



Inventaire 2024 des émissions de gaz à effet de serre de la MRC du Rocher-Percé

Présenté à : MRC du Rocher-Percé

Date de réalisation : 24/08/2026



1802, rue King Ouest, bureau 300, Sherbrooke, Québec, J1J 0A2

T : 819.823.1616 MNP.ca



KINCENTRIC
Best Employer

CANADA 2019

Sommaire

La réalisation de cet inventaire des émissions de gaz à effet de serre (GES) s'inscrit dans la démarche d'élaboration du Plan climat de la MRC du Rocher-Percé, conformément aux exigences du programme Accélérer la transition climatique locale (ATCL), qui soutient les organismes municipaux dans la planification de leur transition climatique grâce à un appui financier du gouvernement du Québec. Cet inventaire permet de quantifier les émissions de GES directes et indirectes dans les secteurs corporatif et collectif de la MRC du Rocher-Percé pour la période comprise entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2024. Il sert également de source d'information essentielle pour l'élaboration d'un plan d'action visant à atténuer les émissions de GES. L'inventaire a été préparé selon les critères suivants :

- Conformément aux exigences du programme « Accélérer la transition climatique locale » (ATCL);
- En s'alignant sur les exigences de la norme internationale ISO 14064-1:2018.

Les sources incluses à l'inventaire ont été sélectionnées selon celles proposées par le programme ATCL afin d'obtenir un portrait précis de la MRC. Elles sont les suivantes :

Volet corporatif :

- Consommation d'énergie dans les bâtiments et autres installations contrôlés par les municipalités et la MRC;
- Consommation de carburants fossiles par les véhicules municipaux et les sous-traitants des municipalités et de la MRC;
- Fuite de réfrigérants dans les systèmes de climatisation des bâtiments et des véhicules municipaux;
- Traitement et rejet des eaux usées générées sur le territoire;

Volet de la collectivité :

- Consommation d'énergie dans les secteurs résidentiel, commercial, institutionnel et industriel;
- Consommation de carburants fossiles pour le transport routier et hors-route de la collectivité;
- Enfouissement des matières résiduelles;
- Compostage des matières organiques¹;

Pour la période comprise, entre le 1^{er} janvier au 31 décembre 2024, la MRC du Rocher-Percé a émis un total de **1 956 tCO₂éq** pour le volet corporatif et de **134 054 tCO₂éq** pour le volet collectif, excluant le compostage. Cette empreinte représente en moyenne **7,8 tCO₂éq / habitant**.

La source d'émissions la plus importante en 2024 pour le volet corporatif est le traitement des eaux usées avec **1 190 tCO₂éq**. Pour ce qui est du volet collectif, le transport est de loin la source la plus importante avec **109 426 tCO₂éq**. Cela représente **6,4 tCO₂éq / habitant**.

Les tableaux de la page suivante résument les émissions de la MRC du Rocher-Percé pour cette période.

¹ À noter que le compostage est une source facultative selon le programme ATCL

Tableau 1 : Sommaire des émissions de GES de 2024 – Volet corporatif

Catégories	Émissions de GES (tCO ₂ éq)					
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	CO ₂ éq	T CO ₂ éq/ habitant
Bâtiments et autres installations	28,4	0,0	0,1	0,0	28,5	0,002
Véhicules et équipements motorisés	719,4	0,9	6,3	0,0	726,6	0,042
Fuites de réfrigérants	0,0	0,0	0,0	1,5	10,8	0,001
Traitement des eaux usées	0,0	706,3	433,7	0,0	1 190,0	0,069
TOTAL DES ÉMISSIONS - CORPORATIF	747,7	707,3	440,1	1,5	1 955,8	0,114

Tableau 2 : Sommaire des émissions de GES de 2024 – Volet collectif

Catégories	Émissions de GES (tCO ₂ éq)				
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ éq	T CO ₂ éq/ habitant
Résidentiel	1 769	807	67	2 642	0,15
Commercial et institutionnel	1 458	1	12	1 470	0,09
Industriel	16 799	15	47	16 862	0,98
Transport	108 889	126	412	109 426	6,38
Enfouissement	0	3 456	0	3 456	0,20
Compostage	0,0	93	105	197	0,01
TOTAL DES ÉMISSIONS DE LA COLLECTIVITÉ	128 914	4 497	641	134 054	7,81

Table des matières

DÉFINITIONS ET ACRONYMES	1
1 MISE EN CONTEXTE	2
1.1 OBJECTIFS DE L'INVENTAIRE	2
1.2 ORGANISME RÉDIGEANT LE RAPPORT	3
1.3 ANNÉE DE RÉFÉRENCE	3
1.4 PÉRIMÈTRE ORGANISATIONNEL	3
1.5 PÉRIMÈTRE DE DÉCLARATION	3
1.6 STRATÉGIE	4
1.7 VÉRIFICATION DE L'INVENTAIRE	4
2 MÉTHODOLOGIE	5
2.1 CALCUL DES ÉMISSIONS DE GES	5
3 RÉSULTATS DE L'INVENTAIRE GES	6
3.1 VOLET CORPORATIF	7
3.1.1 Émissions dues aux bâtiments et autres installations	9
3.1.2 Consommation de combustibles fossiles par les équipements motorisés municipaux	9
3.1.3 Rejet et traitement des eaux usées	11
3.2 VOLET COLLECTIF	12
3.2.1 Consommation énergétique des bâtiments de la collectivité	14
3.2.2 Transport routier et hors-route	16
3.2.3 Enfouissement des matières résiduelles	16
3.2.4 Traitement des matières organiques par compostage	17
3.3 PORTRAIT PAR MUNICIPALITÉ	18
3.3.1 MRC du Rocher-Percé	19
3.3.2 Chandler	20
3.3.3 Grande-Rivière	21
3.3.4 Percé	22
3.3.5 Port-Daniel–Gascons	23
3.3.6 Sainte-Thérèse-de-Gaspé	24
4 INCERTITUDES	25
4.1 INCERTITUDE TOTALE	28
5 CONCLUSION	29
RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE	30
ANNEXE I — ANALYSE DES INCERTITUDES	31

Liste des tableaux

Tableau 1 : Sommaire des émissions de GES de 2024 – <i>Volet corporatif</i>	iii
Tableau 2 : Sommaire des émissions de GES de 2024 – <i>Volet collectif</i>	iii
Tableau 3 : Potentiel de réchauffement global des GES.....	5
Tableau 4 : Répartition des émissions totales par source du volet corporatif pour la MRC du Rocher-Percé.....	7
Tableau 5 : Répartition des émissions totales par source du volet corporatif pour la MRC du Rocher-Percé et ses municipalités.....	8
Tableau 6 : Sommaire des émissions collectives de GES de 2024	13
Tableau 7 : Sommaire des émissions provenant de l'enfouissement des matières résiduelles en fonction du secteur de provenance.....	17
Tableau 8 : Analyse de l'incertitude reliée à l'inventaire GES 2024 de la MRC du Rocher-Percé.....	28

Liste des figures

Figure 1 : Répartition des émissions totales par source du volet corporatif (gauche) et collectif (droite) pour la MRC du Rocher-Percé	6
Figure 2 : Sommaire des émissions de GES provenant des bâtiments municipaux et autres installations.....	9
Figure 3 : Sommaire des émissions de GES provenant des équipements motorisés municipaux et des sous-traitants	10
Figure 4 : Proportion des émissions de GES (gauche) et de la population desservie (droite) selon le type traitement des eaux usées.....	11
Figure 5 : Répartition des émissions totales par source du volet collectif pour la MRC du Rocher-Percé	12
Figure 6 : Proportion des émissions de GES (gauche) et consommation énergétique (droite) du secteur résidentiel par source d'énergie.....	14
Figure 7 : Proportion des émissions de GES (gauche) et consommation énergétique (droite) du secteur commercial et institutionnel par source d'énergie.....	15
Figure 8 : Proportion des émissions de GES (gauche) et consommation énergétique (droite) du secteur industriel par source d'énergie	15
Figure 9 : Proportion des émissions de GES du transport par type de véhicule.....	16
Figure 10 : Répartition des émissions de GES du volet corporatif et proportion de population pour la MRC et chaque municipalité	18

Définitions et acronymes

Année de référence	Période historique spécifiée pour comparer les émissions ou les retraits de GES, ou d'autres informations relatives aux GES, au fil du temps.
CO ₂ éq	Dioxyde de carbone équivalent : unité permettant de comparer l'impact au niveau des changements climatiques d'un GES à celui du dioxyde de carbone.
CRD	Résidus de construction, rénovation et démolition
Émissions directes	Émissions de GES de sources de gaz à effet de serre appartenant ou étant sous le contrôle de l'organisme.
Émissions indirectes de GES dues à d'autres sources	Émissions de GES spécifiques à l'organisme qui ne peuvent être classées dans une autre catégorie.
Émissions indirectes de GES dues à l'énergie importée	Émissions de GES provenant de la production de l'électricité, de la chaleur ou de la vapeur importées et consommées par l'organisme.
GES	Gaz à effet de serre : les GES visés dans le cadre du protocole de Kyoto sont le CO ₂ , le CH ₄ , le N ₂ O, le SF ₆ , les PFC et les HFC.
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
ICI	Institutionnel, commercial et industriel
Inventaire collectif	Suivant le programme ATCL, l'inventaire collectif englobe les émissions liées aux activités s'étendant à l'ensemble du territoire couvert par l'organisme municipal. Il comprend les GES émis par les bâtiments résidentiels, institutionnels, commerciaux et industriels, le transport et la gestion des matières résiduelles de la collectivité.
Inventaire corporatif	Suivant le programme ATCL, l'inventaire corporatif englobe les émissions liées aux bâtiments municipaux et autres installations, aux véhicules et équipements motorisés municipaux (y compris ceux des sous-traitants), et au traitement des eaux usées.
ISO 14064-1	Spécifications et lignes directrices, au niveau des organismes, pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppressions de gaz à effet de serre.
LET	Lieu d'enfouissement technique
MELCCFP	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
PRG	Potentiel de réchauffement global
SAAQ	Société de l'assurance automobile du Québec
t	Tonne

1 Mise en contexte

Située à l'extrémité sud-est de la péninsule gaspésienne, la MRC du Rocher-Percé fait partie des six MRC de la région administrative de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine. Elle s'étend sur un territoire de 3 256 km², regroupe cinq municipalités ainsi qu'un territoire non organisé, et compte 17 159 habitants. Comme ailleurs en Gaspésie, son organisation territoriale est marquée par un vaste territoire de ressources faiblement peuplé, notamment le territoire non organisé du Mont-Alexandre, et par une population surtout concentrée le long de la plaine côtière, avec quelques noyaux plus densément habités. L'occupation du territoire a historiquement été influencée par l'accès aux ressources naturelles — la mer pour la pêche, la forêt pour l'exploitation forestière et les terres pour l'agriculture — ce qui explique son développement de forme linéaire².

La MRC du Rocher-Percé a réalisé un premier inventaire de gaz à effet de serre (GES) pour l'année 2011. Dans le cadre du programme *Accélérer la transition climatique locale* (ATCL) du Plan pour une économie verte 2030, elle réalise une mise à jour de son inventaire GES au niveau de la MRC afin d'en quantifier les émissions sur son territoire.

Ce rapport présente les résultats de l'inventaire GES du volet de la collectivité et corporatif, couvrant la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2024, pour la MRC ainsi que les municipalités suivantes :

- Chandler
- Grande-Rivière
- Percé
- Port-Daniel–Gascons
- Sainte-Thérèse-de-Gaspé

Cet inventaire constitue le point de départ pour élaborer le plan climat de la MRC et s'effectue conformément aux exigences du programme ATCL. Il est également aligné avec les principes et lignes directrices de la norme ISO 14064-1:2018, intitulée *Spécifications et lignes directrices, au niveau des organismes, pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppressions des gaz à effet de serre*.

1.1 Objectifs de l'inventaire

Les objectifs des inventaires GES sont les suivants :

- Obtenir un portrait des émissions de GES générées par la collectivité de la MRC du Rocher-Percé pour la période couvrant l'année 2024;
- Orienter les efforts de la MRC du Rocher-Percé dans le but de réduire les émissions de GES sur son territoire;
- Réaliser l'étape 6 du plan climat dans le cadre du programme ATCL.

