES du secteur est liée à l'incinération des déchets au Complexe de valorisation énergétique (66,8 %). Par rapport à 2010, l'enfouissement des matières résiduelles émet 28,8 % de moins en 2021.

L'agriculture (secteur AFOLU³) est une activité relativement marginale sur le territoire de l'agglomération en termes d'émissions de GES, si bien qu'il s'agit du dernier secteur en importance dans les émissions de GES de l'inventaire collectif (0,2 %, 8 kt en 2021). Près de la moitié de ces émissions (45 %) est attribuable au méthane provenant de la fermentation entérique des ruminants, complétée par la gestion des fumiers et lisiers et par la gestion des sols agricoles. La réduction des émissions de GES de ce secteur entre 2020 et 2021 (figure 2) s'explique par la mise à jour des données lors du recensement agricole de 2021.

ATTEINDRE L'OBJECTIF DE DÉCARBONATION

En 11 ans, les émissions de GES de la collectivité de Québec ont légèrement augmenté. Les principaux facteurs expliquant cette augmentation sont la hausse des émissions de GES industrielles (énergie stationnaire +85 kt et PIUP +51 kt) et routières (+34 kt), et ce, malgré la diminution des émissions de GES résidentielles (-77 kt).

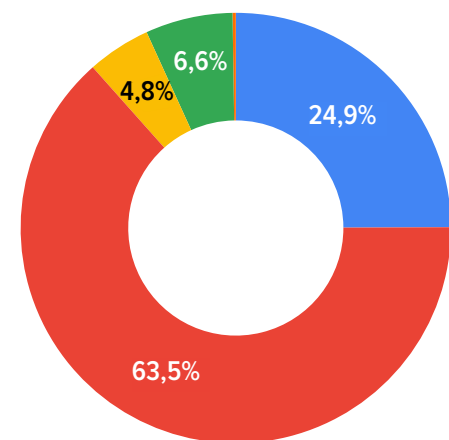
Pour atteindre l'objectif fixé de réduire de 45 % les émissions de GES en 2030, par rapport à 2010, cela nécessite une réduction drastique de 46,4 % des émissions de GES de 2021, soit une réduction de 1 639 kt éq. CO₂ d'ici 2030. Afin d'y parvenir,

il est essentiel d'accélérer le déploiement des projets du Plan de transition et d'action climatique de la Ville de Québec 2021-2025, en synergie avec les autres initiatives qui contribuent à la décarbonation de la collectivité de Québec, comme le Plan pour une économie verte du gouvernement provincial.



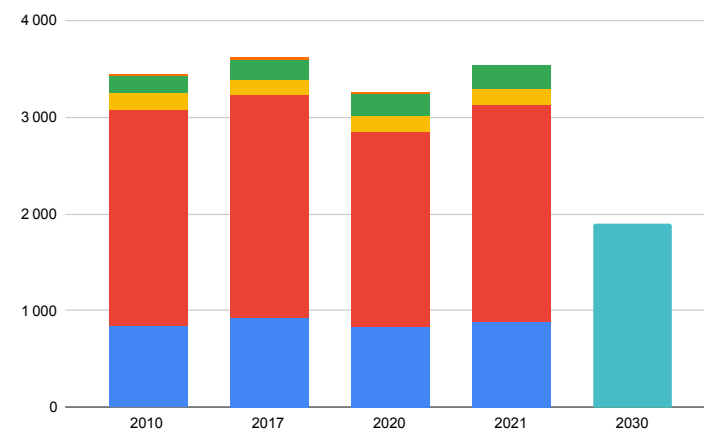
Inventaire des émissions de GES de la collectivité de Québec 2021

Répartition des émissions de GES de la collectivité de Québec (2021)



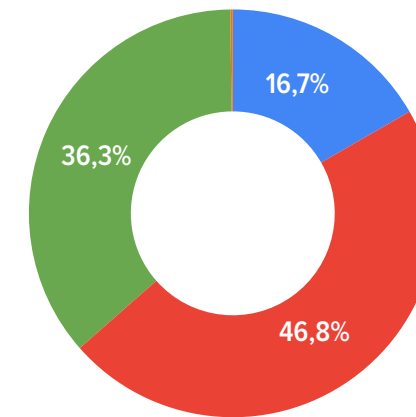
- Énergie stationnaire (bâtiments)
- Transport
- Matières résiduelles
- Procédés industriels et utilisation de produits (PIUP)
- Agriculture, foresterie et autres utilisations des terres (AFOLU)