² MRC du Rocher-Percé (s.d.). *Portrait du territoire*. Repéré à partir de <https://mrcrocherperce.qc.ca/la-mrc/portrait-du-territoire/>

1.2 Organisme rédigeant le rapport

MNP a concentré et développé son expertise dans le secteur des GES et compte parmi les organismes les plus expérimentés au Canada pour la réalisation d'inventaires GES, l'accompagnement aux projets de réduction des émissions de GES, ainsi que pour la validation et la vérification de déclarations d'émissions de GES. Plus particulièrement, l'équipe a travaillé au cours des dernières années avec plus de 80 villes, municipalités, MRC, organisations, entreprises et institutions dans le cadre de l'élaboration de leur inventaire GES et le développement de leur plan d'action visant la réduction de ces émissions, ainsi que dans le soutien à la préparation de plans d'adaptation aux changements climatiques. MNP est également accréditée comme organisme de validation et de vérification conformément à la norme ISO 14065 auprès du Conseil canadien des normes (CCN) [no. d'accréditation : 07002]. De plus, l'équipe GES de MNP a reçu une formation complète sur la norme ISO 14064 (parties 1, 2 et 3) et a mis en application les processus de quantification et de vérification des émissions de GES à de nombreuses reprises dans le cadre de projets avec sa clientèle.

1.3 Année de référence

Un premier inventaire des émissions de GES de la MRC du Rocher-Percé a été réalisé pour l'année 2011, qui constitue l'année de référence pour cet inventaire et les prochains inventaires GES.

1.4 Périmètre organisationnel

Pour le secteur corporatif, le périmètre organisationnel a été défini selon la méthodologie de consolidation utilisée dans le programme ATCL, mais inclut les émissions provenant des sources sous le contrôle opérationnel ou financier de chaque municipalité. Les émissions de GES dues aux activités corporatives regroupent donc les émissions générées par les activités des municipalités, dont le traitement des eaux usées.

1.5 Périmètre de déclaration

Le périmètre de déclaration a été défini en identifiant les différentes sources d'émissions de GES provenant des activités de la MRC du Rocher-Percé et selon les exigences du programme ATCL. Les sources ont ensuite été classées selon les catégories suivantes : les émissions directes, les émissions indirectes liées à l'énergie et les émissions indirectes de GES dues à d'autres sources.

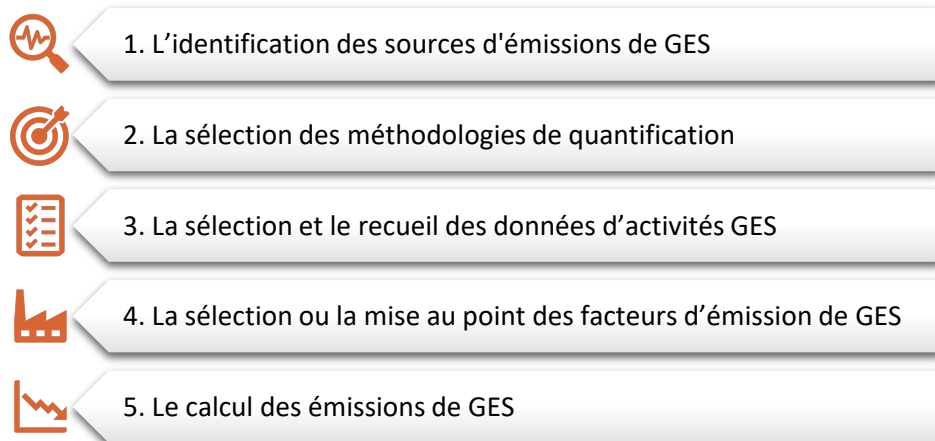
- **Les émissions directes du volet corporatif** incluent :
 - La consommation de combustibles fossiles dans les bâtiments et autres installations;
 - La consommation de combustibles fossiles des véhicules municipaux et des sous-traitants;
 - Le traitement et rejet des eaux usées;
 - Les fuites des systèmes de climatisation des bâtiments et véhicules.
- **Les émissions indirectes liées à l'énergie du secteur corporatif** incluent :
 - La consommation d'électricité des bâtiments municipaux et autres installations.
- **Les émissions directes du volet collectif** incluent :
 - La consommation de combustibles fossiles des bâtiments des secteurs résidentiel, commercial, institutionnel et industriel;

- Le transport routier et hors route de la collectivité;
 - L'enfouissement des matières résiduelles;
 - Le compostage des matières organiques³;
- **Les émissions indirectes liées à l'énergie du secteur collectif** incluent :
- La consommation d'électricité des bâtiments du secteur résidentiel, commercial, institutionnel et industriel.

1.6 Stratégie

La méthodologie utilisée pour réaliser les inventaires des émissions de GES respecte les principes de la norme ISO 14064-1 qui sont la pertinence, la complétude, la transparence, la cohérence et l'exactitude. La méthodologie est également alignée avec le *Guide méthodologique pour la réalisation d'un inventaire des émissions de GES d'un organisme municipal* dans le cadre du programme ATCL.

La méthodologie se résume en cinq étapes, soit :



La méthodologie est détaillée dans la section suivante. La collecte des données a été réalisée à partir de sources d'informations primaires, soit des échanges par courriel avec les intervenants de la MRC du Rocher-Percé, des documents officiels et des estimations.

1.7 Vérification de l'inventaire

La vérification GES permet de faire attester, par un tiers indépendant, la validité des émissions déclarées par une organisation, ce qui permet d'augmenter la crédibilité d'un inventaire GES. L'inventaire GES 2024 de la MRC du Rocher-Percé n'a pas fait l'objet d'une vérification par un tiers. La MRC du Rocher-Percé pourrait effectuer cet exercice dans le futur, selon ses besoins.

³ À noter que le compostage est une source facultative selon le programme ATCL et n'est pas présenté dans ce rapport.

2 Méthodologie

2.1 Calcul des émissions de GES

Les émissions de GES sont calculées en multipliant les données d'activités par le facteur d'émission approprié. La majorité des facteurs d'émission provient du « Rapport d'inventaire national 1990-2023 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada ». Ce rapport est le plus récent au moment de la réalisation de cet inventaire.

Tel que prescrit par le programme ATCL, les calculs des émissions de CO₂eq ont ensuite été effectués en multipliant les émissions de chaque GES par les valeurs du potentiel de réchauffement global (PRG) du cinquième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) :

Tableau 3 : Potentiel de réchauffement global des GES

GES	Formule chimique	PRG
Dioxyde de carbone	CO ₂	1
Méthane	CH ₄	28
Oxyde nitreux	N ₂ O	265
Réfrigérant	HFC-410a	1 924

Bien que les données du sixième rapport du GIEC sont disponibles, celles du cinquième rapport sont utilisées, conformément aux exigences du programme ATCL.

Les émissions biogéniques sont des émissions de GES issues de la biomasse. Puisque celles-ci font partie du cycle naturel du carbone, les émissions totales de CO₂ biogénique ont été quantifiées et déclarées séparément, tel que requis par la norme ISO 14064-1. Dans les tableaux sommaires, les émissions de CO₂ biogénique sont représentées dans des cellules plus sombres.

3 Résultats de l'inventaire GES

Cette section présente les émissions de GES des activités du secteur collectif et corporatif de la MRC du Rocher-Percé pour l'année 2024. Les émissions sont classées selon différentes catégories, qui sont elles-mêmes composées de différentes sources. L'ensemble des calculs servant à la quantification de l'inventaire, ainsi que le détail des résultats, sont présentés dans le chiffrier de calcul associé à ce document. Les sections suivantes fournissent une explication succincte des résultats pour chaque source, accompagnée d'une brève explication des données et de la méthodologie employées.

En 2024, la MRC du Rocher-Percé a émis un total de **1 956 tCO₂éq** pour le volet corporatif et de **134 054 tCO₂éq** pour le volet collectif, excluant le compostage. La figure suivante présente la répartition, en pourcentage, des émissions des deux volets :

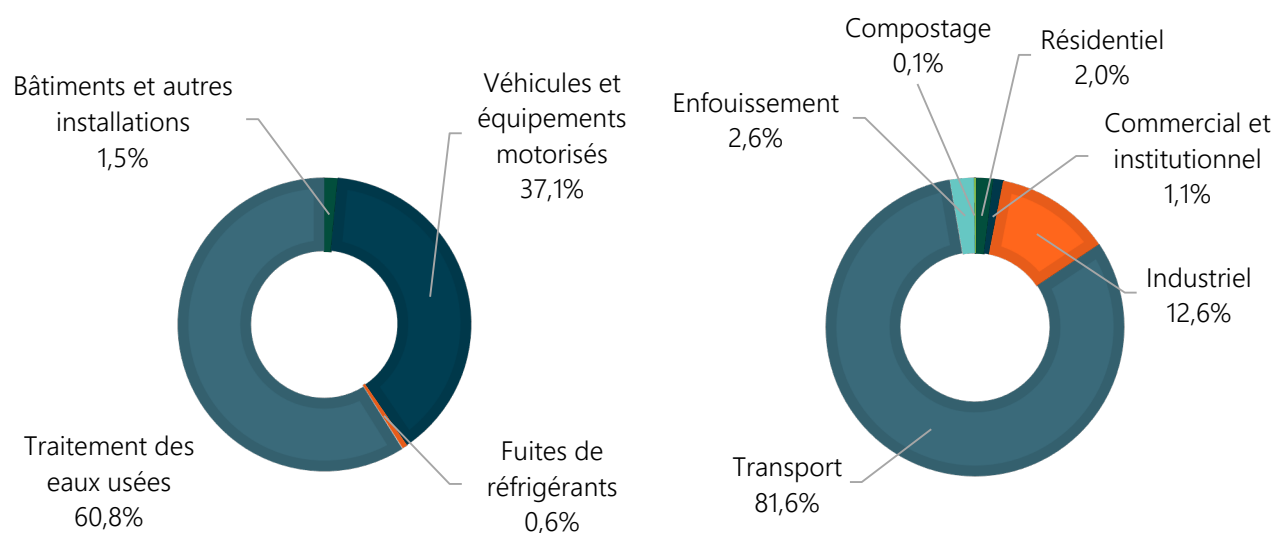


Figure 1 : Répartition des émissions totales par source du volet corporatif (gauche) et collectif (droite) pour la MRC du Rocher-Percé

3.1 Volet corporatif

Le volet corporatif englobe les émissions de GES en provenance des bâtiments municipaux et des autres installations, des véhicules et des équipements motorisés municipaux et de leurs sous-traitants, ainsi que du traitement des eaux usées.

Pour l'année 2024, les émissions de GES de la MRC du Rocher-Percé s'élèvent à **1 956 tCO₂éq**. Les sources d'émissions les plus importantes sont la combustion des équipements motorisés municipaux et le traitement des eaux usées, avec des totaux respectifs de **727** et de **1 190 tCO₂éq**. Les émissions générées par les différentes sources d'activité sont détaillées dans les sections suivantes. Les tableaux suivants présentent la répartition des émissions de GES par source pour la MRC ainsi que pour chaque municipalité pour le volet corporatif.

Tableau 4 : Répartition des émissions totales par source du volet corporatif pour la MRC du Rocher-Percé

Sources	Émissions de GES (tCO ₂ éq)					
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	CO ₂ éq	T CO ₂ éq/ habitant
ÉMISSIONS DIRECTES	724,5	707,2	440,1	1,5	1 932,6	0,113
Bâtiments municipaux et autres installations - combustibles fossiles	5,2	0,0	0,1	0,0	5,3	0,000
<i>Propane</i>	5,2	0,0	0,1	0,0	5,3	0,000
Équipements motorisés municipaux	640,1	0,8	5,1	0,0	645,9	0,038
<i>Essence</i>	326,7	0,5	0,3	0,0	327,5	0,019
<i>Diesel</i>	305,2	0,2	4,7	0,0	310,1	0,018
<i>Propane</i>	8,3	0,1	0,0	0,0	8,4	0,000
<i>Éthanol et biodiesel</i>	45,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000
Équipements motorisés des sous-traitants	79,3	0,1	1,2	0,0	80,6	0,005
<i>Diesel</i>	79,3	0,1	1,2	0,0	80,6	0,005
<i>Éthanol et biodiesel</i>	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000
Eau et eaux usées	0,0	706,3	433,7	0,0	1 190,0	0,069
<i>Lagune d'épuration aérobie</i>	0,0	41,4	356,4	0,0	397,8	0,023
<i>Fosse septique et champ d'épuration</i>	0,0	661,0	66,1	0,0	727,1	0,042
<i>Traitement secondaire par boues activées</i>	0,0	2,7	11,1	0,0	13,8	0,001
<i>Disques biologiques</i>	0,0	0,2	0,1	0,0	21,6	0,001
<i>Traitement primaire</i>	0,0	1,1	0,0	0,0	29,6	0,002
Émissions fugitives	0,0	0,0	0,0	1,5	10,8	0,001
<i>Réfrigérants - Bâtiments</i>	0,0	0,0	0,0	1,5	1,5	0,000
<i>Réfrigérants - Véhicules</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	0,001
Sources	CO₂	CH₄	N₂O	HFC	CO₂éq	T CO₂éq/ habitant
ÉMISSIONS INDIRECTES	23,2	0,0	0,0	0,0	23,2	0,001
Bâtiments municipaux et autres installations - électricité	23,2	0,0	0,0	0,0	23,2	0,001
<i>Électricité</i>	23,2	0,0	0,0	0,0	23,2	0,001
TOTAL DES ÉMISSIONS - CORPORATIF	747,7	707,3	440,1	1,5	1 955,8	0,114
TOTAL DES ÉMISSIONS BIOGÉNIQUES (tCO₂)	47,8					

Tableau 5 : Répartition des émissions totales par source du volet corporatif pour la MRC du Rocher-Percé et ses municipalités

Sources	Émissions de GES ventilées (tCO ₂ eq)					
	MRC Rocher-Percé	Percé	Sainte-Thérèse-de-Gaspé	Grande-Rivière	Chandler	Port-Daniel-Gascons
	CO ₂ eq	CO ₂ eq	CO ₂ eq	CO ₂ eq	CO ₂ eq	CO ₂ eq
ÉMISSIONS DIRECTES	115,8	559,0	106,6	289,2	553,7	308,3
Bâtiments municipaux et autres installations - combustibles fossiles	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Propane	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Équipements motorisés municipaux	32,2	223,4	5,5	109,9	198,3	76,7
Essence	4,6	54,9	5,3	40,3	188,3	34,1
Diesel	27,6	168,5	0,0	69,6	10,0	34,4
Propane	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	8,3
Éthanol et biodiesel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Équipements motorisés des sous-traitants	77,7	0,0	0,0	0,0	0,7	2,2
Diesel	77,7	0,0	0,0	0,0	0,7	2,2
Éthanol et biodiesel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Eau et eaux usées	0,0	335,3	100,7	176,7	351,1	226,2
Lagune d'épuration aérobie	0,0	8,1	0,0	128,3	232,1	29,3
Fosse septique et champ d'épuration	0,0	305,6	86,9	48,3	89,4	196,9
Traitement secondaire par boues activées	0,0	0,0	13,8	0,0	0,0	0,0
Disques biologiques	0,0	21,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Traitement primaire	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6	0,0
Émissions fugitives	0,7	0,3	0,4	2,6	3,6	3,1
Réfrigérants - Bâtiments	0,2	0,0	0,0	0,3	0,0	1,1
Réfrigérants - Véhicules	0,5	0,3	0,4	2,3	3,6	2,1
Sources	CO ₂ eq	CO ₂ eq	CO ₂ eq	CO ₂ eq	CO ₂ eq	CO ₂ eq
ÉMISSIONS INDIRECTES	0,3	2,4	0,6	8,7	9,2	1,9
Bâtiments municipaux et autres installations - électricité	0,3	2,4	0,6	8,7	9,2	1,9
Électricité	0,3	2,4	0,6	8,7	9,2	1,9
TOTAL DES ÉMISSIONS - CORPORATIF	116,1	561,4	107,2	297,9	562,9	310,3

3.1.1 Émissions dues aux bâtiments et autres installations

Les bâtiments municipaux et autres installations comprennent les installations dont la MRC du Rocher-Percé et ses municipalités sont propriétaires ou qu'ils louent à d'autres utilisateurs. Il s'agit par exemple de garages municipaux, de centres communautaires, de stations de pompage ou de l'éclairage public.

La consommation d'électricité et de propane de ces bâtiments et autres installations a été directement fournie par la MRC et les municipalités. Aucune émission liée au gaz naturel n'a été enregistrée, car ce combustible n'est pas utilisé dans la MRC. Les émissions liées aux réfrigérants ont été estimées à partir du nombre d'unités, de la capacité des systèmes et du type de réfrigérant utilisé dans les bâtiments et installations de la MRC et des municipalités. Aucune information n'était disponible pour les systèmes de climatisation des bâtiments de Chandler, de Percé et de Sainte-Thérèse-de-Gaspé.

Ces émissions totalisent **30 tCO₂éq**, ce qui représente **1,6 %** des émissions corporatives. La principale source de ces émissions est la consommation d'électricité, générant **23,2 tCO₂éq**, soit **77,4 %** des émissions. Le détail des émissions pour chaque source est présenté dans la figure ci-dessous.

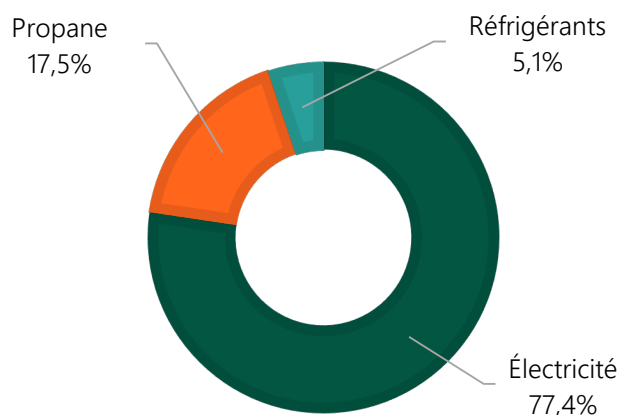


Figure 2 : Sommaire des émissions de GES provenant des bâtiments municipaux et autres installations

3.1.2 Consommation de combustibles fossiles par les équipements motorisés municipaux

Les équipements motorisés municipaux englobent les véhicules appartenant aux municipalités ainsi que les véhicules des employés lorsqu'ils sont utilisés dans le cadre du travail. Les activités effectuées en sous-traitance, telles que le déneigement et la collecte des matières résiduelles, sont aussi comptabilisées.

Pour les équipements motorisés municipaux, la consommation d'essence, de diesel et de propane a été directement fournie sous forme de quantité ou de dépenses par les différentes municipalités de la MRC du Rocher-Percé. Il est important de noter que, conformément au guide du programme ATCL, la portion d'éthanol et de biodiesel dans le carburant des véhicules à essence et diesel régulier a été prise en compte afin de quantifier séparément les émissions biogéniques issues de la consommation de carburant.

Au niveau de la sous-traitance, les activités de déneigement ainsi que la collecte de matières résiduelles, du recyclage et du compost ont été comptabilisées dans l'inventaire GES. Les données utilisées pour quantifier l'impact des activités énumérées ci-dessus, soit le nombre de kilomètres parcourus, ont été obtenues de la MRC et des différentes municipalités. Puisque certaines hypothèses ont été posées pour estimer la quantité de carburant consommée à partir des données d'activité fournies, et que les données pour le déneigement étaient manquantes pour l'une des cinq municipalités, l'incertitude pour cette source d'émission a été évaluée à « moyenne », comme précisé à la section 4 de ce rapport. Les autres services de sous-traitance identifiés sur le territoire, qui diffèrent des activités de déneigement et de la collecte de matières résiduelles, ont été jugés soit négligeables, soit trop difficiles à quantifier avec les données disponibles, soit trop peu influençables par la MRC et les municipalités pour être ajoutés à l'inventaire GES. Il est à noter que plusieurs activités, telles que l'entretien des espaces verts ou des routes municipales, sont réalisées par certaines municipalités et sont donc incluses dans les équipements motorisés municipaux.

Finalement, les fuites de réfrigérants dans les véhicules municipaux ont été calculées à partir du nombre de véhicules climatisés, lequel a été obtenu grâce à la liste des véhicules fournie par les différentes municipalités de la MRC du Rocher-Percé. Les émissions provenant de cette source sont de **9 tCO₂éq**, soit **1,3 %** des émissions de cette catégorie.

Les émissions totales liées aux équipements motorisés municipaux sont de **736 tCO₂éq** (incluant les réfrigérants et les sous-traitants) et représentent **39,5 %** des émissions corporatives. La principale source de ces émissions est la combustion de diesel, générant **391 tCO₂éq**, soit **53,1%** des émissions.

Les équipements motorisés municipaux contribuent à **89 %** des émissions de cette catégorie, soit **655 tCO₂éq**, et les équipements motorisés des sous-traitants sont responsables des **11 %** restants, soit **81 tCO₂éq**. Le détail des émissions pour chaque source est présenté dans la figure ci-dessous.

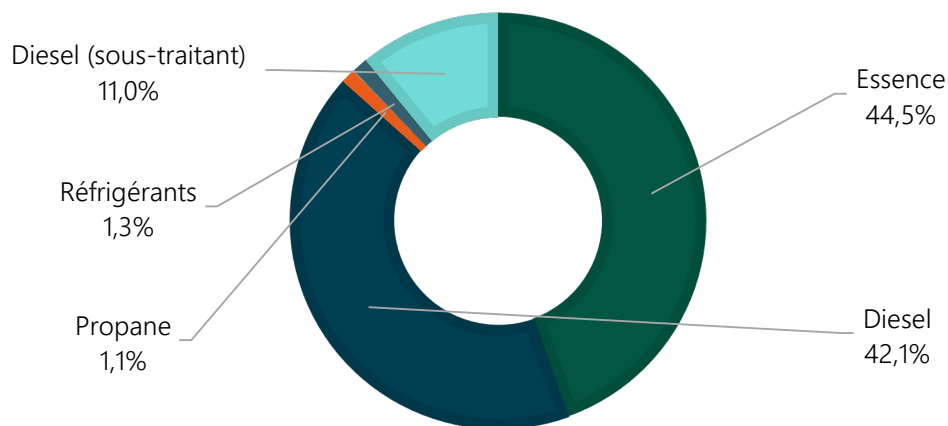


Figure 3 : Sommaire des émissions de GES provenant des équipements motorisés municipaux et des sous-traitants

3.1.3 Rejet et traitement des eaux usées

Les émissions liées à cette catégorie sont causées par la transformation des matières organiques et des éléments nutritifs dans les systèmes de traitement de ces eaux. Lors de ces traitements, les micro-organismes dégradent les matières organiques et transforment les éléments nutritifs, tels que l'azote. Ces réactions génèrent des gaz à effet de serre, notamment le méthane (CH₄) et le protoxyde d'azote (N₂O), qui sont ensuite rejetés dans l'atmosphère. L'ampleur de ces émissions dépend notamment du type de système de traitement utilisé et des conditions d'exploitation.

Les émissions de CH₄ et de N₂O ont été calculées pour les différents types de traitement des eaux usées présents sur le territoire de la MRC du Rocher-Percé, soit la lagune d'épuration aérobie, la fosse septique, le traitement secondaire par boues activées, les disques biologiques et le traitement primaire. Afin de quantifier ces émissions, les données de population et du nombre de fosses septiques ont été obtenues respectivement de l'*Institut de la statistique du Québec* et de la MRC. La méthodologie de calcul employée, incluant le calcul de la charge organique moyenne par habitant et la quantité d'azote présente dans les eaux usées, correspond à celle indiquée dans le *Guide méthodologique pour la réalisation d'un inventaire des émissions de GES d'un organisme municipal*.

Comme illustré dans la figure ci-dessous, le traitement par fosse septique est le plus émetteur de GES, générant **727 tCO₂éq** sur un total de **1 190 tCO₂éq**, soit **61 %** des émissions liées à cette source, alors qu'elle ne dessert que 28 % de la population. C'est la lagune d'épuration aérobie qui dessert la majorité de la population, avec près de 59 % des habitants. Ainsi, les émissions associées au traitement et au rejet des eaux usées représentent la source la plus importante des émissions corporatives de la MRC, soit **64 %** du total.