Évolution des émissions de GES de la collectivité de Québec (kt éq. CO₂)



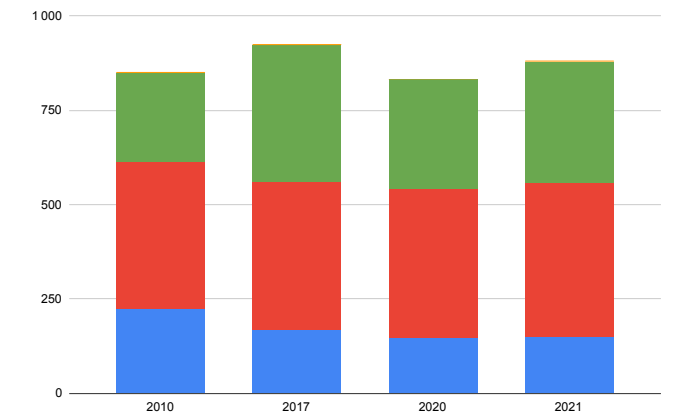
- Cible 2030
- Agriculture, foresterie et autres utilisations des terres (AFOLU)
- Procédés industriels et utilisation de produits (PIUP)
- Matières résiduelles
- Transport
- Énergie stationnaire (bâtiments)

Répartition des émissions de GES des bâtiments de la collectivité de Québec (2021)



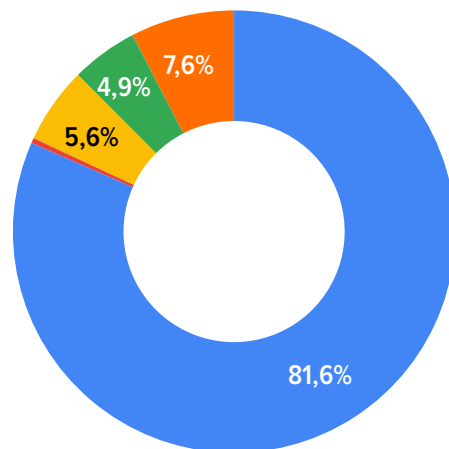
- Résidentiel
- Commercial et institutionnel
- Industriel
- Émissions fugitives

Évolution des émissions de GES des bâtiments de la collectivité de Québec (kt éq. CO₂)



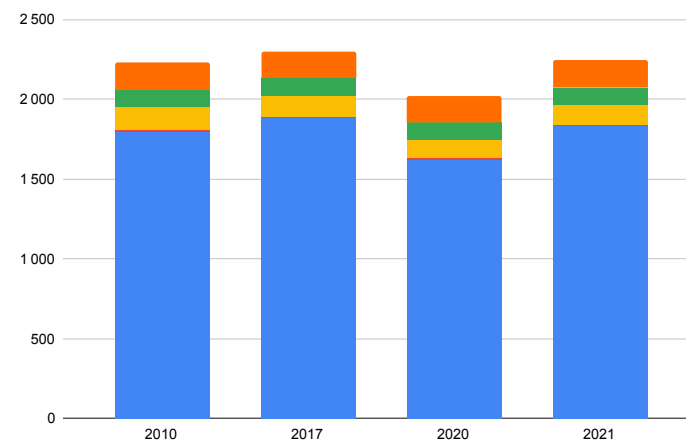
- Résidentiel
- Commercial et institutionnel
- Industriel
- Émissions fugitives

Répartition des émissions de GES des transports de la collectivité de Québec (2021)



- Routier
- Ferroviaire
- Maritime
- Aérien
- Hors route

Évolution des émissions de GES des transports de la collectivité de Québec (kt éq. CO₂)



- Hors route
- Aérien
- Maritime
- Ferroviaire
- Routier



ville.quebec.qc.ca/developpementdurable