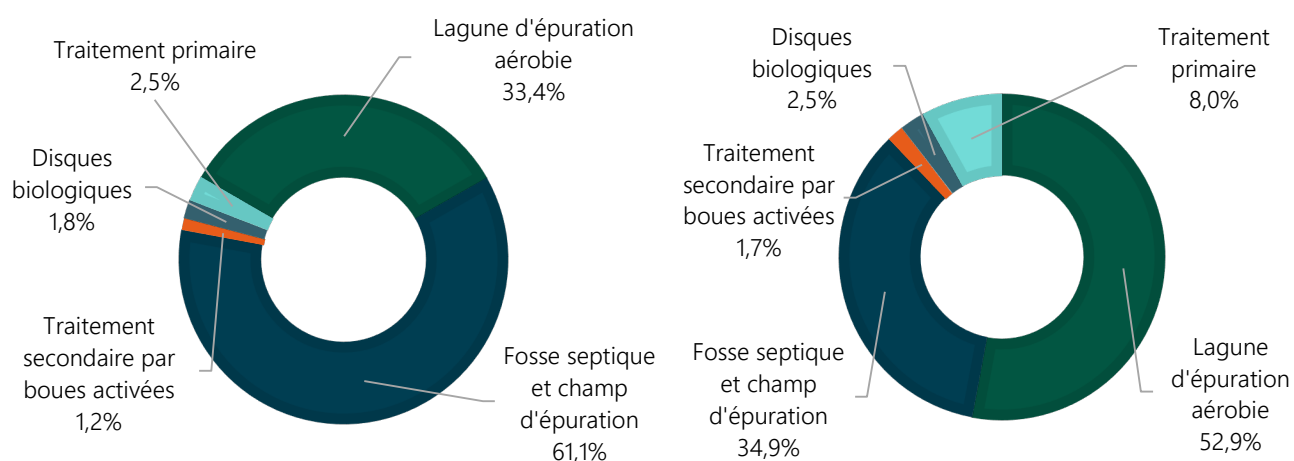


Figure 4 : Proportion des émissions de GES (gauche) et de la population desservie (droite) selon le type traitement des eaux usées

3.2 Volet collectif

Le volet collectif englobe les émissions générées par des activités s'étendant à l'ensemble du territoire couvert par la MRC du Rocher-Percé. Il comprend les GES émis par la consommation d'énergie dans les bâtiments résidentiels, institutionnels, commerciaux et industriels ainsi que les émissions dues au transport et au traitement des matières résiduelles de la collectivité.

En 2024, les émissions de GES totalisaient **134 054 tCO₂éq**, en excluant le compostage. Le transport de la collectivité est la principale source, avec **109 426 tCO₂éq**, soit **81,6 %** de ce volet. La seconde source en importance est la consommation énergétique des bâtiments industriels, avec **16 862 tCO₂éq**. Le tableau à la page suivante présente le total des émissions découlant du secteur collectif de la MRC du Rocher-Percé, et la figure suivante présente la répartition des émissions en pourcentage.

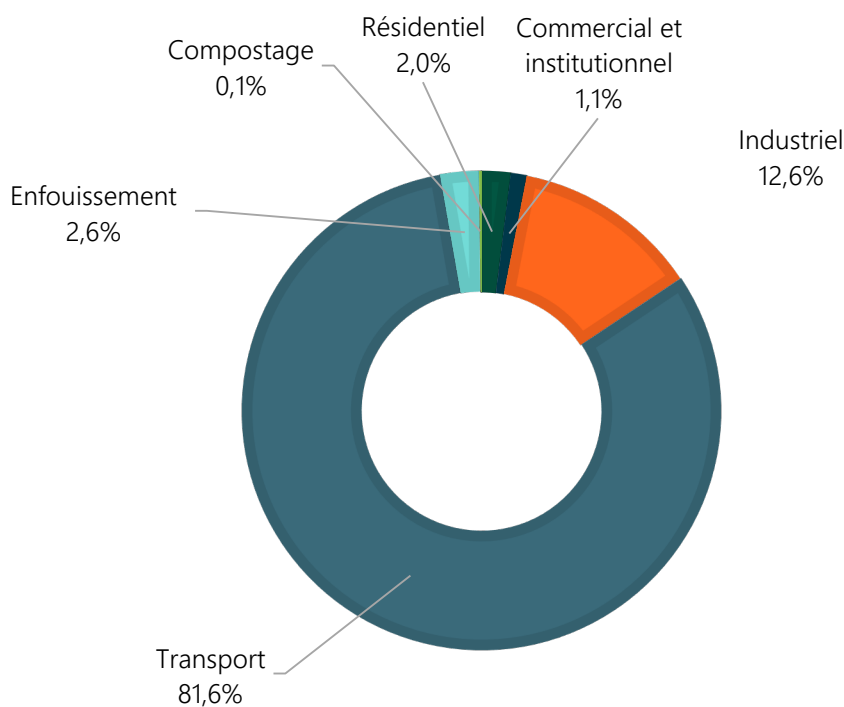


Figure 5 : Répartition des émissions totales par source du volet collectif pour la MRC du Rocher-Percé

Tableau 6 : Sommaire des émissions collectives de GES de 2024

Sources	Émissions de GES (tCO ₂ éq)				
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ éq	tCO ₂ éq/ habitant
NIVEAU 1: ÉMISSIONS DIRECTES	128 168	4 403	537	133 109	7,76
Résidentiel	1 512	806	67	2 385	0,14
Mazout	1 373	0	1	1 374	
Bois de chauffage	4 017	806	63	869	
Autre (Propane)	139	0	3	142	
Commercial et institutionnel	1 332	0	12	1 344	0,08
Mazout léger	855	0	3	858	
Mazout lourd	0	0	0	0	
Autre (Propane)	477	0	9	486	
Industriel	16 435	15	47	16 497	0,96
Mazout léger	5 959	0	18	5 978	
Mazout lourd	1 146	1	6	1 153	
Gaz de distillation et coke pétrolier	4 918	3	6	4 928	
Charbon	2 300	1	4	2 304	
Coke et gaz de fours à coke	1 321	0	2	1 323	
Autre (combustible résiduels)	792	9	11	811	
Transport	108 889	126	412	109 426	6,38
Déplacements sur route	68 339	95	323	68 757	
Déplacements hors-route	40 550	31	88	40 669	
Enfouissement de matières résiduelles	0,0	3 456	0	3 456	0,20
LET Gaspé	1 481	3 456	0	3 456	
Compostage	0,0	92,8	104,7	197,4	0,0
Matières organiques		93	105	197	
Sources	CO₂	CH₄	N₂O	CO₂éq	tCO₂éq/ habitant
NIVEAU 2: ÉMISSIONS INDIRECTES LIÉES À L'ÉNERGIE	746	1	0	747	0,04
Résidentiel	256	0	0	257	0,01
Électricité	256	0	0	257	
Commercial et institutionnel	126	0	0	126	0,01
Électricité	126	0	0	126	
Industriel	364	1	0	364	0,02
Électricité	364	1	0	364	
TOTAL DES ÉMISSIONS DE LA COLLECTIVITÉ	128 914	4 497	641	134 054	7,81
TOTAL DES ÉMISSIONS BIOGÉNIQUES (tCO₂)	5 498				

3.2.1 Consommation énergétique des bâtiments de la collectivité

Les émissions de GES de ce secteur sont dues à la consommation d'énergie à l'échelle des bâtiments. La consommation d'électricité a été obtenue à partir des données réelles d'Hydro-Québec. Aucune émission liée à l'utilisation de gaz naturel n'a été enregistrée, ce combustible n'étant pas utilisé par la MRC.

Pour les secteurs résidentiel, institutionnel et commercial, les quantités des autres combustibles ont été déterminées sur la base des superficies totales des bâtiments de chaque secteur, ainsi que de la consommation énergétique moyenne par unité de superficie pour chaque combustible au Québec proposée par Ressources naturelles Canada. Pour le secteur industriel, les émissions ont été estimées à partir de la répartition des parts d'énergie au Québec, selon la base de données nationale sur la consommation d'énergie de Ressources Naturelles Canada, en excluant les sources d'énergies non applicables pour le territoire.

Il est important de souligner que la contribution énergétique des combustibles et de l'électricité n'est pas proportionnelle aux émissions générées. Par exemple, pour une quantité d'énergie équivalente, la consommation d'électricité engendre moins de gaz à effet de serre que la consommation de carburant.

3.2.1.1 Résidentiel

Dans le secteur résidentiel, les sources d'énergie évaluées incluent l'électricité, le mazout, le bois de chauffage et le propane. Le total des émissions pour cette source est de **2 642 tCO₂éq**. Comme indiqué à la Figure 6, le mazout est le principal contributeur aux émissions de GES, représentant **52 %** du total des émissions du secteur résidentiel, bien qu'il ne fournisse que **3,5 %** de l'apport en énergie. À titre comparatif, l'électricité fournit **83 %** de l'énergie, mais représente seulement **10 %** des émissions.

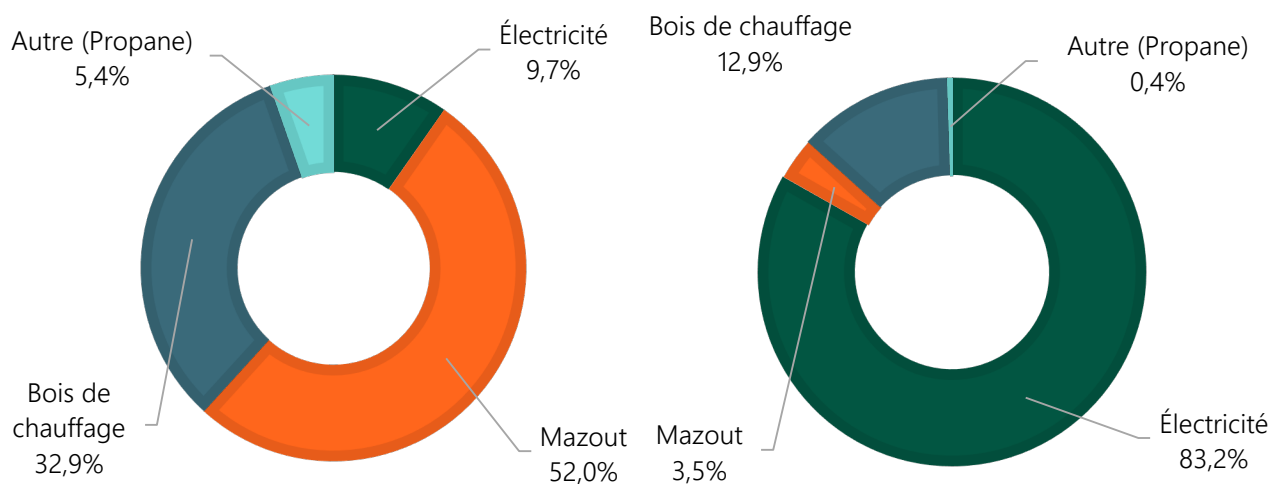


Figure 6 : Proportion des émissions de GES (gauche) et consommation énergétique (droite) du secteur résidentiel par source d'énergie

Les émissions de CO₂ découlant de la combustion du bois de chauffage ont été exclues puisque celles-ci sont biogéniques et font donc partie du cycle naturel du carbone. Ces émissions ont tout de même été déclarées séparément, comme requis par le programme ATCL. Les émissions de N₂O et de CH₄ découlant de la combustion du bois de chauffage sont quant à elles exprimées en CO₂éq et incluses dans l'inventaire.

3.2.1.2 Commercial et institutionnel

Le total des émissions pour cette source est de **1 470 tCO₂éq.** Outre l'électricité, les combustibles utilisés dans ces deux secteurs sont le mazout léger ainsi que le propane. La majeure partie des émissions provient de la consommation de mazout léger (**58 %**), qui génère **6 %** de l'énergie. En comparaison, l'électricité fournit **90 %** de l'énergie, tout en ne contribuant qu'à **9 %** des émissions de GES. Le graphique ci-dessous présente la répartition des émissions selon chaque source d'énergie.

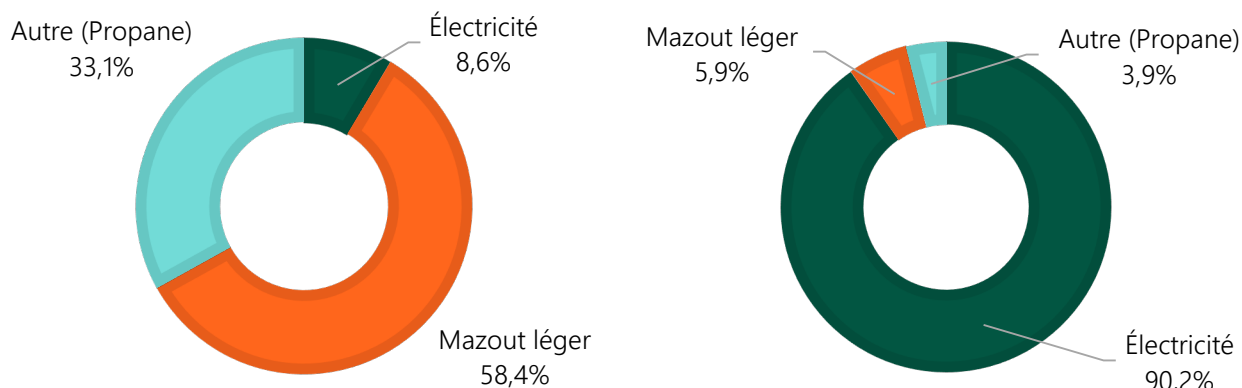


Figure 7 : Proportion des émissions de GES (gauche) et consommation énergétique (droite) du secteur commercial et institutionnel par source d'énergie

3.2.1.3 Industriel

Le total des émissions pour ce secteur est de **16 862 tCO₂éq.** Outre l'électricité, les combustibles utilisés dans ce secteur sont le mazout lourd, le mazout léger, le gaz de distillation et coke pétrolier, le charbon, le coke et gaz de fours à coke ainsi que les combustibles résiduaux. Il est important de noter que le total inclut également les émissions de combustion associées aux procédés industriels, puisqu'il n'est pas possible de distinguer précisément la part attribuable uniquement au chauffage des bâtiments. Comme il est illustré ci-dessous, la source principale d'émissions pour ce secteur est le mazout léger, qui correspond à **35,5 %** des émissions totales du secteur, mais qui fournit seulement **7,7 %** de l'énergie.

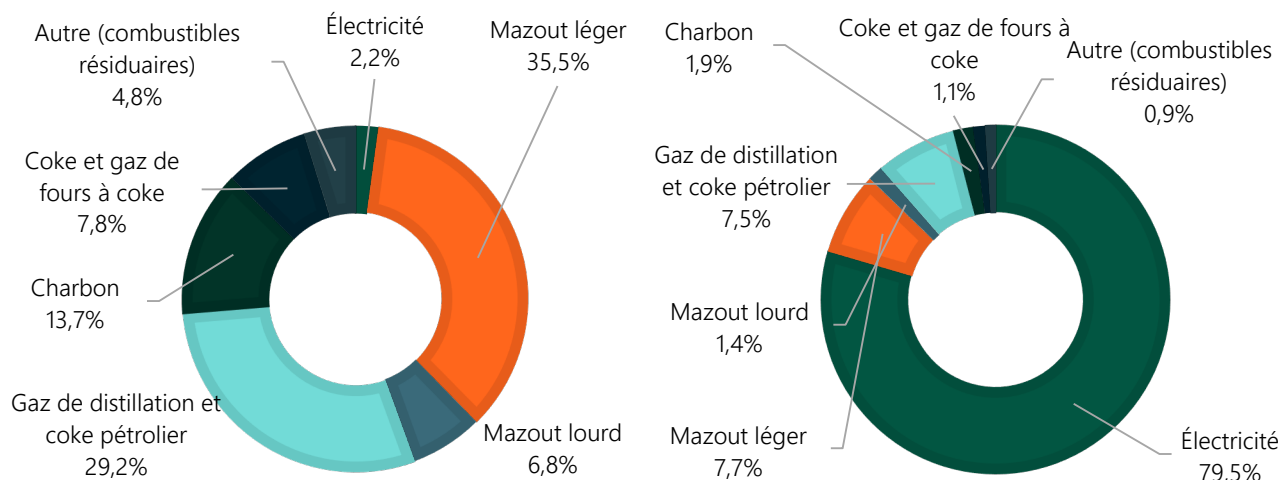


Figure 8 : Proportion des émissions de GES (gauche) et consommation énergétique (droite) du secteur industriel par source d'énergie

3.2.2 Transport routier et hors-route

Le transport routier comprend les automobiles, les camions légers, les motocyclettes, les camions lourds et les autobus qui circulent sur les routes à l'intérieur de la MRC du Rocher-Percé. Le transport hors-route, quant à lui, correspond aux véhicules tels que les véhicules tout-terrain et les motoneiges.

Les émissions de GES issues du transport routier et hors-route ont été calculées en fonction du nombre et du type de véhicules immatriculés sur le territoire de la MRC du Rocher-Percé. Ces informations sont tirées du bilan routier de la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) de 2022 pour le Québec, soit les plus récentes au moment de réaliser l'inventaire. Ces données ont été comparées aux données d'immatriculation pour l'ensemble du Québec, puis converties en émissions de GES en utilisant les facteurs d'émission du transport au Québec provenant du Rapport d'inventaire national du Canada.

Les émissions de GES attribuables au transport sur le territoire représentent la principale source d'émissions de la collectivité, avec **109 426 tCO₂éq.** Comme illustré à la figure suivante, la plus importante part des émissions, soit **45 %**, provient des automobiles, camions légers et motocyclettes. Les véhicules hors route représentent également une part conséquente, avec **37 %** des émissions.

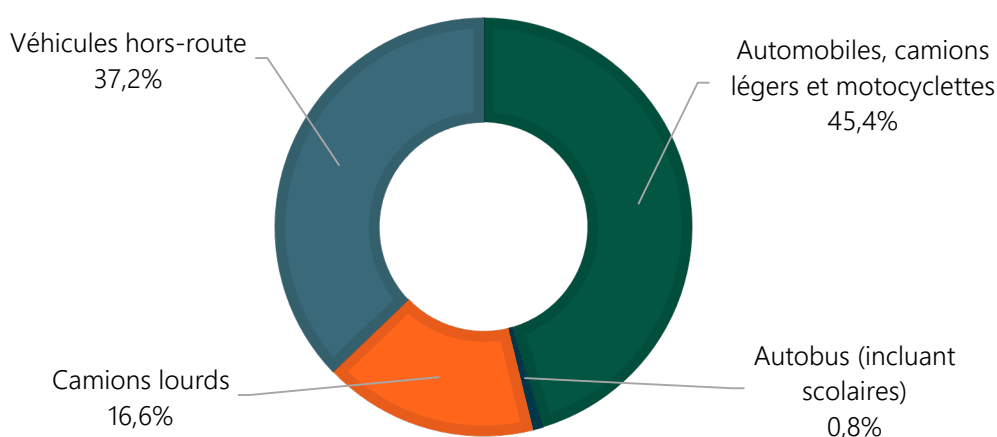


Figure 9 : Proportion des émissions de GES du transport par type de véhicule

3.2.3 Enfouissement des matières résiduelles

Les émissions de GES issues de l'enfouissement des matières résiduelles proviennent de la décomposition anaérobie des déchets municipaux de la MRC du Rocher-Percé envoyés dans le lieu d'enfouissement technique de Gaspé depuis 1994.

La quantité annuelle de matières résiduelles correspond à la somme des déchets générés par chaque municipalité. Les données exactes ont été fournies par la MRC dans la mesure du possible. Pour les valeurs avant 2011, les quantités ont été estimées à partir d'une valeur moyenne par habitant basée sur les années dont les données étaient disponibles (de 2011 à 2024).

Les émissions de GES ont été calculées en fonction de la génération de CO₂ et CH₄, qui est directement liée à la quantité annuelle de matières résiduelles, en appliquant les formules et constantes prescrites par le programme ATCL. La valeur par défaut de 75 % a été utilisée comme taux de captage, avec un facteur d'oxydation du méthane de 10 %.

Pour l'année 2024, les émissions de méthane attribuables à la dégradation anaérobie des matières résiduelles enfouies provenant des matières résiduelles générées sur le territoire de la MRC du Rocher-Percé sont de **3 456 tCO₂éq.** De plus, les émissions biogéniques (CO₂ issu de la biomasse) atteignent **1 481 tCO₂éq.** Celles-ci ont été exclues puisqu'elles font partie du cycle naturel du carbone. Ces émissions ont tout de même été déclarées séparément, comme requis par le programme ATCL.

Le tableau suivant présente les émissions en fonction du secteur de provenance :

Tableau 7 : Sommaire des émissions provenant de l'enfouissement des matières résiduelles en fonction du secteur de provenance

Provenance	Émissions de GES (tCO ₂ éq)	
	CO ₂	CH ₄
Résidentiel	910	2124,1
ICI	410	956,8
CRD	161	375,3
Boues	0	0,0
Total	1 481	3 456

3.2.4 Traitement des matières organiques par compostage

Les émissions de GES provenant du compostage des matières organiques sont déterminées en fonction de la quantité de matières récoltées. Ces données ont été fournies par la MRC du Rocher-Percé. Les émissions de GES, exprimées en tCO₂éq, reposent sur la multiplication des quantités collectées par les facteurs d'émission issus du Rapport d'inventaire national d'Environnement Canada ainsi que par les potentiels de réchauffement global.

Pour l'année 2024, les émissions de GES associées à cette source s'élèvent à **197 tCO₂éq.**

3.3 Portrait par municipalité

La figure suivante présente la répartition des émissions du volet corporatif pour chaque municipalité de la MRC du Rocher-Percé, ainsi que la proportion de sa population par rapport à la population de l'ensemble du territoire. Il est important de considérer que les parts d'émissions dépendent directement des données fournies par chaque municipalité. Ainsi, la qualité et l'exhaustivité des données fournies influence directement le ratio d'émissions par rapport à la population de la municipalité. Les barres translucides indiquent la proportion d'habitants, tandis que les barres foncées représentent la part des émissions dans chaque municipalité.

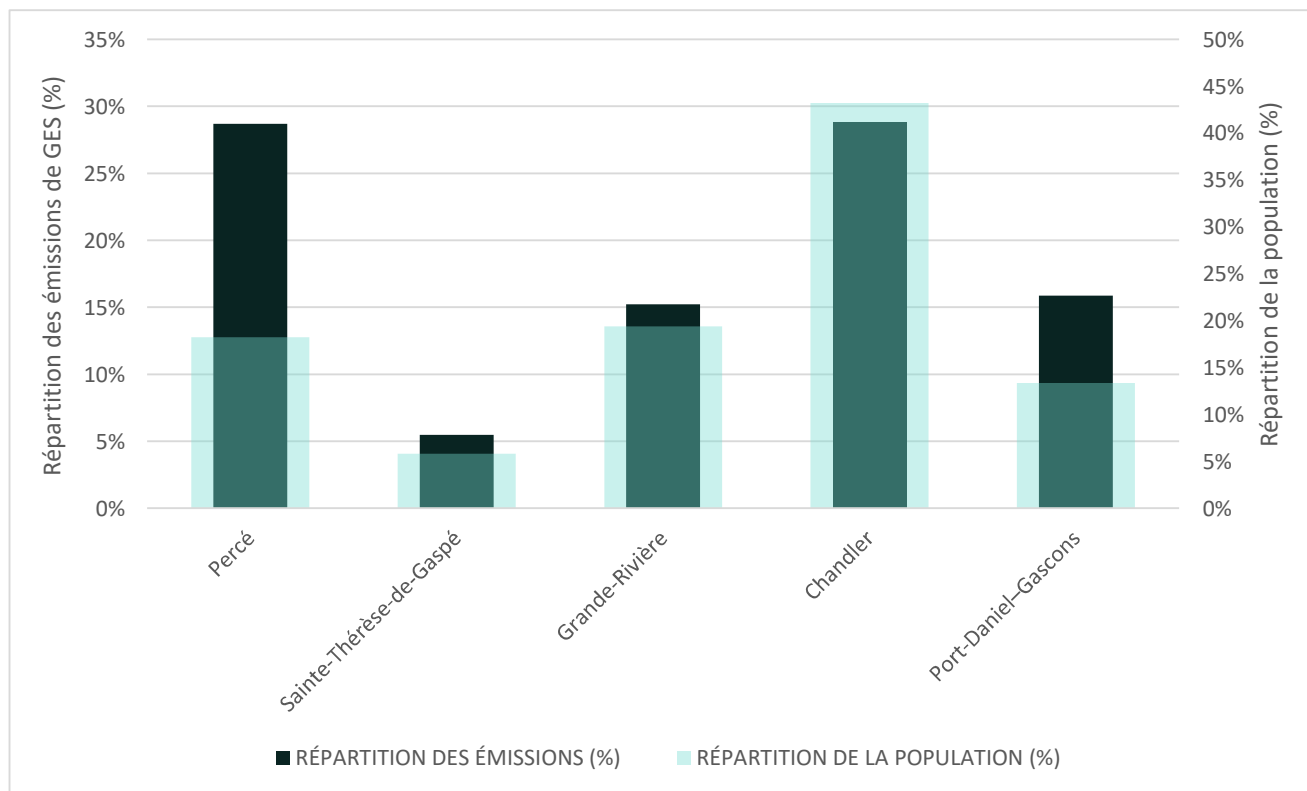


Figure 10 : Répartition des émissions de GES du volet corporatif et proportion de population pour la MRC et chaque municipalité

On remarque que les municipalités qui émettent le plus de gaz à effet de serre sont les municipalités de Percé et de Chandler. Les municipalités pour lesquelles le ratio d'émissions de GES par rapport à la taille de population est le plus élevé est Port-Daniel-Gascons et Percé, alors que c'est l'inverse pour Chandler.

Les prochaines sections présentent un tableau sommaire des émissions corporatives, pour la MRC du Rocher-Percé, ainsi que pour chacune des municipalités constituantes.

3.3.1 MRC du Rocher-Percé

Municipalité	MRC Rocher-Percé	
Population	% dans la MRC	Nombre d'habitants
	N/A	N/A

Corporatif	Catégories	% des émissions totales	tCO ₂ éq
	Bâtiments et autres installations	0,29%	5,59
	Véhicules et équipements motorisés	5,62%	109,85
	Fuites de réfrigérants	0,04%	0,71
	TOTAL DES ÉMISSIONS	5,94%	116,15
Graphique de la répartition des émissions collectives de la municipalité			
The donut chart illustrates the distribution of collective emissions. The largest portion, 94,6%, is attributed to 'Véhicules et équipements motorisés' (dark blue). A smaller slice, 4,8%, is for 'Bâtiments et autres installations' (green). The smallest slice, 0,6%, is for 'Fuites de réfrigérants' (orange). Lines connect the labels to their respective slices.			

*La MRC du Rocher-Percé compte uniquement des émissions dans les catégories des bâtiments et autres installations, dans les véhicules et équipements motorisés et les fuites de réfrigérants. Cela s'explique par le fait que les émissions liées au traitement des eaux usées sont réparties au sein de ses municipalités constituantes, et ne peuvent être isolées pour la MRC uniquement.

3.3.2 Chandler

Municipalité	Chandler	
Population	% dans la MRC	Nombre d'habitants
	43,2%	7 412

Corporatif

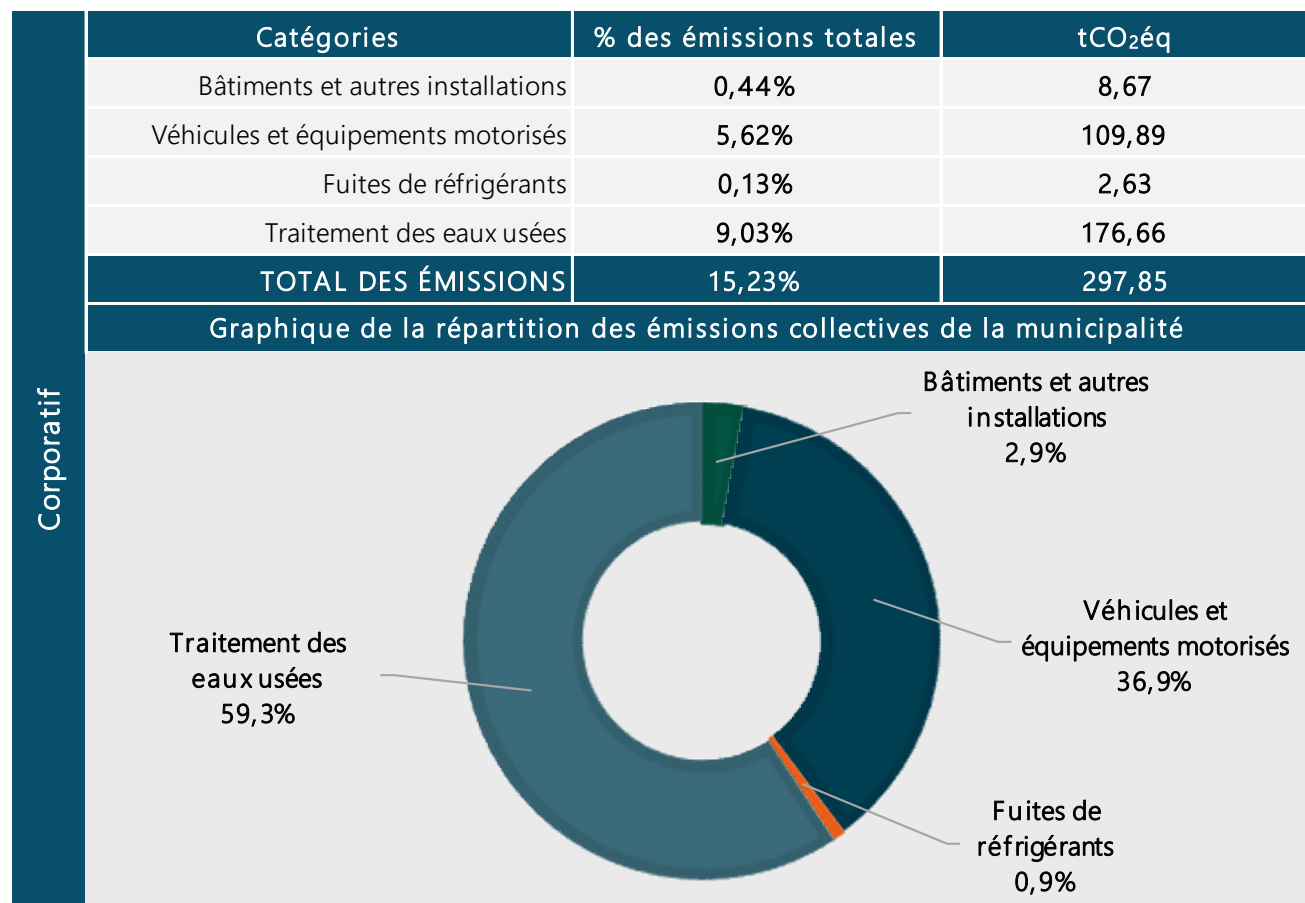
Catégories	% des émissions totales	tCO ₂ eq
Bâtiments et autres installations	0,47%	9,23
Véhicules et équipements motorisés	10,17%	198,96
Fuites de réfrigérants	0,19%	3,64
Traitement des eaux usées	17,95%	351,05
TOTAL DES ÉMISSIONS	28,78%	562,88

Graphique de la répartition des émissions collectives de la municipalité

Catégorie	Pourcentage
Traitement des eaux usées	62,4%
Véhicules et équipements motorisés	35,3%
Bâtiments et autres installations	1,6%
Fuites de réfrigérants	0,6%

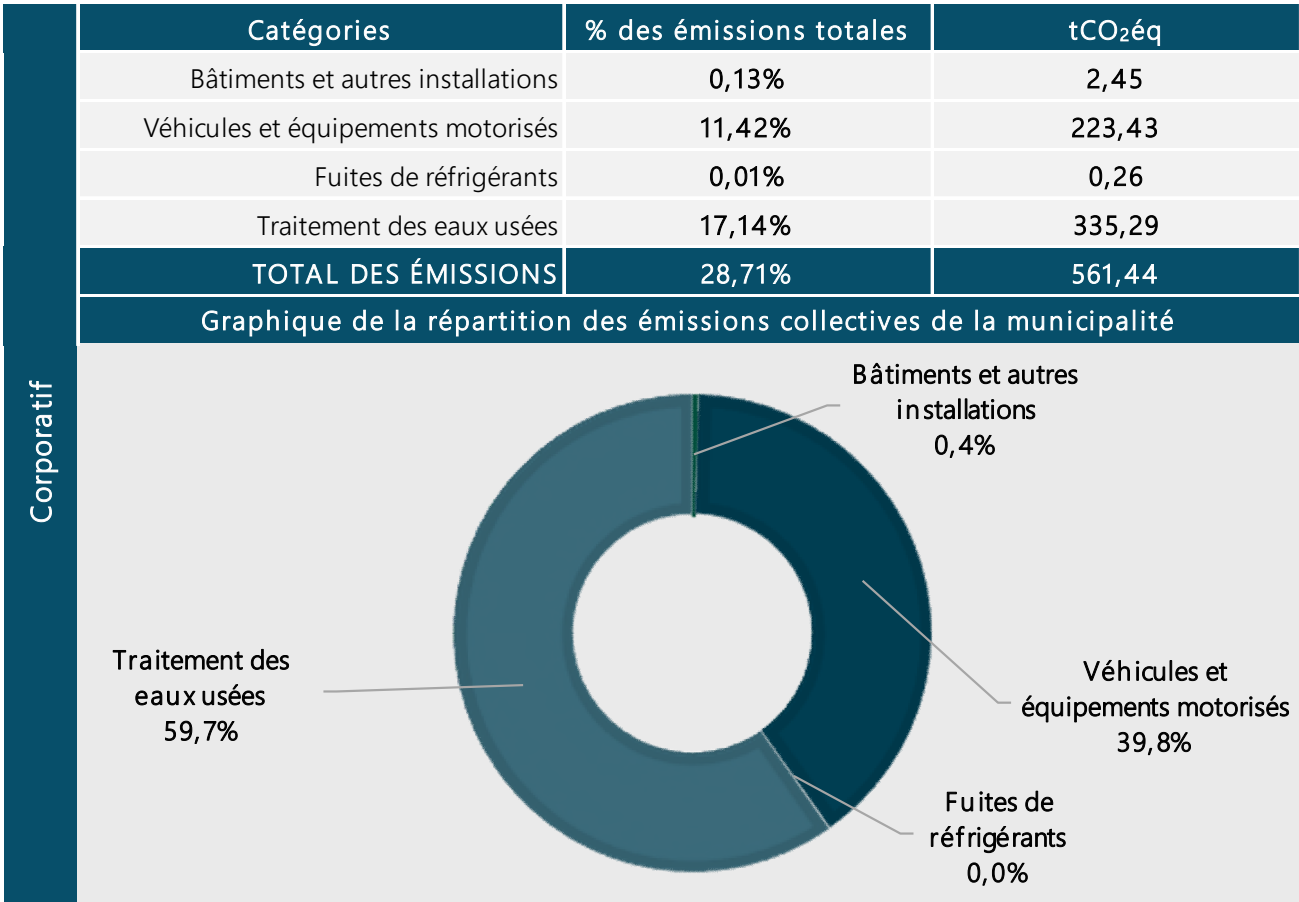
3.3.3 Grande-Rivière

Municipalité	Grande-Rivière	
Population	% dans la MRC	Nombre d'habitants
	19,4%	3 329



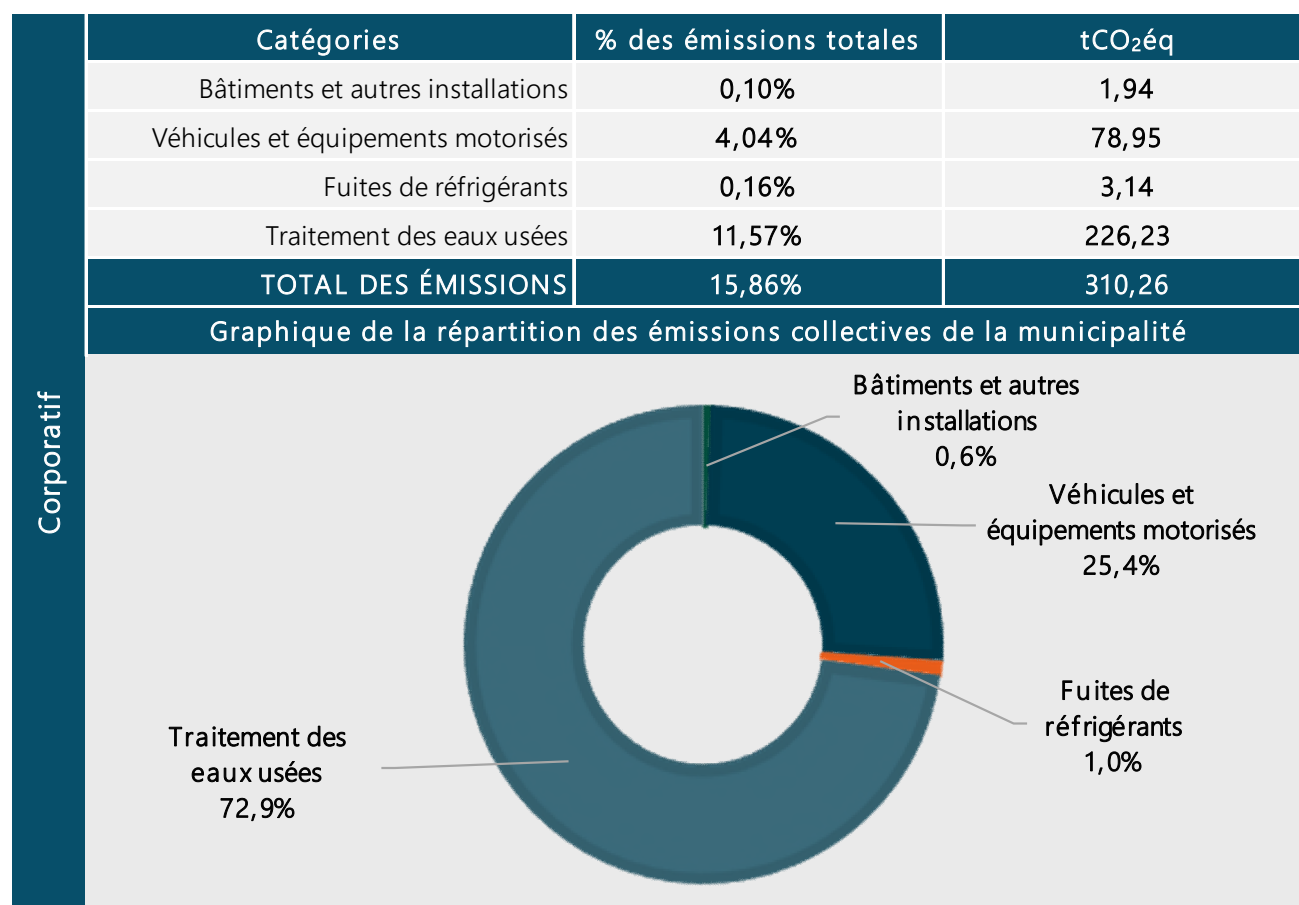
3.3.4 Percé

Municipalité	Percé	
Population	% dans la MRC	Nombre d'habitants
	18,2%	3 127



3.3.5 Port-Daniel–Gascons

Municipalité	Port-Daniel–Gascons	
Population	% dans la MRC	Nombre d'habitants
	13,4%	2 291



3.3.6 Sainte-Thérèse-de-Gaspé

Municipalité	Sainte-Thérèse-de-Gaspé	
Population	% dans la MRC	Nombre d'habitants
	5,8%	1 000

Corporatif

Catégories	% des émissions totales	tCO ₂ eq
Bâtiments et autres installations	0,03%	0,63
Véhicules et équipements motorisés	0,28%	5,46
Fuites de réfrigérants	0,02%	0,39
Traitement des eaux usées	5,15%	100,74
TOTAL DES ÉMISSIONS	5,48%	107,22

Graphique de la répartition des émissions collectives de la municipalité

Catégorie	Pourcentage
Traitement des eaux usées	94,0%
Véhicules et équipements motorisés	5,1%
Bâtiments et autres installations	0,6%
Fuites de réfrigérants	0,4%

4 Incertitudes

Il existe plusieurs sortes d'incertitudes reliées aux inventaires des émissions de GES. Celles-ci sont décrites à l'annexe I. L'incertitude associée au calcul des émissions de GES contenue dans cet inventaire est d'ordre systématique, puisqu'elle résulte principalement des estimations qui ont dû être réalisées, introduisant ainsi certains biais. La section suivante présente l'estimation qualitative des incertitudes pour chaque secteur de l'inventaire.



Bâtiments et autres installations — combustibles fossiles et électricité

- Les consommations de combustibles et d'électricité sont majoritairement basées sur les données de consommation réelles fournies par la MRC et les municipalités, mais certaines données de consommation d'électricité pour Grande-Rivière ont toutefois été estimées à partir des factures disponibles. L'incertitude est donc **faible ($\pm 5\%$)** pour les combustibles fossiles et **moyenne ($\pm 15\%$)** pour l'électricité.
- L'incertitude reliée aux facteurs d'émission de l'électricité et des combustibles est **faible ($\pm 5\%$)**, car ces facteurs proviennent d'Environnement Canada (Rapport d'inventaire national 1990-2023 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada) et puisque les systèmes de combustion sont semblables dans l'ensemble du Canada.



Équipements motorisés municipaux

- La majorité des données de consommation de combustibles des véhicules municipaux a été obtenue directement de la MRC. Pour certains équipements et véhicules, la consommation de carburant a été calculée à partir des dépenses. L'incertitude est donc **moyenne ($\pm 15\%$)**.
- L'incertitude reliée aux facteurs d'émission des combustibles est **faible ($\pm 5\%$)**, car ces facteurs proviennent d'Environnement Canada (Rapport d'inventaire national 1990-2023 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada) et puisque les systèmes de combustion sont semblables dans l'ensemble du Canada, en fonction du type de véhicule.



Équipements motorisés des sous-traitants

- Pour les sous-traitants, les consommations de carburant des véhicules ont été calculées à partir du kilométrage, toutefois il manque les activités de déneigement pour une municipalité. L'incertitude est donc **moyenne ($\pm 15\%$)**.
- L'incertitude reliée aux facteurs d'émission des combustibles est **faible ($\pm 5\%$)**, car ces facteurs proviennent d'Environnement Canada (Rapport d'inventaire national 1990-2023 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada) et puisque les systèmes de combustion sont semblables dans l'ensemble du Canada, en fonction du type de véhicule.



Traitement et rejet des eaux usées

- Les données liées à la population proviennent de Statistique Québec, tandis que les données sur le nombre de fosses septiques proviennent des municipalités. L'incertitude est donc **faible** ($\pm 5 \%$).
- Les paramètres de calcul des émissions de CH_4 et de N_2O proviennent du *Guide méthodologique pour la réalisation d'un inventaire des émissions de GES d'un organisme municipal* fourni par le MELCCFP dans le cadre du programme ATCL, mais sont basés sur des valeurs moyennes par habitant qui peuvent varier considérablement. L'incertitude est donc **moyenne** ($\pm 15 \%$).



Réfrigérants (bâtiments et véhicules)

- Le calcul des quantités de réfrigérants émis pour le secteur des bâtiments repose majoritairement sur les informations des systèmes de climatisation reçues des municipalités et de la MRC et d'un taux de fuite moyen par année. Toutefois, des hypothèses ont été posées pour déterminer le type de réfrigérant du système et la quantité de réfrigérant que le système peut contenir et il n'y a aucune information pour deux municipalités. L'incertitude est donc **élevée** ($\pm 30 \%$).
- Le calcul des quantités de réfrigérants émis par les équipements motorisés municipaux repose sur une estimation des fuites de réfrigérants selon le nombre de véhicules climatisés, la capacité de chaque véhicule, les émissions de fonctionnement, ainsi que le nombre d'années d'utilisation. L'incertitude est donc **moyenne** ($\pm 15 \%$).



Résidentiel

- La consommation d'électricité de la MRC du Rocher-Percé est basée sur des données historiques fournies par Hydro-Québec. Pour les autres sources d'énergie, la consommation a été estimée à partir des proportions relatives de chaque source, des superficies totales des bâtiments de chaque secteur et de l'intensité énergétique, établies selon les données historiques de Ressources naturelles Canada. Les émissions associées sont donc des estimations dérivées de ces proportions et des superficies, ce qui entraîne une incertitude **élevée** ($\pm 30 \%$).
- L'incertitude liée aux facteurs d'émission de l'électricité et des combustibles du secteur résidentiel est **faible** ($\pm 5 \%$), car ces facteurs proviennent d'Environnement Canada (Rapport d'inventaire national 1990-2023 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada) et puisque les systèmes de combustion sont semblables dans l'ensemble du Canada.



Commercial et institutionnel

- La consommation énergétique commerciale et institutionnelle a été estimée de la même manière que pour la consommation énergétique résidentielle. Les émissions associées sont donc des estimations dérivées de ces proportions et des superficies, ce qui entraîne une incertitude **élevée** ($\pm 30 \%$).
- L'incertitude liée aux facteurs d'émission de l'électricité et des combustibles du secteur commercial et institutionnel est **faible** ($\pm 5 \%$), car ces facteurs proviennent d'Environnement Canada (Rapport d'inventaire national 1990-2023 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada) et puisque les systèmes de combustion sont semblables dans l'ensemble du Canada.



Industriel

- La consommation d'électricité de la MRC du Rocher-Percé est basée sur des données historiques fournies par Hydro-Québec. Par contre, pour les autres sources d'énergie, la consommation a été estimée à partir des proportions relatives de chaque source, établies selon les données historiques de Ressources naturelles Canada. Les émissions associées sont donc des estimations dérivées de ces proportions, ce qui entraîne une incertitude **élevée ($\pm 30\%$)**.
- L'incertitude reliée aux facteurs d'émission de l'électricité et des combustibles du secteur industriel est **faible ($\pm 5\%$)**, car ces facteurs proviennent d'Environnement Canada (Rapport d'inventaire national 1990-2023 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada) et puisque les systèmes de combustion sont semblables dans l'ensemble du Canada.



Transport de la collectivité

- Le nombre de véhicules immatriculés dans la MRC du Rocher-Percé et au Québec a été obtenu à partir des données historiques de la SAAQ. Les émissions ont été estimées en multipliant le total des émissions liées au transport au Québec par le ratio entre le nombre de véhicules dans la MRC du Rocher-Percé et celui du Québec. Ce calcul reposant sur des proportions et des estimations, présente une incertitude **élevée ($\pm 30\%$)**.
- Les émissions de GES provinciales par type de véhicule, utilisées pour extrapoler, proviennent d'Environnement Canada (Rapport d'inventaire national 1990-2023 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada). L'incertitude est **faible ($\pm 5\%$)**.
- L'incertitude reliée aux facteurs d'émission du transport est **faible ($\pm 5\%$)**, car ces facteurs proviennent d'Environnement Canada (Rapport d'inventaire national 1990-2023 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada). De plus, la similarité des systèmes de combustion à travers le Canada permet d'obtenir des facteurs d'émission comparables.



Matières résiduelles

- Pour la période de 1994 à 2010, ces quantités ont été estimées à partir d'une valeur moyenne par habitant, tandis qu'à partir de 2011, elles sont issues des mesures effectuées par la MRC. Ce calcul, reposant sur des proportions et des estimations, présente une incertitude **élevée ($\pm 30\%$)**.
- Les paramètres utilisés pour les calculs (L_0 et k) sont propres au Québec et proviennent du guide méthodologique du programme ATCL. L'incertitude est considérée comme étant **moyenne ($\pm 15\%$)**, sachant que ces paramètres sont basés sur des moyennes et non sur une composition de déchets très précise.
- Le taux de captage des sites d'enfouissement n'est pas connu, ce qui entraîne une incertitude **moyenne ($\pm 15\%$)**. La valeur par défaut de 75 % a été utilisée comme taux de captage, tel que stipulé par le guide d'ATCL en cas d'indisponibilité des données relatives à l'efficacité de captage du biogaz.
- Les quantités de diverses matières envoyées au compostage proviennent des données mesurées par la MRC. L'incertitude est donc considérée comme **faible ($\pm 5\%$)**.
- Les facteurs d'émission des matières organiques envoyées au compostage proviennent du guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). L'incertitude est donc considérée comme étant **faible ($\pm 5\%$)**.

4.1 Incertitude totale

Le tableau ci-dessous présente l'estimation quantitative des incertitudes pour chaque secteur de l'inventaire.

Tableau 8 : Analyse de l'incertitude liée à l'inventaire GES 2024 de la MRC du Rocher-Percé

Éléments	Émission de GES (tCO ₂ éq)	+ ou -
Corporatif		
Bâtiments municipaux et autres installations - combustibles fossiles	5	5%
Bâtiments et autres installations - électricité	23	15%
Équipements motorisés municipaux	646	15%
Équipements motorisés sous-traitant	81	15%
Fuites de réfrigérants (bâtiments)	2	30%
Fuites de réfrigérants (véhicules)	9	15%
Eau et eaux usées (traitement)	1 190	15%
Total - Corporatif	1 956	10,4%
Incertitude absolue - Corporatif (tCO₂éq)		203
Collectivité (ATCL)		
Résidentiel	2 642	30%
Commercial et institutionnel	1 470	30%
Industriel	16 862	30%
Transport	109 426	30%
Matières résiduelles	3 456	30%
Compostage*	197	5%
Total - Collectivité	134 054	24,8%
Incertitude absolue - Collectivité (tCO₂éq)		33 244

5 Conclusion

La réalisation de l'inventaire GES a permis d'obtenir un portrait des émissions de GES engendrées par les activités de la MRC du Rocher-Percé pour l'année 2024. Cet exercice a permis de quantifier les impacts des principales sources d'émissions, de distinguer les contributions respectives des volets corporatif et collectif, et d'identifier les postes les plus émetteurs, notamment le traitement des eaux usées pour le volet corporatif et le transport pour le volet collectif. À partir de ce portrait, la MRC du Rocher-Percé pourra cibler les secteurs les plus émetteurs et orienter les mesures de réduction des émissions de GES dans le cadre de son plan climat.

Cet inventaire constitue aussi une année importante pour suivre l'évolution des émissions de GES depuis l'année de référence en 2011, mais également évaluer l'efficacité des actions futures et assurer un suivi cohérent lors des prochaines mises à jour. Comme cela fait plusieurs années qu'un tel exercice a été réalisé, la qualité, le niveau de détail et l'exhaustivité des données recueillies varient selon les sources et les organisations. Certaines données ont donc dû être estimées ou reconstituées à partir d'hypothèses, notamment pour certaines activités de sous-traitance ainsi que certaines consommations énergétiques et données sectorielles. Les prochains exercices pourront ainsi être améliorés par une meilleure standardisation de la collecte de données et une mobilisation plus uniforme des intervenants municipaux et des fournisseurs de services. Une amélioration progressive de la traçabilité, de la précision et de l'exhaustivité des données permettra de mieux appuyer la prise de décision en matière de réduction des émissions de GES.

Références et bibliographie

- Chiffrier de collecte de données rempli par la MRC de Rocher-Percé. (2026).
- CSA. (2018). *ISO 14064-1:2018 - Spécifications et lignes directrices, au niveau des organismes, pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppressions des gaz à effet de serre*. Première édition.
- Environnement et Changement climatique Canada. (2025). *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada. 1990-2023 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada - Partie 1*.
- Environnement et Changement climatique Canada. (2025). *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada. 1990-2023 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada - Partie 2*.
- Environnement et Changement climatique Canada. (2025). *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada. 1990-2023 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada - Partie 3*.
- GHG Protocol. (s.d.). *GHG Protocol guidance on uncertainty assessment in GHG inventories and calculating statistical parameter uncertainty*. Récupéré sur GHG Protocol : <http://www.ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/ghg-uncertainty.pdf>
- GIEC. (2006). *Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux des gaz à effet de serre*. Récupéré sur Intergovernmental Panel on Climate Change : <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/french/index.html>
- GIEC. (2014). *Changements climatiques 2014 : Rapport de synthèse*. Récupéré sur Intergovernmental Panel on Climate Change : https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_fr.pdf
- Hydro-Québec. (s.d.). *Historique des données de consommation d'électricité au Québec par secteur d'activité (MRC, mensuel)*. Récupéré sur <https://donnees.hydroquebec.com/explore/dataset/historique-consommation-secteur-activite-mrc-mois/table/?flg=fr-fr>
- Institut de la statistique du Québec. (2025). *Population, variation décennale et quinquennale, Québec et Canada, 1851-2024*. Récupéré sur <https://statistique.quebec.ca/fr/document/population-et-structure-par-age-et-sexe-le-quebec/tableau/population-variation-decennale-et-quinquennale-quebec-et-canada>
- MELCCFP. (2020). *Guide de déclaration des réduction d'émissions de gaz à effet de serre: Projets de compostage du Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage*.
- MELCCFP. (2023). *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2021 et leur évolution depuis 1990*.
- MELCCFP. (2025). *Données d'élimination des matières résiduelles au Québec*. Récupéré sur <https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/donnees-elimination.htm>
- MELCCFP. (2025). *Guide méthodologique pour la réalisation d'un inventaire des émissions de GES d'un organisme municipal*.
- MRC du Rocher-Percé (s.d.). *Portrait du territoire*. Repéré à partir de <https://mrcrocherperce.qc.ca/la-mrc/portrait-du-territoire/>
- Ressources naturelles Canada. (2025). *Base de données complète sur la consommation d'énergie*. Récupéré sur https://oee.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/menus/evolution/tableaux_complets/liste.cfm
- SAAQ. (2024). *Dossier statistique - Bilan 2022 : Accidents, Parc automobile, Permis de conduire, Annexe F*. Récupéré sur <https://saaq.gouv.qc.ca/blob/saaq/documents/publications/espace-recherche/dossier-statistique-2022-bilan-routier.pdf>

Annexe I — Analyse des incertitudes

Il existe plusieurs sortes d'incertitudes liées aux inventaires GES. Ces incertitudes peuvent être divisées en deux catégories principales : les incertitudes scientifiques et les incertitudes d'estimation. Les incertitudes scientifiques sont celles liées à la compréhension actuelle des phénomènes scientifiques, par exemple, l'incertitude liée au potentiel de réchauffement global (PRG) évalué pour chacun des gaz inclus dans l'inventaire de GES. Ce type d'incertitude dépasse totalement le champ d'intervention des organisations dans la gestion de la qualité de leur inventaire GES.

Les incertitudes d'estimation se divisent aussi en deux catégories : les incertitudes liées aux modèles et celles liées aux paramètres. Les incertitudes liées aux modèles concernent les équations mathématiques utilisées pour faire les relations entre les différents paramètres. Tout comme l'incertitude scientifique, l'incertitude liée aux modèles dépasse le champ d'intervention des organisations dans la gestion de la qualité de leur inventaire GES.

Les incertitudes liées aux paramètres concernent les données fournies par les organisations et qui seront utilisées pour le calcul des émissions de GES. C'est au niveau de ces incertitudes que les organisations peuvent apporter une amélioration dans la gestion de la qualité de leur inventaire GES.

L'incertitude liée aux paramètres se subdivise aussi en deux catégories : l'incertitude statistique et l'incertitude systématique. L'incertitude statistique concerne la variabilité aléatoire des données utilisées pour le calcul des émissions de GES. Dans le cas des données fournies par la MRC du Rocher-Percé, il s'agit de valeurs spécifiques qui ne sont pas soumises à une variation naturelle connue (par exemple, les fluctuations d'un équipement de mesure à la suite d'un bris ou d'un manque de calibration). C'est donc davantage au niveau des incertitudes systématiques que les améliorations peuvent être apportées par la mise en place d'un processus de gestion de la qualité visant l'amélioration continue des prochains inventaires de GES.

Les incertitudes systématiques sont liées aux biais systématiques, par exemple, aux estimations dues à l'absence de données. Comme la valeur exacte est inconnue, il existe systématiquement un biais relié à l'estimation. Elles sont reliées, d'une part, aux facteurs d'émission de GES et, d'autre part, aux données. Le tableau A.1 présente la façon dont sont quantifiées ces incertitudes⁴ pour cet inventaire de GES. Bien que subjectives, ce sont des valeurs typiques proposées dans le *GHG Protocol*.

Tableau A.1 Quantification des incertitudes systématiques

Incrtitude	
Faible	+/- 5 %
Moyenne	+/- 15 %
Élevée	+/- 30 %

⁴ *GHG Protocol guidance on uncertainty assessment in GHG inventories and calculating statistical parameter uncertainty.*

L'incertitude globale a pu être estimée en utilisant l'équation ci-dessous (GIEC, 2006) :

$$U_{total} = \frac{\sqrt{(U_1 * x_1)^2 + (U_2 * x_2)^2 + \dots + (U_n * x_n)^2}}{x_1 + x_2 + \dots + x_n}$$

Où : U_{total} = Incertitude totale (en %)
 x_i = Émissions de GES (tCO₂éq) découlant du paramètre
 U_i = Incertitude associée à la quantité x_i

Lorsque l'élément x_i présentait plus d'une incertitude, l'incertitude la plus élevée a été utilisée pour l'estimation. Par exemple, les émissions de GES découlant de la consommation de carburant (x_i) ont été quantifiées en multipliant les données de consommation, présentant une incertitude de 5 %, par le facteur d'émission du carburant correspondant, ayant une incertitude de 5 %. Ainsi, l'incertitude de 5 % a été utilisée (U_i) pour le calcul de l'incertitude associée à ces émissions de GES.

Dans le but de réduire l'incertitude qu'elle peut contrôler, la MRC du Rocher-Percé devrait poursuivre la mise en place et l'utilisation de systèmes de gestion permettant d'assurer et d'améliorer la qualité de l'inventaire GES, dont les principales composantes sont :

- Manuel de gestion des GES : document de référence qui contient les démarches à suivre pour l'ensemble des processus de réalisation de l'inventaire GES de l'organisation;
- Système de gestion des renseignements sur les GES : contient les données pertinentes à l'inventaire et les marches à suivre pour la gestion de ces données;
- Système de gestion de la qualité de l'inventaire GES : processus systématique visant l'amélioration continue de la qualité de l'inventaire GES.

Le manuel de gestion des GES contient les politiques, les stratégies et les cibles en matière de GES. Il contient aussi les objectifs et les principes fondamentaux de l'inventaire GES, ainsi que les démarches à suivre concernant la quantification des GES, le système de gestion des renseignements sur les GES et la vérification des GES, si cela est applicable.

Le système de gestion des renseignements sur les GES a pour but de faciliter la surveillance, le contrôle, la consignation et la vérification des données GES. Il comprend :

- Des politiques, processus et méthodes servant à déterminer, gérer et mettre à jour des informations GES;
- Des compteurs, des appareils de surveillance, des registres papier, du matériel et des logiciels informatiques, des chiffriers électroniques, des programmes de gestion de l'information, des algorithmes de calcul, etc.;
- Des données, des reçus, des relevés et autres informations compilés;
- Des modes de fonctionnement.

Finalement, le système de gestion de la qualité de l'inventaire GES est un processus systématique qui :

- vise à prévenir et à corriger les erreurs;
- Permet d'identifier les opportunités d'amélioration de la qualité de l'inventaire GES;
- Assure l'application des cinq principes fondamentaux (pertinence, complétude, cohérence, exactitude, transparence);
- vise l'amélioration :
 - Des méthodes utilisées (p. ex., méthodologies de calcul des émissions de GES);
 - Des données utilisées (p. ex., données d'activités, facteurs d'émission de GES);
 - Des processus et des systèmes reliés (p. ex., procédures pour la préparation de l'inventaire GES);
 - De la documentation (p. ex., manuel de gestion des GES).



Partout où mènent les affaires

[MNP.ca](https://mnp.ca)